



新疆大学  
Xinjiang University

# 本科生培养手册

UNDERGRADUATE TRAINING MANUAL

软件学院>>>>

2021 版

2024 年 11 月制

# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 软件学院简介 .....                | 4  |
| 培养方案 .....                  | 7  |
| 《软件工程》专业人才培养方案 .....        | 7  |
| 《软件工程》专业教学进程表 .....         | 11 |
| 《软件工程(俄语言特色)》专业人才培养方案 ..... | 20 |
| 《软件工程》专业教学进程表(俄语言特色班) ..... | 24 |
| 《软件工程》专业课程教学大纲 .....        | 33 |
| 学科通修课程 .....                | 33 |
| 《计算机系统基础》 .....             | 33 |
| 《程序设计基础》 .....              | 38 |
| 《数据库原理与技术》 .....            | 41 |
| 《计算机操作系统》 .....             | 44 |
| 《计算机组成原理(含汇编语言)》 .....      | 46 |
| 《计算机网络》 .....               | 50 |
| 《信息检索与论文写作》 .....           | 53 |
| 专业发展课程 .....                | 55 |
| 《Python语言程序设计》 .....        | 55 |
| 《软件工程》 .....                | 58 |
| 《数据结构与算法分析》 .....           | 61 |
| 《软件体系结构与设计模式(专创)》 .....     | 64 |
| 《软件项目管理》 .....              | 66 |
| 《软件测试与质量控制》 .....           | 68 |
| 《工程伦理导论》 .....              | 70 |
| 《Java语言程序设计》 .....          | 72 |
| 开放选修课程 .....                | 75 |
| 《计算机专业英语》 .....             | 75 |
| 《Web程序设计》 .....             | 77 |
| 《Java EE 与中间件》 .....        | 80 |
| 《专业前沿讲座》 .....              | 83 |
| 《行业专业介绍》 .....              | 85 |
| 《软件工程经济学》 .....             | 87 |
| 《系统高级程序设计》 .....            | 89 |
| 《深度学习》 .....                | 91 |
| 《Linux/Unix操作系统》 .....      | 93 |
| 《数据库应用开发技术》 .....           | 95 |
| 《人工智能》 .....                | 97 |
| 《大数据技术与应用》 .....            | 99 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 《编译原理及技术》 .....   | 102 |
| 《网络与信息安全》 .....   | 104 |
| 《物联网技术及应用》 .....  | 108 |
| 实训实践训练课程 .....    | 110 |
| 《程序设计课程实践1》 ..... | 110 |
| 《程序设计课程实践2》 ..... | 111 |
| 《软件工程课程实践1》 ..... | 113 |
| 《软件工程课程实践2》 ..... | 114 |
| 《软件工程课程实践3》 ..... | 116 |
| 《软件工程专业实训》 .....  | 118 |

# 软件学院简介

2003 年 5 月，自治区教育厅根据教育部会同国家发展和改革委员会、科技部等九部委共同制定的《关于加快软件人才培养和队伍建设的若干意见》，批准新疆大学吸纳社会力量合作试办“新疆大学软件学院”，由新疆大学与新疆公众信息产业股份公司、北京中科软大技术有限公司合作创办新疆大学软件学院。2003 年 5 月 22 日，新疆大学召开新闻发布会，正式宣布新疆大学软件学院成立，成为新疆培养本土软件人才的里程碑。

2006 年 5 月自治区教育厅批复同意将新疆大学软件学院确定为新疆维吾尔自治区“示范性软件学院”。

2007 年 4 月经新疆大学党委常务会议研究，决定新疆大学不再与新疆公众信息产业股份公司合办新疆大学软件学院，由新疆大学全面管理。

2011 年国务院学位委员会将软件工程设为一级学科（学科代码 8035）。

2013 我院开始招收软件工程硕士研究生(含专业硕士)。

2016 年软件工程专业获批自治区创新示范专业，是自治区唯一一所示范性软件学院。

2019 年加入全国示范性软件学院联盟，成为联盟成员之一。2019 年，学院软件工程专业入选“双万计划”国家级一流本科专业建设，是自治区唯一的软件工程专业入选建设单位。

2020 年在艾瑞深校友会中国一流专业排名中，新疆大学【软件工程】专业被艾瑞森校友会评为世界知名、中国 5 星级一流专业，全国软件工程专业排名 29 位。

2022 年，学院牵头申报并获批国家科技部重点研发计划“社会治理与智慧社会科技支撑”重点专项 1 项，项目总金额 4800 万元。

2023 年，学院《数据库原理与技术》、《计算机网络》2 门课程认定为国家级一流本科课程。

学院以育人为中心，以市场为导向，结合我国尤其是自治区软件产业发展的实际，坚持开放办学，按照“以人为本、质量第一、品牌运作、与产业互动、面向需求、多元合作、改革创新”的思路办学，历经十几年的发展，走出了一条独具特色的发展之路。

#### 机构设置及人员情况：

学院设有软件工程系、人工智能科学与工程系、数据科学与软件安全系拥有 1 个自治区级重点实验室。现有专职教师 50 余名，其中教授 7 人，副教授 12 名，高级工程师 20 名(含软件企业双师型教师)。

目前有校内博士生导师 7 人，硕士生导师 32 人，校外硕士生指导教师 15 人，其中正高级 15 人，副高级 22 人，高级工程师 8 人。

现有中国工程院院士 1 名、国家教学名师 1 名、国家“千人计划”海外引进创新人才新疆项目入选者 1 名、全国劳动模范 1 名、全国优秀教师 1 人，自治区天山学者讲座教授 1 人、天山英才领军人才 1 人、自治区天山英才教育教学名师 1 名、天山英才青年拔尖人才 2 名、天池英才 5 名、新疆五四青年奖章获得者 1 名、自治区教学名师 2 名、教学能手 1 名、自治区师德先进个人 1 名。

#### 教学与科学研究：

学院历来注重提升本科教学质量，多渠道多举措实施本科教学质量工程，与时俱进创新教学体系和人才培养模式。经国家级教学成果奖评审委员会评审确定，依据国务院公布的《教学成果奖励条例》规定，报经国务院批准，我院申报的《德育为先、能力为重、因材施教——多民族软件工程创新创业人才培养探索与实践》成果被评为 2018 年国家级教学成果二等奖。2021 年，学院荣获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛斩获金奖，实现新疆高校“零的突破”。

作为自治区唯一的“示范性”软件学院，学院依托区内近 2000 家规模以上企业，背靠中亚等周边国家庞大的市场，新疆软件产业面临难得的发展机遇。本学科研究和解决俄、维、哈、柯等多语种信息处理和软件应用中的关键技术和突出问题；依托对口支援中南大学，同自治区医疗系统联合，打造自治区医疗大数据应用重点实验室。近年，学院获得国家科技部

发表论文 300 余篇，其中国家一级学报、SCI/EI 检索和核心刊物上发表 200 余篇。获得专利、计算机软件著作权 50 余项。

#### 学科、专业设置：

学院具备软件工程专业本科生、硕士研究生完整、成熟的人才培养体系。现有软件工程 1 个本科专业，软件工程一级学科硕士点。

#### 办学方向和办学特色：

软件学院设有软件工程本科专业，专业课程教学多由双师型教师（专业教师+企业工程师）讲授，采用“理论→实践→理论→实践”的螺旋式迭代体系予以推进，与华为等三十余家国内外知名 IT 公司开展多种形式的产学研合作，在北京、成都、西安、大连等地创建了实训实习基地。为培养学生自主创新创业能力，学院成立“大学生创新&创业实践中心”，免费为学生创新创业提供写字间和网络设施，目前中心已培育多家在校生自主创业公司，承接软件项目年营业额达 1000 万元。

#### 在校生人数及学生就业、获奖情况：

学院现有各类在校生 3740 名，本科生 3195 名，硕士研究生 545 余名。（数据截至 2024 年 5 月）。

建院至今，先后有 400 余名学生被保送或考取清华大学、北京大学、浙江大学、中南大学、西安交通大学等著名高校和科研院所攻读硕士研究生；毕业生就业率达 100%，就业企业中不乏阿里巴巴、腾讯、京东、百度、亚马逊中国、搜狐、360 等国内著名 IT 企业。依托新疆大学的优势，软件学院在校生成立 8 家软件公司，吸纳我院 40 余名学生创业，年营业额上千万。学生创新团队 80 余个，总人数 300 余人。目前坐落在新疆大学北校区的新疆大学生就业创业实训基地，已成为自治区大学生创业示范基地。

# 培养方案

## 《软件工程》专业人才培养方案

### 一、培养目标

本专业以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，以“工匠精神”引领人才培养，培养适应国家发展战略、区域经济社会发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，掌握国内外信息处理及软件工程专业基本理论、自然科学和人文社科基础知识，具备软件项目开发实践、项目组织和管理等基本能力，能够在教育、科技、信息行业从事软件工程基础理论研究、大中型软件系统开发、软件工程项目管理、软件企业管理、软件开发技术管理及软件企业市场营销工作的高素质应用型社会主义建设者和接班人，可担当民族复兴大任的时代新人。

本专业毕业的学生，既可从事软件工程基础理论研究、大中型软件系统开发、软件工程项目管理，也可承担软件企业管理、经营，能够从事大中型软件测试、软件维护工作。

要求五年以上的毕业生：

- 1、具备团队合作精神，能够在软件项目研发、科研等岗位承担复杂工程和研究问题；
- 2、能够继续深造，承担教育、研究等工作，在多学科环境下完成有效沟通和软件项目的研发和管理；
- 3、能够适应地区经济发展要求，具备终身学习能力，可拓展专业和相关领域的应用。

### 二、培养要求

#### 1.综合素质基本要求

毕业生应具备良好的思想品德、心理、身体、专业等综合素质，并具备较强的学习、适应、交流、表达、开拓创新和组织管理等能力；掌握一门外语，具备基本的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业外文资料和技术文档。

## 2.专业基本要求

本专业学生主要学习数理化基础、软件工程领域的基本知识和理论，学习国际国内软件业先进的软件开发技术和工具进行软件项目开发技能，掌握现代软件工程的规范与方法，熟悉主要行业软件的业务流程和开发方法，具备基本软件工程领域的综合能力。

（1）具备工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

（2）具备问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

（3）具备设计、开发解决方案能力：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）具有研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）具有使用现代工具能力：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（10）能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景

下进行沟通和交流。

(11) 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、学科通修课程

计算机系统基础、计算机系统基础实验、软件工程专业导论、大学物理、离散数学、程序设计基础、程序设计基础实验、数据库原理与技术、数据库原理与技术实验、计算机操作系统、计算机操作系统实验、计算机组成原理（含汇编语言）、计算机组成原理（含汇编语言）实验、计算机网络、信息检索与论文写作。

### 四、专业发展课程

Python 语言程序设计、Python 语言程序设计实验、软件工程、软件工程实验、数据结构与算法分析、数据结构与算法分析实验、软件体系结构与设计模式（专创）、软件项目管理、软件测试与质量控制、工程伦理导论、Java 语言程序设计、Java 语言程序设计实验。

### 五、学制及学习年限

学制四年，学习年限为三至六年。

### 六、授予学位

工学学士

### 七、课程体系

| 课程模块     | 课程性质 | 学分数 | 占总学分比例（%） |
|----------|------|-----|-----------|
| 通识教育课程   | 必修课  | 56  | 30.8      |
| 通识教育课程   | 选修课  | 11  | 6.0       |
| 学科通修课程   | 必修课  | 29  | 15.9      |
| 专业发展课程   | 必修课  | 23  | 12.6      |
| 开放选修课程   | 限选课  | 11  | 6.0       |
|          | 任选课  | 4   | 2.2       |
| 实习实践训练课程 | 必修课  | 48  | 26.4      |

|                       |     |      |
|-----------------------|-----|------|
| 合 计                   | 182 | 100  |
| 实践教学学分合计（实习实践训练课程+实验） | 69  | 37.9 |

## 八、毕业要求

学校对毕业学生进行德、智、体、美、劳等方面的鉴定和审核。学生在学校规定弹性学习年限内，修完专业培养方案规定内容，成绩合格，体质健康测试成绩、“劳动”课程成绩达到要求，符合学校毕业条件，准予毕业。

## 九、教学日历表

| 周次<br>学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 2-3      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 4        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 5-6      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 7        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 8-9      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | *  | *  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 10       | × | × | × | × | × | × | × | × | × | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | S  | S  | S  | S  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 11       | × | × | × | × | × | × | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | S  | S  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |

所用标示“符号”的含义：“←——→”为理论教学；“≡”为假期；“△”为课程设计或综合（创新）实验；“⊙”毕业论文（设计）及答辩；“:”考试；“\*”为社会实践或公益劳动；“×”为教学实习（或生产、认识实习）和毕业实习；“∧”为测量实习；“S”为机动；“○”为入学教育或毕业鉴定；“◆”为军训；“//”为机械制造基础实习。

注：军训环节不占用教学周次，未进行单独标识

软件工程专业教学进程表

| 课程类别   |     | 课程编号          | 课程名称                                                                                                                | 考试 | 学分  | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配      |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 开课单位 |    |    |    |   |   |
|--------|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|------|----------|------|------|---------------|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|---|---|
|        |     |               |                                                                                                                     |    |     |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一             |                        |    | 二  |    |    | 三  |    |    | 四  |    |      |    |    |    |   |   |
|        |     |               |                                                                                                                     |    |     |     |      |          |      |      | 1             | 2                      | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |      |    |    |    |   |   |
| 通识教育课程 | 必修课 | 108000050     | 思想道德与法治<br>Ideological Morality and Rule of Law                                                                     | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |               |                        | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 马 |
|        |     | 350063        | 简明新疆地方史教程<br>A Concise Course of Xinjiang Local History                                                             | Y  | 2   | 32  | 32   |          |      |      |               |                        |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 马 |
|        |     | 350057        | 中国近现代史纲要<br>Outline of Modern Chinese History                                                                       | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |               |                        |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 马 |
|        |     | 350058        | 马克思主义基本原理<br>Basic Principles of Marxism                                                                            | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |               | 2                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 马 |
|        |     | 350059        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | Y  | 4.5 | 72  | 72   |          |      |      |               |                        |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |      |    |    |    |   | 马 |
|        |     | 108000051     | 形势与政策<br>Situation and Policy                                                                                       | N  | 2   | 64  | 64   |          |      |      |               |                        | 8h | 8h |    | 8h | 8h |    | 8h | 8h |    |      | 8h | 8h |    |   | 马 |
|        |     | 114000012-15  | 大学英语<br>College English                                                                                             | Y  | 8   | 192 | 128  |          |      |      | 64            | 3                      | 3  |    | 3  | 3  |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 外 |
|        |     | 114000016-19  | 大学英语（预备级）<br>College English(Preliminary Level)                                                                     | Y  | 8   | 192 | 192  |          |      |      |               | 3                      | 3  |    | 3  | 3  |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 外 |
|        |     | 050797-98     | 高等数学<br>Advanced Mathematics                                                                                        | Y  | 11  | 176 | 112  |          |      | 64   |               | 6                      | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 050800        | 线性代数<br>Linear Algebr                                                                                               | Y  | 3   | 48  | 32   |          |      | 16   |               |                        | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 050801        | 概率论与数理统计<br>Probability Theory and Mathematical Statistics                                                          | Y  | 4   | 64  | 48   |          |      | 16   |               |                        |    |    |    | 4  |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 190018-21     | 体育（A、B、C、D）<br>Physical Education（A、B、C、D）                                                                          | Y  | 4   | 128 | 128  |          |      |      |               | 2                      | 2  |    | 2  | 2  |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 体 |
|        |     | 118000016     | 大学物理III<br>University Physics III                                                                                   | Y  | 3   | 48  | 48   |          |      |      |               |                        |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 物 |
|        |     | 110000045     | 大学生职业发展与就业指导<br>College Students' Occupation Development, Employment and Entrepreneurship Guidance                  | Y  | 2   | 40  | 16   |          |      |      | 24            |                        |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 经 |
|        |     | 112000056/57  | 大学语文<br>College Chinese Language and Literature                                                                     | Y  | 1   | 32  | 16   |          |      |      | 16            | 2                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 文 |
|        |     | 109000008     | 心理健康教育<br>Mental Health Education                                                                                   | Y  | 1   | 32  | 4    |          |      |      | 28            | 2                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 政 |
|        |     | 111000035-36  | 国家安全教育<br>National Security Education                                                                               | N  | 1   | 64  | 8    |          |      |      | 56            | 8h                     | 8h |    | 8h | 8h |    | 8h | 8h |    | 8h | 8h   |    | 8h | 8h |   | 法 |
|        |     | 410000002     | 军事理论<br>Military Theory                                                                                             | Y  | 2   | 32  | 32   |          |      |      |               | 2                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   | 学 |
|        |     | 503000301-304 | 劳动<br>Labour                                                                                                        | N  | 0   | 100 |      | 100      |      |      |               | ★                      |    |    | ★  |    |    | ★  |    |    | ★  |      |    | ★  |    |   | 教 |
|        |     |               | 小计                                                                                                                  |    |     | 56  | 1144 | 860      |      |      | 96            | 188                    | 17 | 15 |    | 10 | 11 |    |    | 4  |    |      |    |    |    |   |   |
|        | 限选课 |               | 体育<br>Physical Education                                                                                            |    | 1   | 32  | 32   |          |      |      |               |                        |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |      |    |    |    | 体 |   |
|        |     |               | 美育课程                                                                                                                |    | 2   |     |      |          |      |      |               | 须在通识教育任选课的美育课程清单中修够2学分 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   |   |
|        |     |               | 小计                                                                                                                  |    | 3   |     |      |          |      |      |               |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   |   |
|        | 任选课 |               | 108000046<br>The History of New China                                                                               |    | 1   | 16  | 16   |          |      |      |               | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      | 马  |    |    |   |   |
|        |     |               | 108000047<br>History of Reform and Opening Up                                                                       |    | 1   | 16  | 16   |          |      |      |               | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      | 马  |    |    |   |   |
|        |     |               | 108000048<br>The History of Socialism                                                                               |    | 1   | 16  | 16   |          |      |      |               | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      | 马  |    |    |   |   |
|        |     |               | 108000049<br>History of the Communist Party of China                                                                |    | 1   | 16  | 16   |          |      |      |               | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      | 马  |    |    |   |   |
|        |     |               | 体育<br>Physical Education                                                                                            |    |     |     |      |          |      |      |               | 大四期间任选1分               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      | 体  |    |    |   |   |
|        |     | 小计            |                                                                                                                     | 8  |     |     |      |          |      |      | 通识教育任选课须修够8学分 |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |   |   |

# 软件工程专业的教学进程表

| 课程类别      |                                                | 课程编号      | 课程名称                                                                               | 考试     | 学分                               | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    | 开课单位 |    |    |
|-----------|------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|-----|------|----------|------|------|----------|---|---|----|---|---|----|---|---|----|----|------|----|----|
|           |                                                |           |                                                                                    |        |                                  |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |   |   | 二  |   |   | 三  |   |   | 四  |    |      |    |    |
|           |                                                |           |                                                                                    |        |                                  |     |      |          |      |      | 1        | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 |      |    |    |
| 学科通修课程    | 必修课                                            | 129000003 | 计算机系统基础<br>Fundamentals of Computer Systems                                        | Y      | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          | 4 |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                | 260260    | 软件工程专业导论<br>Introduction to Software Engineering                                   | Y      | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   | 2 |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|           |                                                | 260146    | 离散数学<br>Discrete Mathematics                                                       | Y      | 3                                | 48  | 48   |          |      |      |          |   |   | 4  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                | 129000004 | 程序设计基础<br>Fundamentals of Programming                                              | Y      | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      |          | 6 |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                | 129000007 | 数据库原理与技术<br>Database Principles and Technology                                     | Y      | 4                                | 80  | 32   | 32       |      | 16   |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                | 129000008 | 计算机操作系统<br>Computer Operating System                                               | Y      | 4                                | 64  | 48   | 16       |      |      |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                | 129000036 | 计算机组成原理（含汇编语言）<br>Principles of Computer Composition (including Assembly Language) | Y      | 3                                | 80  | 32   | 16       |      | 32   |          |   |   |    | 3 |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|           |                                                | 129000010 | 计算机网络<br>Computer Networks                                                         | Y      | 4                                | 80  | 48   | 16       |      | 16   |          |   |   |    | 4 |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|           |                                                | 129000011 | 信息检索与论文写作<br>Information Retrieval and Essay Writing                               | N      | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   | 3  |   |   |    |    |      |    | 软* |
|           |                                                |           | 小计                                                                                 |        | 29                               | 528 | 304  | 160      |      | 64   | 10       | 2 |   | 16 | 7 |   | 3  |   |   |    |    |      |    |    |
| 专业发展课程    | 必修课                                            | 129000012 | Python语言程序设计<br>Python Language Programming                                        | Y      | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   | 3 |    |   |   |    |   |   |    |    |      | 软  |    |
|           |                                                | 129000013 | 软件工程<br>Software Engineering                                                       | Y      | 4                                | 64  | 48   | 16       |      |      |          |   |   |    |   | 6 |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
|           |                                                | 129000014 | 数据结构与算法分析<br>Data Structures and Algorithm Analysis                                | Y      | 4                                | 64  | 48   | 16       |      |      |          | 4 |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      | 软  |    |
|           |                                                | 260278    | 软件体系结构与模式设计（专创）<br>Software Architecture and Design Patterns                       | Y      | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   | 3 |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
|           |                                                | 260247    | 软件项目管理<br>Software Project Management                                              | Y      | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 2  |   |   |    |    |      | 软  |    |
|           |                                                | 129000016 | 软件测试与质量控制<br>Software Testing and Quality Control                                  | Y      | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   |    | 2 |   |    |    |      | 软  |    |
|           |                                                | 260280    | 工程伦理导论<br>Introduction to Engineering Ethics                                       | N      | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   | 3 |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
|           |                                                | 129000015 | Java语言程序设计<br>Programming in the Java Language                                     | Y      | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
|           |                                                |           | 小计                                                                                 |        | 23                               | 368 | 256  | 112      |      |      |          | 7 |   | 6  |   |   | 12 | 4 |   |    |    |      |    |    |
|           |                                                |           | 限选课                                                                                | 260241 | 计算机专业英语<br>English for Computing | Y   | 2    | 32       | 32   |      |          |   |   |    |   |   | 3  |   |   |    |    |      |    | 软* |
| 129000017 | Web程序设计<br>Web Programming                     |           |                                                                                    | Y      | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      |          |   |   | 4  |   |   |    |   |   |    |    | 软    |    |    |
| 129000018 | Java EE与中间件<br>Java EE and Middleware          |           |                                                                                    | Y      | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |   |    |   | 4 |    |   |   |    |    | 软*   |    |    |
| 260285    | 专业前沿讲座<br>Professional Frontier Lectures       |           |                                                                                    | N      | 1                                | 16  | 16   |          |      |      |          |   |   | 1  |   |   |    |   |   |    |    | 软    |    |    |
| 260232    | 行业专业介绍<br>Introduction to Industry Specialisms |           |                                                                                    | N      | 1                                | 16  | 16   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 1  |   |   |    |    | 软    |    |    |
|           | 小计                                             |           |                                                                                    |        | 11                               | 176 | 128  | 48       |      |      |          |   |   | 5  |   | 7 | 1  |   |   |    |    |      |    |    |
|           | 129000006                                      |           | 新生研讨课<br>Freshmen Seminar                                                          |        | 1                                | 16  | 16   |          |      |      | 2        |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    | 软*   |    |    |
|           | 260222                                         |           | 软件工程经济学（专创）<br>Software Engineering Economics                                      | N      | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   | 3 |    |   |   |    |    | 软*   |    |    |
|           | 129000019                                      |           | 系统高级程序设计<br>Advanced Systems Programming                                           | Y      | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   | 2  |   |   |    |    | 软    |    |    |
|           | 129000020                                      |           | 软件过程与管理<br>Software Processes and Management                                       | N      | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |   |    |   |   |    | 3 |   |    |    | 软    |    |    |

## 软件工程专业教学进程表

| 课程类别   |        | 课程编号      | 课程名称                                                       | 考试 | 学分 | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |  |   |   |    |   |
|--------|--------|-----------|------------------------------------------------------------|----|----|-----|------|----------|------|------|----------|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|------|--|---|---|----|---|
|        |        |           |                                                            |    |    |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |   |    | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |  |   |   |    |   |
|        |        |           |                                                            |    |    |     |      |          |      |      | 1        | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |  |   |   |    |   |
| 开放选修课程 | 本专业任选课 | 129000021 | 软件工程专业实践<br>Software Engineering Professional Practice     | N  | 2  | 32  |      | 32       |      |      |          |   |    |   |   |   |   | 2 |   |    |    |      |  | 软 |   |    |   |
|        |        | 260219    | 软件企业管理与文化<br>Software Enterprise Management and Culture    | N  | 1  | 16  | 16   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   | 1 |    |    |      |  |   | 软 |    |   |
|        |        | 260220    | 敏捷软件开发与敏捷测试<br>Agile Software Development and Testing      | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 260236    | 系统管理与维护<br>Systems Administration and Maintenance          | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 260286    | 技术认证课程<br>Technical Certification Courses                  | N  | 1  | 16  | 16   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 1  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 129000022 | 软件安全<br>Software Security                                  | N  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 3  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 260226    | 多媒体技术<br>Multimedia Technology                             | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 260235    | 多语种信息处理<br>Multilingual Information Processing             | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 129000023 | 深度学习<br>Deep learning                                      | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 129000024 | 感知与人机交互<br>Perception and human computer interaction       | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 129000025 | 机器学习<br>Machine learning                                   | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   | 3 |    |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000026 | 数字图像处理<br>Digital image processing                         | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   | 3 |    |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000027 | 嵌入式系统与编程<br>Embedded Systems and Programming               | Y  | 3  | 48  | 16   | 32       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   | 4 |    |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000028 | LINUX/UNIX操作系统<br>LINUX/UNIX Operating Systems             | N  | 2  | 32  |      | 32       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 3  |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000029 | 数据库应用开发技术<br>Database Application Development Technology   | Y  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 4  |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000030 | 人工智能<br>Artificial Intelligence                            | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 4  |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 129000031 | 大数据技术与应用<br>Big Data Technology and Application            | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 4  |    |      |  |   |   | 软* |   |
|        |        | 260165    | 编译原理及技术<br>Compilation Principles and Techniques           | Y  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    | 3  |      |  |   |   |    | 软 |
|        |        | 260188    | 网络与信息安全<br>Network and Information Security                | N  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    | 3  |      |  |   |   |    | 软 |
|        |        | 129000032 | 云计算技术<br>Cloud Computing Technology                        | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   |   |    | 软 |
|        |        | 260199    | 物联网技术及应用<br>Internet of Things Technology and Applications | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   |   |    | 软 |
|        |        |           |                                                            | 小计 |    | 4   | 64   | 48       | 16   |      |          |   | 2  |   |   |   |   |   |   | 4  |    |      |  |   |   |    |   |
|        | 跨专业任选课 | 129000030 | 人工智能                                                       | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   | 4 |    |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        | 260199    | 物联网技术及应用                                                   | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   |   | 软  |   |
|        |        |           |                                                            |    |    |     |      |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  |   |   |    |   |
|        |        | 小计        |                                                            | 5  | 80 | 64  | 16   | 0        | 0    |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  |   |   |    |   |
|        |        | 700081    | 创新创业学分<br>Innovation and Entrepreneurship Credit           | N  | 2  |     |      |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    | ★    |  |   | 教 |    |   |
|        |        | 670001    | 第二课堂<br>Extracurricular Credits                            | N  | 2  |     |      |          |      |      |          |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    | ★    |  |   | 团 |    |   |
|        |        | 410000003 | 军训<br>Military Training                                    | N  | 1  | 2w  |      |          |      |      |          |   | 2w |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  |   |   | 学  |   |

## 软件工程专业教学进程表

| 课程类别     |       | 课程号       | 课程名称                                                                        | 考试       | 学分   | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |    |    |    |    |   |    |    |    |     |     | 开课单位 |
|----------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|------|----------|------|------|----------|----|----|----|----|---|----|----|----|-----|-----|------|
|          |       |           |                                                                             |          |      |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |    |    | 二  |    |   | 三  |    |    | 四   |     |      |
|          |       |           |                                                                             |          |      |     |      |          |      |      | 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  |      |
| 实践教学训练课程 | 必修课   | 108000052 | 思想政治理论课实践教学<br>Practice Teaching of Ideological and Political Theory Course | N        | 3    | 2w  |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    | 2w |     |     | 马    |
|          |       | 129000038 | 毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design)                                      |          | 8    |     |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    |    |     | ★   | 软    |
|          |       |           | 体质健康测试<br>Students' Physical Health Test                                    | N        | 0    |     |      |          |      | ★    |          | ★  |    | ★  |    |   | ★  |    |    |     |     | 体    |
|          |       | 129000005 | 程序设计课程实践1<br>Programming Course Practice 1                                  | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      | 2w       |    |    |    |    |   |    |    |    |     |     | 软    |
|          |       | 129000035 | 程序设计课程实践2<br>Programming Course Practice 2                                  | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    | 4w |    |    |   |    |    |    |     |     | 软    |
|          |       | 260155    | 软件工程课程实践1<br>Software Engineering Course Practical 1                        | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      |          |    |    | 2w |    |   |    |    |    |     |     | 软    |
|          |       | 129000002 | 软件工程课程实践2<br>Software Engineering Course Practice 2                         | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    |    |    | 4w |   |    |    |    |     |     | 软    |
|          |       | 260141    | 软件工程课程实践3<br>Software Engineering Course Practical 3                        | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   | 2w |    |    |     |     | 软    |
|          |       | 260237    | 软件工程专业实训<br>Software Engineering Professional Practical Training            | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    | 4w |     |     | 软    |
|          |       | 129000037 | 毕业实习<br>Graduation Internship                                               | N        | 14   | 22w |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    |    | 16w | 6w  | 软    |
|          |       |           | 小计                                                                          |          | 48   | 44w |      |          |      |      |          | 4w |    | 4w | 2w |   | 4w | 2w |    | 6w  | 16w | 6w   |
| 总计       | 周学时合计 |           |                                                                             |          |      |     |      |          |      |      | 29       | 24 |    | 32 | 23 |   | 26 | 9  |    |     |     |      |
|          | 总学时合计 |           |                                                                             | 2280+44w | 1596 | 336 | 96   | 252      |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    |    |     |     |      |
|          | 总学分   |           |                                                                             | 182      |      |     |      |          |      |      |          |    |    |    |    |   |    |    |    |     |     |      |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别 |        | 课程编号                      | 课程名称                                                                                                                | 考试 | 学分  | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    | 开课单位 |   |   |   |
|------|--------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|------|----------|------|------|----------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|------|---|---|---|
|      |        |                           |                                                                                                                     |    |     |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |     |     | 二  |     |     | 三  |     |     | 四  |    |      |   |   |   |
|      |        |                           |                                                                                                                     |    |     |     |      |          |      |      | 1        | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   | 7  | 8   | 9   | 10 | 11 |      |   |   |   |
| 必修课  | 通识教育课程 | 108000050                 | 思想道德与法治<br>Ideological Morality and Rule of Law                                                                     | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          | 2/文 | 2/理 |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 马 |
|      |        | 350063                    | 简明新疆地方史教程<br>A Concise Course of Xinjiang Local History                                                             | Y  | 2   | 32  | 32   |          |      |      |          |     |     |    | 2/理 | 2/文 |    |     |     |    |    |      |   |   | 马 |
|      |        | 350057                    | 中国近现代史纲要<br>Outline of Modern Chinese History                                                                       | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          |     |     |    | 2/文 | 2/理 |    |     |     |    |    |      |   |   | 马 |
|      |        | 350058                    | 马克思主义基本原理<br>Basic Principles of Marxism                                                                            | Y  | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          | 2/理 | 2/文 |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 马 |
|      |        | 350059                    | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | Y  | 4.5 | 72  | 72   |          |      |      |          |     |     |    |     |     |    | 4/文 | 4/理 |    |    |      |   |   | 马 |
|      |        | 108000051<br>108000033-39 | 形势与政策<br>Situation and Policy                                                                                       | N  | 2   | 64  | 64   |          |      |      |          | 8h  | 8h  |    | 8h  | 8h  |    | 8h  | 8h  |    | 8h | 8h   |   |   | 马 |
|      |        | 114000012-15              | 大学英语<br>College English                                                                                             | Y  | 8   | 192 | 128  |          |      | 64   | 3        | 3   |     | 3  | 3   |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 外 |
|      |        | 114000016-19              | 大学英语（预备级）<br>College English(Preliminary Level)                                                                     | Y  | 8   | 192 | 192  |          |      |      | 3        | 3   |     | 3  | 3   |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 外 |
|      |        | 190018-21                 | 体育（A、B、C、D）<br>Physical Education（A、B、C、D）                                                                          | Y  | 4   | 128 | 128  |          |      |      | 2        | 2   |     | 2  | 2   |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 体 |
|      |        | 122000095                 | 计算机基础Ⅱ（专业自选）                                                                                                        | Y  | 3   | 64  | 32   | 16       |      | 16   |          |     |     |    | 3   |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 信 |
|      |        | 050797-98                 | 高等数学（专业自选）<br>Advanced Mathematics                                                                                  | Y  | 11  | 176 | 112  |          | 64   |      | 6        | 5   |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 数 |
|      |        | 050799                    | 高等数学（文）（文科自选）<br>Advanced Mathematics (Arts)                                                                        | Y  | 4   | 64  | 48   |          | 16   |      |          | 4   |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 数 |
|      |        | 050800                    | 线性代数（专业自选）<br>Linear Algebra                                                                                        | Y  | 3   | 48  | 32   |          | 16   |      |          |     |     | 3  |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 数 |
|      |        | 050801                    | 概率论与数理统计（专业自选）<br>Probability Theory and Mathematical Statistics                                                    | Y  | 4   | 64  | 48   |          | 16   |      |          |     |     |    | 4   |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 数 |
|      |        | 060790-91<br>061004-05    | 大学物理Ⅰ（专业自选）<br>University Physics I                                                                                 | Y  | 12  | 192 | 128  | 64       |      |      |          | 6   |     | 6  |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 物 |
|      |        | 060797-98<br>061006-07    | 大学物理Ⅱ（专业自选）<br>University Physics II                                                                                | Y  | 10  | 160 | 96   | 64       |      |      |          | 5   |     | 5  |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 物 |
|      |        | 118000016                 | 大学物理Ⅲ<br>University Physics III                                                                                     | Y  | 3   | 48  | 48   |          |      |      |          |     |     | 3  |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 物 |
|      |        | 111094                    | 工程制图（专业自选）<br>Engineering Drawing                                                                                   | Y  | 3   | 48  | 32   | 16       |      |      | 3        |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 机 |
|      |        | 111095                    | 工程力学（专业自选）<br>Engineering Mechanics                                                                                 | Y  | 3   | 48  | 32   | 16       |      |      |          |     |     | 3  |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 机 |
|      |        | 121033                    | 电工电子学（专业自选）<br>Electronics in Electrical Engineering                                                                | Y  | 4   | 64  | 48   | 16       |      |      |          |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 电 |
|      |        | 110000045                 | 大学生职业发展与就业指导<br>College Students' Occupation Development, Employment and Entrepreneurship Guidance                  | Y  | 2   | 40  | 16   |          |      | 24   |          |     |     | 2  |     |     |    |     |     |    |    |      |   | 经 |   |
|      |        | 112000056/57              | 大学语文<br>College Chinese Language and Literature                                                                     | Y  | 1   | 32  | 16   |          |      | 16   | 2        |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 文 |
|      |        | 109000008                 | 心理健康教育<br>Mental Health Education                                                                                   | Y  | 1   | 32  | 4    |          |      | 28   | 2        |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 政 |
|      |        | 111000035-36              | 国家安全教育                                                                                                              | N  | 1   | 64  | 8    |          |      | 56   | 8h       | 8h  |     | 8h | 8h  |     | 8h | 8h  |     | 8h | 8h |      |   |   | 法 |
|      |        | 410000002                 | 军事理论                                                                                                                | Y  | 2   | 32  | 32   |          |      |      | 2        |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   | 学 |
|      |        | 127000006-10              | 劳动                                                                                                                  | N  | 0   | 100 |      | 100      |      |      | ★        |     |     | ★  |     |     | ★  |     |     | ★  |    |      |   |   | 美 |
|      |        |                           |                                                                                                                     |    |     |     |      |          |      |      |          |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   |   |
|      |        |                           |                                                                                                                     |    |     |     |      |          |      |      |          |     |     |    |     |     |    |     |     |    |    |      |   |   |   |
| 限    |        | 体育<br>Physical Education  |                                                                                                                     | 1  | 32  | 32  |      |          |      |      |          |     |     |    |     | 1   | 1  |     |     |    |    |      | 体 |   |   |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别       |     | 课程编号      | 课程名称                                               | 考试 | 学分 | 总学时 | 学时分配 |          |      |                        | 各学期周学时分配       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |
|------------|-----|-----------|----------------------------------------------------|----|----|-----|------|----------|------|------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|
|            |     |           |                                                    |    |    |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂                   | 一              |   |   | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |
| 选课         | 选课  |           | 美育课程                                               |    | 2  |     |      |          |      | 须在通识教育任选课的美育课程清单中修够2学分 |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           | 小 计                                                |    | 3  |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            | 任选课 | 108000046 | 新中国史<br>The History of New China                   |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|            |     | 108000047 | 改革开放史<br>History of Reform and Opening Up          |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|            |     | 108000048 | 社会主义发展史<br>The History of Socialism                |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|            |     | 108000049 | 中国共产党历史<br>History of the Communist Party of China |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|            |     |           | 体育<br>Physical Education                           |    |    |     |      |          |      |                        | 大四期间任选1分       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 体    |
|            |     |           | 小 计                                                |    | 8  |     |      |          |      |                        | 通识教育任选课须修够8学分  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 学科<br>必修课程 | 必修课 |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           | 小 计                                                |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 专业<br>发展课程 | 必修课 |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|            |     |           | 小 计                                                |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别     |        | 课程编号      | 课程名称                                                                              | 考试 | 学分 | 总学时   | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |
|----------|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|------|----------|------|------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |   |   | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |
| 开放选修课程   | 限选课    |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          | 本专业任选课 | 新生研讨课     |                                                                                   | 1  | 16 | 16    |      |          |      | 1    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          | 跨专业任选课 |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 实习实践训练课程 | 必修课    | 700081    | 创新创业学分                                                                            | N  | 2  |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   | ★  |    | 教    |
|          |        | 670001    | 第二课堂                                                                              | N  | 2  |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   | ★  |    | 团    |
|          |        | 410000003 | 军训                                                                                | N  | 1  | 2w    |      |          |      |      | 2w       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 学    |
|          |        | 108000052 | 思想政治理论课实践教学<br>Practice Teaching of<br>Ideological and Political<br>Theory Course | N  | 3  | 2w/32 |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|          |        |           | 毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design)                                            |    |    | 8-14  |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ★  |      |
|          |        |           | 体质健康测试<br>Students' Physical Health Test                                          | N  | 0  |       |      |          |      |      |          | ★ |   | ★ |   | ★ |   |   |   | ★  |    | 体    |
|          |        |           | . . . . .                                                                         |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           | 小 计                                                                               |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 总计        | 周学时合计                                                                             |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 总学时合计    |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 总学分      |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |

## 新疆大学开课单位简称

| 序号 | 单位名称                                      | 简称 |
|----|-------------------------------------------|----|
| 1  | 马克思主义学院                                   | 马  |
| 2  | 政治与公共管理学院                                 | 政  |
| 3  | 经济与管理学院（经济研究所）                            | 经  |
| 4  | 法学院                                       | 法  |
| 5  | 中国语言文学学院                                  | 文  |
| 6  | 历史学院<br>（西北少数民族研究中心、中亚研究院、<br>西北边疆治理研究中心） | 历  |
| 7  | 新闻与传播学院                                   | 新  |
| 8  | 外国语学院                                     | 外  |
| 9  | 国际文化交流学院                                  | 国  |
| 10 | 旅游学院                                      | 旅  |
| 11 | 数学与系统科学学院<br>（数学物理研究所）                    | 数  |
| 12 | 物理科学与技术学院                                 | 物  |
| 13 | 化学学院<br>（应用化学研究所、理化测试中心）                  | 化学 |
| 14 | 生命科学与技术学院                                 | 生  |
| 15 | 资源与环境科学学院<br>（干旱生态环境研究所）                  | 资  |
| 16 | 化工学院                                      | 化工 |
| 17 | 信息科学与工程学院<br>（网络空间安全学院）                   | 信  |
| 18 | 机械工程学院                                    | 机  |
| 19 | 电气工程学院                                    | 电  |
| 20 | 建筑工程学院                                    | 建  |
| 21 | 纺织与服装学院                                   | 纺  |
| 22 | 地质与矿业工程学院                                 | 地  |
| 23 | 软件学院                                      | 软  |
| 24 | 体育教学研究部                                   | 体  |
| 25 | 美育（艺术）教学研究部                               | 美  |

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 26 | 工程训练中心  | 工 |
| 27 | 党委学生工作部 | 学 |
| 28 | 团委      | 团 |
| 29 | 教务处     | 教 |

# 《软件工程（俄语言特色）》专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，以“工匠精神”引领人才培养，培养适应国家发展战略、区域经济社会发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，掌握国内外信息处理及软件工程专业基本理论、自然科学和人文社科基础知识，具备软件项目开发实践、项目组织和管理等基本能力，能够在教育、科技、信息行业从事软件工程基础理论研究、大中型软件系统开发、软件工程项目管理、软件企业管理、软件开发技术管理及软件企业市场营销工作的高素质应用型社会主义建设者和接班人，可担当民族复兴大任的时代新人。

本专业毕业的学生，在具备一定俄语言听说读写能力的基础上，既可从事软件工程基础理论研究、大中型软件系统开发、软件工程项目管理，也可承担软件企业管理、经营，能够从事大中型软件测试、软件维护工作。

要求五年以上的毕业生：

- 1、具备团队合作精神，能够在软件项目研发、科研等岗位承担复杂工程和研究问题；
- 2、能够继续深造，承担教育、研究等工作，在多学科环境下完成有效沟通和软件项目的研发和管理；
- 3、能够适应地区经济发展要求，具备终身学习能力，可拓展专业和相关领域的应用。

## 二、培养要求

### 1.综合素质基本要求

毕业生应具备良好的思想品德、心理、身体、专业等综合素质，并具备较强的学习、适应、交流、表达、开拓创新和组织管理等能力；掌握俄语基本听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业俄文资料和技术文档。

### 2.专业基本要求

本专业学生主要学习数理化基础、软件工程领域基本知识和理论、俄语语言基础知识，学习国际国内软件业先进的软件开发技术和工具进行软件项目开发技能，掌握现代软件工程的规范与方法，熟悉主要行业软件的业务流程和开发方法，具备基本软件工程领域的综合能力。

（1）具备工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

（2）具备问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

（3）具备设计、开发解决方案能力：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）具有研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）具有使用现代工具能力：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）具备一定的俄语听说读写能力，能够流畅阅读俄文专业资料、利用俄语进行基本的口头和文字沟通。

（7）能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（8）能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（9）具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（10）能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（11）能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告

和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(12) 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(13) 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、学科通修课程

计算机系统基础、计算机系统基础实验、软件工程专业导论、大学物理、离散数学、程序设计基础、程序设计基础实验、数据库原理与技术、数据库原理与技术实验、计算机操作系统、计算机操作系统实验、计算机组成原理（含汇编语言）、计算机组成原理（含汇编语言）实验、计算机网络、信息检索与论文写作。

### 四、专业发展课程

Python 语言程序设计、Python 语言程序设计实验、软件工程、软件工程实验、数据结构与算法分析、数据结构与算法分析实验、软件体系结构与设计模式（专创）、软件项目管理、软件测试与质量控制、工程伦理导论、Java 语言程序设计、Java 语言程序设计实验、电子商务（俄语）。

### 五、学制及学习年限

学制四年，学习年限为三至六年。

### 六、授予学位

工学学士

### 七、课程体系

| 课程模块   | 课程性质 | 学分数 | 占总学分比例（%） |
|--------|------|-----|-----------|
| 通识教育课程 | 必修课  | 64  | 34.6%     |
| 通识教育课程 | 选修课  | 11  | 5.9%      |
| 学科通修课程 | 必修课  | 29  | 15.7%     |
| 专业发展课程 | 必修课  | 20  | 10.8%     |
| 开放选修课程 | 限选课  | 11  | 5.9%      |

|                       |     |     |       |
|-----------------------|-----|-----|-------|
|                       | 任选课 | 2   | 1.1%  |
| 实习实践训练课程              | 必修课 | 48  | 25.9% |
| 合 计                   |     | 185 | 100   |
| 实践教学学分合计（实习实践训练课程+实验） |     | 69  | 37.9  |

## 八、毕业要求

学校对毕业学生进行德、智、体、美、劳等方面的鉴定和审核。学生在学校规定弹性学习年限内，修完专业培养方案规定内容，成绩合格，体质健康测试成绩、“劳动”课程成绩达到要求，符合学校毕业条件，准予毕业。

## 九、教学日历表

| 周次<br>学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 2-3      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 4        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 5-6      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 7        | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | △  | △  | △  | △  | →  | :  | :  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 8-9      | ← | — | — | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | →  | :  | :  | △  | △  | △  | △  | *  | *  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 10       | × | × | × | × | × | × | × | × | × | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | S  | S  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |    |    |
| 11       | × | × | × | × | × | × | × | ⊙ | ⊙ | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | ⊙  | S  | S  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |

所用标示“符号”的含义：“←——→”为理论教学；“≡”为假期；“△”为课程设计或综合（创新）实验；“⊙”毕业论文（设计）及答辩；“:”考试；“\*”为社会实践或公益劳动；“×”为教学实习（或生产、认识实习）和毕业实习；“△”为测量实习；“S”为机动；“○”为入学教育或毕业鉴定；“◆”为军训；“//”为机械制造基础实习。

注：军训环节不占用教学周次，未进行单独标识

软件工程专业教学进程表（俄语语言特色班）

| 课程类别   |     | 课程编号          | 课程名称                                                                                                                | 考试                       | 学分  | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |                        |    |    |   |   |    |    |   |    |    | 开课单位 |   |  |    |    |    |   |   |
|--------|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-----|------|----------|------|------|----------|------------------------|----|----|---|---|----|----|---|----|----|------|---|--|----|----|----|---|---|
|        |     |               |                                                                                                                     |                          |     |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |                        |    | 二  |   |   | 三  |    |   | 四  |    |      |   |  |    |    |    |   |   |
|        |     |               |                                                                                                                     |                          |     |     |      |          |      |      | 1        | 2                      | 3  | 4  | 5 | 6 | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 |      |   |  |    |    |    |   |   |
| 通识教育课程 | 必修课 | 108000050     | 思想道德与法治<br>Ideological Morality and Rule of Law                                                                     | Y                        | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          |                        | 2  |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    | 马  |   |   |
|        |     | 350063        | 简明新疆地方史教程<br>A Concise Course of Xinjiang Local History                                                             | Y                        | 2   | 32  | 32   |          |      |      |          |                        |    |    | 2 |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    | 马 |   |
|        |     | 350057        | 中国近现代史纲要<br>Outline of Modern Chinese History                                                                       | Y                        | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          |                        |    |    |   | 2 |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    | 马 |   |
|        |     | 350058        | 马克思主义基本原理<br>Basic Principles of Marxism                                                                            | Y                        | 2.5 | 40  | 40   |          |      |      |          | 2                      |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    | 马 |   |
|        |     | 350059        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | Y                        | 4.5 | 72  | 72   |          |      |      |          |                        |    |    |   |   |    |    | 4 |    |    |      |   |  |    |    |    | 马 |   |
|        |     | 108000051     | 形势与政策<br>Situation and Policy                                                                                       | N                        | 2   | 64  | 64   |          |      |      |          |                        | 8h | 8h |   |   | 8h | 8h |   |    | 8h | 8h   |   |  | 8h | 8h |    | 马 |   |
|        |     | 114000044-47  | 大学俄语 (A、B、C、D)<br>College Russian                                                                                   | Y                        | 16  | 256 | 128  |          |      | 128  |          |                        | 4  | 4  |   |   | 4  | 4  |   |    |    |      |   |  |    |    |    | 外 |   |
|        |     | 050797-98     | 高等数学<br>Advanced Mathematics                                                                                        | Y                        | 11  | 176 | 112  |          |      | 64   |          |                        | 6  | 5  |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 050800        | 线性代数<br>Linear Algebr                                                                                               | Y                        | 3   | 48  | 32   |          |      | 16   |          |                        |    | 3  |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 050801        | 概率论与数理统计<br>Probability Theory and Mathematical Statistics                                                          | Y                        | 4   | 64  | 48   |          |      | 16   |          |                        |    |    |   |   | 4  |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 数 |
|        |     | 190018-21     | 体育 (A、B、C、D)<br>Physical Education (A、B、C、D)                                                                        | Y                        | 4   | 128 | 128  |          |      |      |          |                        | 2  | 2  |   |   | 2  | 2  |   |    |    |      |   |  |    |    |    | 体 |   |
|        |     | 118000016     | 大学物理III<br>University Physics III                                                                                   | Y                        | 3   | 48  | 48   |          |      |      |          |                        |    |    |   | 3 |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 物 |
|        |     | 110000045     | 大学生职业发展与就业指导<br>College Students' Occupation Development, Employment and Entrepreneurship Guidance                  | Y                        | 2   | 40  | 16   |          |      |      | 24       |                        |    |    |   |   |    |    | 2 |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 经 |
|        |     | 112000056/57  | 大学语文<br>College Chinese Language and Literature                                                                     | Y                        | 1   | 32  | 16   |          |      |      | 16       |                        | 2  |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 文 |
|        |     | 109000008     | 心理健康教育<br>Mental Health Education                                                                                   | Y                        | 1   | 32  | 4    |          |      |      | 28       |                        | 2  |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 政 |
|        |     | 111000035-36  | 国家安全教育<br>National Security Education                                                                               | N                        | 1   | 64  | 8    |          |      |      | 56       |                        | 8h | 8h |   |   | 8h | 8h |   |    | 8h | 8h   |   |  | 8h | 8h |    |   | 法 |
|        |     | 410000002     | 军事理论<br>Military Theory                                                                                             | Y                        | 2   | 32  | 32   |          |      |      |          |                        | 2  |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   | 学 |
|        |     | 503000301-304 | 劳动<br>Labour                                                                                                        | N                        | 0   | 100 |      |          | 100  |      |          |                        | ★  |    |   |   | ★  |    |   | ★  |    |      |   |  | ★  |    |    |   | 教 |
|        |     | 限选课           |                                                                                                                     | 小计                       |     | 64  | 1208 | 860      |      | 224  | 124      |                        | 18 | 16 |   |   | 11 | 12 |   |    | 4  |      |   |  |    |    |    |   |   |
|        |     |               |                                                                                                                     | 体育<br>Physical Education |     | 1   | 32   | 32       |      |      |          |                        |    |    |   |   |    |    |   | 1  | 1  |      |   |  |    |    |    |   | 体 |
|        |     |               | 美育课程                                                                                                                |                          | 2   |     |      |          |      |      |          | 须在通识教育任选课的美育课程清单中修够2学分 |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   |   |
|        |     |               | 小计                                                                                                                  |                          | 3   |     |      |          |      |      |          |                        |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   |   |
|        | 任选课 | 108000046     | 新中国史<br>The History of New China                                                                                    |                          | 1   | 16  | 16   |          |      |      |          | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      | 马 |  |    |    |    |   |   |
|        |     | 108000047     | 改革开放史<br>History of Reform and Opening Up                                                                           |                          | 1   | 16  | 16   |          |      |      |          | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      | 马 |  |    |    |    |   |   |
|        |     | 108000048     | 社会主义发展史<br>The History of Socialism                                                                                 |                          | 1   | 16  | 16   |          |      |      |          | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      | 马 |  |    |    |    |   |   |
|        |     | 108000049     | 中国共产党历史<br>History of the Communist Party of China                                                                  |                          | 1   | 16  | 16   |          |      |      |          | 在“四史”课程中任选一门课程         |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      | 马 |  |    |    |    |   |   |
|        |     |               | 体育<br>Physical Education                                                                                            |                          |     |     |      |          |      |      |          | 大四期间任选1分               |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      | 体 |  |    |    |    |   |   |
|        |     |               | 小计                                                                                                                  |                          | 8   |     |      |          |      |      |          | 通识教育任选课须修够8学分          |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    |    |   |   |
|        |     | 129000003     | 计算机系统基础<br>Fundamentals of Computer Systems                                                                         | Y                        | 3   | 48  | 32   | 16       |      |      | 4        |                        |    |    |   |   |    |    |   |    |    |      |   |  |    |    | 软* |   |   |

软件工程专业教学进程表（俄语语言特色班）

| 课程类别       |                                                              | 课程编号       | 课程名称                                                                               | 考试        | 学分                               | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    | 开课单位 |    |    |
|------------|--------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----|------|----------|------|------|----------|---|---|----|---|---|----|---|---|----|----|------|----|----|
|            |                                                              |            |                                                                                    |           |                                  |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |   |   | 二  |   |   | 三  |   |   | 四  |    |      |    |    |
|            |                                                              |            |                                                                                    |           |                                  |     |      |          |      |      | 1        | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 |      |    |    |
| 学科<br>必修课程 | 必修课                                                          | 260260     | 软件工程专业导论<br>Introduction to Software Engineering                                   | Y         | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   | 2 |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|            |                                                              | 260146     | 离散数学<br>Discrete Mathematics                                                       | Y         | 3                                | 48  | 48   |          |      |      |          |   |   | 4  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              | 129000004  | 程序设计基础<br>Fundamentals of Programming                                              | Y         | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      | 6        |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              | 129000007  | 数据库原理与技术<br>Database Principles and Technology                                     | Y         | 4                                | 80  | 32   | 32       |      | 16   |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              | 129000008  | 计算机操作系统<br>Computer Operating System                                               | Y         | 4                                | 64  | 48   | 16       |      |      |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              | 129000036  | 计算机组成原理（含汇编语言）<br>Principles of Computer Composition (including Assembly Language) | Y         | 3                                | 80  | 32   | 16       |      | 32   |          |   |   |    | 3 |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|            |                                                              | 129000010  | 计算机网络<br>Computer Networks                                                         | Y         | 4                                | 80  | 48   | 16       |      | 16   |          |   |   |    | 4 |   |    |   |   |    |    |      |    | 软  |
|            |                                                              | 129000011  | 信息检索与论文写作<br>Information Retrieval and Essay Writing                               | N         | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   | 3  |   |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              |            | 小 计                                                                                |           | 29                               | 528 | 304  | 160      |      | 64   | 10       | 2 |   | 16 | 7 |   | 3  |   |   |    |    |      |    |    |
|            |                                                              | 学科<br>选修课程 | 选修课                                                                                | 129000013 | 软件工程<br>Software Engineering     | Y   | 4    | 64       | 48   | 16   |          |   |   |    |   |   |    | 6 |   |    |    |      |    |    |
| 129000014  | 数据结构与算法分析<br>Data Structures and Algorithm Analysis          |            |                                                                                    | Y         | 4                                | 64  | 48   | 16       |      |      |          | 4 |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      | 软  |    |
| 260278     | 软件体系结构与设计模式（专创）<br>Software Architecture and Design Patterns |            |                                                                                    | Y         | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   | 3 |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
| 260247     | 软件项目管理<br>Software Project Management                        |            |                                                                                    | Y         | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 2  |   |   |    |    |      | 软  |    |
| 129000016  | 软件测试与质量控制<br>Software Testing and Quality Control            |            |                                                                                    | Y         | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   |    | 2 |   |    |    |      | 软  |    |
| 260280     | 工程伦理导论<br>Introduction to Engineering Ethics                 |            |                                                                                    | N         | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 3  |   |   |    |    |      | 软* |    |
| 129000015  | Java语言程序设计<br>Programming in the Java Language               |            |                                                                                    | Y         | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      |          |   |   | 6  |   |   |    |   |   |    |    |      | 软* |    |
|            | 小 计                                                          |            |                                                                                    |           | 20                               | 320 | 224  | 96       |      |      |          | 4 |   | 6  |   |   | 12 | 4 |   |    |    |      |    |    |
| 学科<br>选修课程 | 限选课                                                          |            |                                                                                    | 260241    | 计算机专业英语<br>English for Computing | Y   | 2    | 32       | 32   |      |          |   |   |    |   |   |    | 3 |   |    |    |      |    | 软* |
|            |                                                              | 129000017  | Web程序设计<br>Web Programming                                                         | Y         | 4                                | 64  | 32   | 32       |      |      |          |   |   | 4  |   |   |    |   |   |    |    | 软    |    |    |
|            |                                                              | 129000018  | Java EE与中间件<br>Java EE and Middleware                                              | Y         | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |   |    |   | 4 |    |   |   |    |    | 软*   |    |    |
|            |                                                              | 260285     | 专业前沿讲座<br>Professional Frontier Lectures                                           | N         | 1                                | 16  | 16   |          |      |      |          |   |   | 1  |   |   |    |   |   |    |    | 软    |    |    |
|            |                                                              | 260232     | 行业专业介绍<br>Introduction to Industry Specialisms                                     | N         | 1                                | 16  | 16   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 1  |   |   |    |    | 软    |    |    |
|            |                                                              |            | 小 计                                                                                |           | 11                               | 176 | 128  | 48       |      |      |          |   |   | 5  |   | 7 | 1  |   |   |    |    |      |    |    |
|            |                                                              | 129000006  | 新生研讨课<br>Freshmen Seminar                                                          |           | 1                                | 16  | 16   |          |      |      | 2        |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    | 软*   |    |    |
|            |                                                              | 260222     | 软件工程经济学（专创）<br>Software Engineering Economics                                      | N         | 2                                | 32  | 32   |          |      |      |          |   |   |    |   | 3 |    |   |   |    | 软* |      |    |    |
|            |                                                              | 129000019  | 系统高级程序设计<br>Advanced Systems Programming                                           | Y         | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   | 2  |   |   |    | 软  |      |    |    |
|            |                                                              | 129000020  | 软件过程与管理<br>Software Processes and Management                                       | N         | 3                                | 48  | 32   | 16       |      |      |          |   |   |    |   |   | 3  |   |   |    | 软  |      |    |    |
|            |                                                              | 129000021  | 软件工程专业实践<br>Software Engineering Professional Practice                             | N         | 2                                | 32  |      | 32       |      |      |          |   |   |    |   |   | 2  |   |   |    | 软  |      |    |    |
|            |                                                              | 260219     | 软件企业管理与文化<br>Software Enterprise Management and Culture                            | N         | 1                                | 16  | 16   |          |      |      |          |   |   |    |   |   | 1  |   |   |    | 软  |      |    |    |
|            |                                                              |            | 小 计                                                                                |           | 6                                | 96  | 64   | 64       |      |      |          |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    |      |    |    |

软件工程专业教学进程表（俄语语言特色班）

| 课程类别   |           | 课程编号                                                                        | 课程名称                                                     | 考试 | 学分 | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |  |   |    |    |
|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|-----|------|----------|------|------|----------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|--|---|----|----|
|        |           |                                                                             |                                                          |    |    |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |    |   | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |  |   |    |    |
|        |           |                                                                             |                                                          |    |    |     |      |          |      |      | 1        | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |  |   |    |    |
| 开放选修课程 | 本专业任选课    | 260220                                                                      | 敏捷软件开发与敏捷测试<br>Agile Software Development and Testing    | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   | 2 |   |    |    |      |  | 软 |    |    |
|        |           | 260236                                                                      | 系统管理与维护<br>Systems Administration and Maintenance        | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   | 2 |    |    |      |  | 软 |    |    |
|        |           | 260286                                                                      | 技术认证课程<br>Technical Certification Courses                | N  | 1  | 16  | 16   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   | 1  |    |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 129000022                                                                   | 软件安全<br>Software Security                                | N  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   | 3  |    |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 260226                                                                      | 多媒体技术<br>Multimedia Technology                           | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   | 2  |    |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 260235                                                                      | 多语种信息处理<br>Multilingual Information Processing           | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 129000023                                                                   | 深度学习<br>Deep learning                                    | Y  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 129000024                                                                   | 感知与人机交互<br>Perception and human computer interaction     | Y  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 129000025                                                                   | 机器学习<br>Machine learning                                 | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 3  |      |  |   | 软* |    |
|        |           | 129000026                                                                   | 数字图像处理<br>Digital image processing                       | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 3  |      |  |   | 软* |    |
|        |           | 129000027                                                                   | 嵌入式系统与编程<br>Embedded Systems and Programming             | Y  | 3  | 48  | 16   | 32       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 4  |      |  |   | 软* |    |
|        |           | 129000028                                                                   | LINUX/UNIX操作系统<br>LINUX/UNIX Operating Systems           | N  | 2  | 32  |      | 32       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 3  |      |  |   | 软* |    |
|        |           | 129000029                                                                   | 数据库应用开发技术<br>Database Application Development Technology | Y  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 4    |  |   |    | 软* |
|        |           | 129000030                                                                   | 人工智能<br>Artificial Intelligence                          | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 4    |  |   |    | 软* |
|        |           | 129000031                                                                   | 大数据技术与应用<br>Big Data Technology and Application          | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 4    |  |   |    | 软* |
|        |           | 260165                                                                      | 编译原理及技术<br>Compilation Principles and Techniques         | Y  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 3    |  |   |    | 软  |
|        |           | 260188                                                                      | 网络与信息安全<br>Network and Information Security              | N  | 3  | 48  | 48   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 3    |  |   |    | 软  |
|        |           | 129000032                                                                   | 云计算技术<br>Cloud Computing Technology                      | N  | 2  | 32  | 16   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 2    |  |   |    | 软  |
|        |           | 129000033                                                                   | 中亚概况<br>General situation of Central Asia                | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   | 3 |   |   |   |   |    |    |      |  |   |    | 软* |
|        |           | 129000034                                                                   | 电子商务（俄语）<br>Electronic Commerce                          | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 3    |  |   |    | 软* |
|        | 260199    | 物联网技术及应用<br>Internet of Things Technology and Applications                  | N                                                        | 2  | 32 | 32  |      |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   | 软  |    |
|        |           |                                                                             | 小计                                                       |    | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    | 2 |   |   |   |   |   |   |    | 1  |      |  |   |    |    |
|        | 跨专业任选课    | 129000030                                                                   | 人工智能                                                     | N  | 3  | 48  | 32   | 16       |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 4  |      |  |   | 软  |    |
|        |           | 260199                                                                      | 物联网技术及应用                                                 | N  | 2  | 32  | 32   |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |      |  |   | 软  |    |
|        |           |                                                                             |                                                          |    |    |     |      |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  |   |    |    |
|        |           |                                                                             | 小计                                                       |    | 5  | 80  | 64   | 16       | 0    | 0    |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  |   |    |    |
|        | 700081    | 创新创业学分<br>Innovation and Entrepreneurship Credit                            | N                                                        | 2  |    |     |      |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ★    |  | 教 |    |    |
|        | 670001    | 第二课堂<br>Extracurricular Credits                                             | N                                                        | 2  |    |     |      |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ★    |  | 团 |    |    |
|        | 41000003  | 军训<br>Military Training                                                     | N                                                        | 1  | 2w |     |      |          |      |      |          | 2w |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |  | 学 |    |    |
|        | 108000052 | 思想政治理论课实践教学<br>Practice Teaching of Ideological and Political Theory Course | N                                                        | 3  | 2w |     |      |          |      |      |          |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 2w   |  | 马 |    |    |

软件工程专业教学进程表（俄语语言特色班）

| 课程类别        |       | 课程编号      | 课程名称                                                             | 考试       | 学分   | 总学时 | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | 开课单位 |
|-------------|-------|-----------|------------------------------------------------------------------|----------|------|-----|------|----------|------|------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|
|             |       |           |                                                                  |          |      |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |    |    | 二  |    |    | 三  |    |    | 四   |     |      |
|             |       |           |                                                                  |          |      |     |      |          |      |      | 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  |      |
| 实 践 训 练 课 程 | 必修    | 129000038 | 毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design)                           |          | 8    |     |      |          |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    | ★   | 软   |      |
|             |       |           | 体质健康测试<br>Students' Physical Health Test                         | N        | 0    |     |      |          |      |      | ★        |    | ★  |    | ★  |    |    | ★  |    |     | 体   |      |
|             |       | 129000005 | 程序设计课程实践1<br>Programming Course Practice 1                       | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      | 2w       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | 软    |
|             |       | 129000035 | 程序设计课程实践2<br>Programming Course Practice 2                       | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    | 4w |    |    |    |    |    |    |     |     | 软    |
|             |       | 260155    | 软件工程课程实践1<br>Software Engineering Course Practical 1             | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      |          |    |    | 2w |    |    |    |    |    |     |     | 软    |
|             |       | 129000002 | 软件工程课程实践2<br>Software Engineering Course Practice 2              | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    |    |    | 4w |    |    |    |    |     |     | 软    |
|             |       | 260141    | 软件工程课程实践3<br>Software Engineering Course Practical 3             | N        | 2    | 2w  |      |          |      |      |          |    |    |    |    |    | 2w |    |    |     |     | 软    |
|             |       | 260237    | 软件工程专业实训<br>Software Engineering Professional Practical Training | N        | 4    | 4w  |      |          |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    | 4w |     |     | 软    |
|             |       | 129000037 | 毕业实习<br>Graduation Internship                                    | N        | 14   | 22w |      |          |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    | 16w | 6w  | 软    |
|             |       |           | 小 计                                                              |          | 48   | 44w |      |          |      |      |          | 4w |    | 4w | 2w |    | 4w | 2w |    | 6w  | 16w | 6w   |
| 总计          | 周学时合计 |           |                                                                  |          |      |     |      |          |      | 30   | 22       |    | 33 | 24 |    | 22 | 10 |    |    |     |     |      |
|             | 总学时合计 |           |                                                                  | 2264+44w | 1548 | 304 | 224  | 188      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |      |
|             | 总学分   |           |                                                                  | 185      |      |     |      |          |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |      |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别 |        | 课程编号                      | 课程名称                                                                                                                | 考<br>试 | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 学时分配        |                                      |                  |                  | 各学期周学时分配 |     |     |   |     |     |    |     |     |    |    | 开<br>课<br>单<br>位 |  |    |    |   |
|------|--------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------|-------------|--------------------------------------|------------------|------------------|----------|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|----|----|------------------|--|----|----|---|
|      |        |                           |                                                                                                                     |        |        |             | 理<br>论<br>课 | 实<br>验<br>/<br>实<br>践<br>/<br>上<br>机 | 习<br>题<br>讨<br>论 | 网<br>络<br>课<br>堂 | 一        |     |     | 二 |     |     | 三  |     |     | 四  |    |                  |  |    |    |   |
|      |        |                           |                                                                                                                     |        |        |             |             |                                      |                  |                  | 1        | 2   | 3   | 4 | 5   | 6   | 7  | 8   | 9   | 10 | 11 |                  |  |    |    |   |
| 必修课  | 通识教育课程 | 108000050                 | 思想道德与法治<br>Ideological Morality and Rule of Law                                                                     | Y      | 2.5    | 40          | 40          |                                      |                  |                  |          | 2/文 | 2/理 |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    | 马  |   |
|      |        | 350063                    | 简明新疆地方史教程<br>A Concise Course of Xinjiang Local History                                                             | Y      | 2      | 32          | 32          |                                      |                  |                  |          |     |     |   | 2/理 | 2/文 |    |     |     |    |    |                  |  |    | 马  |   |
|      |        | 350057                    | 中国近现代史纲要<br>Outline of Modern Chinese History                                                                       | Y      | 2.5    | 40          | 40          |                                      |                  |                  |          |     |     |   | 2/文 | 2/理 |    |     |     |    |    |                  |  |    | 马  |   |
|      |        | 350058                    | 马克思主义基本原理<br>Basic Principles of Marxism                                                                            | Y      | 2.5    | 40          | 40          |                                      |                  |                  |          | 2/理 | 2/文 |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    | 马  |   |
|      |        | 350059                    | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | Y      | 4.5    | 72          | 72          |                                      |                  |                  |          |     |     |   |     |     |    | 4/文 | 4/理 |    |    |                  |  |    | 马  |   |
|      |        | 108000051<br>108000033-39 | 形势与政策<br>Situation and Policy                                                                                       | N      | 2      | 64          | 64          |                                      |                  |                  |          | 8h  | 8h  |   |     | 8h  | 8h |     |     | 8h | 8h |                  |  | 8h | 8h | 马 |
|      |        | 114000012-15              | 大学英语<br>College English                                                                                             | Y      | 8      | 192         | 128         |                                      |                  |                  | 64       | 3   | 3   |   |     | 3   | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 外 |
|      |        | 114000016-19              | 大学英语（预备级）<br>College English(Preliminary Level)                                                                     | Y      | 8      | 192         | 192         |                                      |                  |                  |          | 3   | 3   |   |     | 3   | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 外 |
|      |        | 190018-21                 | 体育（A、B、C、D）<br>Physical Education（A、B、C、D）                                                                          | Y      | 4      | 128         | 128         |                                      |                  |                  |          | 2   | 2   |   |     | 2   | 2  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 体 |
|      |        | 122000095                 | 计算机基础Ⅱ（专业自选）                                                                                                        | Y      | 3      | 64          | 32          | 16                                   |                  |                  | 16       |     |     |   |     |     | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 信 |
|      |        | 050797-98                 | 高等数学（专业自选）<br>Advanced Mathematics                                                                                  | Y      | 11     | 176         | 112         |                                      |                  |                  | 64       |     | 6   | 5 |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 数 |
|      |        | 050799                    | 高等数学（文）（文科自选）<br>Advanced Mathematics (Arts)                                                                        | Y      | 4      | 64          | 48          |                                      |                  |                  | 16       |     |     | 4 |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 数 |
|      |        | 050800                    | 线性代数（专业自选）<br>Linear Algebra                                                                                        | Y      | 3      | 48          | 32          |                                      |                  |                  | 16       |     |     |   |     |     | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 数 |
|      |        | 050801                    | 概率论与数理统计（专业自选）<br>Probability Theory and Mathematical Statistics                                                    | Y      | 4      | 64          | 48          |                                      |                  |                  | 16       |     |     |   |     |     |    | 4   |     |    |    |                  |  |    |    | 数 |
|      |        | 060790-91<br>061004-05    | 大学物理Ⅰ（专业自选）<br>University Physics I                                                                                 | Y      | 12     | 192         | 128         | 64                                   |                  |                  |          |     |     | 6 |     |     | 6  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 物 |
|      |        | 060797-98<br>061006-07    | 大学物理Ⅱ（专业自选）<br>University Physics II                                                                                | Y      | 10     | 160         | 96          | 64                                   |                  |                  |          |     |     | 5 |     |     | 5  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 物 |
|      |        | 118000016                 | 大学物理Ⅲ<br>University Physics III                                                                                     | Y      | 3      | 48          | 48          |                                      |                  |                  |          |     |     |   |     |     | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 物 |
|      |        | 111094                    | 工程制图（专业自选）<br>Engineering Drawing                                                                                   | Y      | 3      | 48          | 32          | 16                                   |                  |                  |          |     | 3   |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 机 |
|      |        | 111095                    | 工程力学（专业自选）<br>Engineering Mechanics                                                                                 | Y      | 3      | 48          | 32          | 16                                   |                  |                  |          |     |     |   |     |     | 3  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 机 |
|      |        | 121033                    | 电工电子学（专业自选）<br>Electronics in Electrical Engineering                                                                | Y      | 4      | 64          | 48          | 16                                   |                  |                  |          |     |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 电 |
|      |        | 110000045                 | 大学生职业发展与就业指导<br>College Students' Occupation Development, Employment and Entrepreneurship Guidance                  | Y      | 2      | 40          | 16          |                                      |                  |                  | 24       |     |     |   |     |     | 2  |     |     |    |    |                  |  |    |    | 经 |
|      |        | 112000056/57              | 大学语文<br>College Chinese Language and Literature                                                                     | Y      | 1      | 32          | 16          |                                      |                  |                  | 16       | 2   |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 文 |
|      |        | 109000008                 | 心理健康教育<br>Mental Health Education                                                                                   | Y      | 1      | 32          | 4           |                                      |                  |                  | 28       | 2   |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 政 |
|      |        | 111000035-36              | 国家安全教育                                                                                                              | N      | 1      | 64          | 8           |                                      |                  |                  | 56       | 8h  | 8h  |   |     | 8h  | 8h |     |     | 8h | 8h |                  |  | 8h | 8h | 法 |
|      |        | 410000002                 | 军事理论                                                                                                                | Y      | 2      | 32          | 32          |                                      |                  |                  |          | 2   |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    | 学 |
|      |        | 127000006-10              | 劳动                                                                                                                  | N      | 0      | 100         |             | 100                                  |                  |                  |          |     | ★   |   |     |     | ★  |     |     | ★  |    |                  |  | ★  |    | 美 |
|      |        |                           |                                                                                                                     |        |        |             |             |                                      |                  |                  |          |     |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    |   |
|      |        |                           |                                                                                                                     |        |        |             |             |                                      |                  |                  |          |     |     |   |     |     |    |     |     |    |    |                  |  |    |    |   |
| 限    |        |                           | 体育<br>Physical Education                                                                                            |        | 1      | 32          | 32          |                                      |                  |                  |          |     |     |   |     |     |    | 1   | 1   |    |    |                  |  | 体  |    |   |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别   |     | 课程编号      | 课程名称                                               | 考试 | 学分 | 总学时 | 学时分配 |          |      |                        | 各学期周学时分配       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |
|--------|-----|-----------|----------------------------------------------------|----|----|-----|------|----------|------|------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|
|        |     |           |                                                    |    |    |     | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂                   | 一              |   |   | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |
| 选课     | 选课  |           | 美育课程                                               |    | 2  |     |      |          |      | 须在通识教育任选课的美育课程清单中修够2学分 |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           | 小 计                                                |    | 3  |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        | 任选课 | 108000046 | 新中国史<br>The History of New China                   |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|        |     | 108000047 | 改革开放史<br>History of Reform and Opening Up          |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|        |     | 108000048 | 社会主义发展史<br>The History of Socialism                |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|        |     | 108000049 | 中国共产党历史<br>History of the Communist Party of China |    | 1  | 16  | 16   |          |      |                        | 在“四史”课程中任选一门课程 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|        |     |           | 体育<br>Physical Education                           |    |    |     |      |          |      | 大四期间任选1分               |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 体  |      |
|        |     |           | 小 计                                                |    | 8  |     |      |          |      | 通识教育任选课须修够8学分          |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 学科通修课程 | 必修课 |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           | 小 计                                                |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 专业发展课程 | 必修课 |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           |                                                    |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|        |     |           | 小 计                                                |    |    |     |      |          |      |                        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |

\*\*\*\*专业教学进程表

| 课程类别     |        | 课程编号      | 课程名称                                                                              | 考试 | 学分 | 总学时   | 学时分配 |          |      |      | 各学期周学时分配 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 开课单位 |
|----------|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------|------|----------|------|------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       | 理论课  | 实验/实践/上机 | 习题讨论 | 网络课堂 | 一        |   |   | 二 |   |   | 三 |   |   | 四  |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |
| 开放选修课程   | 限选课    |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          | 本专业任选课 | 新生研讨课     |                                                                                   | 1  | 16 | 16    |      |          |      | 1    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          | 跨专业任选课 |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 小 计       |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 实习实践训练课程 | 必修课    | 700081    | 创新创业学分                                                                            | N  | 2  |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   | ★  |    | 教    |
|          |        | 670001    | 第二课堂                                                                              | N  | 2  |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   | ★  |    | 团    |
|          |        | 410000003 | 军训                                                                                | N  | 1  | 2w    |      |          |      |      | 2w       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 学    |
|          |        | 108000052 | 思想政治理论课实践教学<br>Practice Teaching of<br>Ideological and Political<br>Theory Course | N  | 3  | 2w/32 |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 马    |
|          |        |           | 毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design)                                            |    |    | 8-14  |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ★  |      |
|          |        |           | 体质健康测试<br>Students' Physical Health Test                                          | N  | 0  |       |      |          |      |      |          | ★ |   | ★ |   | ★ |   |   |   | ★  |    | 体    |
|          |        |           | . . . . .                                                                         |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        |           | 小 计                                                                               |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
|          |        | 总计        | 周学时合计                                                                             |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 总学时合计    |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |
| 总学分      |        |           |                                                                                   |    |    |       |      |          |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |

## 新疆大学开课单位简称

| 序号 | 单位名称                                      | 简称 |
|----|-------------------------------------------|----|
| 1  | 马克思主义学院                                   | 马  |
| 2  | 政治与公共管理学院                                 | 政  |
| 3  | 经济与管理学院（经济研究所）                            | 经  |
| 4  | 法学院                                       | 法  |
| 5  | 中国语言文学学院                                  | 文  |
| 6  | 历史学院<br>（西北少数民族研究中心、中亚研究院、<br>西北边疆治理研究中心） | 历  |
| 7  | 新闻与传播学院                                   | 新  |
| 8  | 外国语学院                                     | 外  |
| 9  | 国际文化交流学院                                  | 国  |
| 10 | 旅游学院                                      | 旅  |
| 11 | 数学与系统科学学院<br>（数学物理研究所）                    | 数  |
| 12 | 物理科学与技术学院                                 | 物  |
| 13 | 化学学院<br>（应用化学研究所、理化测试中心）                  | 化学 |
| 14 | 生命科学与技术学院                                 | 生  |
| 15 | 资源与环境科学学院<br>（干旱生态环境研究所）                  | 资  |
| 16 | 化工学院                                      | 化工 |
| 17 | 信息科学与工程学院<br>（网络空间安全学院）                   | 信  |
| 18 | 机械工程学院                                    | 机  |
| 19 | 电气工程学院                                    | 电  |
| 20 | 建筑工程学院                                    | 建  |
| 21 | 纺织与服装学院                                   | 纺  |
| 22 | 地质与矿业工程学院                                 | 地  |
| 23 | 软件学院                                      | 软  |
| 24 | 体育教学研究部                                   | 体  |
| 25 | 美育（艺术）教学研究部                               | 美  |

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 26 | 工程训练中心  | 工 |
| 27 | 党委学生工作部 | 学 |
| 28 | 团委      | 团 |
| 29 | 教务处     | 教 |

# 《软件工程》专业课程教学大纲

## 【学科通修课程】

### 《计算机系统基础》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------|-----------|-------------|------------------|--------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 129000003                                                                |       |       | 学分        |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3      |       | 考核方式       |           | 考试          |                  |        |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 计算机系统基础                                                                  |       |       | 总学时       | 48                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 考核比例  | 平时考核占比     | 30%       |             |                  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       | 期末考核占比     | 70%       |             |                  |        |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                               | Introduction to Computational Thinking                                   |       |       | 从下拉列表中选择  | 理论                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32     |       | 课程承担单位     |           | 软件学院        |                  |        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 学科基础课程                                                                   |       |       |           | 实验                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16     |       | 课程负责人(制定者) |           | 陈贯鑫         |                  |        |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 线下授课                                                                     |       |       |           | 实践                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       | 审核者        |           | 王博          |                  |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 软件工程                                                                     |       |       |           | 上机                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       | 编写依据       |           | 2021版人才培养方案 |                  |        |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |       |       |           | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       | 开设学期       |           | 秋季学期        |                  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |       | 网络课堂      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 审定日期  |            | 2021-07   |             |                  |        |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 计算机系统基础是四年制本科软件工程专业的必修课之一。它的主要内容包括程序中处理的数据在机器中的表示和运算、硬件基础与体系结构、软件基础、操作系统基础、文件管理与数据存储、文字处理、多媒体技术与数字媒体、局域网、因特网与Web技术云计算与物联网、算法与程序设计、数据库、软件工程与开发方法、信息安全、职业素养等知识。通过本课程的学习，培养学生掌握计算机的应用能力，加深学生对计算机本质的认识，理解和掌握计算学科的基本原理和根本问题，把计算机学科的概念、理论和技术知识融入到实践当中，着眼于学生专业知识面的开拓，是软件工程专业学生进行软件开发工作必备的技术。 |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 本课程要求学生在学习本课程之后，能够掌握信息与计算机基础知识，计算机基本工作原理，计算级科学系统的框架，计算机软件的初步认识，计算机网络的初步认识，云计算、数据库和软件工程的初步认识。通过理论教学、上机和课程设计等环节，使学生初步具备应用系统工程原理和专业知识分析工程问题的解决途径并尝试改进的能力。                                                                                                                                |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 目标1（C01）：要求学生初步了解计算机工作原理，掌握数制与编码，非数字的编码表示，培养学生计算机应用的初步能力，并在此基础上培养学生对办公软件文档的排版和数据的处理能力。为后续的计算机课程和专业课程的学习打下基础。                                                                                                                                                                          |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 目标2（C02）：要求学生掌握计算机科学领域的基础知识和重要概念，使学生对计算机的基本知识、发展的趋势有一个全面的了解，理解计算机系统硬件、软件、算法、数据和通信等。                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 目标3（C03）：掌握计算机软件技术等方面的基本概念和基础知识；掌握信息安全方面的基本概念以及软件知识产权和软件保护有关法规。初步具有计算机解决专业领域中的问题及日常事务的能力，熟悉利用计算机解决问题的思路和方法，培养计算机意识。                                                                                                                                                                   |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 课程思政教学目标：课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，来培养学生具备能够树立正确的人生观价值观，体现积极向上的正能量，具有不畏困难挑战迎接挑战的精神，具有爱国主义情怀，能够熟练掌握与应用计算机与网络技术，有效的表达思想，能够掌握基于信息技术的团队协作方式，培养团队合作精神，能够自觉遵守并接受信息社会道德规范的约束。                                                                                                                      |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4                                                                                                                                                                                                                                                                    | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8     | 毕业要求9       | 毕业要求10           | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究                                                                                                                                                                                                                                                                       | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范      | 个人和团队       | 沟通               | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 要求学生初步了解计算机                                                              |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | √     |            |           |             |                  |        |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 要求学生掌握计算机                                                                |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | √     |            |           |             |                  |        |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 掌握计算机软件技术                                                                |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | √     |            |           |             |                  |        |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |       |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |            |           |             |                  |        |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 主要内容                                                                     |       |       |           | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |            | 教学方法与手段   |             | 学时安排<br>(学时/天/周) |        |        |
| 第一章 计算机与数据                                                                                                                                                                                                                                                                            | 第一节 冯·诺依曼的定义<br>第二节 计算机系统基础<br>第三节 用户界面<br>第四节 数据和数的表示<br>第五节 数字化时代      |       |       |           | 重点：冯·诺依曼结构计算机的基本组成；计算机内部的存储机制和不同类型数据的编码方式。<br>难点：二进制模式的编码表示，整数和浮点数的表示方法。<br>思政点：在探索计算机科学的历程中，我们应秉持创新与传承并重的精神，深刻理解每一次技术革命背后的人类智慧积累与社会需求驱动。冯·诺依曼架构虽经典，但其局限性也促使我们不断探索，如量子计算、神经形态计算等前沿领域正呼唤新的突破。这启示我们，面对挑战时，既要扎根传统理论的深厚土壤，又要敢于质疑、勇于创新，以开放的心态拥抱未来科技的无限可能，为推动科技进步和社会发展贡献智慧与力量。 |        |       |            | 课堂讲授、问题导向 |             | 3                |        |        |
| 第二章 硬件基础和体系结构                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第一节 数字电路<br>第二节 内存<br>第三节 中央处理器<br>第四节 输入输出<br>第五节 微控制器                  |       |       |           | 重点：掌握内存分类、CPU组成结构。<br>难点：指令在计算机CPU中的执行过程，现代计算机都采用流水线方式执行指令，指令的流水线执行方式和流水线处理器的实现较为重要，也比较难理解。<br>思政点：培养学生对计算机硬件系统的全面认识，强调理论与实践相结合的学习方法。通过学习数字电路、内存、中央处理器等内容，提升学生的动手能力和创新精神，适应信息技术的发展需求。                                                                                    |        |       |            | 课堂讲授、问题导向 |             | 3                |        |        |
| 第三章 软件基础                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第一节 软件基础<br>第二节 软件相关概念<br>第三节 常用应用软件<br>第四节 软件版本、版权和数字版权管理<br>第五节 数组版权管理 |       |       |           | 重点：常用应用软件的使用方法。<br>难点：数字版权管理的方法。<br>思政点：<br>培养计算思维不仅是提升个人问题解决能力的关键，更是适应信息时代、推动科技创新的重要基石，致力于利用所学知识解决社会实际问题，促进科技向善，为建设智慧社会、实现可持续发展目标贡献力量。                                                                                                                                  |        |       |            | 课堂讲授、问题导向 |             | 2                |        |        |

|                    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 第四章 操作系统基础         | 第一节 操作系统概述<br>第二节 现代操作系统<br>第三节 手持设备操作系统                               | 重点：掌握操作系统存储管理、进程管理、设备管理和文件管理的基本组成和职能。<br>难点：操作系统的功能，操作系统如何与应用软件、设备驱动程序和硬件之间交互来管理计算机资源。<br>思政点：培养学生对计算机系统管理的基本认识，强调规范操作和责任意识。通过学习操作系统概述、现代操作系统及手持设备操作系统，提升学生的信息素养和实践能力，适应信息化社会的需求。                                                                                                                                                 | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第五章 文件管理与数据存储      | 第一节 数据和信息<br>第二节 文件基础知识<br>第三节 资源管理器<br>第四节 存储文件数据<br>第五节 存储设备         | 重点：掌握文件命名规范和常用类型文件的扩展名。<br>难点：数据在计算机存储介质上的存储方法。<br>思政点：培养学生对信息管理和数据安全认识，强调规范操作和责任意识。通过学习文件管理、数据存储等知识，提升学生的信息素养和实践能力，适应信息化社会的需求。                                                                                                                                                                                                   | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第六章 文字处理、电子表格和演示文稿 | 第一节 文字处理<br>第二节 电子表格<br>第三节 演示文稿                                       | 重点：掌握字符格式化、段落格式化、页面排版等Word文档的基本操作；掌握Excel使用公式和函数的方法；掌握PowerPoint动画等特殊效果的实现，将SmartArt图形制作成动画。<br>难点：Word的表格操作，创建、修改表格，通过设计表格、完成跨页表格重复标题设置、图文混排等熟练掌握Word的表格的操作；Excel如何设计好的公式和函数实现对大型表格、大量数据的管理与分析；PowerPoint如何使用超链接，如何将文字、图像、图像、声音和视频等多媒体素材展示到演示文稿中。<br>思政点：培养学生的信息处理能力和团队协作精神，通过学习文字处理、电子表格和演示文稿的使用，提升学生在工作中的应用技能，强调规范操作与创新思维的重要性。 | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第七章 多媒体技术与数字媒体     | 第一节 多媒体技术<br>第二节 数据压缩技术<br>第三节 虚拟现实技术<br>第四节 动漫设计技术                    | 重点：掌握图像的位图图形和矢量图形表示方法。<br>难点：模拟数据的音频信号如何转换成数字信号并存储在计算机中。<br>思政点：培养学生对信息技术发展趋势的认识，强调创新精神和实践能力。通过学习多媒体技术、数据压缩、虚拟现实及动漫设计，提升学生的信息素养和审美能力，适应数字化时代的需求。                                                                                                                                                                                  | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第八章 局域网            | 第一节 网络构建基础<br>第二节 有线网络<br>第三节 无线网络<br>第四节 使用局域网<br>第五节 Ad hoc网络        | 重点：熟悉计算机网络的分类、常用计算机网络设备、计算机网络的物理拓扑结构。<br>难点：网络通信协议的功能、通信网络中数据源如何向目的地发送信息。<br>思政点：在第三节“无线网络”中，可以向学生介绍我国在全球领先的5G技术，通过介绍我国的移动通信技术从1G到5G的奋斗历程，教育学生要树立精益求精的工匠精神，坚定学生为高新技术领域创新而努力学习的信心。                                                                                                                                                 | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第九章 因特网与Web技术      | 第一节 因特网技术<br>第二节 固定因特网接入<br>第三节 移动因特网接入<br>第四节 Web技术<br>第五节 搜索引擎与电子邮件  | 重点：因特网使用的TCP、IP等多种通信协议，固定和无线因特网服务的基本原理和实现方式。<br>难点：对于固定和无线因特网服务的基本原理和实现方式，应着重搞清楚各接入服务的技术实现和功能特点。<br>思政点：在第三节“移动因特网接入”中，通过解析实际案例来分析无线网络的安全威胁因素，教育学生要增强无线网络安全防范意识，切实保证个人、企业和国家网络信息安全。                                                                                                                                               | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十章 云计算和物联网        | 第一节 云计算及其发展<br>第二节 主流的云计算技术<br>第三节 物联网及其应用<br>第四节 云计算与物联网<br>第五节 大数据时代 | 重点：熟悉云计算技术的体系结构和服务类型分类。<br>难点：理解云计算与物联网的关系，思考在云计算的驱动下物联网未来的发展方向。<br>思政点：可以向学生介绍物联网、云计算等作为新型基础设施建设近年来多次写入政府工作报告，使学生对该技术充满好奇和信心。                                                                                                                                                                                                    | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十一章 算法与程序设计       | 第一节 算法                                                                 | 重点：掌握算法的顺序、选择和循环三种基本结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十二章 数据库、数据        | 第一节 数据库基础                                                              | 重点：掌握主流数据库管理系统的使用方法。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十三章 软件工程与         | 第一节 软件生存周期及其模型                                                         | 重点：掌握几种典型的软件生存周期模型、软件开                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十四章 信息安全与风险       | 第一节 基于计算机系统的风险                                                         | 重点：了解计算机病毒的来源和风险管理的措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 第十五章 职业、职业         | 第一节 IEEE/ACM《计算学科教学计划》的相关要求                                            | 重点：了解计算专业未来能从事的工作分类，以及                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 课堂讲授、问题导向 | 2                |
| 合计                 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 32               |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                  |
| 序号                 | 项目名称                                                                   | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |

|                  |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|----------|-----------|-------|----------|--------|--------|
| 1                | Word文档的基本编辑操作                                                           | 熟练掌握一种汉字输入法，熟练进行文档操作，掌握文本的查找与替换，了解文档的不同显示方式，掌握文档字符格式化的操作，段落格式化的操作，文档内容的分栏操作，掌握word表格的创建及表格的编辑，掌握表格格式化的操作，能熟练进行插入图片及设置图片格式的操作，熟练运用绘图工具栏，能够进行艺术字文本框的插入与编辑掌握文档的页面排版及文档页眉页脚的设置。 | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 2                | Excel的基本操作                                                              | 熟悉Excel的工作界面，掌握Excel文档的创建，保存和打开操作，熟练进行Excel的表格的输入编辑及表格区域的选定操作，掌握工作表的查找与替换，掌握工作簿和工作表的管理。熟练进行Excel工作表中字体字形字号和颜色的设置，条件格式的设置，边框和图案的设置，行高、列宽，单元格批注的设置，掌握对工作表的工作部的保护操作。           | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 3                | Excel的高级操作——公式及常用函数的使用，图表、窗口管理、数据管理。                                    | 理解公式的构成，掌握Excel公式的使用，了解Excel常用函数参数及返回时值的类型及含义，掌握Excel常用函数的使用。掌握Excel工作表中数据图表，的建立及数据图表的编辑。能够进行Excel窗口的拆分重排冻结操作。进行Excel数据表的建立工作表中记录顺序筛选及分类汇总的操作。                              | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 4                | 演示文稿的操作                                                                 | 掌握幻灯片的基本编辑方法，掌握PowerPoint的母版使用，模板使用，配色方案的使用，掌握PowerPoint的动画设置及声音配置影片的添加。熟悉超链接技术在Powerpoint中的实际效果。                                                                           | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 5                | Word、Excel、演示文稿的混合操作。                                                   | 掌握如何将已有的文档、表格等素材转成和演示文稿，利用幻灯片的高级操作，做出高质量的演示文稿。                                                                                                                              | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 6                | windows下命令行操作                                                           | 掌握如何在 Windows 命令行下进行文件和目录的基本操作，包括创建、重命名、移动、复制、查看、编辑和删除。学习使用常用网络命令，测试网络连通性、查看本地计算机的IP配置信息，以及跟踪路由路径。掌握如何在命令行环境下配置和使用GCC编译器来编译C语言代码，了解编译过程。                                    | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 7                | 指令的传输与寻址方式                                                              | 通过COP2000或其他工具，结合课堂上所讲的寻址方式，加深对指令的传输和寻址方式的理解。                                                                                                                               | 验证性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 8                | 数据在计算机内部的传输和数据运算实验                                                      | 通过COP2000或其他工具，模拟数据在计算机内部的传输，以及运算过程。加深对原码、补码的理解，熟练掌握与、或、非等逻辑运算的运算规则。                                                                                                        | 综合性实验                                                                                                                                                                                                            | 2       |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 教材与参考书目          |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 序号               | 书名                                                                      | 主编                                                                                                                                                                          | 出版社                                                                                                                                                                                                              | 出版年度    | 备注     |       |          |           |       |          |        |        |
| 1                | 计算机导论                                                                   | 吕云翔、李沛伦                                                                                                                                                                     | 清华大学出版社                                                                                                                                                                                                          | 2019-01 | 教材     |       |          |           |       |          |        |        |
| 2                | 计算机科学与计算思维导论                                                            | 李云峰、李婷、丁红梅                                                                                                                                                                  | 清华大学出版社                                                                                                                                                                                                          | 2023-01 | 参考书    |       |          |           |       |          |        |        |
| 3                | 计算机科学概论                                                                 | 内尔·戴尔（作者），约翰·路易斯（作                                                                                                                                                          | 机械工业出版社出版                                                                                                                                                                                                        | 2016-09 | 参考书    |       |          |           |       |          |        |        |
| 4                | 大学计算机——计算思维与信息素养                                                        | 战德臣                                                                                                                                                                         | 高等教育出版社                                                                                                                                                                                                          | 2019-08 | 参考书    |       |          |           |       |          |        |        |
| 考核环节             | 考核要求/评价细则                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 考核分值比例  |        |       |          |           |       |          |        |        |
|                  |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 占比      | 总评占比   |       |          |           |       |          |        |        |
| 填写说明：完成后删除此列说明。  |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 平时考核             | 课后作业（章节测验）：采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辩为评               |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 10%     | 30%    |       |          |           |       |          |        |        |
|                  | 平时考勤：出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 10%     |        |       |          |           |       |          |        |        |
|                  | 实验报告：8次实验报告，实验报告采用雨课堂现在提交，每个实验报告的分数根据实验报告中学生完成的关卡数量和完成情况进行              |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 10%     |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 期末考核             | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 70%     | 70%    |       |          |           |       |          |        |        |
| 合计               |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  | 100%    | 100%   |       |          |           |       |          |        |        |
| 课程要求             |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 1. 考勤要求          |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 可支撑的毕业要求         | 毕业要求1                                                                   | 毕业要求2                                                                                                                                                                       | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                            | 毕业要求4   | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7    | 毕业要求8     | 毕业要求9 | 毕业要求10   | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                  | 工程知识                                                                    | 问题分析                                                                                                                                                                        | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                        | 研究      | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展 | 职业规范      | 个人和团队 | 沟通       | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1              | 理解离散数学的基本                                                               | √                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |         | √      |       |          |           |       |          |        |        |
| 目标2              | 掌握离散数学的主要                                                               |                                                                                                                                                                             | √                                                                                                                                                                                                                |         | √      |       |          |           |       |          |        |        |
| 教学内容及安排          |                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |          |           |       |          |        |        |
| 章节               | 主要内容                                                                    |                                                                                                                                                                             | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                      |         |        |       |          | 教学方法与手段   |       | 学时安排(学时) |        |        |
| 第一章<br>命题逻辑的基本概念 | 1.1 命题与联结词<br>1.2 命题公式及其赋值                                              |                                                                                                                                                                             | 重点：蕴涵联结词与析取联结词；真值表<br>难点：真值表<br>思政点：通过这门课程的学习，学生可以理解和掌握命题逻辑的基本概念和推理规则，提高自己的逻辑思维和批判性思维能力，培养正确的价值观和行为规范，为未来的学习和工作打下坚实的思想基础。培养学生的科学思维能力，提高逻辑思考和推理能力。培养学生的批判性思维能力，使其能够理性分析和评价不同观点和观念。培养学生的道德意识和价值观，使其具备正确的价值判断和行为规范。 |         |        |       |          | 课堂讲授、问题导向 |       | 4        |        |        |
| 第二章              | 2.1 等值式<br>2.2 析取范式与合取范式                                                |                                                                                                                                                                             | 重点：等值式的定义；范式；极大项与极小项<br>难点：主析取范式和主合取范式；极大项与极小项。<br>思政点：命题逻辑的等值演算是一种基础的逻辑推理方法，可以培养学生的逻辑思维能力，提高其分析和判断问题的能力。培养学生的思辨能力。命题逻辑的等值演算要求学生能够运用逻辑规则进行推理和证明，培养学生的思辨能力，使其能够从多个角度分析问题，提出合理的观点和结论。                              |         |        |       |          | 课堂讲授、示例教学 |       | 4        |        |        |

|                    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 命题逻辑的等值演算          | 2.3 联结词的完备集<br>2.4 可满足性问题与消解法                                  | 重点：联结词完备集的定义、证明与表示；掌握消解规则及其性质<br>难点：将公式等值地化成指定联结词完备集中的公式；用消解算法判断公式的可满足性。<br>思政点：培养学生的逻辑思维能力和科学精神，提高其分析和判断问题的能力，培养其思辨能力，为其未来的学习和工作打下坚实的基础。培养学生的逻辑思维能力。培养学生的科学精神。命题逻辑的等值演算是一种严谨的逻辑推理方法，要求学生在推理和证明过程中严格遵循逻辑规则，培养了学生的科学精神和对知识的求真态度。                             | 课堂讲授、示例教学 | 2 |
| 第三章<br>命题逻辑的推理理论   | 3.1 推理的形式结构<br>3.2 自然推理系统P<br>3.3 消解证明法                        | 重点：推理规则<br>难点：推理的形式结构；推理规则。<br>思政点：命题逻辑的推理理论课程在思政教学中的目的是培养学生的逻辑思维和推理能力，提高他们的思维能力和思考方法，培养学生的分析和解决问题的能力。通过学习命题逻辑的推理理论，学生可以提高自己的逻辑思维能力和推理能力，培养自己的分析和解决问题的能力，为其未来的学习和工作打下坚实的思维基础。                                                                               | 课堂讲授、示例教学 | 3 |
| 第四章<br>一阶逻辑基本概念    | 4.1 一阶逻辑命题符号化<br>4.2 一阶逻辑公式及其解释                                | 重点：个体词、谓词、量词；谓词公式及其解释<br>难点：谓词，量词；谓词公式及其解释。<br>思政点：一阶逻辑基本概念课程的思政教学目的是培养学生的逻辑思维能力、分析问题的能力和批判性思维能力，同时引导学生正确运用逻辑知识，提高他们的道德素养和思想品质。                                                                                                                             | 课堂讲授、示例教学 | 3 |
| 第五章<br>一阶逻辑等值演算与推理 | 5.1 一阶逻辑等值式与置换规则<br>5.2 一阶逻辑前束范式<br>5.3 一阶逻辑的推理理论              | 重点：一阶逻辑等值式与置换过则、换名规则、代替规则；一阶逻辑推理系统<br>难点：一阶逻辑等值式，；一阶逻辑推理系统。<br>思政点：通过一阶逻辑等值演算与推理的学习，学生将能够提高逻辑思维能力，培养批判性思维意识，提高道德素养和思想品质，为他们的学术研究、职业发展和社会生活奠定坚实的基础。                                                                                                          | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
| 第七章<br>命题逻辑的等值演算   | 7.1 有序对与笛卡儿积<br>7.2 二元关系<br>7.3 关系的运算<br>7.4 关系的性质             | 重点：二元关系；关系的运算<br>难点：关系的运算。<br>思政点：通过二元关系的学习，可以培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力和分析问题的能力。同时，二元关系的教学也可以引导学生积极思考数学与现实生活的联系，培养学生的数学思想和数学素养。                                                                                                                                    | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
|                    | 7.5 关系的闭包<br>7.6 等价关系与划分<br>7.7 偏序关系                           | 重点：关系的闭包；等价关系与划分；偏序关系<br>难点：关系的闭包；等价关系与划分；偏序关系。<br>思政点：培养学生的逻辑思维能力。二元关系的学习需要学生进行严密的逻辑推理，培养学生的逻辑思维能力，提高学生的思维敏锐性和逻辑思维能力。培养学生的抽象思维能力。二元关系的概念和性质是抽象的，需要学生具备一定的抽象思维能力，能够将具体问题抽象成数学模型，进行分析和推理。培养学生的问题解决能力。二元关系的学习可以培养学生的问题解决能力，通过分析和推理，解决实际问题，培养学生的创新思维和解解决问题的能力。 | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
| 第九章<br>代数系统        | 9.1 二元运算及其性质<br>9.2 代数系统<br>9.3 代数系统的同态与同构                     | 重点：二元运算定律；代数系统的同构<br>难点：二元运算的概念；二元运算定律；代数系统的概念；代数系统同态；代数系统的同构。<br>思政点：通过学习，可以使学生对代数系统的概念和性质有深入的理解，培养他们的逻辑思维和抽象思维能力，提高他们的创新能力和合作交流能力。同时，通过代数系统的应用和扩展，可以拓宽学生的数学视野，培养他们的数学思维和问题解决能力。                                                                           | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
| 第十章<br>代数系统        | 10.1 群的定义及性质<br>10.2 子群与群的陪集分解<br>10.3 循环群与置换群<br>10.4 环与域     | 重点：群的定义及性质；子群的概念，子群判定定理；陪集与拉格朗日定理；循环群的生成元及子群；n元置换运算与n元置换群；环与域判定<br>难点：子群判定定理；陪集与拉格朗日定理；环与域判定。<br>思政点：群与环课程的思政教学目的是培养学生的思想道德素养，提高他们的社会责任感和环境意识，促进他们形成正确的价值观和行为习惯。通过群与环课程的思政教学，学生可以增强社会责任感和环境意识，形成正确的价值观和行为习惯，为他们的成长和发展提供良好的思想道德支持。                           | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
| 第十一章<br>格与布尔代数     | 11.1 格的定义与性质<br>11.2 分配格、有补格与布尔代数                              | 重点：格的定义、性质与判别；命题的对偶命题确定；格中的等式与不等式证明；子格、分配格、有补格的判定；布尔代数判别与等式证明<br>难点：子格、分配格、有补格的判定；布尔代数判别与等式证明。<br>思政点：格与布尔代数课程的思政教学目的是培养学生的思辨能力、逻辑思维能力和创新能力，提高他们的思想道德素质和人文素养。通过以上思政教学目的和内容的培养，学生在学习格与布尔代数的过程中不仅能够掌握代数知识和技能，还能够培养出具有社会责任感和创新精神的优秀人才。。。                       | 课堂讲授、示例教学 | 4 |
| 第十四章<br>图的基本概念     | 14.1 图<br>14.2 通路和回路<br>14.3 图的连通性<br>14.4 图的矩阵表示<br>14.5 图的运算 | 重点：图的基本概念；通路、回路和图的连通性；图的矩阵表示<br>难点：通路、回路和图的连通性。<br>思政点：图的基本概念课程是数学课程中的一部分，其思政教学目的是通过学习图的基本概念，培养学生的思维能力、创新能力和实际问题解决能力，同时引导学生形成正确的人生观、价值观和社会责任感。。                                                                                                             | 课堂讲授、示例教学 | 4 |

|                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|------|
| 第十五章<br>欧拉图与哈密顿图                                                                                        | 15.1 欧拉图<br>15.2 哈密顿图                                     | 重点：欧拉图的概念、性质及判断方法；哈密顿图的判别<br>难点：欧拉图的性质及判断方法；哈密顿图的判别。<br>思政点：教学中可以介绍欧拉图与哈密顿图的基本概念和定义，以及它们的性质和应用。同时，可以通过具体的实例和问题，引导学生进行分析和推理，解决相关的问题。还可以组织学生进行小组讨论和合作，共同解决一些复杂的问题，培养学生的合作与沟通能力。此外，还可以引导学生对欧拉图与哈密顿图的应用进行讨论和探究，培养学生的创新意识和科学精神。 | 课堂讲授、示例教学 | 4       |        |      |
|                                                                                                         | 15.3 最短路问题、中国邮递员问题与货郎担问题                                  |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 合计                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           | 48      |        |      |
| 教材与参考书目                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 序号                                                                                                      | 书名                                                        | 主编                                                                                                                                                                                                                         | 出版社       | 出版年度    | 备注     |      |
| 1                                                                                                       | 离散数学（第二版）                                                 | 屈婉玲 耿素云                                                                                                                                                                                                                    | 高等教育出版社   | 2015-08 | 教材     |      |
| 2                                                                                                       | 离散数学基础                                                    | 洪帆                                                                                                                                                                                                                         | 华中科技大学出版社 | 2019-03 | 参考书    |      |
| 3                                                                                                       | 离散数学（第三版）                                                 | 陈莉 刘晓霞                                                                                                                                                                                                                     | 高等教育出版社   | 2019-11 | 参考书    |      |
| 考核环节                                                                                                    | 考核要求/评价细则                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 考核分值比例 |      |
|                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 占比     | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                    | 课程作业：章节测验与课程报告。章节测验采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、填空、问答、综合 |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 25.0%  | 40%  |
|                                                                                                         | 课堂答题：师生课堂互动环节，授课老师随堂提问，学生可以主动回答问题，也可以是老师抽点名回答问题，老师根据答题情况予 |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 7.0%   |      |
|                                                                                                         | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。 |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 5.0%   |      |
|                                                                                                         | 期中考试：采取“闭卷”形式，根据教学大纲命题，考试题型有：单选、判断等，以试卷标准答案为评分标准。         |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 3.0%   |      |
| 期末考核                                                                                                    | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                             |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 60%    | 60%  |
| 合计                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         | 100%   | 100% |
| 课程要求                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节作业、期中考试、线上学习均在雨课堂平台提交。                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |
| 4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |      |

## 《程序设计基础》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                        | 129000004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 学分       |           | 4     | 考核方式       |         | 考试                                                                                                                                                 |       |                |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                     | 程序设计基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 总学时      |           | 64    | 考核比例       | 平时考核占比  | 50%                                                                                                                                                |       |                |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            | 期末考核占比  | 50%                                                                                                                                                |       |                |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                     | Fundamentals of Programming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 从下拉列表中选择 | 理论        | 32    | 课程承担单位     |         | 软件学院                                                                                                                                               |       |                |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                        | 学科基础课程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | 实验        | 32    | 课程负责人(制定者) |         | 张凯                                                                                                                                                 |       |                |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                        | 线下授课                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 实践        |       | 审核者        |         | 王博                                                                                                                                                 |       |                |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                        | 软件工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 上机        |       | 编写依据       |         | 2024版人才培养方案                                                                                                                                        |       |                |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                        | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | 习题讨论      |       | 开设学期       |         | 秋季学期                                                                                                                                               |       |                |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 网络课堂     |           | 审定日期  |            | 2021-07 |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 程序设计基础是四年制本科软件工程专业的必修课之一，主要包括：C语言基本概念、基本数据类型；选择、循环、跳转语句和结构化程序设计方法；数组、函数、指针、自定义数据类型、文件的输入输出等知识。通过本课程教学，让学生掌握程序设计和C语言基本概念、语法规则；并能独立编写、调试C语言程序，为进一步学习和掌握其它编程语言打下基础。                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 通过理论和实践教学，学生理解和掌握C语言基本概念、语法结构和编程规范。通过实践教学，学生能应用DEV C++、VS Code、Sublime Text等软件独立编写和调试C语言程序。要求学生掌握软件开发的基本流程，懂得如何设计和实现算法，初步具备分析问题和利用计算机编程解决问题的能力，并为学生日后从事程序开发和应用设计工作奠定基础。同时也为学生后续课程的顺利学习提供条件。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                    | 毕业要求1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 毕业要求2    | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5      | 毕业要求6   | 毕业要求7                                                                                                                                              | 毕业要求8 | 毕业要求9          | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                             | 工程知识                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 问题分析     | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具     | 工程与社会   | 环境和可持续发展                                                                                                                                           | 职业规范  | 个人和团队          | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                         | 学生理解和掌握C语言                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | √        |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                         | 学生具备分析问题和                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | √         |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                       | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |       |            |         | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                        |       | 教学方法与手段        |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章 C语言概述                                                                                                                                                                                   | 1.1 C语言简介<br>1.2 C语言程序的基本结构和书写风格<br>1.3 算法及算法的描述<br>1.4 C语言程序的调试和运行步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |           |       |            |         | 重点：C程序编写、运行和调试。<br>难点：掌握用流程图和N-S图正确地描述要解决的实际问题。                                                                                                    |       | 课堂授课、实践操作      |        | 2            |        |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         | 课程思政：介绍C语言是操作系统，数据库和通信信息处理的首选开发语言，引入中国因为在基础系统软件方面薄弱，发展受制于人的现实话题，激发学生的爱国主义情怀，增强为祖国科技事业发而努力学习的动力。                                                    |       |                |        |              |        |
| 第二章 数据类型、运算符与表达式                                                                                                                                                                            | 2.1 C语言的字符集<br>2.2 C语言的关键字、标识符和保留标识符<br>2.3 C语言的数据类型<br>2.4 常量<br>整型常量、实型常量；字符常量、字符串常量、符号常量<br>2.5 变量<br>变量的概念、变量的定义与初始化；整型变量、实型变量、字符变量<br>2.6 C语言的运算符和表达式<br>运算符、表达式；运算符的优先级和结合性<br>2.7 C语言中最基本的运算符和表达式<br>算术运算符和算术表达式；赋值运算符和赋值表达式；关系运算符和关系表达式；逻辑运算符和逻辑表达式、条件运算符和条件表达式、逗号运算符和逗号表达式；强制类型转换运算符<br>2.8 C语言的基本语句<br>2.9 数据的输入与输出<br>字符输入/输出函数；格式输出函数、格式输入函数<br>2.10 顺序结构程序设计<br>2.11 程序举例 |          |           |       |            |         | 重点：C语言的几种基本数据类型、不同类型数据间的混合运算规则；熟悉整型数据与字符型数据间的关系。<br>难点：格式输入/输出函数的使用方法。                                                                             |       | 课堂授课、实践操作、线上辅导 |        | 4            |        |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         | 课程思政：<br>举例华为在3G业务研发阶段，一位俄罗斯数学家突破了一个关键3G算法，它的运算效率比竞争对手爱立信快了1倍止，对华为的技术突破作出了重大贡献。后来这个算法在4G、5G上面得到应用。通过此案例，鼓励学生寻求问题的最优算法，鼓励学生不畏困难勇于挑战，积极主动地探索和解决科学问题。 |       |                |        |              |        |
| 第三章 选择结构程序设计                                                                                                                                                                                | 3.1 if语句<br>3.2 switch语句<br>3.3 程序举例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |       |            |         | 重点：if 选择语句的三种形式，选择结构的嵌套，switch 语句的一般形式。<br>难点：灵活运用 if 语句的嵌套和 switch 语句实现多分支结构程序设计。                                                                 |       | 课堂授课、实践操作、线上辅导 |        | 2            |        |
| 第四章 循环结构程                                                                                                                                                                                   | 4.1 循环的概念<br>4.2 while语句<br>4.3 do...while语句                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |           |       |            |         | 重点：while语句与for语句的结构、使用方法，break和continue语句。<br>难点：顺序程序、选择结构、循环结构程序设计方法及算法特点。                                                                        |       | 课堂授课、实践操作      |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |       |            |         |                                                                                                                                                    |       |                |        |              |        |

|        |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |                |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| 程序设计   | 4.4 for 语句<br>4.5 break和continue语句<br>4.6循环的嵌套<br>4.7 程序举例                                                         | 课程思政：<br>在介绍用循环计算x的n次方的程序实例时，利用for语句计算1.01和0.99的365次方，通过计算结果的差异让学生铭记“不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海”的学习道理。                                                                                                     | 、线上辅导          | 2 |
| 第五章 数组 | 5.1 数组及数组元素的概念<br>5.2 一维数组<br>5.3二维数组<br>5.4 字符数组<br>5.5程序举例                                                       | 重点：一维数组、二维数组、字符数组的定义，数组元素的引用方法<br>难点：应用数组进行程序设计<br><br>课程思政：<br>在介绍数组使用的过程中引入案例。最早的莫里斯蠕虫病毒就是利用了数组下标越界这个漏洞，造成了巨大损失。因此教导同学们在对待科学知识一定要有严谨细致、踏实认真的学习作风。                                                   | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 4 |
| 第六章 函数 | 6.1 函数概述<br>6.2 函数的调用<br>6.3 函数的参数传递方式与返回值<br>6.4 函数的嵌套调用和递归调用                                                     | 重点：函数定义、函数形参与实参、函数参数传递及函数返回值、函数调用（嵌套和递归）。<br><br>课程思政：<br>在第一节“为什么要用函数”中，通过函数的共享代码特点，引出数据共享和团队协作的重要性话题，鼓励同学团队合作，实现“1+1>2”。通过函数间的相互协调作用比喻团队间的团结协作，理解分工与合作关系。                                           | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 4 |
| 第六章 函数 | 6.5变量的作用域与存储类别<br>6.6内部函数和外部函数<br>6.7 编译预处理命令<br>6.8 程序举例                                                          | 难点：局部变量与全局变量、动态存储变量与静态存储变量、内部函数与外部函数。                                                                                                                                                                 | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 2 |
| 第七章 指针 | 7.1 指针变量概述<br>7.2 指针与数组<br>7.3 指针与字符串<br>7.4 指针数组<br>7.5 指向指针的指针变量<br>7.6 指针与函数<br>7.7 main()函数的返回值和参数<br>7.8 程序举例 | 重点：指针变量的定义和应用，指向数组、字符串、函数的指针的定义和应用。<br>难点：指针数组定义和应用，指针的定义和应用，返回指针值的函数的定义和应用。<br><br>课程思政：<br>在第一节“指针是什么”中，通过介绍指针的作用和特点，针对该难点，鼓励学生不畏困难，勇于实践，掌握指针用法。与此同时鼓励学生们相互探讨、相互启发，发扬团队协作精神；指针操作有隐藏的风险，启发学生树立防风险意识。 | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 4 |
|        | 8.1 结构体                                                                                                            | 重点：结构体类型变量的定义引用，结构体数组的定义和数组元素的引用，共用体类型、枚举类型变量的定义与引用，typedef使用。<br>难点：链表的类型与基本操作。                                                                                                                      |                |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                                           |                |                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------|
| 第八章 结构体、共用体和枚举                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8.2 动态存储分配与链表<br>8.3 共用体类型<br>8.4 枚举类型<br>8.5 用typedef定义类型<br>8.6 程序举例              | 课程思政：<br>在第一节“定义和使用结构体变量”中，通过基础数据类型和实际问题的复杂性分析引入自定义类型的必要性。启发学生看待世界要从多元化的角度出发，鼓励学生积极主动地探索和解决学习，生活和工作中遇到的现实问题。引导学生树立理论与实践相结合，为社会服务，为国家服务意识。 | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 4                |      |
| 第九章 文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.1 文件的基本概念<br>9.2 文件的打开与关闭<br>9.3 文件的读/写<br>9.4 文件的随机读/写<br>9.5 文件检测函数<br>9.6 程序举例 | 重点：文件类型指针的定义、文件操作标准函数、文件指针定位。<br><br>难点：文件顺序读写与随机读写，文件读写出错检测。                                                                             | 课堂授课、实践操作、线上辅导 | 4                |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                           |                | 32               |      |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                           |                |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目名称                                                                                | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                          | 类型             | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验一 简单C程序运行与调试                                                                      | 编辑简单C程序，掌握程序编译、连接、调试、运行基本过程；使用N-                                                                                                          | 综合性实验          | 2                |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验二 数据类型、运算符和表达式                                                                    | 掌握基本数据类型、运算符、表达式的使用方法和一般格式控制                                                                                                              | 验证性实验          | 2                |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验三 选择结构                                                                            | 运算符和表达式的使用，if语句switch语句的使用                                                                                                                | 验证性实验          | 2                |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验四 循环结构                                                                            | while语句，do-while语句和for语句的使用和嵌套使用                                                                                                          | 验证性实验          | 2                |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验五 数组                                                                              | 一维数组、二维数组、字符数组使用                                                                                                                          | 验证性实验          | 4                |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验六 函数                                                                              | 函数定义与调用                                                                                                                                   | 验证性实验          | 6                |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验七 指针                                                                              | 不同类型指针的定义和使用                                                                                                                              | 验证性实验          | 6                |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验八 结构体和链表                                                                          | 结构体类型和共用体类型的定义与使用，链表操作                                                                                                                    | 验证性实验          | 4                |      |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实验九 文件操作                                                                            | 文件打开、关闭、读、写等文件操作                                                                                                                          | 验证性实验          | 4                |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                           |                |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 书名                                                                                  | 主编                                                                                                                                        | 出版社            | 出版年度             | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《C程序设计》第五版                                                                          | 谭浩强                                                                                                                                       | 清华大学出版社        | 2017             | 参考书  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《C程序设计语言》（第2版）                                                                      | [美]布莱恩·W. 克尼汉，丹尼斯·M. 里                                                                                                                    | 机械工业出版社        | 2019             | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《C Primer Plus》第6版                                                                  | [美] 史蒂芬·普拉达 著，姜佑 译                                                                                                                        | 人民邮电出版社        | 2019             | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 考核要求/评价细则                                                                           |                                                                                                                                           |                | 考核分值比例           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                                           |                | 占比               | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 课后作业：考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以课后作业参考答案为评分标准。                                  |                                                                                                                                           |                | 20%              | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实验：按时提交实验报告；完成全部实验任务内容；使用模板规范撰写实验报告；实验过程说明详尽，截图清晰，运行结果正确；                           |                                                                                                                                           |                | 20%              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 课堂问答：提问，课堂练习                                                                        |                                                                                                                                           |                | 10%              |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 上机考试：试题A、B、C、D、E、F卷各一套，卷面满分100分，闭卷。                                                 |                                                                                                                                           |                | 50%              | 50%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                           |                | 100%             | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                           |                |                  |      |
| 1. 考勤要求<br>必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。<br>4. 其他说明<br>2021级和2022级学生，考核比例为平时40%+期末60%，平时考核包括课后作业、实验和考勤；<br>2023级学生，考核比例为平时50%+期末50%，平时考核包括课后作业、实验和课堂问答； |                                                                                     |                                                                                                                                           |                |                  |      |

## 《数据库原理与技术》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                      |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|----------|-------------|-------|----------|--------|--------|--|
| 课程编码                                                                        | 129000007                                                  |       | 学分        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4     |        | 考核方式       |          | 考试          |       |          |        |        |  |
| 课程名称(中)                                                                     | 数据库原理与技术                                                   |       | 总学时       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80    |        | 考核比例       | 平时考核占比   | 50%         |       |          |        |        |  |
|                                                                             |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            | 期末考核占比   | 50%         |       |          |        |        |  |
| 课程名称(英)                                                                     | Database Principles and Technology                         |       | 学时分配      | 理论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32    |        | 课程承担单位     |          | 软件学院        |       |          |        |        |  |
| 课程性质                                                                        | 专业核心课程                                                     |       |           | 实验                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32    |        | 课程负责人(制定者) |          | 马梦楠         |       |          |        |        |  |
| 授课方式                                                                        | 线下授课                                                       |       |           | 实践                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0     |        | 审核者        |          | 张文东         |       |          |        |        |  |
| 适用对象                                                                        | 软件工程                                                       |       |           | 上机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0     |        | 编写依据       |          | 2021版人才培养方案 |       |          |        |        |  |
| 先修要求                                                                        | 数据结构与算法分析                                                  |       |           | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0     |        | 开设学期       |          | 秋季学期        |       |          |        |        |  |
|                                                                             |                                                            |       |           | 网络课堂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16    |        | 审定日期       |          | 2021-07     |       |          |        |        |  |
| 课程简介                                                                        |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 数据库原理与技术是四年制本科软件工程专业的必修课之一。它的主要内容包括数据库的基本概念、关系数据库理论、SQL语言、数据库设计以及数据库管理等知识。  |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 教学目标                                                                        |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 本课程要求学生在学习本课程之后，理解数据库系统的基本概念及基本原理，能够遵循关系规范化理论要求进行数据库设计，掌握关系型数据库管理系统（RDBMS）软 |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                             |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 可支撑的毕业要求                                                                    |                                                            | 毕业要求1 | 毕业要求2     | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6      | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9 | 毕业要求10   | 毕业要求11 | 毕业要求12 |  |
|                                                                             |                                                            | 工程知识  | 问题分析      | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社       | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队 | 沟通       | 项目管理   | 终身学习   |  |
|                                                                             |                                                            | 目标1   | 了解数据库技术发展 | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
|                                                                             |                                                            | 目标2   | 理解关系规范化理论 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | √     |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
|                                                                             |                                                            | 目标3   | 理解事务的基本概念 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | √          |          |             |       |          |        |        |  |
| 目标4                                                                         | 掌握数据库应用编程                                                  |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | √     |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 教学内容及安排                                                                     |                                                            |       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |  |
| 章节                                                                          | 主要内容                                                       |       |           | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |            |          | 教学方法与手段     |       | 学时安排(学时) |        |        |  |
| 第一章<br>数据库系统概述                                                              | 第一节 数据库系统基本概念<br>第二节 数据库系统的体系结构<br>第三节 数据模型<br>第四节 数据库管理系统 |       |           | 重点：掌握数据库的常用基本概念；理解数据库系统的基本组成；理解常见三种数据模型的概念；掌握数据库管理系统的组成和实现数据存取的过程。<br>难点：理解数据库的两级映像与数据独立性之间的关系；分析层次模型、网状模型、关系模型三种数据模型的优缺点。<br>思政点：数据库系统的发展历史中，数据模型经历了从层次模型、网状模型到关系模型的演变。IBM的System R和Ingres等系统率先将关系数据库理论应用于商业环境，开创了商用数据库系统的先河。随着商用数据库系统的不断发展和完善，关系模型逐渐占据了市场的主导地位。由此，引导学生理解“技术-标准-市场”三者之间的关系，只有好的技术是不足够的，关键是要有掌握话语权的标准和占领市场的产品，敢于突破，勇于探索未知领域，用我们的智慧和努力创造出领先世界的解决方案。 |       |        |            |          | 课堂讲授、问题导向   |       | 4        |        |        |  |
|                                                                             | 第一节 关系模型的数据结构<br>第二节 关系的码与关系的完整性<br>第三节 关系代数               |       |           | 重点：理解关系的基本性质；掌握关系几种码之间的区别和联系；理解三种完整性的概念；掌握关系代数的常见运算符。<br>难点：能够根据给定的关系模式，设计、定义完整性约束。<br>思政点：查询优化器是关系数据库系统的核心模块，是数据库内核开发的重点和难点。查询优化的目的就是多种查询执行计划中，选取代价最小的执行计划。关系代数用关系运算符来表达查询，为数据库查询优化器提供了理论基础。查询优化器会利用关系代数的等价变换规则，将用户提交的查询转换为等价的、更高效的形式。由此发现，数学理论为工程实践提供了理论基础、优化工具、决策指导，使得工程实践方法能够更加科学、高效和可靠。                                                                       |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |  |
| 第二章<br>关系数据库                                                                | 第四节 关系演算*                                                  |       |           | 重点：理解元组关系演算语言和域关系演算语言的基本概念和查询方法。<br>难点：理解关系代数数和关系演算两种关系操作方式的区别和联系，实现方式的不同。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |            |          | 线上学习        |       | 2        |        |        |  |
|                                                                             | 第一节 SQL的基本概念与特点<br>第二节 人大金仓KingBaseES简介<br>第三节 创建和使用数据库    |       |           | 重点：理解SQL语言的特点；掌握实现创建数据库语句语法。<br>难点：理解KingbaseES中数据库database和模式schema的区别。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |            |          | 课堂讲授        |       | 2        |        |        |  |
| 第三章<br>关系数据库标准语言                                                            | 第四节 创建和使用数据表<br>第五节 数据操纵<br>第六节 数据查询                       |       |           | 重点：掌握实现数据表创建，对表中数据实现增添、删除和修改，单表和多表查询。<br>难点：能够根据实际的工程需求，书写正确的SQL语句。<br>思政点：通过下发任务案例，组织小组实验，培养学生团结协作、包容尊重、谦虚友善的良好品质。                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |            |          | 线上学习        |       | 4        |        |        |  |
|                                                                             | 第七节 子查询<br>第八节 集合查询和基于表的查询                                 |       |           | 重点：掌握实现相关子查询和不相关子查询SQL语句。<br>难点：理解相关子查询和不相关子查询的区别和联系。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          | 线上学习        |       | 2        |        |        |  |
|                                                                             | 第九节 视图<br>第十节 索引                                           |       |           | 重点：掌握实现创建视图和索引的SQL语句。<br>难点：理解视图的作用和重要性；理解索引的作用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |            |          | 线上学习        |       | 2        |        |        |  |
|                                                                             | 第一节 规范化问题<br>第二节 函数依赖<br>第三节 关系模式的分解                       |       |           | 重点：理解不合理的关系模式存在异常问题的原因；掌握函数依赖集闭包、属性集闭包的算法；掌握候选码的求解理论和算法；掌握最小函数依赖集的求解方法；掌握无损连接分解和保持函数依赖分解方法和分解标准。<br>难点：能够应用3条Armstrong公理，实现常用推论的推导，和判断两个函数依赖集是否等价。<br>思政点：通过对比介绍两种判断函数依赖是否成立的方法：计算函数依赖集的闭包、计算属性集的闭包，引导学生在面对复杂问题时，要试着换一种角度看问题，将复杂问题分解，激发学生的科学精神和探索创新精神。                                                                                                             |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |  |

|                      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 第四章<br>关系数据库理论       | 第四节 关系模式的范式<br>第五节 关系模式的规范化                                                                      | 重点：范式的基本概念；各级范式的定义和特性，能够判断一个关系模式属于哪个范式级别；理解关系模式规范化的内涵。<br>难点：范式选择的原则，在实际工程项目中，权衡应用场景和需求，选择合适的范式级别；掌握将低范式级别的关系模式转换为高范式级别的方法。<br>思政点：在实际数据库设计中，需要在规范化程度和数据库性能之间找到平衡点。过度规范化可能会导致查询效率下降和存储空间的浪费。强调系统思维和全局观念，大部分工程问题、科学问题都是多目标优化问题，需要同学们学会在多个相互制约的指标之间进行权衡，不要只关注一点，要以整体出发，全面分析问题。                                                                                                        | 课堂讲授、案例教学 | 4        |
|                      | 第一节 数据库设计概述<br>第二节 系统需求分析<br>第三节 概念结构设计<br>第四节 逻辑结构设计<br>第五节 物理结构设计<br>第六节 数据库实施<br>第七节 数据库运行和维护 | 重点：根据实际工程场景，明确用户需求，掌握需求文档的撰写要求和方法；掌握概念模型的设计原则和优化方法；掌握将E-R图中的实体、属性和联系转换为关系模式的方法。<br>难点：需求分析作为数据库设计开发的第一个环节，在项目开发过程中，用户需求可能会发生变化，引导学生思考如何有效管理和应对这些挑战；在概念结构设计中，如何平衡数据冗余和数据库规范化之间的矛盾；在逻辑结构设计过程中，需要对模式分解进行优化，但是分解后的模式可能会增加查询的复杂度。因此，需要引导学生理解模式分解的优化与工程领域的实际应用场景是密不可分的。<br>思政点：介绍数据库设计的步骤、阶段，各个阶段都非常重要，每个环节都会影响设计结果的合理性，学生在学期出现经常出现其中的一个步骤错误，导致需要重新从头设计的情况，因此可以引导学生培养不怕困难、勇于担当、坚持不懈的良好品质。 | 课堂讲授、翻转课堂 | 4        |
| 第六章<br>数据库安全保护       | 第一节 数据库的安全性<br>第二节 完整性控制<br>第三节 事务的并发控制和封锁<br>第四节 数据库的备份和还原                                      | 重点：理解数据库管理系统提供的常用安全性控制机制、完整性控制机制的原理；理解事务的概念，理解并发操作为什么会导致四种数据不一致性；掌握封锁技术的原理，掌握封锁协议的内容；能够根据需求，正确实现金仓数据库逻辑备份、逻辑还原。<br>难点：理解数据库用户和角色的区别与联系，以及两者使用场景的不同；能够将视图和授权机制结合，实现支持存取谓词的用户权限定义；理解三种封锁协议分别能解决哪种数据不一致性问题；理解封锁技术为什么会引起活锁和死锁问题的原理，掌握死锁的预防、诊断和解除的方法。<br>思政点：通过讲解医院信息数据库案例，引导学生思考数据安全性的重要性，培养学生的信息安全意识，认识到数据安全与国家安全紧密相关，增强维护信息安全的责任感和使命感。                                                | 课堂讲授、案例教学 | 4        |
| 第七章<br>PL/SQL与应用     | 第一节 PL/SQL编程基础<br>第二节 存储过程                                                                       | 重点：掌握PL/SQL的基本语法，数据、变量和控制结构定义；掌握实现函数、存储过程的语句语法。<br>难点：理解和应用PL/SQL中的复杂控制结构。<br>思政点：在学生们实践SQL语句时，经常粗心出错，然而这些错误往往都是缺少符号等一些小问题，通过答疑培养学生专注认真、精益求精的工匠精神。                                                                                                                                                                                                                                  | 课堂讲授、案例教学 | 2        |
|                      | 第三节 触发器<br>第四节 游标                                                                                | 重点：掌握创建触发器的SQL语句，理解游标的作用和使用方法。<br>难点：如何在存储器和触发器中有效使用游标，实现查询结果集的逐行访问。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 线上学习      | 4        |
| 第八章<br>数据库新技术和国产数据库  | 第一节 数据库新技术<br>第二节 国产数据库                                                                          | 重点：熟悉市面上占有率较高的国产数据库产品。<br>难点：分布式数据库、云数据库与传统关系型数据库的区别，要求学生安装、操作、熟悉一款国产的分布式数据库或云数据库。<br>思政点：通过对国内、外数据库产品安全级别的讲解，引导学生站在宏观角度上理解软件国产化与国家发展和国家安全的意义，理解国产软件生态体系建设和发展已成为我国信息产业发展战略重点的现实意义，激发学生的科学精神和探索创新精神。                                                                                                                                                                                 | 课堂讲授、问题导向 | 2        |
| 第九章<br>数据库应用开发系统案例分析 | 第一节 需求分析<br>第二节 数据库接口及访问技术                                                                       | 重点：了解常见数据库接口。<br>难点：掌握金仓数据库的编程接口的使用与实现，要求学生利用JDBC接口连接并访问数据库。<br>思政点：向学生介绍数据库管理员（DBA）的职业选方向，目前市场上对国产数据库管理员的需求量非常大，帮助学生树立职业理想，制定职业生涯规划，成长为具有社会主义核心价值观和大国工匠精神的应用型创新人才。                                                                                                                                                                                                                 | 课堂讲授、小组展示 | 2        |
|                      | JDBC接口访问Kingbase数据库                                                                              | 重点：掌握JDBC接口访问数据库的步骤。<br>难点：理解JDBC的工作原理；理解静态SQL语句执行类和动态SQL语句执行类的区别。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 线上学习      | 2        |
| 合计                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 48       |
| 实验项目                 |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |
| 序号                   | 项目名称                                                                                             | 实验内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 类型        | 学时安排(学时) |
| 1                    | 熟悉人大金仓数据库环境                                                                                      | 在老师的指导下，安装软件，并熟悉管理工具、服务查看器、数据库配置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 验证性实验     | 2        |
| 2                    | 数据库与数据表的创建、删除与修改及数据                                                                              | 在老师的指导下，学习创建、删除和修改数据库，创建简单的表，并练习                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 验证性实验     | 2        |
| 3                    | 单表SQL查询、多表SQL查询                                                                                  | 练习条件和无条件查询、常用库函数和汇总查询、分组和排序查询等单表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 验证性实验     | 2        |
| 4                    | 子查询                                                                                              | 练习连接查询和嵌套查询等多表查询语句，学习集合运算查询语句                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 验证性实验     | 2        |
| 5                    | 视图、索引的使用                                                                                         | 使用SQL语句练习索引的建立及删除，学习并练习视图的创建、更新和删除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 验证性实验     | 2        |
| 6                    | 数据库的安全配置及数据库的备份和恢复                                                                               | 练习创建数据库用户，为用户设定数据库使用权限，数据库的备份和还原                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 综合性实验     | 4        |
| 7                    | 数据库系统的概要、逻辑、物理设计                                                                                 | 给定一个实例，学生根据实例分析、设计数据库，包括数据流图、E-R图等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设计研究性实验   | 6        |
| 8                    | PL/SQL程序设计                                                                                       | 使用SQL实现存储过程、触发器和游标的创建和使用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 验证性实验     | 6        |
| 9                    | 数据库应用系统设计                                                                                        | 以小组为单位，完成一个实际应用场景的数据库设计，并且以汇报的形式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 综合性实验     | 6        |
| 教材与参考书目              |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |
| 序号                   | 书名                                                                                               | 主编                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 出版社       | 出版年度     |
| 1                    | 数据库原理与技术（金仓KingbaseES版）                                                                          | 钱育蓉 张文东                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 电子工业出版社   | 2022-08  |
| 2                    | 数据库系统概论(第6版)                                                                                     | 王珊 杜小勇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 高等教育出版社   | 2023-03  |
| 3                    | 数据库原理及应用教程(第4版)                                                                                  | 陈志泊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 人民邮电出版社出版 | 2017-11  |
| 考核环节                 | 考核要求/评价细则                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 考核分值比例   |
|                      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 占比 总评占比  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|------|
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 章节测验：7次章节测验，采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答案为评      | 17.5% | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实验报告：8次实验报告+1次挑战实验，实验报告采用头歌在线实践平台进行自动评测，每个实验报告的总分=10%效率分+90%任务分 | 15.0% |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 设计大作业：以小组为单位完成一个具体场景的数据库应用系统设计，成绩根据项目答辩汇报效果和设计报告两部分成绩综合评        | 7.5%  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 线上学习：观看发布的学习视频，完成相应的试题，以视频完整观看时长占比和试题完成情况为评分标准。                 | 5.0%  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 期中考试：采取“闭卷”形式，根据教学大纲命题，考试题型有：单选、判断等，以试卷标准答案为评分标准。               | 2.5%  |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 平时考勤：课程总体考勤缺课超过总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分    | 2.5%  | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                   | 50%   |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 | 100%  | 100% |
| <b>课程要求</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |       |      |
| <p>1. 考勤要求</p> <p>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，课程总体考勤缺课超过总学时1/3者不能参加笔试。</p> <p>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。</p> <p>2. 作业提交要求</p> <p>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。</p> <p>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。</p> <p>3. 学术诚信</p> <p>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。</p> <p>4. 版本说明</p> <p>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。</p> |                                                                 |       |      |

## 《计算机操作系统》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                   |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|----------|-------------|-----------|--------|----------|--------|
| 课程编码                                                                     | 129000008                                            |       | 学分    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4     |        | 考核方式       |          | 考试          |           |        |          |        |
| 课程名称(中)                                                                  | 计算机操作系统                                              |       | 总学时   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 64    |        | 考核比例       | 平时考核占比   | 40%         |           |        |          |        |
|                                                                          |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            | 期末考核占比   | 60%         |           |        |          |        |
| 课程名称(英)                                                                  | Computer Operating System                            |       | 学时分配  | 理论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 48    |        | 课程承担单位     |          | 软件学院        |           |        |          |        |
| 课程性质                                                                     | 专业核心课程                                               |       |       | 实验                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16    |        | 课程负责人(制定者) |          | 张涛          |           |        |          |        |
| 授课方式                                                                     | 线下授课                                                 |       |       | 实践                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        | 审核者        |          | 王博          |           |        |          |        |
| 适用对象                                                                     | 软件工程                                                 |       |       | 上机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        | 编写依据       |          | 2021版人才培养方案 |           |        |          |        |
| 先修要求                                                                     | 数据结构与算法分析                                            |       |       | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | 开设学期       |          | 秋季学期        |           |        |          |        |
|                                                                          |                                                      |       |       | 网络课堂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | 审定日期       |          | 2021-07     |           |        |          |        |
| 课程简介                                                                     |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 操作系统是计算机系统中重要的系统软件，本课程是软件工程专业的核心课程。对于学生计算机系统整体概念的建立、计算机系统运行机制的深刻理解和其它计算机 |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 教学目标                                                                     |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 通过本课程教学，使学生了解操作系统的基本概念和常用术语，理解有关操作系统工作的基本思想和逻辑推理过程，掌握计算机操作系统的基本概念和功能、各部分 |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                          |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                 |                                                      | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6      | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9     | 毕业要求10 | 毕业要求11   | 毕业要求12 |
|                                                                          |                                                      | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社       | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队     | 沟通     | 项目管理     | 终身学习   |
| 目标1                                                                      | 了解计算机操作系统                                            | √     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 目标2                                                                      | 要求学生掌握计算机                                            | √     |       | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 目标3                                                                      | 掌握处理机调度与死                                            |       |       | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 教学内容及安排                                                                  |                                                      |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             |           |        |          |        |
| 章节                                                                       | 主要内容                                                 |       |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |            |          |             | 教学方法与手段   |        | 学时安排(学时) |        |
| 第一章<br>引论                                                                | 第一节 OS概念;<br>第二节 OS逻辑结构和运行模型                         |       |       | 重点：操作系统的目标和作用；操作系统的基本特征。<br>思政点：我国在4年以前，“操作系统”四个字是完全由国外公司定义的。我们经常说的“缺芯少魂”中的“魂魄”，指的正是操作系统。之前也有基于Linux的国产系统出现，但无论是交互逻辑还是功能体验，都和现有成熟操作系统有较大差距，不要说超越，就连跟随都很难跟得上。2019年华为发布了HarmonyOS，经过四年的持续探索和巨量投入，鸿蒙已经成史上发展极快的操作系统，和极具生命力的生态底座。如今鸿蒙生态设备已达7亿+，覆盖了智能家居的方方面面。通过讲解中国科研工作者的奋斗史展现他们的爱国情怀，透过前任们的业绩坚定学生的民族自豪感，激发学生的爱国主义情怀，增长为祖国科技事业发展而努力学习的动力。 |       |        |            |          |             | 课堂讲授、问题导向 |        | 2        |        |
|                                                                          | 第三节 OS形成与发展<br>第四节 OS类型<br>第五节 OS安全性概述<br>第六节 OS运行基础 |       |       | 难点：操作系统的主要功能、中断响应和处理过程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |            |          |             | 课堂讲授、问题导向 |        | 2        |        |
| 第二章<br>处理器管理                                                             | 第一节 进程的概念<br>第二节 进程的状态及转换                            |       |       | 重点：进程的定义和特征；进程的基本状态及转换；                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |            |          |             | 课堂讲授、案例教学 |        | 2        |        |
|                                                                          | 第三节 进程控制                                             |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             | 课堂讲授、案例教学 |        | 2        |        |
|                                                                          | 第四节 处理器调度<br>第五节 单处理器调度算法                            |       |       | 重点：作业与作业调度；进程调度。<br>难点：进程调度算法及调度效率的计算。<br>思政点：有些原则是有冲突的，比如：系统的吞吐量和响应时间，任何一个调度算法都不可能使所有的指标都达到最优；所以，在选择调度算法时，应该满足主要指标，兼顾其他指标，做到综合最优就行。借此培养学生的辩证思维，在解决实际问题时，要学会抓主要矛盾。                                                                                                                                                                  |       |        |            |          |             | 课堂讲授、案例教学 |        | 2        |        |
|                                                                          | 第六节 线程                                               |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             | 课堂讲授、案例教学 |        | 2        |        |
| 第三章<br>进程同步和通信                                                           | 第一节 进程同步的基本概念<br>第二节 进程互斥方法                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |            |          |             | 课堂讲授      |        | 2        |        |
|                                                                          | 第三节 信号量机制<br>第四节 经典互斥与同步问题<br>第五节 经典互斥与同步问题的应        |       |       | 重点：经典互斥和同步问题<br>难点：经典进程的同步问题                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |            |          |             | 课堂讲授      |        | 2        |        |
|                                                                          | 第六节 管程机制<br>第七节 进程通信                                 |       |       | 难点：进程通信                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |            |          |             | 课堂讲授      |        | 2        |        |
|                                                                          | 第八节 死锁                                               |       |       | 重点：预防死锁；避免死锁；死锁的检测与解除<br>难点：避免死锁<br>通过死锁预防策略的讲解，让学生强化安全意识，防患未然。通过死锁避免算法的讲解，引导学生形成做事要有计划性的认知，同时强化学生的诚信意识和大局意识。在讲解“死锁检测”算法时，强调死锁检测算法要定期执行，或周期性执行，强化学生定期进行安全检查的意识。在讲解“死锁恢复”策略时，强调要制定安全预案；当系统发生死锁时，根据既定方案采取适当的措施来解除死锁；强调制定死锁解除策略时，要考虑成本、和规则的合理性和公平性。强化学生的安全意识、成本意识和公平意识。                                                                |       |        |            |          |             | 课堂讲授      |        | 2        |        |
|                                                                          | 第一节 程序的链接和装入<br>第二节 存储器及存储管理的基本功能                    |       |       | 思政点：在第一节中，可以向学生介绍我国在全球领先的5G技术，通过介绍我国的移动通信技术从1G到5G的奋斗历程，教育学生要树立精益求精的工匠精神，坚定学生为高新技术领域创新而努力学习的信心。                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |            |          |             | 课堂讲授、案例教学 |        | 2        |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                                |           |              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|--------------|------|
| 第四章<br>存储管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 第三节 分区存储管理                                                                                                     | 重点：连续分配存储管理方式                                  | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第四节 分页存储管理                                                                                                     | 重点：分页存储管理方式；<br>难点：分页地址变换；页面置换算法。。             | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第五节 分段存储管理<br>第六节 段页式存储管理                                                                                      | 重点：分段存储管理方式<br>难点：段页式存储管理方式                    | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第七节 虚拟存储管理                                                                                                     | 重点：请求分页存储管理方式；页面置换算法；请求分段存储管理方式。<br>难点：页面置换算法。 | 课堂讲授、案例教学 | 4            |      |
| 第五章<br>设备管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 第一节 设备管理概述                                                                                                     |                                                | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 I/O设备控制方式                                                                                                  |                                                | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第四节 缓冲技术与虚拟设备技术                                                                                                | 重点：缓冲区管理                                       | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第五节 设备的分配与回收                                                                                                   |                                                | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第六节 磁盘存储管理                                                                                                     | 重点：磁盘调度算法。                                     | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
| 第六章<br>文件管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 第一节 文件系统的基本概念                                                                                                  | 重点：文件逻辑结构                                      | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 文件目录与文件操作                                                                                                  | 重点：文件目录                                        | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第五节 文件共享与文件安全                                                                                                  | 难点：文件共享。                                       | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                |                                                |           | 48           |      |
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                |           |              |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目名称                                                                                                           | 实验内容与要求                                        | 类型        | 学时安排<br>(学时) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 进程调度算法的实现                                                                                                      | 设计并实现先来先服务调度算法、短进程优先调度算法                       | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                | 设计并实现高优先级优先调度算法、高响应比优先调度算法                     | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                | 设计并实现时间片轮转调度算法                                 | 验证性实验     | 2            |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 分区分配算法的实现                                                                                                      | 设计并实现固定分区分配算法                                  | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                | 设计并实现动态分区分配算法                                  | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                | 设计并实现动态可重定位分区分配算法                              | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                | 设计并实现先进先出页面置换算法、最佳置换算法                         | 验证性实验     | 2            |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 页面置换算法的实现                                                                                                      | 设计并实现最近最久未使用置换算法                               | 验证性实验     | 2            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                                | 验证性实验     | 2            |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                |           |              |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 书名                                                                                                             | 主编                                             | 出版社       | 出版年度         | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《操作系统原理》                                                                                                       | 黑新宏等编                                          | 电子工业出版社   | 2022         | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《计算机操作系统》                                                                                                      | 翟一鸣等编                                          | 清华大学出版社   | 2012         | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《操作系统原理教程》                                                                                                     | 王德广，张雪编                                        | 清华大学出版社   | 2015         | 参考书  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《操作系统基础》                                                                                                       | 屠立德，王丹等编                                       | 清华大学出版社   | 2014         | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 考核要求/评价细则                                                                                                      |                                                |           | 考核分值比例       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                                |           | 占比           | 总评占比 |
| 平时<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 课后作业（章节测验）：采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辨为评                                                      |                                                |           | 20%          | 40%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 平时考勤：出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10                                                   |                                                |           | 5%           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 实验报告：实验必修由学生本人独立完成，不得抄袭、拷贝。凡发现实验报告雷同情况，直接取消本次实验成绩。                                                             |                                                |           | 15%          |      |
| 期末<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 集中笔试：采取“闭卷”形式，主要考查操作系统的基本概念、基本理论和基本算法，测评学生的理解、判断、分析、综合等能力。考试题型有：单项选择题，判断题，填空题，简答题，计算题，算法应用题，综合题等。以试卷标准答辨为评分标准。 |                                                |           | 60%          | 60%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                |                                                |           | 100%         | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                |           |              |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。<br>5. 其他说明<br>2021级学生，考核比例为平时50%+期末50%，平时考核包括课后作业、实验报告、考勤；<br>2022级和2023级学生，考核比例为平时40%+期末60%，平时考核包括课后作业、实验报告、考勤，2022级和2023级与2021级教材不同； |                                                                                                                |                                                |           |              |      |

## 《计算机组成原理（含汇编语言）》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|--------|----------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 129000036                                                                                                                                                                                                                                  | 学分    |           | 3     | 考核方式       |        | 考试                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |           |        |          |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 计算机组成原理（含汇编语言）                                                                                                                                                                                                                             | 总学时   |           | 80    | 考核比例       | 平时考核占比 | 50%                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |           |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            | 期末考核占比 | 50%                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |           |        |          |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Principles of Computer Composition (including                                                                                                                                                                                              | 学时分配  | 理论        | 32    | 课程承担单位     |        | 软件学院                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |           |        |          |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 专业核心课程 <th>实验</th> <td>16</td> <th colspan="2">课程负责人(制定者)</th> <td colspan="6">王博</td>                                                                                                                                                     |       | 实验        | 16    | 课程负责人(制定者) |        | 王博                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |           |        |          |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 线下授课 <th>实践</th> <td>0</td> <th colspan="2">审核者</th> <td colspan="6">冷洪勇</td>                                                                                                                                                              |       | 实践        | 0     | 审核者        |        | 冷洪勇                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |           |        |          |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 软件工程 <th>上机</th> <td>0</td> <th colspan="2">编写依据</th> <td colspan="6">2021版人才培养方案</td>                                                                                                                                                     |       | 上机        | 0     | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |           |        |          |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 计算机系统基础 <th>习题讨论</th> <td>0</td> <th colspan="2">开设学期</th> <td colspan="6">春季学期</td>                                                                                                                                                       |       | 习题讨论      | 0     | 开设学期       |        | 春季学期                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |           |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |       | 网络课堂      | 32    | 审定日期       |        | 2021-07                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |           |        |          |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 《计算机组成原理与汇编语言》是计算机应用专业的一门必修课程。通过学习本课程，能了解计算机一般组成原理与内部运行机理，初步掌握汇编语言程序设计的有关基本知识和程序设计的能力，为学习本专业后继课程和进行与硬件有关的技术工作打好基础。                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 能了解计算机一般组成原理与内部运行机理，初步掌握工程基础知识和计算机基本理论及软硬件基本知识，掌握汇编语言程序设计的有关基本知识和程序设计的能力。                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 课程的具体目标包括：<br>目标1（C01）：要求学生初步掌握计算机工作原理，掌握信息数字化、存储程序工作方式，数据和指令信息在计算机中的表示，为后续的编写高效的程序和专业课程的学习打下基础。<br>目标2（C02）：要求学生深入学习计算机系统的组成的工作机制，通过深入理解计算机的微体系结构层，指令系统层和汇编语言层，识别和判断软件问题的关键环节。<br>目标3（C03）：深入理解计算机的各种存储系统和输入/输出系统，掌握各种存储器存储信息的基本原理，熟悉计算机硬件接口与I/O设备的逻辑组成及工作原理，软件调用方法与相应的I/O程序设计，熟悉利用计算机解决问题的思路和方法，利用科学实验方法，对复杂软件领域问题，制定方案，进行实验。 |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 毕业要求1                                                                                                                                                                                                                                      | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5      | 毕业要求6  | 毕业要求7                                                                                                                                                                                                                                                               | 毕业要求8 | 毕业要求9 | 毕业要求10    | 毕业要求11 | 毕业要求12   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 工程知识                                                                                                                                                                                                                                       | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具     | 工程与社   | 环境和可持续发展                                                                                                                                                                                                                                                            | 职业规范  | 个人和团队 | 沟通        | 项目管理   | 终身学习     |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 要求学生初步掌握计                                                                                                                                                                                                                                  | √     |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 要求学生深入学习计                                                                                                                                                                                                                                  |       | √         |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 深入理解计算机的各                                                                                                                                                                                                                                  |       |           |       | √          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |       |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |           |        |          |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                       |       |           |       |            |        | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       | 教学方法与手段   |        | 学时安排(学时) |
| 第1章<br>绪论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. 计算机的基本概念<br>2. 计算机系统的软、硬件组成<br>3. 计算机的工作过程<br>4. 数字计算机的特点与性能指标<br>5. 计算机的发展与应用                                                                                                                                                          |       |           |       |            |        | 重点：计算机组成的层次结构模型、计算机的工作过程、数字计算机的特点和性能指标<br>难点：从不同角度划分计算机组成的层次结构、计算机指令的执行过程<br>思政点：分析计算机的硬件与软件之间是相辅相成不可分割的，整体硬件是计算机系统的物质基础，软件是计算机系统的灵魂，二者缺少任何一方的支撑，计算机都无法实现预定目标，从而引出课程思政内容，当一个人在自己工作领域取得成绩时是值得骄傲的，但是不能。狂妄自大，因为每一项成绩的取得都凝聚着他人的汗水和心血，大家都不忘初心，紧密团结才能把事情做好，为祖国建设发光发热贡献力量。 |       |       | 课堂教学、问题导向 |        | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.1 计算机的基本概念<br>1.1.2 计算机的主要特点<br>1.1.3 计算机的常见类型<br>1.2.1 冯诺伊曼体系<br>1.2.2 计算机的发展历程和趋势<br>1.3.1 计算机的硬件系统结构模型<br>1.3.2 微机与小型机的硬件架构<br>1.3.3 超级计算机(超算)的典型架构<br>1.3.4 多处理机系统的特点<br>1.3.5 软硬件层次与逻辑等价性<br>1.4.1 基本字长与CPU运算速度<br>1.4.2 带宽与存储器容量 |       |           |       |            |        | 重点：计算机组成的层次结构模型、计算机的工作过程、数字计算机的特点和性能指标<br>难点：从不同角度划分计算机组成的层次结构、计算机指令的执行过程                                                                                                                                                                                           |       |       | 线上学习      |        | 4        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. 数值型数据的表示方法<br>2. 字符表示<br>3. 指令信息的表示                                                                                                                                                                                                     |       |           |       |            |        | 重点：数值型数据和字符的表示、指令信息的表示<br>难点：以汇编语言为例理解常用的几种寻址方式及其原理<br>思政点：讲述补码概念时可以引入思政内容，做任何事情都要用心细致，因地制宜，总能找出好的解决办法，教育学生认真学习，提高分析问题，解决问题的能力。                                                                                                                                     |       |       | 课堂教学      |        | 4        |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |      |   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| 第2章<br>计算机中的信息表示         | 2.1.1 数制及其相互转换<br>2.1.2 原码反码和补码<br>2.1.3 原码补码转换及变补<br>2.1.4 移码的表示规则<br>2.1.5 数的定点表示法<br>2.1.6 数的浮点表示原理<br>2.1.7 浮点数的尾数规格化<br>2.1.8 IEEE754格式的浮点数<br>2.2.1 英文字符-ASCII码<br>2.2.2 中文字符-汉字码                                                                                                                                                                                          | 重点：补码的相关知识及操作。<br>难点：浮点数的操作                                                                                | 线上学习 | 4 |
|                          | 2.3.1 移位操作<br>2.3.2 数据的舍入与扩展<br>2.3.3 存储模式与对齐<br>2.4.1(1)补码加减-运算与控制<br>2.4.1(2)补码加减-溢出判断<br>2.4.2 原码加减<br>2.4.3 标准移码的加减<br>2.4.4.1 原码一位乘<br>2.4.4.2 原码一位乘<br>2.4.5 补码一位乘(Booth)<br>2.4.6 补码不恢复余数除法<br>2.4.7 非标准移码的加减<br>2.4.8.1 浮点数的加减<br>2.4.8.2 浮点数的加减举例<br>2.4.9 浮点数的乘除<br>2.5.1 奇偶校验<br>2.5.2 海明校验<br>2.5.3(1)循环冗余校验CRC-编码<br>2.5.3(2)循环冗余校验CRC-余数特性<br>2.5.3(3)循环冗余校验CRC-纠错 | 重点：补码的加减操作。<br>难点：浮点数的运算操作                                                                                 | 线上学习 | 4 |
| 第3章<br>微体系结构层——CPU<br>组织 | 1. 算术逻辑运算部件ALU<br>2. 运算方法<br>3. CPU模型的组成及其数据通路<br>4. 时序控制方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 重点：CPU的组成和功能、ALU的运算方法、CPU模型机的组成及其数据通路<br>难点：CPU模型机组成和工作原理                                                  | 课堂讲授 | 4 |
|                          | 5. 指令的执行与组合逻辑控制器<br>6. 微程序控制器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 重点：组合逻辑控制器原理、微程序控制器原理<br>难点：微程序控制器的指令控制原理<br>思政点：以引入Intel公司漏洞门热点事件，证明发展国产CPU的重要性，并不失时机地展示了国产CPU“少年”初长成的现状。 | 课堂讲授 | 4 |
|                          | 3.1.1 基本结构模型<br>3.1.2 运算与缓存部件<br>3.1.3 数据寄存部件<br>3.1.4 时序处理部件<br>3.1.5 执行流程与控制<br>3.1.6 外部连接与IO任务<br>3.1.7 发展历程总览<br>3.2.1 CISC与RISC指令集<br>3.2.2 指令的一般格式<br>3.2.3.1 立即寻址、直接寻址<br>3.2.3.2 间接寻址方式<br>3.2.3.3 基址、变址寻址<br>3.2.3.4 PC相对寻址、页面寻址<br>3.2.4 指令的基本功能和类型                                                                                                                    | 重点：CPU的组成和功能、ALU的运算方法、CPU模型机的组成及其数据通路，指令的寻址方式。<br>难点：CPU模型机组成和工作原理、指令的功能分类                                 | 线上学习 | 4 |
|                          | 3.3.1 加法单元<br>3.3.2 串行、并行与分组进位逻辑<br>3.3.3 运算器的组织模式<br>3.4.1.1 MIPS32指令格式<br>3.4.1.2 MIPS32寻址方式<br>3.4.1.3 MIPS32指令的编码与功能<br>3.4.2.1 存储部件与运算部件<br>3.4.2.2 预处理与选择部件<br>3.4.3.0 目标指令集<br>3.4.3.1 指令执行的数据通路<br>3.4.3.2 组合逻辑与微程序控制方式<br>3.4.4 单周期指令的时间特性<br>3.5.1 流水线<br>3.5.2 SMT与多核技术                                                                                               | 重点：CPU的组成和功能、ALU的运算方法、CPU模型机的组成及其数据通路，指令的寻址方式。<br>难点：CPU模型机组成和工作原理、指令的功能分类                                 | 线上学习 | 4 |
|                          | 1. 8086/8088 CPU<br>2. 主存储器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 重点：80X86 CPU的组成、寄存器、主存储器。                                                                                  | 课堂讲授 | 3 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |           |   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 第4章<br>指令系统层 | 3. 8086/8088堆栈<br>4. 8086/8088指令系统                                                                                                                                                                                                                                                          | 重点：80X86 CPU的存储器和指令系统<br>难点：8086/8088 CPU的指令系统和寻址方式<br>思政点：学习指令系统是根据指令系统在整个计算机系统有着承上启下的重要作用，给出课程思政内容告诉同学们，现在的大学学习对于过去和未来是一个重要的承上启下的学习阶段，把握好现在才能把握好未来，一定要珍惜现在的学习时光。                              | 课堂讲授      | 3 |
| 第5章<br>汇编语言层 | 1. 概述<br>2. 汇编语言语句<br>3. 汇编语言数据<br>4. 伪指令语句<br>5. 宏指令语句<br>6. 顺序程序设计<br>7. 分支程序设计<br>8. 循环程序设计<br>9. 子程序设计<br>10. 实用程序设计                                                                                                                                                                    | 重点：汇编语句的格式、伪指令、宏指令和程序设计<br>难点：汇编语言程序的设计和开发<br>思政点：讲授龙芯LoongArch汇编语言的基本情况，说明自主指令集的重要性。                                                                                                           | 课堂讲授、案例教学 | 2 |
| 第6章<br>存储系统  | 1. 常见的存储器系统组织<br>2. 半导体存储器芯片<br>3. 主存储器组织<br>4. 提高存储子系统的一些方法                                                                                                                                                                                                                                | 重点：存储系统的原理、组织，Cache的工作原理和组织，物理存储系统的组织，虚拟存储系统的组织。<br>难点：分级、分层的存储系统组织管理方式及其特点。<br>思政点：计算机中为什么要引入这么多存储器件？需求不一样，应用场合不一样，自然要选用特点最适合的存储器。内存是舞台，需要能够随机读写并且速度快的存储器；硬盘是仓库，需要读写速度快、断电后数据不丢失、数据密度较高、单位成本较低 | 课堂讲授      | 4 |
|              | 4.1.1 三级存储体系概述<br>4.1.2 物理与虚拟存储器<br>4.1.3 存储器的类型<br>4.1.4 存储器的速度指标<br>4.2.1 RAM-静态存储原理<br>4.2.2 RAM-动态存储原理<br>4.2.3 RAM存储器介绍<br>4.2.4 ROM存储器介绍<br>4.3.1 存储器设计原则<br>4.3.2 主存逻辑设计<br>4.3.3 主存的外部连接                                                                                            | 重点：存储系统的原理、组织，Cache的工作原理和组织，物理存储系统的组织，虚拟存储系统的组织。<br>难点：分级、分层的存储系统组织管理方式及其特点。                                                                                                                    | 线上学习      | 4 |
|              | 4.3.4.1 DRAM刷新-基本规则-刷新周期<br>4.4.1 存储介质与读写<br>4.4.2 磁记录方式<br>4.5.1 磁盘-基本结构<br>4.5.2 磁盘-数据分布与寻址<br>4.5.3 磁盘-技术指标与校验<br>4.5.4 磁盘适配器<br>4.6.1 光存储原理<br>4.6.2 光盘存储器<br>4.6.0 三级存储体系总述<br>4.6.1 设置Cache的原因和目的-映射方式-读写操作<br>4.6.2 虚拟存储及地址映射-段、页式存储技术<br>4.7.1 双端口存储器<br>4.7.2 并行存储器<br>4.7.3 联想存储器 | 重点：存储系统的原理、组织，Cache的工作原理和组织，物理存储系统的组织，虚拟存储系统的组织。<br>难点：分级、分层的存储系统组织管理方式及其特点。                                                                                                                    | 线上学习      | 4 |
|              | 1. 总线与接口<br>2. I/O指令与直接程序控制方式<br>3. 程序中断方式<br>4. DMA方式                                                                                                                                                                                                                                      | 重点：常见的主机与外围设备间的连接方式、直接程序控制方式、程序中断方式、DMA方式<br>难点：程序中断方式的过程、模型，DMA方式的过程，<br>思政点：讲授国产存储芯片生产线的的发展历程，体位高科技投入产出到市场接受的难处。                                                                              | 课堂讲授      | 3 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|
| 第7章<br>输入/输出系统                                                                 | 5.1.1 总线与接口概述<br>5.1.2 接口的分类<br>5.1.3 输入输出控制模式<br>5.2.1 总线的特性与分类<br>5.2.2 总线的技术标准<br>5.2.3 总线设计要素(1)-带宽与传输模式-控制方式-仲裁方式<br>5.2.4 PCI总线介绍<br>5.3.1 IO控制模式总揽<br>5.3.2 PIO方式及其接口模型<br>5.4.1 中断的基本概念与应用、中断的软硬件组织与类型<br>5.4.2 请求信号的提出与传递、优先级的裁决方式、响应条件与入口地址、中断的处理过程<br>5.4.3 中断接口-结构模型、中断接口-工作过程、中断接口-设计举例<br>5.5.1 DMA的概念和特点<br>5.5.2 DMA控制器的连接方案<br>5.5.3 控制器的组成与传送过程<br>5.5.4 DMA操作举例-磁盘读写<br>5.6.1 IOP和PPU的技术背景<br>5.6.2 通道对比(1)-选择型与多路型<br>5.6.2 通道对比(2)-传输特性<br>5.6.3 通道的内部结构、通道的工作流程 | 重点：常见的主机与外围设备间的连接方式、直接程序控制方式、程序中断方式、DMA方式<br>难点：程序中断方式的过程、模型，DMA方式的过程，                                      | 线上学习    | 4        |      |
|                                                                                | 5.系统总线<br>6.键盘、打印机<br>7.显示器、磁盘存储器<br>8.光盘存储器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重点：通道和IOP、总线的功能和分类。常见的I/O设备及其工作原理<br>难点：总线标准和操作时序。主流的I/O设备及其工作原理。<br>思政点：讲授国产LED生产线的发展历程，体位高科技投入产出到市场接受的难处。 | 课堂讲授    | 3        |      |
| 合计                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         | 64       |      |
| 实验项目                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 序号                                                                             | 项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 实验内容与要求                                                                                                     | 类型      | 学时安排(学时) |      |
| 1                                                                              | 实验一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | logsim使用及数字逻辑实验                                                                                             | 演示性实验   | 2        |      |
| 2                                                                              | 实验二                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数字表示实验                                                                                                      | 演示性实验   | 2        |      |
| 3                                                                              | 实验三                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 加法器实验                                                                                                       | 验证性实验   | 2        |      |
| 4                                                                              | 实验四                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 存储器实验                                                                                                       | 验证性实验   | 2        |      |
| 5                                                                              | 实验五                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 汇编语言编程环境熟悉Dosbox, debug                                                                                     | 验证性实验   | 2        |      |
| 6                                                                              | 实验六                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 顺序及分支程序设计实验                                                                                                 | 验证性实验   | 2        |      |
| 7                                                                              | 实验七                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 循环程序设计及子程序实验                                                                                                | 验证性实验   | 2        |      |
| 8                                                                              | 实验八                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 系统功能调用实验                                                                                                    | 验证性实验   | 2        |      |
| 教材与参考书目                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 序号                                                                             | 书名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 主编                                                                                                          | 出版社     | 出版年度     | 备注   |
| 1                                                                              | 计算机组成原理与汇编语言程序设计（第五                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 徐洁、叶娅兰                                                                                                      | 电子工业出版社 | 2023-02  | 教材   |
| 2                                                                              | 计算机组成原理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 唐朔飞                                                                                                         | 高等教育出版社 | 2008-01  | 参考书  |
| 3                                                                              | IBM PC汇编语言程序设计（第二版）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 沈文明、温冬婵                                                                                                     | 清华大学出版社 | 2014-10  | 参考书  |
| 4                                                                              | Computer Organization and                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W Stallings                                                                                                 | 清华大学出版社 | 2012-01  | 参考书  |
| 5                                                                              | 计算机组成原理教程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 白中英、戴志涛                                                                                                     | 科学出版社   | 2013-03  | 参考书  |
| 考核环节                                                                           | 考核要求/评价细则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |         | 考核分值比例   |      |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         | 占比       | 总评占比 |
| 平时考核                                                                           | 课后作业：采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辩为评分标准。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |         | 15%      | 50%  |
|                                                                                | 线上学习：在线自学以雨课堂观看视频完成情况为准。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |         | 10%      |      |
|                                                                                | 出勤：出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |         | 5%       |      |
|                                                                                | 实验报告：完成至少6次实验报告提交，求取平均分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |         | 20%      |      |
| 期末考核                                                                           | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |         | 50%      | 50%  |
| 合计                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         | 100%     | 100% |
| 课程要求                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 课程要求包括考勤、作业提交、学术诚信等方面的规定。                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 1. 考勤要求                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明，病假和公假不扣分。                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 2. 作业提交要求                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 电子提交：所有作业必须通过指定的在线平台提交。                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 实验报告格式：实验报告必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 3. 学术诚信                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |
| 引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |         |          |      |

## 《计算机网络》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------|--------|------------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                     | 129000010                                                                                          |                                                                                                                 | 学分       |           | 4     |        | 考核方式                                                                                                                                                                                                                      |          | 考试          |                |        |                  |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                  | 计算机网络                                                                                              |                                                                                                                 | 总学时      |           | 80    |        | 考核比例                                                                                                                                                                                                                      | 平时考核占比   | 50%         |                |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           | 期末考核占比   | 50%         |                |        |                  |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                  | Computer Networks                                                                                  |                                                                                                                 | 从下拉列表中选择 | 理论        | 48    |        | 课程承担单位                                                                                                                                                                                                                    |          | 软件学院        |                |        |                  |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                     | 专业核心课程 <th>实验</th> <td colspan="2">16</td> <th colspan="2">课程负责人(制定者)</th> <td colspan="4">张凯</td> |                                                                                                                 |          | 实验        | 16    |        | 课程负责人(制定者)                                                                                                                                                                                                                |          | 张凯          |                |        |                  |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                     | 线下授课 <th>实践</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">审核者</th> <td colspan="4">王博</td>            |                                                                                                                 |          | 实践        |       |        | 审核者                                                                                                                                                                                                                       |          | 王博          |                |        |                  |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                     | 软件工程 <th>上机</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">编写依据</th> <td colspan="4">2021版人才培养方案</td>  |                                                                                                                 |          | 上机        |       |        | 编写依据                                                                                                                                                                                                                      |          | 2021版人才培养方案 |                |        |                  |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                     | 程序设计基础、计算机组成、操                                                                                     |                                                                                                                 |          | 习题讨论      |       |        | 开设学期                                                                                                                                                                                                                      |          | 春季学期        |                |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                                                                                                                 |          | 网络课堂      | 16    |        | 审定日期                                                                                                                                                                                                                      |          | 2021-07     |                |        |                  |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 计算机网络是四年制本科软件工程专业的必修课之一。它的主要内容包计算机网络的基本概念、包括物理层、链路层，网络层、运输层和应用层在内的各层协议及其通信过程、网络安全、无线网络于移动网络等知识。通过本课程的学习，使学生能够掌握计算机网络的基本概念，基本原理和各层网络协议，培养并提高学生的计算机网络分析能力和应用能力，并为学生日后从事计算机网络工作奠定基础。                                        |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 通过理论和实践教学，学生理解和掌握计算机网络的基本概念、常用术语，理解有关网络协议的基本原理和通信过程，掌握常用网络协议的适用条件、应用特点及相互间的联系与区别，旨在培养并提高学生的计算机网络分析能力和应用能力。同时，作为软件工程专业的理论基础课，也为学生后续课程的顺利学习提供条件。                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 目标1（C01）：要求学生掌握TCP/IP体系结构，物理层，数据链路层，网络层，运输层及应用层，无线网络，网络音视频和网络安全的基本概念和术语，理解相关协议的工作原理。                                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 目标2（C02）：要求学生了解TCP/IP体系结构各层协议的格式，能利用工具软件检测、分析和理解网络通信过程。                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 目标3（C03）：要求学生能针对不同网络应用需求设计解决方案，搭建实验/应用环境和开展应用开发和科学实验，具备撰写报告，陈述发言、沟通和交流能力。                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，帮助学生树立正确的人生观、价值观，培养学生不畏困难勇于挑战的奋斗精神，弘扬热爱祖国、服务社会、勇于实践的家国情怀和实干精神，指导学生刻苦钻研计算机网络原理和网络分析测试技术。学习过程中强调团队合作，鼓励学生积极主动的思考，探索学习，生活和工作中遇到的实际网络及其安全问题，并给出可行解决方案。课程思政着力探索构建价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”的人才培养模式，帮助学生健康成长，培养又 |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    | 毕业要求1                                                                                                           | 毕业要求2    | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6                                                                                                                                                                                                                     | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9          | 毕业要求10 | 毕业要求11           | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    | 工程知识                                                                                                            | 问题分析     | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社                                                                                                                                                                                                                      | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队          | 沟通     | 项目管理             | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                      | 要求学生掌握TCP/IP                                                                                       | √                                                                                                               |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                      | 要求学生了解TCP/IP                                                                                       |                                                                                                                 |          |           |       | √      |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                      | 要求学生能针对不同                                                                                          | √                                                                                                               |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |                                                                                                                 |          |           |       |        |                                                                                                                                                                                                                           |          |             |                |        |                  |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    | 主要内容                                                                                                            |          |           |       |        | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                               |          |             | 教学方法与手段        |        | 学时安排<br>(学时/天/周) |        |
| 第一章 概述                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    | 第一节 计算机网络在信息时代作用<br>第二节 因特网概述<br>第三节 因特网的组成<br>第四节 计算机网络在我国的发展<br>第五节 计算机网络的类别<br>第六节 计算机网络的性能<br>第七节 计算机网络体系结构 |          |           |       |        | 重点：分层次的计算机体系结构、服务与协议和服务访问点、面向连接服务与无连接服务、TCP/IP的体系结构等。<br>难点：分层次的计算机体系结构、服务与协议和服务访问点。                                                                                                                                      |          |             | 课堂讲授           |        | 4                |        |
| 第二章 物理层                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    | 第一节 物理层的基本概念<br>第二节 数据通信的基础知识<br>第三节 物理层下面的传输媒体<br>第四节 信道复用技术<br>第五节 数字传输系统<br>第六节 宽带接入技术                       |          |           |       |        | 重点：物理层的基本概念、传输媒体、信道复用技术<br>难点：信道复用技术。<br>课程思政：在第六节“宽带接入技术”中，可以结合教师亲身经历，向学生介绍我国互联网接入带宽的发展历史；通过中国互联网和移动网络快速发展所引发的商业革命和诞生的商业巨头腾讯，阿里等案例，阐述科学在改变人类社会，加速商业模式变更的重大作用。鼓励学生学习网络知识，应用网络知识，创新网络技术，融入信息化发展浪潮，勇做弄潮儿，为人类和社会的进步发展做出巨大贡献。 |          |             | 课堂讲授、实践教学、线上学习 |        | 4                |        |
| 第三章 数据链路层                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    | 第一节 使用点对点信道的数据链路层<br>第二节 点对点协议PPP<br>第三节 使用广播信道的数据链路层<br>第四节 扩展的以太网<br><br>第五节 高速以太网                            |          |           |       |        | 重点：点对点协议PPP、使用广播信道的数据链路层、使用广播信道的以太网。<br>难点：CSMA/CD协议、使用广播信道的以太网。                                                                                                                                                          |          |             | 课堂讲授、实践教学      |        | 4                |        |
| 第四章 网络层                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    | 第一节 网络层的重要概念<br>第二节 网际协议IP<br>第三节 IP层转发分组的流程                                                                    |          |           |       |        | 重点：网际协议IP、分类的IP地址、IP地址与硬件地址、IP数据报的格式、IP层转发分组的流程<br>难点：分类的IP地址、IP数据报                                                                                                                                                       |          |             | 课堂讲授、实践教学、线上学习 |        | 4                |        |

|                  |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                |   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|                  |                                                                                                                    | 的格式、IP层转发分组的流程                                                                                                                                                                                |                |   |
| 第四章 网络层          | 第四节 网际控制报文协议ICMP<br>第五节 IPv6<br>第六节 互联网的路由选择协议                                                                     | 重点: IPv6数据报的格式、因特网的路由选择协议RIP、OSPF、BGP。<br>难点: IPv6数据报的格式、因特网的路由选择协议RIP。                                                                                                                       | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 4 |
| 第四章 网络层          | 第七节 IP多播<br>第八节 虚拟专用网VPN和网络地址转换NAT<br>第九节 软件定义网络SDN                                                                | 课程思政: 通过对比中美两国IP地址空间分配的巨大差距, 教育学生要科技兴国, 坚持基础科学研究, 为国家和民族企业发展争取更大的话语权。                                                                                                                         | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 2 |
| 第五章 运输层          | 第一节 运输层协议概述<br>第二节 用户数据报协议UDP<br>第三节 传输控制协议TCP概述<br>第四节 可靠传输的工作原理                                                  | 重点: 用户数据报协议UDP、传输控制协议TCP、可靠传输的工作原理、<br>难点: 可靠传输的工作原理、                                                                                                                                         | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 4 |
| 第五章 运输层          | 第五节 TCP报文段的首部格式<br>第六节 TCP可靠传输的实现<br>第七节 TCP的流量控制                                                                  | 重点: TCP报文段的首部格式、TCP可靠传输的实现、TCP的流量控制、<br>难点: 可靠传输的工作原理、TCP可靠传输的实现、TCP流量控制                                                                                                                      | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 4 |
| 第五章 运输层          | 第八节 TCP的拥塞控制<br>第九节 TCP的运输连接                                                                                       | 重点: TCP的拥塞控制、TCP的运输连接管理。<br>难点: TCP拥塞控制。                                                                                                                                                      | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 2 |
| 第六章 应用层          | 第一节 域名系统DNS<br>第二节 文件传送协议<br>第三节 远程终端协议TELNET<br>第四节 万维网WWW                                                        | 重点: 域名系统DNS、万维网WWW<br>难点: 万维网WWW                                                                                                                                                              | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 4 |
| 第六章 应用层          | 第五节 电子邮件<br>第六节 动态主机配置协议DHCP<br>第七节 简单网络管理协议SNMP<br>第八节 应用进程跨越网络的通信                                                | 重点: 电子邮件、动态主机配置协议DHCP、简单网络管理协议SNMP、应用进程跨越网络的通信。<br>难点: HTTP协议、SNMP。<br>课程思政: 在本章第四节“万维网WWW”和第五节“电子邮件”教学中, 通过解析邮件安全和中间人劫持的实际案例来分析网络空间安全威胁因素, 教育学生要增强网络安全防范意识, 认真学习网络技术和规范操作流程保证个人、企业和国家网络信息安全。 | 课堂讲授、实践教学、线上学习 | 4 |
| 第七章 网络安全         | 第一节 网络安全问题概述<br>第二节 两类密码体制<br>第三节 数字签名<br>第四节 鉴别<br>第五节 密钥分配<br>第六节 因特网使用的安全协议<br>第七节 系统安全防火墙与入侵检测<br>第八节 一些未来发展方向 | 重点: 两类密码体制、数字签名、鉴别、密钥分配、因特网使用的安全协议。<br>难点: 两类密码体制、密钥分配、因特网使用的安全协议。<br>课程思政: 在本章教学中, 通过解析实际案例来分析网络空间安全威胁因素, 教育学生要增强网络安全防范意识, 遵守网络安全法规, 切实保证个人、企业和国家网络信                                         | 课堂讲授、实践教学      | 4 |
| 第八章 因特网上的音频/视频服务 | 第一节 概述<br>第二节 流式存储音频/视频<br>第三节 交互式音频/视频<br>第四节 改进“尽最大努力交付”的服务                                                      | 重点: 流式存储音频/视频、交互式音频/视频。难点: 交互式音频/视频。                                                                                                                                                          | 课堂讲授           | 2 |

|                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------|
| 第九章 无线网络与移动通信                            | 第一节 无线局域网WLAN<br>第二节 无线个人区域网WPAN<br>第三节 蜂窝移动通信网<br>第四节 移动IP<br>第五节 移动通讯的展望 | 重点：无线局域网WLAN、无线个人区域网WPAN。难点：无线局域网WLAN。<br>课程思政：<br>在第四节“蜂窝移动通信网”中，可以向学生介绍我国世界顶级通信企业华为，中兴，它们拥有5G的40%专利技术。通过中国科研工作者的奋斗史展现他们的爱国情怀，通过他们的成就坚定学生的民族自豪感，激发学生的爱国主义情怀，增长为祖国科技事业发展而努力学习的动力。 | 课堂讲授、实践教学 | 2                |      |
| 合计                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           | 48               |      |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 序号                                       | 项目名称                                                                       | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                                                                  | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
| 1                                        | 实验一 常用网络命令使用                                                               | 掌握基于ping、ifconfig、tracert、arp、netstat网络状态分析和测                                                                                                                                     | 验证性实验     | 2                |      |
| 2                                        | 实验二 IP协议分析                                                                 | 了解IP报文格式，熟悉IP报文各个字段含义、长度。掌握基于tcpdump和                                                                                                                                             | 验证性实验     | 2                |      |
| 3                                        | 实验三 UDP协议分析                                                                | 掌握运输层UDP协议内容，理解UDP协议的工作原理，了解应用层和运输层                                                                                                                                               | 验证性实验     | 2                |      |
| 4                                        | 实验四 TCP协议分析                                                                | 了解运输层TCP协议基本概念、报文结构，分析TCP报文头部，分析TCP连接                                                                                                                                             | 验证性实验     | 2                |      |
| 5                                        | 实验五 DNS协议分析与测量                                                             | 了解互联网的域名结构、域名系统DNS及其域名服务器的基本概念，熟悉                                                                                                                                                 | 验证性实验     | 2                |      |
| 6                                        | 实验六 电子邮件                                                                   | 理解电子邮件系统基本结构，理解客户端和服务端，以及服务器之间的                                                                                                                                                   | 验证性实验     | 2                |      |
| 7                                        | 实验七 HTTP协议分析与测量                                                            | 了解HTTP协议及其报文结构，解HTTP操作过程：TCP三次握手、请求和响应                                                                                                                                            | 验证性实验     | 2                |      |
| 8                                        | 实验八 加密、数字签名和数字证书                                                           | 了解对称加密、非对称加密体制概念，散列函数、数字签名和数字证书的                                                                                                                                                  | 验证性实验     | 2                |      |
| 教材与参考书目                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 序号                                       | 书名                                                                         | 主编                                                                                                                                                                                | 出版社       | 出版年度             | 备注   |
| 1                                        | 《计算机网络》（第八版）                                                               | 谢希仁                                                                                                                                                                               | 电子工业出版社   | 2021-07          | 教材   |
| 2                                        | 《计算机网络：自顶向下方法》（第七版）                                                        | （美）詹姆斯·F.库罗斯、基思·W. 罗                                                                                                                                                              | 机械工业出版社   | 2018-05          | 参考书  |
| 3                                        | 《计算机网络》（第5版）                                                               | （美） 特南鲍姆                                                                                                                                                                          | 清华大学出版社   | 2012-03          | 参考书  |
| 考核环节                                     | 考核要求/评价细则                                                                  |                                                                                                                                                                                   |           | 考核分值比例           |      |
|                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           | 占比               | 总评占比 |
| 平时成绩                                     | 课后作业：考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以课后作业参考答案为评分标准。                         |                                                                                                                                                                                   |           | 15%              | 50%  |
|                                          | 实验：按时提交实验报告；完成全部实验任务内容；使用模板规范撰写实验报告；实验过程说明详尽，截图清晰，运行结果正确；                  |                                                                                                                                                                                   |           | 15%              |      |
|                                          | 大作业：按照题目要求完成测试、分析和系统搭建并撰写报告                                                |                                                                                                                                                                                   |           | 15%              |      |
|                                          | 课堂问答：提问，课堂练习                                                               |                                                                                                                                                                                   |           | 5%               |      |
| 期末考核                                     | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                              |                                                                                                                                                                                   |           | 50%              | 50%  |
| 合计                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           | 100%             | 100% |
| 课程要求                                     |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 课程要求包括考勤、作业提交、学术诚信等方面的规定，以下为课程要求的范例，供参考。 |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 1. 考勤要求                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。      |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。  |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 2. 作业提交要求                                |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。   |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交，同时保留纸质副本。       |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。     |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 3. 学术诚信                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。        |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。      |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |
| 引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。         |                                                                            |                                                                                                                                                                                   |           |                  |      |

## 《信息检索与论文写作》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------|--------|-------|----------------------------------------------------|------------|------------|-------------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 129000011                                                                                                                                |             | 学分        |       | 2      |       |                                                    | 考核方式       |            | 考查          |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 信息检索与论文写作                                                                                                                                |             | 总学时       |       | 32     |       |                                                    | 考核比例       | 平时考核占比     | 30%         |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            | 期末考核占比     | 70%         |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Information Retrieval and Essay Writing                                                                                                  |             | 学时分配      | 理论    | 32     |       |                                                    | 课程承担单位     |            | 软件学院        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 学科基础课程                                                                                                                                   |             |           | 实验    | 0      |       |                                                    | 课程负责人(制定者) |            | 鲍淑梅         |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 线下授课                                                                                                                                     |             |           | 实践    |        |       |                                                    | 审核者        |            | 张文东         |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 软件工程                                                                                                                                     |             |           | 上机    |        |       |                                                    | 编写依据       |            | 2021版人才培养方案 |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 计算机系统基础                                                                                                                                  |             |           | 习题讨论  |        |       |                                                    | 开设学期       |            | 秋季学期        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |             |           | 网络课堂  |        |       |                                                    | 审定日期       |            | 2021-07     |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 本课程是软件工程专业学科通修课程。通过介绍文献检索基础知识和论文写作基本方法,使学生初步了解科技文献信息检索的基础知识,掌握一定的文献信息检索、收集、整理、加工与利用方法,掌握论文的写作规范、撰写方法以及过程,提升学生的信息意识和信息素养,提高学生文献检索能力,提升论文写作水平,增强学生的学习研究和创新能力,以便更好地适应当今知识经济时代,满足信息社会的需要。                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 本课程要求学生在学习本课程之后,了解和掌握文献信息检索基础知识,掌握文献信息检索常用工具,文献信息的基本概念、分类和检索的基本方法;掌握文献信息收集、整理、加工和应用的能力,掌握科技文献检索与科技论文写作的方法。<br>课程的具体目标包括:<br>目标1(C01):学习文献的基本概念、属性和分类,文献检索工具的概念、特点和使用方法,培养学生针对特定问题,合理选择使用文献检索工具的能力。<br>目标2(C02):掌握知网(CNKI)、超星、万方等中文学术搜索引擎的使用方法,掌握Ei数据库检索方法,了解和掌握SCI、SSCI和A&HCI概念和检索方法,掌握文献原文的获取途径和技巧,具备对网络信息资源类型、特点评估的能力。<br>目标3(C03):掌握文献的合理使用概念和判断原则,了解合理使用的法律规定,明确电子资源的合理使用,掌握学术规范和学术论文的撰写的方法,了解学术论文的投稿和审稿结果的处理,培养学生开展学术研究的能力。 |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 毕业要求1                                                                                                                                    | 毕业要求2       | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7                                              | 毕业要求8      | 毕业要求9      | 毕业要求10      | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 工程知识                                                                                                                                     | 问题分析        | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社  | 环境和可持续发展                                           | 职业规范       | 个人和团队      | 沟通          | 项目管理         | 终身学习   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 目标1                                                                                                                                      | 学习文献的基本概念   |           | √     |        |       |                                                    |            |            | √           |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 目标2                                                                                                                                      | 掌握知网(CNKI)、 |           | √     |        |       |                                                    |            |            | √           |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 目标3                                                                                                                                      | 掌握文献的合理使用   |           | √     |        |       |                                                    |            |            | √           |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |             |           |       |        |       |                                                    |            |            |             |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 主要内容                                                                                                                                     |             |           |       |        |       | 教学重点、难点及思政点                                        |            | 教学方法与手段    |             | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>文献信息检索基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 第一节 文献信息基本知识<br>第二节 文献信息检索<br>第三节 计算机检索基础                                                                                                |             |           |       |        |       | 重点: 文献检索的类型和原理<br>难点: 文献检索的程序、方法和特点                |            | 课堂讲授       |             | 2            |        |
| 第二章<br>文献信息检索工具基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 第一节 文献信息检索工具概要<br>第二节 中文综合性检索工具<br>第三节 境外文献综合性检索工具                                                                                       |             |           |       |        |       | 重点: 文献检索方法和评价工具的概念和特点;<br>难点: 正确合理的使用检索工具;         |            | 课堂讲授       |             | 2            |        |
| 第三章<br>网络信息资源的检索与文献线索的应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第一节 网络信息资源的检索.<br>第二节 学术搜索引擎<br>第三节 “互联网+”时代的世界图书馆及其服务<br>第四节 基于文献检索的科技查新<br>第五节 文献原文的获取                                                 |             |           |       |        |       | 重点: 网络搜索引擎的使用方法;<br>难点: 文献原文的获取和技巧;                |            | 课堂讲授, 案例教学 |             | 2            |        |
| 第四章<br>EV平台与EI的检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 第一节 EI与EV平台简介<br>第二节 Ei系列文献概要<br>第三节 EI数据库检索                                                                                             |             |           |       |        |       | 重点: Ei数据库检索方法;<br>难点: Ei数据库核心与外文文献的识别              |            | 课堂讲授、问题导向  |             | 4            |        |
| 第五章<br>引文索引及其数据库检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第一节 引文索引概述<br>第二节 SCI、SSCI与A&HCI简介<br>第三节 引文索引数据库的检索                                                                                     |             |           |       |        |       | 重点: Web of Science核心合集的检索和使用;<br>难点: 引文索引的编制原理和作用; |            | 课堂讲授、问题导向  |             | 4            |        |
| 第六章<br>中文文献检索平台及其数据库的检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 CNKI的KDN平台及中国学术期刊网络出版总库的检索<br>第二节 万方数据知识服务平台及其检索<br>第三节 维普期刊资源整合服务平台及其期刊文献的检索                                                        |             |           |       |        |       | 重点: 中文文献检索平台的检索和使用方法;<br>难点: 各中文文献检索平台的资源库;        |            | 课堂讲授、问题导向  |             | 4            |        |
| 第七章<br>中文电子图书的检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 第一节 超星电子书<br>第二节 书生之家电子书<br>第三节 方正Apabi电子书<br>第四节 专题电子书                                                                                  |             |           |       |        |       | 重点: 中文电子图书的检索和获取;<br>难点: 各类中文电子图书的检索方法;            |            | 课堂讲授, 案例教学 |             | 2            |        |
| 第八章<br>经典外文检索平台及其数据库的检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 EBSCOhost平台及其数据库的检索<br>第二节 SpringerLink平台及其数据库的检索<br>第三节 ScienceDirect数据库的检索<br>第四节 Emerald平台及其数据库的检索<br>第五节 IEEE Xplore平台及IEL数据库的检索 |             |           |       |        |       | 重点: 外文文献的检索和下载;<br>难点: 外文文献检索平台数据库资源特点;            |            | 课堂讲授、问题导向  |             | 4            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |                                                |           |         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|---------|------|
| 第九章<br>特种文献的检索                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 科技报告<br>第二节 专利文献的检索<br>第三节 标准文献的检索<br>第四节 会议文献及其检索<br>第五节 学位论文及其检索 | 重点： 特种文献的检索和下载；<br>难点： 专利文献、标准文献和学位论文的检索特点；    | 课堂讲授、问题导向 | 3       |      |
| 第十章<br>文献的合理使用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 合理使用概述和判定标准<br>第二节 合理使用的法律规定<br>第三节 电子资源的合理使用                      | 重点： 理解电子资源合理使用的判断原则和法律规定；<br>难点： 合理使用电子资源；     | 课堂教学      | 1       |      |
| 第十一章<br>学术规范与论文写作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 第一节 学术规范<br>第二节 学术论文的撰写<br>第三节 学术论文的投稿                                 | 重点： 学术规范和学术论文的撰写方法；<br>难点： 学术论文的撰写和文献综述的结构和分类； | 课堂教学      | 4       |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                |           | 32      |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 书名                                                                     | 主编                                             | 出版社       | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 《文献信息检索与论文写作（第七版）》                                                     | 王细荣等                                           | 上海交通大学出版社 | 2022-08 | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 《科技文献检索与分析》                                                            | 李明主编                                           | 华中科技大学出版社 | 2015    | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 《信息检索实践教程》                                                             | 于喜展，孙志梅编                                       | 南京大学出版社   | 2017    | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 考核要求/评价细则                                                              |                                                |           | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |                                                |           | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                |                                                |           | 10%     | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 实验报告：5次实验报告，实验报告根据内容质量、格式规范、检索结果方面进行综合评定。                              |                                                |           | 20%     |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 课程论文：按要求撰写文献综述，根据综述中使用的文献检索技术、格式规范、参考文献数量及标引考核点进行综合评定。                 |                                                |           | 70%     | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                |           | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |                                                |           |         |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加期末考核。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                                        |                                                |           |         |      |

## 【专业发展课程】

### 《Python语言程序设计》课程教学大纲

| 课程基本信息  |                             |      |      |      |            |             |
|---------|-----------------------------|------|------|------|------------|-------------|
| 课程编码    | 129000012                   | 学分   | 3    | 考核方式 | 考试         |             |
| 课程名称(中) | Python语言程序设计                | 总学时  | 48   | 考核比例 | 平时考核占比     | 50%         |
|         |                             |      |      |      | 期末考核占比     | 50%         |
| 课程名称(英) | Python Programming language | 学时分配 | 理论   | 32   | 课程承担单位     | 软件学院        |
| 课程性质    | 专业核心课程                      |      | 实验   | 16   | 课程负责人(制定者) | 岳飞龙         |
| 授课方式    | 线下授课                        |      | 实践   | 0    | 审核者        | 王博          |
| 适用对象    | 软件工程                        |      | 上机   | 0    | 编写依据       | 2021版人才培养方案 |
| 先修要求    | 程序设计基础                      |      | 习题讨论 | 0    | 开设学期       | 春季学期        |
|         |                             |      | 网络课堂 | 0    | 审定日期       | 2021-07     |

**课程简介**

《Python程序设计》是软件工程专业中的一门非常实用的课程，通过本课程的学习，使得学生能够理解Python的编程模式，熟练运用Python列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及列表推导式、切片等语法来解决实际问题，熟练掌握Python分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用正则表达式处理字符串，熟练使用Python读写文本文件与二进制文件，了解Python程序的调试方法，熟练运用Python编写面向对象程序、文件操作、掌握异常处理，掌握Python+pandas进行数据处理的基本用法，掌握使用Python+matplotlib进行数据可视化的用法。

**教学目标**

本课程的目的与任务是学生通过从Python编程的基础理论知识入手，循序渐进的学习Python在各方向上的运用，并通过引入实际案例的学习，帮助学生更好的系统性学习Python，做到理论与实践相结合，方法与应用相结合。

目标1：了解Python程序语言设计思想和开源等特点。掌握Python语言的基本语法结构、常用数据结构、函数的定义和面向对象方法、字符串处理文件操作与异常处理等编程基础。能够根据具体需求设计、编写和调试Python程序。

目标2：掌握Python开发应用的相关扩展库及使用方法。掌握Python绘图、数据统计分析与科学计算问题等领域的使用方法。能针对统计分析 & 科学计算等相关工程问题提出合理解决方案，设计和完成整个系统开发。

| 课程教学目标与毕业要求支撑关系 |              |       |       |               |       |            |           |              |       |           |        |        |        |
|-----------------|--------------|-------|-------|---------------|-------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--------|--------|--------|
| 可支撑的毕业要求        |              | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3         | 毕业要求4 | 毕业要求5      | 毕业要求6     | 毕业要求7        | 毕业要求8 | 毕业要求9     | 毕业要求10 | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                 |              | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发<br>解决方案 | 研究    | 使用现代<br>工具 | 工程与社<br>会 | 环境和可<br>持续发展 | 职业规范  | 个人和团<br>队 | 沟通     | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1             | 了解Python程序语言 | √     |       |               |       |            |           |              |       |           |        |        |        |
| 目标2             | 掌握Python开发应用 |       |       |               | √     |            |           |              |       |           |        |        |        |

| 教学内容及安排                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 章节/环节                   | 主要内容                                                                                                                                                               | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 教学方法与手段   | 学时安排<br>(学时/天/周) |
| 第一章<br>Python概述         | 1.1 Python语言简介<br>1.2 Python版本简介<br>1.3 Python开发环境的安装与配置<br>1.4 Python编程规范<br>1.5 扩展库安装方法<br>1.6 标准库与扩展库中对象的导入与使用<br>1.7 __name__属性的作用                             | 教学重点：Python的命令式编程和函数式编程。如何选择正确的Python版本，系统环境变量的设置。缩进，空格与空行，不同数据类型对程序运行效率的影响。<br>教学难点：熟练使用pip安装和管理Python扩展库。三种导入方法之间的区别。不同方式使用Python程序时 __name__ 属性的值。<br>思政点：介绍Python的发展历程时，可以强调创新精神和开放源代码文化的重要性，同时引入国内外Python开发者的成功案例，鼓励学生勇于创新，积极贡献社会。                                                                                                       | 团队教学、问题导向 | 2                |
| 第二章<br>内置对象、运算符、表达式、关键字 | 2.1 Python常用内置对象<br>教学重点：不需要事先声明变量名及其类型，变量命名规范，数字、字符串、列表、元组、字典、集合的简单使用，数字大小无限制。<br>2.2 Python运算符与表达式<br>教学重点：同一个运算符有不同含义，关系运算符和逻辑运算符的惰性求值特点。<br>2.3 Python常用内置函数用法 | 重点：常用的数值类型的定义和特点、数值类型转换的方法、变量的声明和使用方法<br>难点：多种算术运算符的使用，包括比较运算符、逻辑运算符、赋值运算符、复合赋值运算符、位运算符、按位取反、异或运算和复合赋值运算符；<br>思政点：在讲解内置对象和关键字时，可以结合实际应用案例，如环境保护数据监测中的数学运算，强调科学技术在解决社会问题中的作用，培养学生的社会责任感。                                                                                                                                                       | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 第三章<br>Python序列结构       | 3.3 元组<br>3.4 字典<br>3.5 集合<br>3.6 序列解包                                                                                                                             | 重点：列表对象的创建与删除，其他类型到列表的转换，使用+运算符、append()方法、extend()方法、insert()方法为列表增加元素，使用del命令、pop()方法、remove()方法删除列表元素，使用下标访问列表元素，使用index()方法获取列表元素下标，使用count()方法获取列表元素出现次数，有序序列的双向索引，使用成员资格判断运算符in判断列表中是否存在指定元素，使用切片访问、修改、删除、增加列表元素。<br>难点：自动内存管理，切片操作，列表推导式，排序方法的key参数。<br>思政点：通过列表、元组、字典等序列结构的讲解，可以引入社会调查数据分析的案例，如居民收入分布统计，引导学生关注社会问题，学会用数据说话，培养实事求是的态度。 | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 第四章<br>选择与循环结构          | 4.1 条件表达式<br>4.2 选择结构<br>4.3 循环结构<br>4.4 综合案例解析                                                                                                                    | 重点：Python关系运算符可以连用，任何合法的Python表达式都可以作为条件表达式，False、0（或0.0、0j等）、空值None、空列表、空元组、空集合、空字典、空字符串、空迭代对象作为条件表达式与False等价。<br>难点：关系运算符可以连用，Python中的False等价对象，几乎所有Python表达式都可以作为条件表达式来使用。<br>思政点：选择结构：可以结合历史人物的选择故事（如钱学森回国）探讨个人选择与社会责任的关系，引导学生树立正确的价值观。                                                                                                   | 课堂讲授、案例教学 | 4                |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                               | 循环结构：以“愚公移山”等寓言故事为例，讲解循环思想，强调持之以恒、不懈努力的精神。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |
| 第五章<br>函数               | 5.1 函数定义与使用<br>5.2 函数参数<br>5.3 变量作用域<br>5.4 lambda表达式<br>5.5 生成器函数<br>5.6 综合案例解析                                                                                                                                                              | 教学重点：Python函数的定义形式，def关键字，不需要声明函数的参数类型和返回值类型，括号不可以省略，冒号必须有。函数嵌套定义。函数递归调用。形参与实参的概念，在函数内部直接修改形参不会影响实参。位置参数、默认值参数、关键参数和长度可变参数的用法。传递参数时的序列解包。<br>教学难点：lambda表达式作为其他函数的参数。生成器对象的惰性求值。<br>思政点：通过模块化编程思想，引入团队合作和社会分工的概念，强调在软件开发中团队协作的重要性，培养学生的团队合作精神。                                                                                                                                                                                                                                | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 第六章<br>面向对象程序设计         | 6.1 类的定义与使用<br>6.2 数据成员与成员方法<br>6.3 继承<br>6.4 特殊方法<br>6.5 综合案例解析                                                                                                                                                                              | 重点：Python类的定义，class关键字，创建对象的方法，访问对象中的成员。<br>难点：面向对象和面向过程的区别、类的三种方法<br>思政点：讲解类的继承与多态时，可以引入中华传统文化的比喻，强调在继承的基础上进行创新的重要性。<br>通过实际案例（如企业信息管理系统），讲解面向对象设计在解决实际问题中的应用，培养学生的系统思维和解决问题的能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 第七章<br>字符串与正则表达式        | 7.1 字符串概述<br>7.2 字符串编码格式<br>7.3 转义字符与原始字符串<br>7.4 字符串格式化<br>7.5 字符串常用方法与操作<br>7.6 字符串常量<br>7.7 中英文分词<br>7.8 汉字到拼音的转换<br>8.1 正则表达式语法<br>8.2 正则表达式模块re<br>8.3 match对象<br>8.4 综合案例解析                                                             | 教学重点：使用find()、index()、count()等方法以及关键字in确定字符串中是否包含另一个字符串，使用split()、partition()方法对字符串进行切分，使用lstrip()、rstrip()、strip()方法连接字符串，使用replace()、translate()对字符串进行“修改”，使用strip()方法删除字符串开始、结束或两侧的指定字符，使用lower()、upper()、capitalize()、title()、swapcase()等方法进行大小写转换，使用startswith()、endswith()方法测试字符串是否以另一个字符串开始或结束，使用center()、ljust()、rjust()等方法对字符串进行排版。<br>教学难点：正则表达式基本语法与扩展语法，常用正则表达式的写法。<br>思政点：讲解字符串处理时，可以引入网络文明用语、敏感词过滤等话题，引导学生树立正确的网络道德观念。<br>通过正则表达式的学习，强调信息安全和隐私保护的重要性，培养学生的法律意识。 | 翻转课堂、团队展示 | 2                |
| 第八章<br>文件与文件夹操作         | 9.1 文件的概念及分类<br>9.2 文件操作基本知识<br>9.3 文本文件内容操作案例                                                                                                                                                                                                | 教学重点：文件夹遍历，路径类型判断，路径连接，获取文件属性，复制文件，压缩与解压缩，删除目录树。<br>教学难点：os、os.path、shutil标准库中常用函数的用法<br>思政点：通过文件读写操作的讲解，可以引入数据备份、信息安全等话题，强调数据保护的重要性，培养学生的数据安全意识。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 课堂讲授、案例教学 | 2                |
| 第九章<br>异常程序结构处理与程序调试、测试 | 10.1 异常的概念及常见表现形式<br>10.2 常用异常处理结构<br>10.3 断言语句与上下文管理语句                                                                                                                                                                                       | 教学重点：异常的概念与表现形式，try...except...、try...except...else...、try...except...finally...，with语句在文件操作、数据库连接等方面的应用。<br>教学难点：异常的解读<br>思政点：讲解异常处理时，可以引入工程事故案例（如塔科马海峡大桥坍塌），强调严谨、细致的工作态度，培养学生的责任心。<br>通过程序调试和测试的学习，强调质量意识和工匠精神，鼓励学生追求卓越。                                                                                                                                                                                                                                                    | 课堂讲授、案例教学 | 2                |
| 第十章<br>数据分析、科学计算与可视化    | 12.1 pandas基本操作<br>12.2 pandas结合matplotlib进行数据可视化<br>12.3 pandas应用案例<br>13.1 matplotlib简介<br>13.2 绘制带有中文标题、标签和图例的折线图<br>13.3 绘制散点图<br>13.4 绘制饼状图<br>13.5 绘制柱状图<br>13.6 绘制雷达图<br>13.7 绘制三维图形<br>13.8 切分绘图区域<br>13.9 设置图例<br>13.10 设置坐标轴刻度距离和文本 | 教学重点：生成一维数组与二维数组，查看二维数组数据，修改二维数组，二维数组预处理，二维数组数据离散化，分组计算，数据差分，读写文件。<br>教学难点：折线图、柱状图等图形的应用和绘制。<br>思政点：在数据分析部分，可以引入社会热点问题（如贫困问题、环境保护）的数据分析案例，培养学生的社会责任感。<br>在科学计算和可视化部分，通过实际案例展示数据分析在科研、工业等领域的应用，强调科学技术在推动社会进步中的作用，激发学生的爱国情怀和创新精神。                                                                                                                                                                                                                                               | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 合计                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 32               |
| 实验项目                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                  |
| 序号                      | 项目名称                                                                                                                                                                                                                                          | 实验内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |
| 1                       | 实验 1 Python简单程序设计                                                                                                                                                                                                                             | 1. 了解常Python用内置对象。<br>2. 了解Python运算符和表达式，掌握算术运算符、关系运算符、成员测试运算符、集合运算符、逻辑运算符等运算符的用法。<br>3. 了解Python常用内置函数，掌握类型转换与判断、最值与求和、排序与逆序、枚举与迭代、map()函数、reduce()函数、filter()函数、range()函数、zip()函数等内置函数的用法。<br>4. 了解Python关键字，并记忆常用关键字。                                                                                                                                                                                                                                                      | 综合性实验     | 2                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                                                                                                                                                     |         |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 2 Python序列结构                                          | 1. 掌握：列表、元组、字典、集合的类型特点和自身提供的方法<br>2. 掌握：运算符和内置函数对列表、元组、字典集合的操作<br>3. 理解列表推导式、生成器表达式的工作原理<br>4. 掌握：切片操作<br>5. 掌握：序列解包的用法                                             | 综合性实验   | 2        |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 3 选择与循环结构                                             | 1. 理解条件表达式与True/False的等价关系<br>2. 熟练运用常见选择结构<br>3. 熟练运用for循环和while循环<br>4. 理解带else子句的分支结构执行过程<br>5. 理解break和continue语句在循环中的作用                                        | 综合性实验   | 2        |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 4 函数的设计与使用                                            | 1. 掌握函数定义和调用的用法<br>2. 掌握递归函数的执行过程<br>3. 掌握位置参数、关键参数、默认值参数与长度可变参数的用法<br>4. 理解函数调用时参数传递的序列解包用法。<br>5. 理解变量作用域<br>6. 掌握lambda表达式的定义与用法。<br>7. 掌握生成器函数工作原理。             | 综合性实验   | 2        |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 5 面向对象程序设计                                            | 1. 了解面向对象对象编程。<br>2. 了解Python面向对象编程语法，掌握如何创建对象 。<br>3. 了解数据成员和成员方法，掌握访问对象中的成员方法。<br>4. 了解Python继承，掌握通过派生类访问几类中的成员。<br>5. 李阿胶Python特殊方法构造方法__init__()，析构方法__del__()。 | 综合性实验   | 2        |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 6 字符串与正则表达式                                           | 1. 了解和熟练使用字符串相关操作，包括字符串的编码格式、转义字符与原始字符串、格式化、查找、分割、连接、替换、排版、测试等字符语法和功能<br>2. 了解和熟练使用运算符和内置函数对字符串的操作<br>3. 掌握正则表达式基本语法、扩展语法、正则表达式模块re的常用函数用法<br>4. 了解 Match对象用法       | 综合性实验   | 2        |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验7 文件及文件夹操作                                             | 1. 了解文件和文件夹相关概念。<br>2. 了解Python的文件和文件夹操作相关基本库 。<br>3. 了解文件的读取、修改、属性获取、删除和复制。<br>3. 了解Word和Excel文档的基本操作。<br>4. 了解文件夹的创建、文件夹之间的文件操作方法。                                | 综合性实验   | 2        |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验 8 数据分析与绘图综合实验                                         | 1、掌握pandas基本操作；<br>2、了解如何使用pandas结合matplotlib进行数据可视化分析；<br>3、掌握matplotlib中基础图形的绘制<br>4、掌握matplotlib中标题、标签的显示；                                                       | 综合性实验   | 2        |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                                                                                                                                                     |         |          |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 书名                                                       | 主编                                                                                                                                                                  | 出版社     | 出版年度     | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Python程序设计基础与应用(第2版)                                     | 董付国                                                                                                                                                                 | 机械工业出版社 | 2021年11月 | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Python程序设计（第3版）                                          | 董付国                                                                                                                                                                 | 清华大学出版社 | 2020年5月  | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 考核要求                                                     |                                                                                                                                                                     |         | 考核分值比例   |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                                                                                                                                                     |         | 占比       | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 日常考勤：迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                    |                                                                                                                                                                     |         | 5%       | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 课堂讨论：及时提交课上作业或回答问题                                       |                                                                                                                                                                     |         | 5%       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 课后作业：10次章节测验，按与课堂成绩评定                                    |                                                                                                                                                                     |         | 15%      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 实验报告：8次实验报告                                              |                                                                                                                                                                     |         | 25%      |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分50分，闭卷答题。<br>上机考试：试题A、B、C、D卷，卷面满分50分。 |                                                                                                                                                                     |         | 50%      | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 合计                                                       |                                                                                                                                                                     |         | 100%     |      |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                                                                                                                     |         |          |      |
| 1. 考勤要求<br>必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交，同时保留纸质副本。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。<br>4. 其他说明<br>2021级和2022级学生，考核比例为平时40%+期末60%，平时考核包括考勤、课后作业、实验报告，期末考核包括上机考试和闭卷考试；<br>2023级学生，考核比例为平时50%+期末50%，平时考核包括考勤、课堂讨论、课后作业、实验报告，期末考核包括上机考试和闭卷考试； |                                                          |                                                                                                                                                                     |         |          |      |

## 《软件工程》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|----------|-------------|-------|----------|--------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 129000013            |                                                                                 | 学分    |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4     |        | 考核方式       |          | 考试          |       |          |        |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 软件工程                 |                                                                                 | 总学时   | 64                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 考核比例   | 平时考核占比     | 40%      |             |       |          |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | 期末考核占比     | 60%      |             |       |          |        |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Software Engineering |                                                                                 | 学时分配  | 理论                                                                                                                                                                                                                                                                           | 48    |        | 课程承担单位     |          | 软件学院        |       |          |        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 专业核心课程               |                                                                                 |       | 实验                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16    |        | 课程负责人(制定者) |          | 马萍          |       |          |        |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 线下授课                 |                                                                                 |       | 实践                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | 审核者        |          | 张琳琳         |       |          |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 软件工程                 |                                                                                 |       | 上机                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | 编写依据       |          | 2021版人才培养方案 |       |          |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 软件工程                 |                                                                                 |       | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | 开设学期       |          | 秋季学期        |       |          |        |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 程序设计, 数据库原理与技术       |                                                                                 |       | 网络课堂                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | 审定日期       |          | 2021-07     |       |          |        |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 《软件工程》是软件工程专业教学计划中一门综合性和实践性很强的核心课程, 主要内容包括软件工程概述、可行性分析、需求分析、概要设计、详细设计、面向对象分析与设计、编码、软件质量与质量保证、项目计划与管理等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 通过本课程教学, 使学生了解软件项目开发和维护的一般过程, 掌握软件开发的传统方法和面向对象方法, 理解软件危机、软件过程、软件开发模型、软件开发方法、系统分析、设计、编码、测试、维护与管理等相关的理论并进行实践。课堂教学向学生讲述软件工程中的相关原理和概念, 通过实验课程培养学生软件开发过程的能力, 掌握软件开发过程中所需设计文档的编写, 能够熟练掌握对系统的建模和软件开发过程中用到的测试技术和技巧。旨在培养并提高学生用工程化的方法高效地开发高质量软件的初步能力, 以及项目管理的初步能力, 为更深入地学习和今后从事软件工程实践奠定良好的基础。<br>课程的具体目标包括:<br>目标1 (C01): 掌握软件项目开发和维护的一般过程, 包括分析、设计、实现、测试、维护, 并将软件开发的传统方法和面向对象方法, 应用于软件系统解决方案的比较与综合。<br>目标2 (C02): 能够编写软件开发过程中所需文档, 包括需求文档、设计文档、实现文档、测试文档, 并对项目进行项目计划、需求分析、方案设计及其合理性分析, 能够实现和维护软件系统, 对软件进行测试优化, 得到合理有效的结论。<br>目标3 (C03): 能够利用UML建模、项目管理等工具对软件系统进行分析、设计、实现、验证和维护, 并将软件工程项目管理原理与经济决策方法应用于实际工程, 具备解决复杂软件工程问题的能力。<br>课程思政教学目标: 在信息技术的推动下, 人类社会已经并正在加速进入全新发展时期, 基于智能、网络和大数据的新经济业态正在形成, “融合”是这个时期的主要特征, 表现为信息技术和工业制造深度融合、人和机器的融合、信息资源和材料资源的融合, 在这个形式下, 世界政治、经济、产业、文化和军事发展模式的竞争新格局必将重塑。教育、医疗、公共服务、社会交往等社会生活的方方面面开始从局部智能走向全局智能, 极大地改变了人们的生活方式和行为模式。作为软件设计师, 我们在信息技术与社会各个层面融合过程中, 软件开发与运维是重要的课题, 我们的工作发挥着重要作用, 同学们有广阔的发展空间, 为国家信息化效力。 |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      | 毕业要求1                                                                           | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                        | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6      | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9 | 毕业要求10   | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      | 工程知识                                                                            | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                    | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会      | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队 | 沟通       | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 掌握软件项目开发和            | √                                                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 能够编写软件开发过            |                                                                                 |       | √                                                                                                                                                                                                                                                                            | √     |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 能够利用UML建模、项          |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | √      |            |          |             |       |          | √      |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 章节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      | 主要内容                                                                            |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |            |          | 教学方法与手段     |       | 学时安排(学时) |        |        |
| 第一章<br>软件工程概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      | 第一节 软件危机<br>第二节 软件工程<br>第三节 软件生命周期<br>第四节 软件过程                                  |       | 重点: 软件工程的基本原理, 软件生命周期中各阶段的基本任务, 软件过程模型<br>难点: 各类软件过程模型的特点及适用范围<br>思政点: 以我国航天事业、鸿蒙、网络购票系统等为例, 说明我国国产软件的发展, 培养学生的民族认同感; 通过IBM360及早期航天器等软件失败案例, 向学生说明软件工程的重要性, 要有精益求精的工匠精神; 通过介绍软件危机产生的背景和原因分析, 引入习近平总书记的危机论述, 树立学生正确的危机观; 软件过程就好比人生历程, 要脚踏实地走好每一步路; 介绍我国软件发展面临的挑战, 激发学生的爱国主义情怀 |       |        |            |          | 课堂讲授        |       | 4        |        |        |
| 第二章<br>可行性研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | 第一节 可行性研究的任务<br>第二节 可行性研究过程<br>第三节 系统流程图<br>第四节 数据流图<br>第五节 数据字典<br>第六节 成本/效益分析 |       | 重点: 可行性研究的任务, 系统流程图、数据流图和数据字典的模型创建<br>难点: 数据流图和数据字典的创建<br>思政点: 软件初期可行性要考虑技术、经济、社会等方面可行性, 就好比在我们做很多事情之前都要进行慎重做决定, 三思而后行; 以同学们即将面临的是否就业问题为例, 让同学们根据实际情况分析自己今后不同选择的可行性                                                                                                          |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |
| 第三章<br>需求分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      | 第一节 需求分析的任务<br>第二节 与用户沟通获取需求的方法<br>第三节 分析建模与规格说明<br>第四节 实体-联系图                  |       | 重点: 需求分析的任务, 需求获取、分析建模与需求规格说明; 实体联系图<br>难点: 需求分析建模<br>思政点: 分析软件做什么软件成功的开始, 告诫同学们好的开始是成功的一半; 获取需求最切实可行的策略就是面对面交流, 这也是人与人之间和谐相处的基础, 鼓励同学们多和家人、朋友沟通; 通过空巢老人监测系统需求介绍, 培养学生社会责任感以及工作中涉及到的职业道德; 需求规格说明书的规范化, 引导学生在生活中要遵守法律法规                                                       |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      | 第五节 状态转换图与其他图形工具<br>第六节 验证软件需求                                                  |       | 重点: 其他建模图形工具、验证需求方法内容<br>难点: 状态转换图                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 2        |        |        |

|                  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 第五章<br>概要设计      | 第一节 概要设计的任务与过程<br>第二节 软件设计原理<br>第三节 软件设计启发规则<br>第四节 描述软件结构的图形工具<br>第五节 面向数据流的设计方法             | 重点：软件设计的过程，原理及启发规则；面向数据流的设计方法<br>难点：软件设计的原理，启发规则；变换分析技术和事务分析技术<br>思政点：将完整系统分解为模块的思想，可以用于处理日常事务，鼓励同学们学习压力大时也将学习任务分解，逐个击破；系统里的模块完美配合才能构成一个完整的系统，就好比中国的56个民族，各民族像石榴籽一样紧紧抱在一起，团结在一起，维护社会稳定和长治久安，才能建设幸福美丽的家园；软件系统模块因遵循高内聚低耦合的原则，一个民族一个国家只有凝聚力强，才能屹立于世界 | 课堂讲授      | 4 |
| 第六章<br>详细设计      | 第一节 详细设计的任务<br>第二节 结构化程序设计<br>第三节 过程设计的工具<br>第四节 人机界面设计<br>第五节 面向数据结构的设计方法<br>第六节 程序复杂程度的定量度量 | 重点：详细设计的任务，结构化程序设计，过程设计工具，人机界面设计的方法、过程及工具，面向数据结构的设计方法<br>难点：过程设计的工具，面向数据结构的设计<br>思政点：模块内部的构造决定了模块的好坏，进而影响整个系统，用同类型软件界面风格对用户的影响为例，进一步说明细节决定成败；每个模块就好比个人，引导学生将自己的人生目标同民族发展、国家复兴关联起来，要有为祖国事业奋斗的决心；                                                   | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
| 第七章<br>软件实现      | 第一节 选择程序设计语言<br>第二节 编码风格<br>第三节 软件测试基础<br>第四节 软件测试步骤<br>第五节 白盒测试技术                            | 重点：选择程序设计语言、编码风格；软件测试基础；软件测试过程；软件测试方法；调试；软件可靠性、可用性<br>难点：白盒测试技术；黑盒测试技术；白盒测试技术；各阶段测试用例的设计<br>思政点：面向对象编程中的继承，和人类的继承相似，引导学生传承经典，传承美德；好的实现需要合适的编程语言，合理的选择起到事半功倍的作用；纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行，编程是将软件实现的环节，告诫学生要切实做好真事，不负韶华；以波音飞机、我国高铁等事件为例，说明测试的重要性，带同学们了解测试行业   | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                  | 第六节 黑盒测试技术<br>第七节 调试<br>第八节 软件可靠性                                                             | 重点：软件可靠性、可用性<br>难点：黑盒测试技术<br>思政点：失败是成功之母，好的软件也是经过不断的测试，不断的完善才产生的，引导学生有刻苦钻研的精神，不怕失败，越挫越勇；在测试时，需要对测试内容进行优先级排序，培养学生解决问题抓住事务本质，主次分明，辩证看待问题                                                                                                            | 课堂讲授、案例教学 | 2 |
| 第八章<br>软件维护      | 第一节 软件维护的定义<br>第二节 软件维护的特点<br>第三节 软件维护过程<br>第四节 软件的可维护性<br>第五节 预防性维护<br>第六节 软件再工程过程           | 重点：软件维护过程；决定软件可维护性的因素；软件再工程过程模型<br>难点：软件维护过程；决定软件可维护性的因素<br>思政点：无论多么成功的软件都需要进行维护，保证其能长久使用，同比人的身体健康，适当的锻炼规律作息才能维持健康的体魄；预防性维护类比于生活中的防患于未然；再工程讲述了软件的不断构造过程，反观我们的生态环境，是很难再构造的，引导学生要有环保意识                                                              | 课堂讲授、问题导向 | 2 |
| 第九章<br>面向对象方法学引论 | 第一节 面向对象方法学概述<br>第二节 面向对象的概念<br>第三节 面向对象建模<br>第四节 UML建模语言概念及结构                                | 重点：面向对象方法学基本概念；对象模型、功能模型、动态模型之间的关系；三种模型的建立，UML建模语言概念及结构<br>难点：面向对象方法学；构化方法学与面向对象方法学的区别；UML建模语言概念及结构                                                                                                                                               | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
| 第十章<br>面向对象分析    | 第一节 面向对象分析的基本概念<br>第二节 建立对象模型<br>第三节 建立功能模型<br>第四节 建立动态模型                                     | 重点：面向对象分析过程及建模工具，面向对象分析模型的建立<br>难点：基于UML的面向对象分析建模及实现                                                                                                                                                                                              | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
| 第十一章<br>面向对象设计   | 第一节 面向对象设计的准则<br>第二节 面向对象设计的启发规则<br>第三节 软件重用<br>第四节 子系统设计及设计优化                                | 重点：面向对象设计准则及启发式规则；面向对象设计过程及建模工具；软件重用<br>难点：基于UML的面向对象设计建模                                                                                                                                                                                         | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
| 第十二章<br>面向对象实现   | 第一节 程序设计语言<br>第二节 程序设计风格<br>第三节 测试策略及设计测试用例<br>第四节 面向对象测试步骤                                   | 重点：良好的程序设计风格，面向对象的软件测试的特点和策略，面向对象的测试用例设计<br>难点：基于UML的面向对象设计建模及实现                                                                                                                                                                                  | 课堂讲授、问题导向 | 2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------|
| 第十三章<br>面向对象实现                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第一节 软件项目管理知识体系                                               | 重点：软件项目管理知识体系；工作量估算及进度计划，人员组织；保证开发工程中软件质量的方法；软件配置的管理过程<br>难点：估算软件规模；进度计划；软件配置管理<br>思政点：人员组织管理，引入华为全球招聘天才计划为例，说明人才重要性，激励同学们努力学习、刻苦钻研；好的项目离不开好的团队，好的团队离不开团队成员的默契合作，让同学们直观感受团队合作的重要性 | 课堂讲授、问题导向 | 4            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第二节 估算软件规模                                                   |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 进度计划                                                     |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第四节 人员组织                                                     |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第五节 软件质量管理                                                   |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第六节 软件配置管理                                                   |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           | 48           |      |
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 项目名称                                                         | 实验内容与要求                                                                                                                                                                           | 类型        | 学时安排<br>(学时) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 软件工程文档                                                       | 1. 1熟悉软件工具<br>1. 2熟悉软件开发环境<br>1. 3熟悉CASE工具                                                                                                                                        | 综合性实验     | 2            |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 结构化建模（一）                                                     | 2. 1数据流图<br>2. 2数据字典<br>2. 3 E-R图                                                                                                                                                 | 综合性实验     | 2            |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 结构化建模（二）                                                     | 3. 1 E-R图<br>3. 2状态转换图<br>3. 3层次方框图                                                                                                                                               | 综合性实验     | 2            |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 详细设计工具                                                       | 4. 1程序流程图<br>4. 2 N-S图<br>4. 3 PAD图                                                                                                                                               | 综合性实验     | 2            |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UML建模-用例图                                                    | 5. 1系统<br>5. 2用例<br>5. 3行为者（角色）<br>5. 5用例之间的关系                                                                                                                                    | 综合性实验     | 2            |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UML建模-类图                                                     | 6. 1类图的基本符号<br>6. 2表示关系的符号                                                                                                                                                        | 综合性实验     | 2            |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UML建模-动态模型                                                   | 7. 1顺序图<br>7. 2状态图<br>7. 3活动图                                                                                                                                                     | 综合性实验     | 2            |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 测试工具/配置工具/项目管理工具                                             | 8. 1 部署图                                                                                                                                                                          | 综合性实验     | 2            |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 书名                                                           | 主编                                                                                                                                                                                | 出版社       | 出版年度         | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《软件工程导论》                                                     | 张海藩                                                                                                                                                                               | 清华大学出版社   | 2013-08      | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《软件工程导论》                                                     | 吴艳 曹平                                                                                                                                                                             | 清华大学出版社   | 2021-08      | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 《软件工程》                                                       | 朴勇 周勇                                                                                                                                                                             | 电子工业出版社   | 2019-11      | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 考核要求/评价细则                                                    |                                                                                                                                                                                   |           | 考核分值比例       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           | 占比           | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 作业：12次章节测验，采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辩为评分标准 |                                                                                                                                                                                   |           | 17.5%        | 40%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 实验报告：8次实验报告，以框架完整性、结构合理性占比20%，结论和总结占比20%，报告内容占比60%为评分标准      |                                                                                                                                                                                   |           | 17.5%        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。    |                                                                                                                                                                                   |           | 5.0%         |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                |                                                                                                                                                                                   |           | 60%          | 60%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           | 100%         | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级及之前软件工程专业本科生。 |                                                              |                                                                                                                                                                                   |           |              |      |

## 《数据结构与算法分析》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|--------|-------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 129000014                                                                                                               |       | 学分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | 4 <th colspan="2">考核方式</th> <td colspan="4">考试</td> |       | 考核方式     |       | 考试         |        |             |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | 数据结构与算法分析                                                                                                               |       | 总学时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 64                                                  |       | 考核比例     |       | 平时考核占比     |        | 50%         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       | 期末考核占比     |        | 50%         |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | Data Structures and Algorithm Analysis                                                                                  |       | 学时分配                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | 理论                                                  |       | 48       |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 专业核心课程 <td colspan="2">实验</td> <td colspan="2">16</td> <th colspan="2">课程负责人(制定者)</th> <td colspan="2">杨兴耀</td>         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 实验                                                  |       | 16       |       | 课程负责人(制定者) |        | 杨兴耀         |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 线下授课                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 实践                                                  |       |          |       | 审核者        |        | 田生伟         |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 软件工程                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 上机                                                  |       |          |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 程序设计语言、离散数学等                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 习题讨论                                                |       |          |       | 开设学期       |        | 春季学期        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 网络课堂                                                |       |          |       | 审定日期       |        | 2021-07     |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 本课程是软件工程专业一门重要的必修课，是计算机程序设计的重要理论技术基础。课程讲述数据结构基本概念、线性结构、树形结构、图状结构的表示和实现，以及记录的查找、记录的排序等方面内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 通过课程学习，了解数据结构算法知识，掌握不同条件下的算法设计思路，认识到解决问题可以选择多种方案，针对具体问题能够选择特定存储结构设计不同算法。本课程在专业课程体系中，要求能够面对特定需求有效组织数据，针对实际工程问题能够结合数学模型在时间、空间等现实条件约束下，总体分析描述问题，设计满足要求的算法解决方案，并能通过复杂度分析等比较论证不同方案的可行性。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1（C01）：理解数据结构和抽象数据类型基本概念，掌握线性表、栈、队列、串、数组等数据类型在实际中的应用，能够针对特定问题的数据处理要求，根据现实环境约束和优化目标，设计问题解决方案并论证方案可行性。<br>目标2（C02）：掌握表查找与表排序的各种实现方法，对各种方法进行复杂度分析，认识到解决问题可以有多种方案进行选择。<br>目标3（C03）：培养学生在复杂工程问题约束条件下的数据结构建模思想，具备树、图等较复杂的数据结构的应用能力，分析出解决问题可以有多种方案进行选择，能够选择恰当数学模型描述复杂工程问题，最终利用树和图的遍历算法寻求问题的合理解决方案。<br>课程思政教学目标：数据结构与算法分析课程融入课程思政的目标是深入加强学生的正确世界观、人生观和价值观的不断形成，培养他们利用科学的观点解决实际问题的能力。通过理论联系实际进行思考，引导学生践行数据结构的客观本质论、客观规律、设计方法学、实践论等思政问题，提高学生运用马克思主义哲学的科学世界观和方法论来帮助解决实际思想问题的能力，共筑切合学生核心价值观的关于数据结构专业课程的世界观、价值观和人生观。 |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 毕业要求1                                                                                                                   | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 毕业要求4 | 毕业要求5                                               | 毕业要求6 | 毕业要求7    | 毕业要求8 | 毕业要求9      | 毕业要求10 | 毕业要求11      | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 工程知识                                                                                                                    | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究    | 使用现代工具                                              | 工程与社会 | 环境和可持续发展 | 职业规范  | 个人和团队      | 沟通     | 项目管理        | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 理解数据结构和抽象 |                                                                                                                         | √     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 掌握表查找与表排序 |                                                                                                                         | √     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 培养学生在复杂工程 | √                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |          |       |            |        |             |        |
| 章节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 主要内容                                                                                                                    |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                     |       |          |       | 教学方法与手段    |        | 学时安排(学时)    |        |
| 第一章<br>绪论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 第一节 数据结构的概念<br>第二节 抽象数据类型的表示和实现<br>第三节 算法和算法分析                                                                          |       | 重点：逻辑结构、存储结构、数据结构、抽象数据类型的概念。<br>难点：渐进算法分析方法。<br>思政点：《数据结构与算法分析》的现象本质论：数据结构包括逻辑结构和存储结构两个层次，其中数据的逻辑结构式从逻辑关系上描述数据，它是独立于计算机的。因此数据的逻辑结构可以看作是从事具体问题中抽象出来的数据模型。换句话说，就是从实际非数字计算应用问题的现象中提炼出来的本质结论。引导学生可以从唯物辩证法的基本范畴之现象与本质的基本概念和相互之间的辩证关系，加深对这一类理论知识的理解与应用，同时加强学生利用辩证思想思考和指导实际生活中的具体问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                     |       |          |       | 课堂讲授、问题导向  |        | 4           |        |
| 第二章<br>线性表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | 第一节 线性表的抽象数据类型、线性表的两种实现方式<br>第二节 顺序表和使用指针的动态链表、线性表各种运算（建立、插入、删除、查找、长度等）的实现、线性表操作算法分析<br>第三节 循环链表、双向链表                   |       | 重点：线性结构的定义和特点。<br>难点：链表的实现、插入和删除操作以及性能分析。<br>思政点：《数据结构与算法分析》课程的目标之一是能够综合运用各种基本的抽象数据类型设计应用系统的数据组织和核心算法，并进行程序实现；能够基于应用系统的数据组织和核心算法设计实验，得出系统设计方案的有效性结论。在线性表中选择顺序的和链式的数据存储结构以及不同的类型定义和不同的程序功能实现过程中，学生可以充分地体验每个部分在各自优缺点的取舍考虑过程中如何设计最优的类型和方案。从而加强学生对运用唯物辩证法基本规律思考实际问题的能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                     |       |          |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 4           |        |
| 第三章<br>栈和队列                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 第一节 栈的概念、存储结构、基本运算（初始化、进栈、出栈、判断栈空、取栈顶元素）的实现<br>第二节 队列的概念、存储结构、循环队列的实现、队列基本运算（初始化、入队、出队、判断队空、判断队满）的实现<br>第三节 栈的应用举例和循环队列 |       | 重点：栈和队列的特点；顺序栈基本运算的实现；循环队列基本运算的实现。<br>难点：循环队列的组织，队满，队空的条件设计。<br>思政点：结合数据结构抽象与具体、必然性与偶然性的知识特点，能够在人文素养方面培养学生认真做事的意识，能够把握客观规律，结合栈和队列的特点，说明事半功倍的效果，强调认识遵循自然科学规律的效果，强调善于思考和总结的学习态度对认识事物的重要性以及脚踏实地做事，坚决不投机取巧，多做实事少空想，充分发挥主观能动性，尊重客观规律，每人应该懂得不依规矩，不成方圆的道理，强化社会主义公德意识。<br>通过生活现象，如买票停车等引入队列，告诉学生知识来源于生活，作为软件专业的学生，学会用计算机思维的视角观察生活，热爱生活。在遵循社会秩序，尊重社会公德的内容，引申给学生，引导学生树立起正确的社会公德。通过常见的排队例子对学生进行思想政治引导，排队是公共场所，有了秩序使各项服务工作能有序高效的运行，从而引申出课堂要遵守课堂秩序，才能保证教学的有序进行，企业员工要遵守企业的规章制度，才能保证生产的正常进行，行人车辆只有遵守交通法规才能保证交通有序安全的运行，社会有了各种规章制度，人们生活才能安定有序的进行，国家有了各种法律法规，人们的生活才有了安全保障。教育学生要懂规矩守纪律，继而对学生进行社会主义核心价值观教育，其中“自由、平等、公正、法治”是对美好社会的生动表述，也是从社会层面对社会核心价值观基本理念的凝练。依法治国是社会主义民主政治的基本要求，它通过法制建设来维护和保障公民的根本利益，是实现自由、平等、公正、正义的制度保障。 |       |                                                     |       |          |       | 课堂讲授、问题导向  |        | 4           |        |
| 第四章<br>串、数组和广义表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 第一节 串的定义<br>第二节 串的类型定义、存储结构及其运算<br>第三节 数组<br>第四节 广义表                                                                    |       | 重点：串的定义和基本操作的实现。<br>难点：串的存储。<br>思政点：掌握串、数组和广义表3种数据结构的基本概念、逻辑特性和存储表示方法，掌握算法设计的核心知识，具备电子技术、计算机组织与结构、程序设计等认知能力。这需要学生在学习从实际中提取串、数组和广义表的逻辑数据结构过程中把握它们的各自的定义、特点特征以及性质，从唯物辩证法的角度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                     |       |          |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 6           |        |

|              |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |              |      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------|
|              |                                                                                                                         | 把握各种线性数据结构的所具备的客观规律，从而指导自己对线性结构中各种概念及其相关关系的把握和理解。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |              |      |
| 第五章<br>树与二叉树 | 第一节 树和二叉树的定义<br>第二节 树和二叉树的抽象数据类型定义<br>第三节 二叉树的性质和存储结构<br>第四节 遍历二叉树和线索二叉树<br>第五节 树和森林<br>第六节 哈夫曼树及其应用                    | <p>重点：二叉树性质、存储结构和遍历算法。</p> <p>难点：二叉树的遍历算法，树、森林与二叉树的转换。</p> <p>思政点：数据结构与算法分析课程最重要的一个特点就是具有较强的实践性。由于各种树型结构的数据结构和算法之间存在着本质的联系，在某一特定类型，如二叉树的数据结构上，通过施加在其上的运算来实践，来清楚理解数据结构的定义和作用。结合大量的算法实践，尤其是递归算法，因为算法联系着数据在计算过程中的组织方式，为了描述某种实践操作，经常需要进行各种算法实践。实践是检验真理的唯一标准，强调理论对实践的依赖关系，同时理论又反过来指导实践。让学生从思想上清楚地认识到马克思主义哲学的实践观在数据结构课程的体现。</p> <p>根据树结构的特点，引申出家族家谱的概念，为学生讲解家谱的发展历程，鼓励学生学习传统文化，辩证的传承传统文化，取其精华去其糟粕，同时教育学生要爱自己的家，家庭成员要团结友爱，家庭是社会的细胞，一个个家庭的幸福才能组成国家的幸福，另一方面，祖国是我们共同的家，只有祖国强大了，我们才能有一个安定团结的社会环境，我们才能心无旁骛为自己的幸福生活而努力奋斗，因此爱家，爱家族，爱家乡，爱祖国是统一的，不能将他们割裂开来。</p> <p>哈夫曼编码是美国数学家哈曼在麻省理工学院读书期间发表的一篇论文中提出的一种压缩编码方法，得到广泛应用，树立榜样，学习先进典型人物，鼓励学生</p> | 课堂讲授、案例教学 | 8            |      |
| 第六章<br>图     | 第一节 图的定义和基本术语<br>第二节 图的存储结构<br>第三节 图的遍历：深度优先搜索和广度优先搜索<br>第四节 图的应用                                                       | <p>重点：图存储结构、遍历、应用。</p> <p>难点：最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径。</p> <p>思政点：由于各种图的类型不同，存储类别也不同的情况下，通过施加在其图上的运算来实践，来清楚理解数据结构的定义和作用。图的内容涉及到很多实际应用，结合算法实践，因为算法联系着数据在计算过程中的组织方式，为了描述某种实践操作，经常需要进行各种算法实践。实践是检验真理的唯一标准，强调理论对实践的依赖关系，同时理论又反过来指导实践。让学生从思想上清楚地认识到马克思主义哲学的实践观在数据结构课程的体现。</p> <p>路径规划问题多是以距离作为主要参考，但是随着社会的发展，在路径中会考虑到更多的问题比如环境问题。引导学生进一步讨论，环境和算法之间有什么相互关系。在进一步讨论目前的共享单车、打车软件都会有行程分享，这是否会涉及用户隐私问题。由此引导学生思考如何利用手中的掌握的技术更好的更安全的为人服务。</p> <p>引入图片压缩技术，选取新冠肺炎疫情期间武汉方舱医院中，备战高考的女生照片做案例，一个民族，只要有读书声，就有无穷的希望和力量，用读书积蓄力量，只有勤学奋斗，才能用科学精神和专业本领战胜困难，用过硬本领来回</p>                                                                                   | 课堂讲授、问题导向 | 8            |      |
| 第七章<br>查找    | 第一节 查找的基本概念<br>第二节 线性表的查找<br>第三节 树表的查找<br>第四节 散列表的查找                                                                    | <p>重点：顺序查找、折半查找、散列表。</p> <p>难点：二叉排序树、平衡二叉树和散列表。</p> <p>思政点：本章内容采用问题驱动法，课前给学生布置思考题，激发学生思考，导入新课。课前选择的问题一方面是和具体的知识点相关联，另一方面此问题可以从社会主义理想信念、爱国主义教育、学生的职业理想方面进行相关正能量教育。让学生在思考问题的时候就潜移默化的接受了相关方面的思政教育。问题：假如你是四川总队的一名指挥官，刚接到一个任务，有一名电信诈骗份子逃脱了，逃亡的具体地点不知，只知道可能会去的省份：江苏。你现在需要制定一个规划方案，安排一队人员，用最少的成本（经济成本、时间成本）到达江苏进行排查搜寻。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 课堂讲授、问题导向 | 6            |      |
| 第八章<br>排序    | 第一节 基本概念和排序方法概述<br>第二节 插入排序<br>第三节 交换排序<br>第四节 选择排序<br>第五节 归并排序和基数排序                                                    | <p>重点：直接插入排序、折半插入排序、简单选择排序、冒泡排序。</p> <p>难点：归并排序、快速排序和堆排序。</p> <p>思政点：从各种排序方法的学习和对比中，教育学生分类处理问题的方法，学习探索创新的职业素养。</p> <p>排序算法是为了让无序的数据组合变成有序的数据组合。有序的数据组合最大的优势是在于当你进行数据定位和采用时，会非常方便，因为这个数据是有序的从而在代码设计的时候会让你避免很多不必要的麻烦，因为无序数据在进行推断数据前后关系的时候会显示很繁琐。通过学习，教育学生学会高效处理日常事务的方法。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 课堂讲授、案例教学 | 8            |      |
| 合计           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 48           |      |
| 实验项目         |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |              |      |
| 序号           | 项目名称                                                                                                                    | 实验内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 类型        | 学时安排<br>(学时) |      |
| 1            | 线性表                                                                                                                     | 线性表的创建、增加、删除、修改、查询等操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 验证性实验     | 2            |      |
| 2            | 栈的应用                                                                                                                    | 数制转换，实现十进制数和其他d进制数的转换                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 验证性实验     | 2            |      |
| 3            | 串                                                                                                                       | 串的模式匹配算法，即寻找子串在主串中出现的位置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 验证性实验     | 2            |      |
| 4            | 二叉树                                                                                                                     | 二叉树的创建，前序、中序、后序遍历                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 验证性实验     | 2            |      |
| 5            | 图                                                                                                                       | 图的深度优先遍历和广度优先遍历                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验证性实验     | 2            |      |
| 6            | 查找                                                                                                                      | 顺序查找与折半查找                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 验证性实验     | 2            |      |
| 7            | 排序综合                                                                                                                    | 给出含有n个学生的成绩表，每条记录由学号、姓名和分数组成，设计程序完成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 验证性实验     | 4            |      |
| 教材与参考书目      |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |              |      |
| 序号           | 书名                                                                                                                      | 主编                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 出版社       | 出版年度         |      |
| 1            | 数据结构(C语言版 第2版)                                                                                                          | 严蔚敏 李冬梅 吴伟民                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 人民邮电出版社   | 2022-01      |      |
| 2            | 数据结构与算法                                                                                                                 | 张铭 王腾蛟 赵海燕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 高等教育出版社   | 2008-06      |      |
| 3            | 数据结构                                                                                                                    | 周娅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 重庆大学出版社   | 2009-02      |      |
| 考核环节         | 考核要求/评价细则                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 考核分值比例       |      |
|              |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 占比 总评占比      |      |
| 平时<br>考核     | 章节测验：8个章节测验，采取雨课堂试卷作业形式，考查本章节知识点掌握情况，大致题型：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答案为评分标准。                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 17.5%        | 50%  |
|              | 实验报告：7次实验报告，实验项目须由学生本人独立完成，不得抄袭、拷贝。凡发现实验报告雷同情况，直接取消本次实验成绩。实验报告要求格式规范统一，内容整洁完整，具体格式参见《数据结构与算法分析》实验报告规范，实验报告内容根据具体实验项目完成。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 25%          |      |
|              | 平时考勤：出勤率以课程课堂上课为准。课程考勤缺课超总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假1次扣5分，早退和旷课1次扣10分，病假和公假不扣分。                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 7.5%         |      |
| 期末<br>考核     | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 50%          | 50%  |
| 合计           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 100%         | 100% |
| 课程要求         |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |              |      |

1. 考勤要求

考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，课程总体考勤缺课超总学时1/3者不能参加笔试。  
请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。  
电子提交：章节测验在雨课堂平台提交，实验报告根据教师要求进行提交电子文档。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现有违诚信，该次成绩记为零分。

4. 版本说明

本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。

## 《软件体系结构与设计模式（专创）》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 260278                                                                                                                  |       | 学分        |       | 2          |       | 考核方式                                                                                                                                                                                                        |       | 考试      |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | 软件体系结构与设计模式                                                                                                             |       | 总学时       |       | 32         |       | 考核比例                                                                                                                                                                                                        |       | 平时考核占比  | 50%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       | 期末考核占比  | 50%    |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | Software Architecture and Design Patterns                                                                               |       | 学时分配      |       | 32         |       | 课程承担单位                                                                                                                                                                                                      |       | 软件学院    |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 专业核心课程                                                                                                                  |       |           |       | 课程负责人(制定者) |       | 严嘉斌                                                                                                                                                                                                         |       |         |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 线下授课                                                                                                                    |       |           |       | 审核者        |       | 王博                                                                                                                                                                                                          |       |         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 软件工程专业                                                                                                                  |       |           |       | 编写依据       |       | 2021版人才培养方案                                                                                                                                                                                                 |       |         |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | 软件工程、程序设计基础                                                                                                             |       |           |       | 开设学期       |       | 秋季学期                                                                                                                                                                                                        |       |         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                         |       |           |       | 网络课堂       |       | 审定日期                                                                                                                                                                                                        |       | 2021-07 |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| <p>《软件体系结构与设计模式》是软件工程专业的一门重要专业课程，本课程主要介绍软件体系结构的基本原理、方法和实践，反映软件体系结构研究和应用的最新进展。既讨论软件体系结构的基本理论知识，又介绍软件体系结构的设计和工业界应用实例，强调理论与实践相结合。本课程主要培养学生对软件体系结构与软件设计模式的认知和理解能力。培养学生对软件整体结构的分析和解决实际问题的能力，为系统理解软件及软件设计奠定良好的思维基础。为成为一名合格的软件分析师、软件设计师或软件工程师，在该领域进一步深造打下坚实的基础。</p>                                     |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| <p>目标1（C01）：了解软件体系结构的发展和应用现状、软件体系结构建模思想基础，及常用的软件体系结构风格在解决实际问题中的应用，了解软件体系结构描述方法。</p> <p>目标2（C02）：理解UML基础知识，掌握使用UML对软件体系结构进行建模。理解XML基础语法及使用场景，掌握XML基本的描述语言。理解基于服务的体系结构的关键技术和实现方法；理解微服务体系结构、富互联网应用体系结构。</p> <p>目标3（C03）：理解软件体系结构评估的主要方式与评估方法，掌握软件体系结构的质量属性评估方法。理解常用的软件开发设计模式、中间件技术，指导实际的软件设计环节。</p> |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | 毕业要求1                                                                                                                   | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5      | 毕业要求6 | 毕业要求7                                                                                                                                                                                                       | 毕业要求8 | 毕业要求9   | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 工程知识                                                                                                                    | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具     | 工程与社会 | 环境和可持续发展                                                                                                                                                                                                    | 职业规范  | 个人和团队   | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 掌握软件工程专业相关知识 | √                                                                                                                       |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 熟悉软件工程项目开发   |                                                                                                                         |       | √         |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 能够对实验结果进行分析  |                                                                                                                         |       |           | √     |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                                         |       |           |       |            |       |                                                                                                                                                                                                             |       |         |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | 主要内容                                                                                                                    |       |           |       |            |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                 |       | 教学方法与手段 |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>软件体系结构概论                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 1.1 软件危机介绍<br>1.2 构件与软件重用<br>1.3 软件体系结构的兴起和发展                                                                           |       |           |       |            |       | 重点：了解软件危机的概念、产生以及表现。掌握构件的概念和软件重用的概念及其思想。了解软件体系结构的定义、发展以及意义。<br>难点：软件体系结构概念的理解。<br><br>专创融合元素：设计课堂活动，让学生探讨如何解决软件危机，鼓励他们提出创新的解决方案，如使用新型架构模式或开发方法提高软件系统的健壮性。                                                   |       | 课堂讲授    |        | 2            |        |
| 第二章<br>软件体系结构建模                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 2.1 “4+1”视图模型<br>2.2 软件体系结构的核心模型                                                                                        |       |           |       |            |       | 重点：软件体系结构的建模，“4+1”模型，软件体系结构的核心理念。<br>难点：对软件体系结构核心理念的理解。                                                                                                                                                     |       | 课堂讲授    |        | 2            |        |
| 第三章<br>软件体系结构风格                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 3.1 经典软件体系结构风格<br>3.2 客户/服务器风格<br>3.3 三层C/S结构风格<br>3.4 浏览/服务器风格<br>3.5 正交软件体系结构<br>3.6 异构结构风格                           |       |           |       |            |       | 重点：软件体系结构风格属于软件体系结构内容的重要部分，所以，要求学生要熟练掌握几种常见的软件体系结构风格，比如管道/过滤器风格、C2风格、客户/服务器风格、浏览器/服务器风格等。掌握异构结构风格体系结构。<br>难点：对常见的软件体系结构风格的掌握。比如客户/服务器风格、C2风格。<br>专创融合元素：鼓励学生参与实际的软件开发项目，如开发一个小型的应用程序，让学生在项目实践中实践软件体系结构的设计和实 |       | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第五章<br>统一建模语言（1）                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 5.1 UML概述<br>5.2 UML的结构<br>5.3 用例图<br>5.4 类图和对象图<br>5.5 交互图<br>5.6 状态图<br>5.7 活动图<br>5.8 构件图<br>5.9 部署图<br>5.10 使用UML建模 |       |           |       |            |       | 重点：重点掌握UML（用例图、类图、交互图、状态图）的设计方法<br>难点：理解不同UML的使用场景。                                                                                                                                                         |       | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第五章<br>统一建模语言（2）                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | 5.7 活动图<br>5.8 构件图<br>5.9 部署图<br>5.10 使用UML建模                                                                           |       |           |       |            |       | 重点：重点掌握UML（活动图、构件图、部署图）的设计方法，掌握使用UML建模。<br>难点：用UML描述软件体系结构。                                                                                                                                                 |       | 课堂讲授    |        | 2            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         |        |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|
| 第六章<br>可扩展标记语言                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6.1 XML概述<br>6.2 解析XML<br>6.3 XML编程接口<br>6.4 基于XML的软件体系结构描述语言                                               | 重点：了解XML、HTML、SGML、XHTML之间的关系；CSS、XSL、DOM的作用和功能；理解XML各编程接口的优点、缺点；XML建模所包含的内容；基于XML的两种软件体系结构描述语言。<br>难点：基于XML的软件体系结构描述语言。                                                   | 课堂讲授    | 2      |      |
| 第八章<br>基于服务的体系架构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8.1 SOA概述<br>8.2 面向服务的分析与设计<br>8.3 SOA的关键技术<br>8.4 SOA的实现方法<br>8.5 服务描述语言<br>8.6 统一描述、发现和集成协议<br>8.7 消息封装协议 | 重点：SOA关键技术及实现方法；面向服务的分析与设计方法；服务描述语言WSDL的使用和文档结构；UDDI数据模型、注册及调用Web服务；消息封装协议。<br>难点：服务描述语言WSDL。<br>专创融合元素：引入成功的软件创业案例，分析其软件体系结构如何支持其快速迭代和市场适应性。例如，可以分析初创公司如何利用微服务架构快速响应市场变化。 | 课堂讲授    | 4      |      |
| 第九章<br>富互联网应用体系结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9.1 RIA的概念<br>9.2 RIA模型<br>9.3 RIA客户端开发技术<br>9.4 AJAX技术<br>9.5 Mashup技术                                     | 重点：RIA的含义；RIA的优点；RIA的模型；几种常见的RIA客户端开发技术；AJAX技术、Mashup技术<br>难点：AJAX和Mashup技术<br>专创融合元素：组织讨论会，让学生探讨当前软件体系结构领域的最新趋势，如容器化、服务网格等，并讨论这些趋势如何影响软件体系结构。                             | 课堂讲授    | 3      |      |
| 第十一章<br>软件体系结构评估                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11.1 软件体系结构评估概述<br>11.2 ATAM评估方法<br>11.3 SAAM评估方法                                                           | 重点：软件体系结构评估是对软件体系结构进行评估，确认所选用的软件体系结构是否合适，以及能否保证按照所选用的体系结构顺利的开发出成功的软件产品。所以软件体系结构评估是体系结构设计的重要环节。使学生对ATAM评估方法和SAAM评估方法有所了解，并能实际应用。<br>难点：应用ATAM评估方法和SAAM评估方法进行体系结构的评估         | 课堂讲授    | 2      |      |
| 第十二章<br>基于体系结构的软件开发                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12.1 设计模式<br>12.2 中间件技术<br>12.3 基于体系结构的设计方法<br>12.6 应用开发实例                                                  | 重点：理解常用的软件设计模式（创建型模式、结构型模式、行为型模式）。了解体系结构的设计与演化。<br>难点：应用开发实例的理解和应用。<br>专创融合元素：鼓励学生参加校内外创业竞赛，将软件体系结构的知识应用于竞赛项目中，以实现理论与实践的结合。                                                | 课堂讲授    | 4      |      |
| 第十三章<br>软件产品线体系结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13.1 软件产品线的出现和发展<br>13.2 软件产品线概述<br>13.4 软件产品线基本活动<br>13.5 软件产品线体系结构的设计                                     | 重点：软件产品线是一个适合专业的软件开发组织的软件开发方法，能有效的提高软件生产率和质量、缩短开发时间、降低总开发成本。体系结构在软件产品线的开发中具有至关重要的作用。<br>要求学生掌握软件产品线的概念，软件产品线基本活动、软件产品线体系结构的设计。<br>难点：软件产品线体系结构的设计。                         | 课堂讲授    | 3      |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         |        |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         |        |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 书名                                                                                                          | 主编                                                                                                                                                                         | 出版社     | 出版年度   | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《软件体系结构原理、方法与实践（第3版）                                                                                        | 张友生编著                                                                                                                                                                      | 清华大学出版社 | 2021   | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《软件架构设计》                                                                                                    | 温昱编                                                                                                                                                                        | 电子工业出版社 | 2015   | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 《软件是这样“炼”成的——软件架构设计                                                                                         | 王朔韬编                                                                                                                                                                       | 清华大学出版社 | 2017   | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 考核要求/评价细则                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |         | 考核分值比例 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         | 占比     | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 课后作业：5次章节作业，采取线上试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合等，以作业参考答案为评分标准                                                |                                                                                                                                                                            |         | 40%    | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                     |                                                                                                                                                                            |         | 10%    |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 开卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分。                                                                                    |                                                                                                                                                                            |         | 50%    | 50%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         | 100%   | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         |        |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节作业在雨课堂平台提交。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。<br>5. 其他说明<br>2021级学生，考核比例为平时50%+期末50%，平时考核中，章节测验占90%、平时考勤占10%；<br>2022级学生，考核比例为平时30%+期末70%，平时考核中，章节测验占80%、平时考勤占20%； |                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |         |        |      |

## 《软件项目管理》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                          | 260247                                             |                                                                                          | 学分    |           | 2     |        | 考核方式                                                                                   |          | 考试          |         |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                       | 软件项目管理                                             |                                                                                          | 总学时   | 32        |       | 考核比例   | 平时考核占比                                                                                 | 40%      |             |         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        | 期末考核占比                                                                                 | 60%      |             |         |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                       | Theory and practice of software project management |                                                                                          | 学时分配  | 理论        | 32    |        | 课程承担单位                                                                                 |          | 软件学院        |         |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                          | 专业核心课程                                             |                                                                                          |       | 实验        |       |        | 课程负责人(制定者)                                                                             |          | 严嘉斌         |         |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                          | 线下授课                                               |                                                                                          |       | 实践        |       |        | 审核者                                                                                    |          | 王博          |         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                          | 软件工程专业                                             |                                                                                          |       | 上机        |       |        | 编写依据                                                                                   |          | 2021版人才培养方案 |         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                          | 软件工程专业                                             |                                                                                          |       | 习题讨论      |       |        | 开设学期                                                                                   |          | 秋季学期        |         |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                          | 软件工程、程序设计基础                                        |                                                                                          |       | 网络课堂      |       |        | 审定日期                                                                                   |          | 2021-07     |         |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 软件项目管理是软件工程专业本科生的必修课。通过本课程的学习,可以使学生学习到国内外最新的软件项目管理思想,融会贯通计算机知识、优化技术和管理知识,提高学生在软件项目管理方面的能力,为培养综合型计算机人才打下坚实的基础。培养学生具有一定的组织管理能力、沟通能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。本课程要求学生在完成本课程之后,能够掌握有关项目管理的基本理论,熟悉项目管理的主要过程和方法、流程和工具,提高分析、解决问题的能力,为学生未来成为一名软件项目管理者打下基础。 |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 目标1(C01):在知识方面,要求学生能理解软件项目管理各管理过程的概念、重要性、和各自特点;学生能建立起软件项目管理的知识框架和基本概念、原理、方法和技术。                                                                                                                                                               |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 目标2(C02):在素质方面,要求学生能够理解软件项目管理的重要性,掌握软件项目管理中团队建设的方法、团队成员不同角色在团队中的作用及沟通管理的重要性,为解决实际问题提供应用支持。                                                                                                                                                    |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 目标3(C03):在能力方面,要求学生掌握软件项目管理过程中涉及的各项管理领域的处理方法,涉及的主要经济与管理因素的决策方法,能识别和处理软件项目中遇见的常见问题。                                                                                                                                                            |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    | 毕业要求1                                                                                    | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6                                                                                  | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9   | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | 工程知识                                                                                     | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会                                                                                  | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队   | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                           | 能够基于软件工程相                                          |                                                                                          |       |           |       |        | √                                                                                      |          |             |         |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                           | 理解多学科背景下,                                          |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          | √           |         |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                           | 理解并掌握软件工程                                          |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         | √      |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                        |          |             |         |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    | 主要内容                                                                                     |       |           |       |        | 教学重点、难点及思政点                                                                            |          |             | 教学方法与手段 |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>软件项目管理概述                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | 1.1 项目和软件项目<br>1.2 项目管理知识体系<br>1.3 软件项目管理                                                |       |           |       |        | 重点:软件项目管理的基本概念、特征、及知识体系。<br>难点:软件项目管理和软件工程关系。<br>思政点:树立软件项目管理的意识                       |          |             | 课堂讲授    |        | 2            |        |
| 第二章<br>范围管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 2.1 范围管理规划<br>2.2 需求收集<br>2.3 范围定义<br>2.4 WBS创建<br>2.5 范围核实<br>2.6 范围控制                  |       |           |       |        | 重点:软件项目WBS分解、范围控制<br>难点:WBS分解<br>思政点:培养软件项目范围管理能力。                                     |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第三章<br>时间管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 3.1 进度管理规划<br>3.2 活动定义<br>3.3 活动排序<br>3.4 活动资源估算<br>3.5 活动历时估算<br>3.6 制定进度计划<br>3.7 进度控制 |       |           |       |        | 重点:制定进度计划(关键路径法)、进度控制<br>难点:活动资源估算、活动历史估算。<br>思政点:能做好软件项目的进度控制,培养时间管理能力。               |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第四章<br>成本管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 4.1 成本管理规划<br>4.2 成本估算<br>4.3 制定预算<br>4.4 成本控制                                           |       |           |       |        | 重点:制定预算、成本控制<br>难点:成本估算方法<br>思政点:做好软件项目的成本控制,培养成本管理能力。                                 |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第五章<br>质量管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 5.1 质量管理规划<br>5.2 质量保证<br>5.3 质量控制                                                       |       |           |       |        | 重点:质量控制<br>难点:质量保证<br>思政点:做好软件项目的质量控制,培养质量管理能力。                                        |          |             | 课堂讲授    |        | 2            |        |
| 第六章<br>项目人力资源管理                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | 6.1 人力资源管理规划<br>6.2 团队组建<br>6.3 团队建设<br>6.4 团队管理                                         |       |           |       |        | 重点:团队组织结构、团队发展阶段、团队激励<br>难点:团队建设。<br>思政点:做好软件项目的个人和团队控制,培养团队协作管理能力。                    |          |             | 课堂讲授    |        | 3            |        |
| 第七章<br>沟通管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 7.1 干系人识别<br>7.2 沟通管理规划<br>7.3 沟通管理<br>7.4 沟通控制                                          |       |           |       |        | 重点:干系人分析、沟通管理策略、冲突管理<br>难点:沟通管理策略<br>思政点:掌握沟通和冲突管理的相关知识,能够方便地进行技术交流与协作,能够在团队协作中发挥作用。   |          |             | 课堂讲授    |        | 3            |        |
| 第八章<br>风险管理                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | 8.1 风险识别<br>8.2 风险分析<br>8.3 风险应对<br>8.4 风险控制                                             |       |           |       |        | 重点:风险分析、风险应对<br>难点:风险识别、风险控制<br>思政点:做好软件项目的风险控制,培养风险管理能力。掌握采购管理的相关知识,能做好软件项目的采购和招投标工作。 |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |

|                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------|
| 第九章<br>采购管理                                                                                             | 9.1 采购管理规划<br>9.2 采购实施<br>9.3 采购控制<br>9.4 采购结束管理                                        | 重点：合同管理<br>难点：采购控制<br>思政点：掌握采购管理的相关知识，能做好软件项目的采购和招投标工作。                                 | 课堂讲授    | 2      |      |
| 第十章<br>整体管理                                                                                             | 10.1制定项目章程<br>10.2制定项目管理计划<br>10.3项目执行指导与管理<br>10.4项目工作监控<br>10.5项目整体变更控制<br>10.6项目收尾管理 | 重点：项目整体变更控制、项目收尾管理<br>难点：敏捷项目管理的特征制定项目管理计划。<br>思政点：掌握项目整体管理的相关知识，能做好软件项目的执行控制，培养整体控制能力。 | 课堂讲授    | 4      |      |
| 合计                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 教材与参考书目                                                                                                 |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 序号                                                                                                      | 书名                                                                                      | 主编                                                                                      | 出版社     | 出版年度   | 备注   |
| 1                                                                                                       | 《软件项目管理实用教程》                                                                            | 李英龙、毛新发、郑河荣编著                                                                           | 人民邮电出版社 | 2016   | 教材   |
| 2                                                                                                       | 《软件项目管理原理与实战》                                                                           | 秦航编                                                                                     | 清华大学出版社 | 2015   | 参考书  |
| 3                                                                                                       | 《软件项目管理》（原书第5版）                                                                         | (英)Bob Hughes& Mike Cotterell著，廖彬                                                       | 机械工业出版社 | 2010   | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                    | 考核要求/评价细则                                                                               |                                                                                         |         | 考核分值比例 |      |
|                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |         | 占比     | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                    | 课后作业：10章节作业，采取线上试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合等，以作业参考答案为评分标准                            |                                                                                         |         | 32%    | 40%  |
|                                                                                                         | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                 |                                                                                         |         | 8%     |      |
| 期末考核                                                                                                    | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分。                                                                |                                                                                         |         | 60%    | 60%  |
| 合计                                                                                                      |                                                                                         |                                                                                         |         | 100%   | 100% |
| 课程要求                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。 |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节作业在雨课堂平台提交。                               |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。                                                |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。                                         |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |
| 5. 其他说明<br>2021级学生，考核比例为平时40%+期末60%，平时考核包括章节测验和考勤；<br>2022级学生，考核比例为平时50%+期末50%，平时考核包括章节测验、大作业和考勤；       |                                                                                         |                                                                                         |         |        |      |

## 《软件测试与质量控制》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|------------|--------------|-------------|-----------|------------------|--------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 129000016                            |                                                                                                                  | 学分    |                                                                                                                                                                                                                         | 2     |            | 考核方式       |              | 考试          |           |                  |        |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 软件测试与质量控制                            |                                                                                                                  | 总学时   | 根据类型分总学时、实践周数，<br>根据左侧下拉列表中选择，学时<br>或周数与教务系统保持一致                                                                                                                                                                        |       | 考核比例       | 平时考核<br>占比 | 40%          |             |           |                  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            | 期末考核<br>占比 | 60%          |             |           |                  |        |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Software Testing and Quality Control |                                                                                                                  | 学时分配  | 理论                                                                                                                                                                                                                      |       |            | 课程承担单位     |              | 软件学院        |           |                  |        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 专业核心课程                               |                                                                                                                  |       | 实验                                                                                                                                                                                                                      | 32    |            | 课程负责人(制定者) |              | 吴文寿         |           |                  |        |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 线下授课                                 |                                                                                                                  |       | 实践                                                                                                                                                                                                                      |       |            | 审核者        |              | 马萍          |           |                  |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 软件工程                                 |                                                                                                                  |       | 上机                                                                                                                                                                                                                      |       |            | 编写依据       |              | 2021版人才培养方案 |           |                  |        |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 软件工程、软件体系结构等                         |                                                                                                                  |       | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                    |       |            | 开设学期       |              | 春季学期        |           |                  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                  |       | 网络课堂                                                                                                                                                                                                                    |       |            | 审定日期       |              | 2021-07     |           |                  |        |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 本课程通过测试原理与方法、测试技术、测试项目实践与管理三个环节，包括软件测试概述、测试需求分析与测试计划、测试方法、测试用例、软件测试自动化、单元测试和集成测试、系统功能测试、系统非功能测试、缺陷报告、测试管理等内容，全面系统地讲述了软件测试与质量控制的概念、原理和典型的方法，并介绍了相关软件测试项目的管理技术。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 通过对该课程的学习，学生可以了解软件测试在软件生命周期和软件工程中的地位、作用，学习软件测试的基本理论和基本原理、技术方法、设计文档、实施步骤和常用的软件测试工具，掌握软件开发中的测试过程管理、测试用例设计、软件系统测试等解决实际问题的基本能力，同时培养学生良好的软件开发素质。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1（C01）：掌握软件质量保障和测试的基本内容，能够应用白盒黑盒测试方法，对软件系统进行分析、设计和开发结果验证。<br>目标2（C02）：能够基于项目背景和用户需求，能够利用测试原理、技术、方法及测试工具完成测试任务的分析、设计和执行，形成测试报告和系统优化方案，具备软件分析测试和管理能力。<br>课程思政教学目标：以专业知识点为主，挖掘课程知识点与思政元素的融合点为目标，利用思政案例，在培养学生扎实的测试理论知识和专业技能的同时，培养学生团队协作能力，同时培养学生应该具备高尚的道德情操和职业素养、健全的法制意识、持续学习能力，并实现自我提升和创新。 |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      | 毕业要求1                                                                                                            | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                   | 毕业要求4 | 毕业要求5      | 毕业要求6      | 毕业要求7        | 毕业要求8       | 毕业要求9     | 毕业要求10           | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      | 工程知识                                                                                                             | 问题分析  | 设计/开发<br>解决方案                                                                                                                                                                                                           | 研究    | 使用现代<br>工具 | 工程与社<br>会  | 环境和可<br>持续发展 | 职业规范        | 个人和团<br>队 | 沟通               | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 掌握软件质量保障和                            |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         | √     |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 能够基于项目背景和                            |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         | √     |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                         |       |            |            |              |             |           |                  |        |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      | 主要内容                                                                                                             |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                             |       |            |            |              | 教学方法与手段     |           | 学时安排<br>(学时/天/周) |        |        |
| 第一章<br>引论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      | 1.1 软件测试的必要性<br>1.2 为什么要进行软件测试<br>1.3 什么是软件测试<br>1.4 测试和质量保证的关系<br>1.5 测试和开发的关系<br>1.6 测试驱动开发的思想                 |       | 重点：软件测试的概念、软件测试学习方法。<br>难点：从不同视角理解什么是软件测试。<br>思政点：可以引入1999年美国宇航局火星探测飞船坠毁失踪事件、2008年北京奥运会门票系统故障、中国铁路12306网站故障等软件开发问题，向学生强调在平时的日常生活及以后的工作中要养成严谨、认真的工作态度，为社会主义的IT发展贡献自己的一份力量。                                               |       |            |            |              | 案例教学、问题导向   |           | 2                |        |        |
| 第二章<br>软件测试的基本概念                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      | 2.1 软件缺陷<br>2.2 软件测试的分类<br>2.3 静态测试和动态测试<br>2.4 主动测试和被动测试<br>2.5 黑盒测试和白盒测试<br>2.6 软件测试层次<br>2.7 软件测试工作范畴         |       | 重点：软件测试的分类、软件测试的工作范畴。<br>难点：软件测试的多种方法。<br>思政点：通过了解软件测试的不同阶段不同方法，让同学们认识到合适的方法需要恰当的过程和适宜的工具为支撑；人才成长过程既需要正确的方法指导，又要管理好过程——“但行好事莫问前程”，还要善假于物，用好各类资源、工具。                                                                     |       |            |            |              | 课堂讲授、专题指导   |           | 2                |        |        |
| 第三章<br>软件测试方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      | 3.1 基于直觉和经验的方法<br>3.2 基于输入域的方法<br>3.3 基于组合及其优化的方<br>3.4 基于逻辑覆盖的方法<br>3.5 基于缺陷模式的方法<br>3.6 基于模型的测试<br>3.7 形式化测试方法 |       | 重点：不同软件测试方法的基本原理和内涵。<br>难点：软件测试方法的应用。<br>思政点：在学习使用逻辑覆盖方法设计测试用例时应融入工匠精神、敬业精神，这两大精神是职业道德、职业能力、职业品质的体现，是从从业者的一种职业价值取向和行为表现，向学生传达这样的精神有助于他们养成良好的职业价值观。在讲解边界值分析法的时候，告知同学们软件更容易在边界上出错，从而可以引入社会上典型的“59岁现象”，告诫学生要坚守职业道德底线，遵纪守法。 |       |            |            |              | 案例教学、项目练习   |           | 4                |        |        |
| 第五章<br>单元测试和集成测试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      | 5.1 代码静态测试<br>5.2 代码评审案例分析<br>5.3 代码静态检测工具<br>5.4 单元测试的目标和要求<br>5.5 分层单元测试<br>5.6 单元测试工具<br>5.7 系统集成的模式与方法       |       | 重点：单元测试的测试方法和过程。<br>难点：单元测试与集成测试工具的使用。<br>思政点：在单元测试讲解过程中，要求学生仔细观察、细心思考，不放过任何可能的错误，培养学生细致细致的工作态度。在集成测试讲解过程中，引导学生在测试中具备全局观念，不仅关注局部功能，也要考虑整体效果，培养学生大局意识。                                                                   |       |            |            |              | 案例教学、项目练习   |           | 2                |        |        |
| 第六章<br>系统功能测试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      | 6.1 系统功能测试思路与方法<br>6.2 功能测试自动化<br>6.3 回归测试<br>6.4 精准测试                                                           |       | 重点：功能测试用例的设计及执行。<br>难点：功能测试的思路与方法；测试工具的使用。<br>思政点：在讲授功能测试内容过程中，利用边界值法设计测试用例时，融入法律意识、职业操守教育。在未来的工作中会有很多职位和金钱的诱惑，这些诱惑就是道德的边界，也是做人的边界。在此之前教师一定要在这方面对他们有所告诫，让学生清楚知道红线是不可触碰的，不能存在侥幸心理，法律面前人人平等。                              |       |            |            |              | 案例教学、项目练习   |           | 2                |        |        |
| 第七章<br>专项测试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      | 7.1 非功能性的系统测试需求<br>7.2 概念：负载测试、压力测试和性能测试<br>7.3 负载测试技术<br>7.4 性能测试<br>7.5 压力测试<br>7.6 性能测试工具                     |       | 重点：系统性能测试流程及相关技术。<br>难点：系统性能测试工具的使用。<br>思政点：在讲授性能测试这一知识点时，首先通过学生非常熟悉的“双11”为例，介绍阿里巴巴这些年的“双11”在交易峰值这一领域取得的技术进步。让学生对我国科技发展现状有一个明确的认识，增强了科技自信心，激发了学生科技报国的家国情怀和使命担当。此外，阿里巴巴“双11”的技术进步也完美地体现了精益求精的大国工匠精神。                     |       |            |            |              | 案例教学、项目练习   |           | 2                |        |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------|
| 第九章<br>测试自动化及其框架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9.1 测试自动化的内涵<br>9.2 测试自动化实现原理<br>9.3 测试自动化的实施<br>9.4 API自动化测试框架<br>9.5 移动应用自动化测试框架     | 重点：软件测试自动化的内涵及原理。<br>难点：自动化测试工具的使用。<br>思政点：在学习自动化测试内容时，正确认识使用网络爬虫技术。网络爬虫是目前网络市场获取数据的常用方法，可以海量的代替人工对全球网络进行搜索，但不正当的使用网络爬虫往往会涉嫌违法。近些年，对于具有商业价值的网站，恶意爬虫导致的核心文本流失，注册用户被扫描，欺诈行为也给这些网站带来严重损失。因此在学习自动化测试时，应汲取不正当爬虫的教训，尽可能地在恶意行为刚发生时就及时甄别并做出合理的判断和拦截，正当利用网络爬虫获取所需数据和资源。                                       | 案例教学、项目练习 | 2                |      |
| 第十章<br>测试需求分析与测试计划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10.1 测试的目标和准则<br>10.2 测试需求分析<br>10.3 测试项目的估算与进度安排<br>10.4 测试风险和测试策略<br>10.5 测试计划的内容与编制 | 重点：测试需求分析、测试风险及测试策略、测试计划<br>难点：测试工作量的估计<br>思政点：测试阶段是软件生命周期中最具“破坏性”的阶段，也是保证软件质量的关键阶段，测试阶段的工作就是“批评”。批评和自我批评是我党的优良传统和作风，鼓励学生“敢于直面问题，勇于自我革命”。                                                                                                                                                            | 案例教学、项目练习 | 2                |      |
| 第十一章<br>设计和维护测试用例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11.1测试用例的构成及其设计<br>11.2测试用例的组织和跟踪                                                      | 重点：测试用例书写标准、测试用例跟踪和维护。<br>难点：测试用例设计。<br>思政点：通过测试用例的设计和维护，让学生认识到软件质量的重要性，理解软件测试在提高软件质量中的关键作用。引导学生树立质量意识，将质量观念融入到学习和工作中。测试用例的维护是持续的过程，需要不断地跟踪和更新。通过课程思政内容的引导，培养学生的责任感和担当精神，让学生能够积极主动地维护测试用例，保证测试用例的准确性和完整性。在测试用例的设计和维护过程中，学生需要遵守一定的职业道德和操守，如保护用户隐私、保证数据安全等，培养学生的职业道德和操守，让学生明白在工作中要遵守法律法规和公司规定，尊重他人的权益。 | 案例教学、项目练习 | 2                |      |
| 第十三章<br>测试执行、缺陷跟踪与报告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13.1 软件测试执行与跟踪<br>13.2 软件缺陷的描述<br>13.3 软件缺陷跟踪和分析<br>13.4 产品质量评估与度量<br>13.5 测试的评估与报告    | 重点：软件测试执行与跟踪、软件缺陷全生命周期管理、软件缺陷的描述、软件缺陷跟踪和分析。<br>难点：软件测试执行与跟踪、软件缺陷生命周期。<br>思政点：在缺陷跟踪与报告的过程中，引导学生认识到诚信的重要性。告诉学生要保持诚实、公正的态度，不隐瞒、不夸大缺陷，确保测试数据的真实性和准确性。                                                                                                                                                    | 案例教学、项目练习 | 2                |      |
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目名称                                                                                   | 实验内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 测试用例设计                                                                                 | 运用软件测试方法，对某一系统设计测试用例，利用PingCode/禅道/Excel等平台对测试用例进行管理。                                                                                                                                                                                                                                                | 综合性实验     | 2                |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 单元测试                                                                                   | 利用JUnit单元测试工具对代码模块进行单元测试                                                                                                                                                                                                                                                                             | 综合性实验     | 2                |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 功能测试                                                                                   | 运用功能测试工具，对系统或者某一应用进行功能测试。                                                                                                                                                                                                                                                                            | 综合性实验     | 2                |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 性能测试                                                                                   | 运用性能测试工具，对系统或者某一应用进行性能测试                                                                                                                                                                                                                                                                             | 综合性实验     | 2                |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 自动化测试                                                                                  | 利用自动化测试工具Selenium对某一网站进行自动化测试，同时借助                                                                                                                                                                                                                                                                   | 综合性实验     | 2                |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 书名                                                                                     | 主编                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 出版社       | 出版年度             | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 《软件测试方法和技术（第4版）》                                                                       | 朱少民                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清华大学出版社   | 2022-12          | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 《软件测试技术及项目案例实战——微课视频                                                                   | 乔冰琴、郝志卿                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 清华大学出版社   | 2020-10          | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 《软件测试技术基础教程理论、方法与工具                                                                    | 汇智动力                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 人民邮电出版社   | 2019-01          | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 考核要求/评价细则                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 考核分值比例           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 占比               | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 课后作业：10次章节测验，采取雨课堂闭卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合等，每次作业100分制。                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 15%              | 40%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 实验报告：5次实验报告，利用雨课堂平台发布及收取实验报告，最终也在雨课堂平台上完成批改工作，每次实验报告100分制。                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 15%              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；病假，事假一次扣3分，迟到早退扣5分，旷课一次扣10分。                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 10%              |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 60%              | 60%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | 100%             | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业及实验报告必须在规定的截止时间前在雨课堂完成提交，逾期提交的作业及实验报告将不予接受。<br>电子提交：章节测验在雨课堂平台上在线完成并提交，实验报告在雨课堂发布，并以附件形式提交电子版实验报告文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业及实验报告必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该实验报告成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |      |

## 《工程伦理导论》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                |           | 260280                                                    |       | 学分        |       | 2      |       | 考核方式                                                                                                                                  |       | 考查         |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                             |           | 工程伦理导论                                                    |       | 总学时       |       | 32     |       | 考核比例                                                                                                                                  |       | 平时考核占比     | 70%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       | 期末考核占比     | 30%    |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                             |           | Introduction to Engineering Ethics                        |       | 从下拉列表中选择  |       | 理论     |       | 32                                                                                                                                    |       | 课程承担单位     |        | 软件学院         |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                |           | 专业核心课程                                                    |       |           |       | 实验     |       | 0                                                                                                                                     |       | 课程负责人(制定者) |        | 岳飞龙          |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                |           | 线下授课                                                      |       |           |       | 实践     |       | 0                                                                                                                                     |       | 审核者        |        | 王博           |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                |           | 软件工程                                                      |       |           |       | 上机     |       | 0                                                                                                                                     |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案  |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                |           | 思想道德修养与法律基础                                               |       |           |       | 习题讨论   |       | 0                                                                                                                                     |       | 开设学期       |        | 秋季学期         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                           |       | 网络课堂      |       | 0      |       | 审定日期                                                                                                                                  |       | 2021-07    |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 工程伦理导论是四年制本科软件工程专业必修课程之一。它的主要内容包工程与伦理，工程中的风险、安全与责任，工程中的价值、利益与公正，工程活动中的环境伦理，工程师的职业伦理，信息与大数据伦理问题，全球化视野中的工程伦理等知识。通过本课程的学习，使学生能正确辨析工程活动中存在的工程伦理问题，能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任，并能够正确表达一个工程问题的解决方案，并证实方案的合理性；从而具备软件工程师的专业素质和职业道德和规范，履行责任。 |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 目标1：具备站在不同伦理立场，对软件工程实践活动中存在的伦理问题进行辨析，从环境保护和可持续发展的角度思考软件工程实践的能力。<br>目标2：能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。<br>目标3：能够具备软件工程师的专业素质和职业道德和规范，履行责任，具备较强的责任意识。                                                                                  |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                            |           | 毕业要求1                                                     | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7                                                                                                                                 | 毕业要求8 | 毕业要求9      | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 工程知识                                                      | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展                                                                                                                              | 职业规范  | 个人和团队      | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                 | 具备站在不同伦理立 |                                                           |       |           |       |        |       | √                                                                                                                                     |       |            |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                 | 能够采用适当的方法 |                                                           |       |           |       |        |       | √                                                                                                                                     |       |            |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                 | 能够具备软件工程师 |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       | √     |            |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                           |       |           |       |        |       |                                                                                                                                       |       |            |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                               |           | 主要内容                                                      |       |           |       |        |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                           |       | 教学方法与手段    |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>工程与伦理                                                                                                                                                                                                                                        |           | 1.1 如何理解工程？<br>1.2 如何理解伦理？                                |       |           |       |        |       | 重点: 了解和掌握工程伦理相关的基本概念<br>难点: 对工程、伦理以及工程实践中的伦理问题有整体性认识                                                                                  |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 3            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 1.3 工程实践中的伦理问题<br>1.4 如何处理工程实践中的伦理问题？                     |       |           |       |        |       | 重点：理解工程与伦理的含义及其联系。<br>难点: 掌握道德与伦理的区别与联系的辨析                                                                                            |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 2            |        |
| 第二章<br>工程中的风险、安全与责任                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2.1 工程风险的来源及防范<br>2.2 工程风险的伦理评估<br>2.3 工程风险中的伦理责任         |       |           |       |        |       | 重点：理解工程风险的可接受性，工程风险的伦理评估原则，伦理责任的内涵<br>难点: 掌握防范工程风险的基本措施，并能够在具体的工程实践中灵活应用，工程师个人的伦理责任与工程师共同体的伦理责任的区别与联系。                                |       | 团队教学、问题导向  |        | 4            |        |
| 第三章<br>工程中的价值、利益与公正                                                                                                                                                                                                                                 |           | 3.1 工程的价值及其特点<br>3.2 工程所服务的对象与可及性                         |       |           |       |        |       | 重点：系统地理解环境伦理的基本思想。<br>难点: 在工程活动中建立起正确环境价值观和伦理原则。培养学生运用环境伦理原则和规范处理具体工程活动中的问题。                                                          |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 3            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 3.3 工程实践中的攸关方与社会成本承担<br>3.4 公正原则在工程的实现                    |       |           |       |        |       | 重点：了解环境伦理思想流派及其相互关系，自然价值的确立和人对自然的道德义务。理解尊重自然的环境价值观念和伦理原则的确立。<br>难点: 弄清为什么人类对自然有道德义务，其合理性的依据是什么。认识环境价值观念和伦理原则的合理性，如何运用环境伦理规范解决利益冲突的问题。 |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 2            |        |
| 第四章<br>工程活动中的环境伦理                                                                                                                                                                                                                                   |           | 4.1 工程活动中环境伦理观念的确立<br>4.2 工程活动中的环境价值与伦理原则<br>4.3 工程师的环境伦理 |       |           |       |        |       | 重点：了解环境伦理思想流派及其相互关系，自然价值的确立和人对自然的道德义务。理解尊重自然的环境价值观念和伦理原则的确立。<br>难点: 弄清为什么人类对自然有道德义务，其合理性的依据是什么。认识环境价值观念和伦理原则的合理性，如何运用环境伦理规范解决利益冲突的问题。 |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 4            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |           | 5.1 工程职业<br>5.2 工程职业伦理                                    |       |           |       |        |       | 重点: 掌握工程职业的地位、性质与作用<br>难点: 加强对工程职业伦理标准的认识                                                                                             |       | 课堂讲授、案例教学  |        | 3            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           |         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------|
| 第五章<br>工程师的职业伦理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5.3 工程师的职业伦理规范                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 重点：掌握工程职业伦理的性质、作用及实践指向。把握工程师的首要责任原则、工程师的权利与责任，以及区分工程实践伦理困境中冲突的不同类别。<br>难点：对作为职业伦理的工程伦理的属性的理解，准确把握工程伦理的预防性伦理和规范伦理的特点。在具体工程实践活动中的如何有效规避各类伦理冲突。 | 课堂讲授、案例教学 | 2       |      |
| 第十章<br>信息与大数据伦理问题                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10.1 信息技术的社会影响<br>10.2 信息与大数据伦理问题<br>10.3 数字身份困境<br>10.4 大数据时代的个人隐私<br>10.5 数据权利<br>10.6 大数据公共治理伦理                                                                                                                                                                                                  | 重点：大数据应用带来的新型伦理问题辨析，以及相关伦理原则及道德推理实践<br>难点：伴随大数据技术发展对职业行为规范的持续的理解与实践                                                                          | 翻转课堂、团队展示 | 4       |      |
| 第十三章<br>全球化视野中的工程伦理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13.1 工程实践全球化的内涵与特征<br>13.2 工程实践全球化带来的伦理挑战                                                                                                                                                                                                                                                           | 重点：了解工程实践全球化的内涵与特征。<br>难点：分析工程实践全球化带来的伦理挑战。                                                                                                  | 课堂讲授、案例教学 | 3       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13.3 跨文化工程伦理规范的辨识与运用                                                                                                                                                                                                                                                                                | 重点：掌握工程实践全球化中的伦理问题和伦理责任。<br>难点：跨文化工程伦理规范的辨识与运用。                                                                                              | 翻转课堂、团队展示 | 2       |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           | 32      |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 书名                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 主编                                                                                                                                           | 出版社       | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 工程伦理（第2版）                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 李正风                                                                                                                                          | 清华大学出版社   | 2019年6月 | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 工程伦理学                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 顾剑                                                                                                                                           | 同济大学出版社   | 2015年3月 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 考核要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |           | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 日常考勤：出勤率按实际出勤签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |           | 5%      | 70%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 课堂讨论：课堂基础分为70；                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |           | 10%     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 课后作业：6次章节测验，采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、多选、判断等，以作业参考答案为评分标准。                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |           | 15%     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 案例分析报告：5次，采取“开卷”形式，给出案例，学生以小组形式，应用所学过的理论知识分析、讨论，并提交案例分析报告。                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |           | 40%     |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 综合大作业：形成报告一份。<br>（1）按时提交，加10分。<br>（2）字数达标（2000字）、格式符合要求，加10分。字数不达标扣5分，格式出错酌情扣分。<br>（3）重复率低于30%，加10分（学生自行查重，并将查重报告附在最后一页）。<br>（4）大作业至少有三道分析题，满分60分。分析过程有条理，层次结构清楚，问题阐述客观、公正，清晰，明了加20分；能从不同角度对问题全面的分析，给出相对合理的解决办法加20分；分析过程中能体现工程师的职业操守和工程伦理责任，并能以可持续发展的眼光看待工程伦理问题加20分。<br>（5）参考文献不少于5篇并按格式在文中标注，加10分。 |                                                                                                                                              |           | 30%     | 30%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           |         |      |
| 课程要求包括考勤、作业提交、学术诚信等方面的规定，以下为课程要求的范例，供参考。<br>1. 考勤要求<br>必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交，同时保留纸质副本。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |           |         |      |

| 《Java语言程序设计》课程教学大纲                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|----------|-------------|-------|----------|--------|--------|
| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                       | 129000015                                                                |       | 学分    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4     |        | 考核方式       |          | 考试          |       |          |        |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                    | Java语言程序设计                                                               |       | 总学时   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 64    |        | 考核比例       | 平时考核占比   | 50%         |       |          |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            | 期末考核占比   | 50%         |       |          |        |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                    | Java Programming language                                                |       | 学时分配  | 理论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32    |        | 课程承担单位     |          | 软件学院        |       |          |        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                       | 专业核心课程                                                                   |       |       | 实验                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32    |        | 课程负责人(制定者) |          | 杨兴耀         |       |          |        |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                       | 线下授课                                                                     |       |       | 实践                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | 审核者        |          | 田生伟         |       |          |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                       | 软件工程                                                                     |       |       | 上机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | 编写依据       |          | 2021版人才培养方案 |       |          |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                       | 软件工程                                                                     |       |       | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        | 开设学期       |          | 秋季学期        |       |          |        |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                       | C语言程序设计、数据结构等                                                            |       |       | 网络课堂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        | 审定日期       |          | 2021-07     |       |          |        |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 本课程是软件工程专业必修课程，是面向对象程序设计的编程实践基础。课程讲述Java语言程序设计基本步骤、类与对象、接口与多态、输入输入流、JDBC数据库操作，以及多线程机制、GUI程序设计等方面内容。                                                                                                                                        |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 通过课程学习，掌握Java语言基础知识和常用操作，培养编写程序、分析程序和调试程序的能力，掌握Java面向对象编程的基本思想和程序设计过程，为后续Java相关课程学习打下基础。本课程在专业课程体系中，要求能够总体分析描述问题，针对特定程序需求选择或实现可复用模块或组件，设计满足应用总体需求的详细模块设计方案，并将其应用于软件设计中的项目架构及程序开发等问题。                                                       |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 目标1（C01）：掌握Java语言基础知识和常用操作，培养编写程序、分析程序和调试程序的能力，掌握Java语言编程和面向对象编程的基本思想和程序设计过程，并将其应用于软件设计开发流程及程序实现维护等问题。                                                                                                                                     |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 目标2（C02）：熟悉软件项目开发流程，能够使用满足应用需求的主流编程环境，针对复杂软件系统问题，总体分析描述问题，针对特定技术需求，选择或实现可复用模块或组件，设计满足应用总体需求的系统功能模块。                                                                                                                                        |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 课程思政教学目标：融入各种党史学习教育思政元素，不畏艰难勇于探索，体现积极向上的正能量，不断促进和加强学生树立“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”的思想，培养学生利用所学知识通过程序设计实践解决实际问题的能力。通过理论联系实际，引导学生脚踏实地好好学习，通过程序设计热爱所学专业，培养学生符合社会主义核心价值观的Java语言程序设计实验课程的国家观、义利观和人生观，为弘扬中华文化、弘扬社会主义核心价值观打下扎实的基础，最终达到教授课程知识与文化育人同向同行的课程目标。 |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6      | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9 | 毕业要求10   | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会      | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队 | 沟通       | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                        | 掌握Java语言基础知                                                              |       |       | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                        | 熟悉软件项目开发流                                                                |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | √      |            |          |             |       |          |        |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |            |          |             |       |          |        |        |
| 章节                                                                                                                                                                                                                                         | 主要内容                                                                     |       |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |            |          | 教学方法与手段     |       | 学时安排(学时) |        |        |
| 第一章<br>绪论                                                                                                                                                                                                                                  | 第一节 Java诞生的原因、Java的地位<br>第二节 安装JDK、Java应用程序的开发步骤<br>第三节 Java的语言特点        |       |       | 重点：Java应用程序的开发步骤。<br>难点：JDK安装。<br>思政点：从介绍Java诞生历史的角度，介绍中国特色社会主义：概念演变与内涵升华。引导学生加深对中国特色社会主义内涵的理解和认可，教育学生树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，紧密结合思想实际、学习实际，切实把这一科学理论落实到各自实际学习中去，努力掌握贯穿于这一科学理论中的马克思主义立场、观点、方法，用以指导解决改造客观世界和主观世界的实际问题。                                                                                                                                                                   |       |        |            |          | 课堂讲授、问题导向   |       | 2        |        |        |
| 第二章<br>基本数据类型与数组                                                                                                                                                                                                                           | 第一节 Java应用程序的基本结构<br>第二节 标识符与关键字<br>第三节 简单数据类型、编程风格<br>第四节 数组            |       |       | 重点：简单数据类型；Java关键字；数组。<br>难点：简单数据类型；数组。<br>思政点：从介绍Java语言Unicode标准字符集的角度，坚定文化自信。中华民族在几千年的历史流变中从来不是一帆风顺的，每到重大历史关头，文化都能感国运之变化、立时代之潮头，中国人民其中遇到了无数艰难困苦，但最终都挺过来、活过来了，没有做亡国奴。其中一个很重要的原因就是独具特色、博大精深的中华文化，它为中华民族克服困难、生生不息提供了强大精神支撑。我们务必坚定文化自信，因为在5000多年文明发展中孕育的中华优秀传统文化，在党和人民伟大斗争中孕育的革命文化和社会主义先进文化，积淀着中华民族最深层的精神文化追求，代表着中华民族独特的精神文化标识。我们要弘扬中华文化，弘扬社会主义核心价值观，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，坚定“四个自信”，不断增强全国各族人民同心共筑中国梦的伟大精神力量。 |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |
| 第三章<br>运算符、表达式和语句                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 运算符与表达式<br>第二节 语句概述、if条件分支语句、switch开关语句<br>第三节 循环语句、break和continue语句 |       |       | 重点：循环语句。<br>难点：循环语句。<br>思政点：从介绍Java运算符与控制语句的角度，引导学生培养团队合作意识，教育学生按照程序流程，遵守校纪校规，做合格大学生，自觉遵守并接受信息社会道德规范的约束。教育学生要用坚持与理性孜孜不倦地培养良好的习惯，好的习惯则会让人生充满光明与理性。自觉遵守校纪校规是创造文明校园、维护校园稳定的保证。遵守校纪校规，并不意味着我们失去自由，而是扔掉了陋习与狭隘，让我们能够更有效的表达思想，获得了更广阔的发展空间。                                                                                                                                                                                |       |        |            |          | 课堂讲授、问题导向   |       | 2        |        |        |
| 第四章<br>类与对象                                                                                                                                                                                                                                | 第一节 构造方法与对象的创建<br>第二节 参数传值<br>第三节 实例成员与类成员、方法重载与多态<br>第四节 基本类型的类包装       |       |       | 重点：方法重载与多态。<br>难点：参数传值。<br>思政点：从介绍Java方法重载与多态、参数传值的角度，介绍新中国成立70多年来，勤劳智慧的中国人民，在中国共产党的坚强领导下，中国人民用勤劳和汗水、智慧和勇气、改革和创新，合理借鉴人类文明一切优秀成果，历经重重磨难，创造了世界经济发展史上的奇迹：中国从一个积贫积弱、一穷二白的农业大国一跃发展成为世界贸易大国和科技创新大国，迎来中华民族伟大复兴的光明前景。                                                                                                                                                                                                      |       |        |            |          | 课堂讲授、案例教学   |       | 4        |        |        |

|                   |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 第五章<br>继承与多态      | 第一节 继承性<br>第二节 多态性<br>第三节 面向抽象编程，开-闭原则<br>第四节 接口与多态                          | 重点：继承性与多态性。<br>难点：开-闭原则。<br>思政点：从介绍Java子类的继承性，子类对象的角度，介绍西方民主与社会主义核心价值观。社会主义核心价值观为中国特色社会主义事业服务。其目标之一，是指出国家发展方向，即建设富强民主文明和谐的美丽中国。其目标之二，是明确社会建设目标，即建设自由平等公正法治的现代社会。其目标之三，是提高公民道德水准，即培育爱国敬业诚信友善的合格公民。社会主义核心价值观的践行，有助于凝聚改革开放的价值共识，有助于增强中国的文化软实力，有助于提升中国特色社会主义的道路自信、理论自信和制度自信。践行社会主义核心价值观，将实现国家富强、民族复兴、人民幸福的“中国梦”。西方民主价值观离间国家认同，破坏价值共识，试图干扰民族复兴，必须旗帜鲜明地抵制；社会主义核心价值观凝聚改革共识，建构价值认同，推动中国特色社会主义事业，需要自觉践行。 | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
| 第六章<br>异常类        | 第一节 异常处理机制<br>第二节 try-catch语句<br>第三节 自定义异常类                                  | 重点：try-catch语句、自定义异常类。<br>难点：自定义异常类。<br>思政点：从介绍Java异常处理机制的角度，引导教育学生做一名遵纪守法的好公民。随着中国社会的不断进步和发展，法律越来越受到人们重视，一个国家法律体制完善与否也日益成为衡量这个国家现代化程度高低的标志。我们要做一个遵纪守法的好公民，首先要学法。在学法的基础上，做到知法、懂法、守法、用法。作为社会主义大家庭的一员，必须遵纪守法。只有每一个公民都做到遵纪守法，国家才会稳定，社会才会安宁，历史才能进步。也只有每一个公民遵纪守法，社会才会和谐，家庭才会和睦，生活才会幸福，人民才能安居乐业，经济社会才能平稳发展和长治久安。                                                                                      | 课堂讲授、问题导向 | 2 |
| 第七章<br>常用实用类      | 第一节 String类<br>第二节 StringBuffer类<br>第三节 Date类<br>第四节 Math类、BigInteger类       | 重点：String类、StringBuffer类、Date类、Math类。<br>难点：Date类、Math类。<br>思政点：从介绍Java字符串与基本数据之间相互转换的角度，引导教育学生打好基础，扣好人生第一粒扣子。实现中华民族伟大复兴的中国梦，需要一代又一代有志青年接续奋斗，而青年又处在价值形成和确立的时期，抓好这一时期的价值观养成十分重要。这就像穿衣服扣扣子一样，人生的第一颗扣子如果出现了差错，等发现后已经没有回头路可走。所以必须把人生的第一颗扣子要扣“好”、扣“准”、扣“紧”，扣好人生第一粒“扣子”，迈好人生的第一步，脚踏实地、打好基础、稳步向前。要找准人生方向，始终坚持道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在勤学、修德、明辨、笃实上下苦功夫，系好人生第一粒扣子，为今后每一个人生理想、每一份事业发展奠定坚实基础。                 | 课堂讲授、问题导向 | 2 |
| 第八章<br>输入输出流      | 第一节 File类<br>第二节 字节流与字符流<br>第三节 文件字节流与字符流                                    | 重点：File类、文件字节流、文件字符流。<br>难点：文件字节流与字符流。<br>思政点：从介绍Java文件输入与输出的角度，引导教育学生打好基础，正确看待付出和收获的关系。付出比收获更可贵，更能触动我们的内心。水居下而利万物，水没有贪婪索取，有的只是可贵的追寻与付出。所以同学们正值青春年华，一定要不惜付出，我们及那些关心关爱我们的人会因为这种可爱可贵的付出而感到开心幸福，同学们也会因为今天的辛勤付出明天的满满收获而感到充实幸福。站在更高的角度和更大的范围来看，我们的国家也会因为同学们今天的辛勤付出和明天的满满收获而繁荣昌盛。所以请同学们珍惜时光、努力学习、辛勤付出、不负自己、不负党和国家。                                                                                    | 课堂讲授、案例教学 | 2 |
| 第九章<br>JDBC操作数据库  | 第一节 数据库配置<br>第二节 JDBC<br>第三节 数据库连接<br>第四节 数据库增删改查操作                          | 重点：数据库连接、数据库增删改查操作。<br>难点：数据库连接。<br>思政点：从介绍Java数据库连接、数据库查询的角度，引导教育学生聚焦信息安全，提高网络安全意识。没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化。教育学生遵守法律、行政法规，尊重社会公德，遵守商业道德，诚实信用，履行网络安全保护义务，接受政府和社会的监督，承担社会责任；执行国家标准的强制性要求，采取技术措施和其他必要措施，保障网络安全、稳定运行，有效应对网络安全事件，防范网络违法犯罪活动，维护网络数据的完整性、保密性和可用性。教育学生任何个人和组织不得从事非法侵入他人网络、干扰他人网络正常功能、窃取网络数据等危害网络安全的活动；不得提供专门用于从事侵入网络、干扰网络正常功能及防护措施、窃取网络数据等危害                                          | 课堂讲授、案例教学 | 2 |
| 第十章<br>组件及事件处理    | 第一节 Java Swing概述<br>第二节 窗口<br>第三节 常用组件和布局<br>第四节 处理事件<br>第五节 使用MVC结构         | 重点：窗口、常用组件和布局、事件处理。<br>难点：事件处理。<br>思政点：从介绍Java的MVC结构和GUI程序的角度，引导教育学生现代科学技术让生活更美好。热爱软件工程专业，好好学习科学技术，因为科技是第一生产力，科技是一种标志，它带领人类从近代迈向现代。它也是一种手段，我们用它去创造更为美好灿烂的未来。科技在促进经济社会进步的同时，也改变了我们的生活。它和我们的生活息息相关，密切相连。努力学习专业知识，勇攀科技高峰，不断发展与钻研创新科技，为民造福，不仅提升我们的生活品质，还使我们的生活更为舒适、便利、愉悦，为国家贡献出自己的一份力量。                                                                                                             | 课堂讲授、问题导向 | 4 |
| 第十一章<br>Java多线程机制 | 第一节 进程与线程<br>第二节 Thread子类创建线程<br>第三节 使用Runnable接口<br>第四节 线程的常用方法<br>第五节 线程同步 | 重点：Thread子类创建线程、使用Runnable接口。<br>难点：线程同步。<br>思政点：从介绍Java线程机制的角度，引导教育学生制度的生命力在于执行力。再好的制度，如果没有执行力，也往往流于形式，成为摆设。只有下决心、下力气狠抓执行力，才能发挥制度的效用。各种学习计划制定了，就要严格执行，不能说在嘴上，挂在墙上，写在纸上，把计划当“稻草人”摆设，而应落实在实际行动上，体现在具体学习过程中，真正把学习计划落到实处。同时告诫学生珍惜时间，管理好时间，因为时间是世间唯一公平的东西，给每个人的机会都是一样的。同时时间也是世间最珍贵的东西，寸金难买寸光阴。珍惜是对待时间最好的良方，坚定理想信念，珍惜韶华，奋发有为，不负自己，不负党和国家的培养。                                                         | 课堂讲授、问题导向 | 2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------|-----|
| 第十二章<br>泛型与集合框架                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第一节 泛型                        | 思政点：从介绍Java泛型与集合框架的角度，引导学生加强和培养中华民族共同体意识。中华民族伟大复兴之路并非坦途，而是坎坷不平，险阻重重。当前，中华民族伟大复兴正处在滚石上山的关键时期，前进道路上我们面临的风险考验会越来越复杂，甚至会遇到难以想象的惊涛骇浪。只有凝聚共识和力量，不断增强和铸牢中华民族共同体意识，各民族同心合力，众志成城，形成强大思想保证和精神动力，才能冲破重重险阻，战胜种种灾难，才能愈挫愈勇，不断在磨难中成长、从磨难中奋起。习近平总书记指出，“实现中国梦必须凝聚中国力量。这就是中国各族人民大团结的力量”。只有铸牢中华民族共同体意识，加强各民族交往交流交融，在互动和融合过程中，各民族取长补短，互通有无，兼容并包，才能激励各民族团结奋斗，不断拼搏进取，凝聚起同心共筑中国梦的磅礴力量。 | 课堂讲授、案例教学 | 2            |       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第二节 链表                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第三节 堆栈                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 第四节 散列映射                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32        |              |       |     |
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目名称                          | 实验内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 类型        | 学时安排<br>(学时) |       |     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java环境搭建                      | JDK安装、搭建Java开发环境，Java应用程序的开发步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 演示性实验     | 4            |       |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 类与对象                          | 类的封装性，对象与对象组合、参数传值，方法重载与多态，类方法与实例方                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验证性实验     | 4            |       |     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 面向接口编程                        | 面向接口，开发一个应用程序，其满足开-闭原则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 验证性实验     | 4            |       |     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 异常类                           | 完成一个应用程序，使用try-catch语句和自定义异常类来处理异常                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验证性实验     | 4            |       |     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 输入输出流                         | 通过输入输出流，实现文件读写功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 验证性实验     | 4            |       |     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java数据库连接                     | Java程序通过JDBC，连接数据库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验证性实验     | 4            |       |     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | GUI学生成绩管理系统                   | 使用MVC结构，通过GUI功能界面，连接后台数据库，完成学生成绩的查询、修                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 综合性实验     | 4            |       |     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java多线程机制                     | 创建多线程，实现线程同步机制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 综合性实验     | 4            |       |     |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 书名                            | 主编                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 出版社       | 出版年度         |       |     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java 2实用教程（第6版）               | 耿祥义 张跃平                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 清华大学出版社   | 2021-07      |       |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java程序设计实用教程（第2版）             | 耿祥义 张跃平                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 人民邮电出版社   | 2015-04      |       |     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java程序设计教程（第3版）               | 雍俊海                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 清华大学出版社   | 2014-03      |       |     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java就该这样学                     | 王洋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 电子工业出版社   | 2013-06      |       |     |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 考核要求/评价细则                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 考核分值比例       |       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 占比           | 总评占比  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 平时考核                          | 章节测验：12个章节测验，采取清览题库试卷作业形式，考查本章节知识点掌握情况，大致题型：单选、判断、综合、设计等，以参考实验报告：8次实验报告，实验项目须由学生本人独立完成，不得抄袭、拷贝。凡发现实验报告雷同情况，直接取消本次实验成绩。实验                                                                                                                                                                                                                                        |           |              | 17.5% | 50% |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               | 平时考勤：出勤率以课程课堂上课为准。课程考勤缺课超总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假1次扣5分，早退和旷课1次扣10分，病                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              | 7.5%  |     |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 50%          | 50%   |     |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 100%         | 100%  |     |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，课程总体考勤缺课超总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验在清览平台提交，实验报告根据教师要求进行提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现有违诚信，该次成绩记为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |       |     |

**【开放选修课程】**  
**《计算机专业英语》课程教学大纲**

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 260241                                                                                              |                                                                                                                                          | 学分    |           | 2     |        | 考核方式                                                                                                                                  |          |             | 考试      |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 计算机专业英语                                                                                             |                                                                                                                                          | 总学时   |           | 32    |        | 考核比例                                                                                                                                  | 平时考核占比   | 30%         |         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       | 期末考核占比   | 70%         |         |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Computer English                                                                                    |                                                                                                                                          | 学时分配  | 理论        | 32    |        | 课程承担单位                                                                                                                                |          | 软件学院        |         |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 专业核心课程 <th>实验</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">课程负责人(制定者)</th> <td colspan="4">耿俊</td>    |                                                                                                                                          |       | 实验        |       |        | 课程负责人(制定者)                                                                                                                            |          | 耿俊          |         |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 线下授课 <th>实践</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">审核者</th> <td colspan="4">王博</td>             |                                                                                                                                          |       | 实践        |       |        | 审核者                                                                                                                                   |          | 王博          |         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 软件工程专业 <th>上机</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">编写依据</th> <td colspan="4">2021版人才培养方案</td> |                                                                                                                                          |       | 上机        |       |        | 编写依据                                                                                                                                  |          | 2021版人才培养方案 |         |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 大学英语、计算机网络 <th>习题讨论</th> <td colspan="2"></td> <th colspan="2">开设学期</th> <td colspan="4">秋季学期</td>  |                                                                                                                                          |       | 习题讨论      |       |        | 开设学期                                                                                                                                  |          | 秋季学期        |         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       | 网络课堂      |       |        | 审定日期                                                                                                                                  |          | 2021-07     |         |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 本课程是软件工程专业本科生的一门专业必修课程，在深入开展系统架构设计、软件开发管理以及软件实施过程中，它是一门重要的专业必修课。通过本课程的学习，学生可以了解移动计算机的发展历史、分类等基本概念，并且掌握其中的英语单词，理解专业词汇。了解软件工程、软件重组、反向工程的基本概念和过程，理解相关专业词汇。了解主内存数据库的核心思想、发展和关键技术，理解专业词汇。要求掌握系局域网，TCP/IP协议与网络安全的基本概念和技术，理解相关专业词汇。要求掌握人工智能的基本概念、发展历史、主要研究成果。着重掌握大数据基本概念以及技术分类、数据管理的历史、大数据面临的挑战，并深刻记忆大数据的专业英语词汇以及缩写。了解移动互联网的概况、标准、商业模式，应用前景。了解物联网的概念、定义、核心技术及其应用。 |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 教学目标1：掌握专业英语的同时也进一步了解计算机发展的前沿知识，包括移动计算机、软件工程及再工程、数据库、网络安全、人工智能、大数据、移动互联网、物联网等。                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     | 毕业要求1                                                                                                                                    | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6                                                                                                                                 | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9   | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | 工程知识                                                                                                                                     | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会                                                                                                                                 | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队   | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 掌握专业英语的同时                                                                                           | √                                                                                                                                        |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                          |       |           |       |        |                                                                                                                                       |          |             |         |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     | 主要内容                                                                                                                                     |       |           |       |        | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                           |          |             | 教学方法与手段 |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>Mobile Computers<br>移动计算机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     | 1.1 An Overview of Mobile Computers<br>1.2 Smartphones<br>1.3 Android Operating System                                                   |       |           |       |        | 重点：了解了解移动计算机的发展历史、分类等基本概念，并且掌握其中的英语单词，理解专业词汇。<br>难点：利用英语学习移动计算机领域相关背景和知识。<br>思政点：深刻理解移动计算技术对国家信息化进程的推动作用，培养自主创新意识，为建设科技强国贡献力量。        |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第二章<br>Software<br>Reengineering软件重组                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     | 2.1 Software Engineering<br>2.2 software Reengineering<br>2.3 Reverse Engineering                                                        |       |           |       |        | 重点：了解软件工程、软件重组、反向工程的基本概念和过程，理解相关专业词汇。<br>难点：利用英语贯穿学习软件工程、软件重组、反向工程的相关知识。<br>思政点：深入学习软件工程知识，提升软件产业自主创新能力，促进国家软件产业的健康发展，增强国家竞争力。        |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第三章<br>Main Memory<br>Databases<br>主内存数据库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     | 3.1 An Overview of Main Memory Databases<br>3.2 The Evolution of Main Memory Database<br>3.3 The Key Technology of Main Memory Databases |       |           |       |        | 重点：了解主内存数据库的核心思想、发展和关键技术，理解专业词汇。<br>难点：利用英语学习主内存数据库的核心思想、发展和关键技术等相关知识。<br>思政点：深化对主内存数据库技术的理解，加强国家数据安全和信息保护意识，为构建安全稳定的信息环境贡献智慧。        |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第四章<br>Networking and<br>Security网络安全                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     | 4.1 LAN<br>4.2 TCP/IP<br>4.3 Security                                                                                                    |       |           |       |        | 重点：要求掌握系局域网，TCP/IP协议与网络安全的基本概念和技术，理解相关专业词汇。<br>难点：利用英语学习局域网，TCP/IP协议与网络安全的基本概念和知识。<br>思政点：增强网络安全意识，掌握网络安全防护技能，积极为维护国家网络安全和网络空间主权做出贡献。 |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |
| 第五章<br>Artificial<br>Intelligence 人工智能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                     | 5.1 History<br>5.2 Research Goals<br>5.3 Major Researches on AI<br>5.4 Applications of AI                                                |       |           |       |        | 重点：要求掌握人工智能的基本概念、发展历史、主要研究成果。<br>难点：利用英语学习人工智能的基本概念、发展历史、主要研究成果及其应用等相关知识。<br>思政点：积极推动人工智能技术的创新与发展，服务于国家战略需求，为实现科技自立自强和国家长远发展做出贡献。     |          |             | 课堂讲授    |        | 4            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         |         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|
| 第六章<br>Big Data<br>大数据                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6.1 Big Data and its Properties<br>6.2 Categories of Big Data<br>6.3 Big Value of Big Data<br>6.4 Jim Gray’ s Fourth Paradigm<br>6.5 Evolution of Data Management<br>6.6 Big Data Challenges | 重点：着重掌握大数据基本概念以及技术分类、数据管理的历史、大数据面临的挑战，并深刻记忆大数据的专业英语词汇以及缩写。<br>难点：用英语将大数据基本概念以及技术分类、数据管理的历史、大数据面临的挑战等知识融会贯通。<br>思政点：充分认识大数据在国家治理现代化中的关键作用，促进 | 课堂讲授    | 4       |      |
| 第七章<br>Mobile Internet<br>移动互联网                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7.1 Overview<br>7.2 Standards<br>7.3 Business Patterns<br>7.4 Application Prospect                                                                                                           | 重点：了解计移动互联网的概况、标准、商业模式，应用前景。<br>难点：利用英语学习移动互联网的概况、标准、商业模式等的相关知识。<br>思政点：深入了解移动互联网对国家信息化建设的深远影响，推动数字经济和智慧城市建设，为实现国家信息化战略目标贡献力量。              | 课堂讲授    | 4       |      |
| 第八章<br>Internet of Things<br>物联网                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8.1 Definition of Internet of Things<br>8.2 Technologies of Internet of Things<br>8.3 Applications of Internet of Things                                                                     | 重点：了解物联网的概念、定义、核心技术及其应用。<br>难点：能够将物联网的概念、定义、核心技术和发展完整用英文阐述。<br>思政点：掌握物联网技术，推动国家智能化和现代化建设，促进产业升级和经济结构优化，为建设智慧社会贡献科技力量。                       | 课堂讲授    | 4       |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         | 32      |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 书名                                                                                                                                                                                           | 主编                                                                                                                                          | 出版社     | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《软件工程专业英语》                                                                                                                                                                                   | 郭晓红，谢红薇等编                                                                                                                                   | 人民邮电出版社 | 2015-12 | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《计算机英语》                                                                                                                                                                                      | 刘艺、王春生等编                                                                                                                                    | 机械工业出版社 | 2014-03 | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《计算机专业英语教程》                                                                                                                                                                                  | 江江编                                                                                                                                         | 清华大学出版社 | 2012-11 | 参考书  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《计算机专业英语》                                                                                                                                                                                    | 王祥林，陈静姣等编                                                                                                                                   | 人民邮电出版社 | 2011-12 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 考核要求/评价细则                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |         | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 课后作业：7次章节作业，采取线上试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辩为评                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |         | 20%     | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |         | 10%     |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |         | 70%     | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         |         |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节作业在雨课堂平台提交。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |         |         |      |

## 《Web程序设计》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 129000017                                                                                          |       |       | 学分                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4     |        |       | 考核方式       |        | 考试          |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Web程序设计                                                                                            |       |       | 总学时                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 64    |        |       | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            | 期末考核占比 | 70%         |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Web Programming                                                                                    |       |       | 学时分配                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 理论    | 32     |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 专业选修课程                                                                                             |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验    | 32     |       | 课程负责人(制定者) |        | 柯尊旺         |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 线下授课                                                                                               |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实践    |        |       | 审核者        |        | 张文东         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 软件工程专业本科生                                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 上机    |        |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Java程序设计                                                                                           |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 习题讨论  |        |       | 开设学期       |        | 春季学期        |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 网络课堂  |        |       | 审定日期       |        | 2021-07     |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| “Web程序设计”是软件工程专业教学计划中一门实践性很强的专业课程，主要内容包括Web开发基础和Java企业级应用的一些基础开发技术。本课程主要讲解基于B/S系统架构的企业级开发基础技术，具体包含了HTML/CSS/JavaScript技术、JDBC、dbutils、JSP、Servlet等核心技术。根据培养实用型人才的需要，本课程的目的与任务是使学生通过本课程的学习，掌握Java Web开发中的各个技术点，理解并掌握一些常用的开源框架技术的使用，为今后从事软件开发打下扎实的基础。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 在保证该课程教学的科学性和系统性的前提下，着重突出学以致用，在做中学。坚持理论密切联系实际，讲授时，尽可能通过一些典型实例，深入浅出地阐明其设计思想，旨在开拓学生的思路，并引导学生提高对软件系统的分析、设计和编程能力。为加强学生思政教育，践行社会主义核心价值观，持续开展“不忘初心，牢记使命”主题活动，将思政元素融入本课程的实践教学，比如以“感动中国人物”等网站建设为主线，进行任务驱动的实例教学。在学习专业技能的同时，学习领悟民族精神和时代精神，争做爱国担当奉献有家国情怀的新时代大学生。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1：在专业素养方面，遵循软件系统开发和工程设计的基本要求，能运用软件系统开发的基本方法，进行软件系统分析、设计和实现，以形成满足特定需求的软件系统、可复用软件模块或组件。<br>目标2：在专业能力方面，要求学生掌握Web开发工具，掌握软件项目的设计、开发、实现、部署等各阶段流程，并掌握Java Web应用开发，并培养解决复杂工程问题的实践能力，具备良好的文档撰写能力。<br>目标3：在专业知识方面，要求学生熟练掌握HTML、CSS、JavaScript等Web编程基础，以及Servlet、JSP、JDBC等Java Web应用编程的知识。 |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 在专业素养方面，遵                                                                                          |       |       | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 在专业能力方面，要                                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | √     | √      |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 在专业知识方面，要                                                                                          |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | √     | √      |       |            |        |             |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 主要内容                                                                                               |       |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |       |            |        | 教学方法与手段     |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>Java Web开发概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 第一节 Java EE平台简介及平台主要内容<br>第二节 Java EE体系结构<br>第三节 WEB服务器和HTTP协议简介<br>第四节 JDBC数据库连接示例<br>实验1 JDBC数据库 |       |       | <b>重点：</b> Java EE平台的基本概念及其历史演变。Java EE平台的主要技术及其应用场景。Web服务器的基础知识，如Tomcat等的配置。使用JDBC进行数据库连接、查询、更新等操作。<br><b>难点：</b> 理解Java EE架构的层次结构及其各层之间的通信机制。理解如何管理数据库连接池以提高性能。处理数据库连接异常和事务管理。<br><b>思政点：</b> 开学第一课                                                                                               |       |        |       |            |        | 课堂讲授、实验教学   |        | 2            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 第一节 HTML基础知识                                                                                       |       |       | <b>重点：</b> 学习HTML文档的基本结构。掌握如何定义文档标题、样式和元信息。掌握常用标签，如表格、表单、框架等。<br><b>难点：</b> 学习如何使用HTML5的表单验证属性来验证用户输入。掌握如何处理表单提交前的验证逻辑。理解媒体查询的概念及其在响应式网页设计中的应用。<br><b>思政点：</b> 讨论在网页设计中考虑用户隐私和数据安全的重要性。强调遵循Web标准和最佳实践对于提高网页可访问性和可用性的的重要性。                                                                           |       |        |       |            |        | 课堂讲授、案例教学   |        | 4            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 第二节 CSS基础知识<br>第三节 DIV+CSS页面布局和Flex布局<br>实验2 CSS布局                                                 |       |       | <b>重点：</b> 学习如何使用各种CSS选择器来精确地选择HTML元素。掌握常见的CSS属性，包括文本样式、颜色、背景、边框等。理解并应用盒模型概念，包括margin, padding, 和border的使用。学习浮动、定位以及Flex布局的基本原理和使用方法。了解媒体查询的应用，创建自适应不同屏幕尺寸的网页。<br><b>难点：</b> 如何利用CSS创建复杂的网页布局。确保CSS代码在不同的浏览器中表现一致。<br>使用媒体查询和灵活的布局技巧来适应多种设备。<br><b>思政点：</b> 分析在团队项目中有效使用CSS的重要性及如何通过代码审查来保证质量。      |       |        |       |            |        | 课堂讲授、实验教学   |        | 4            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 第四节 Bootstrap CSS 框架<br>第五节 HTML5以及CSS3<br>实验3 仿开源中国网站首页                                           |       |       | <b>重点：</b> 掌握Bootstrap框架。了解HTML5的新特性。学习HTML5新增的语义化标签和多媒体元素。了解CSS3的新特性，掌握CSS3中新选择器、属性以及动画和过渡效果。使用CSS3媒体查询创建响应式布局。<br><b>难点：</b> 针对不同屏幕尺寸调整布局，确保良好的移动体验。正确配置并管理Bootstrap的JavaScript插件。理解并运用CSS3中的高级特性如Grid和Flexbox。<br><b>思政点：</b> 在使用Bootstrap框架和HTML5/CSS3时，注重用户体验和社会责任。遵循Web标准和最佳实践，提高网页的可访问性和可用性。 |       |        |       |            |        | 课堂讲授、实验教学   |        | 4            |        |
| 第三章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 第一节 JavaScript语言基础<br>第二节 JavaScript常用对象                                                           |       |       | <b>重点：</b> 掌握JS基本语法，函数定义与调用、作用域规则、闭包。掌握JS内置对象，如字符串、数学、日期、数组、对象、正则表达式等对象。学习如何使用JavaScript操作DOM元素。<br><b>难点：</b> 理解函数作用域与全局作用域的区别，掌握数组及对象的高级操作。<br><b>思政点：</b> 强调遵循最佳实践和Web标准对于提高网站安全性和可用性的的重要性。                                                                                                      |       |        |       |            |        | 课堂讲授、案例教学   |        | 4            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 第三节 面向对象的JavaScript<br>实验4 JavaScript实战                                                            |       |       | <b>重点：</b> 掌握原型链的工作原理以及如何通过原型链实现继承。掌握类的继承、构造函数、super关键字的使用。学习如何实现封装以隐藏对象的内部实现细节。实践面向对象编程的原则，如封装、继承和多态。<br><b>难点：</b> 掌握如何通过原型链实现复杂的继承模式。掌握如何使用类来实现复杂的对象结构。学习如何有效地组织和管理代码模块。学习如何有效地使用浏览器开发者工具进行调试。<br><b>思政点：</b> 分析软件工程师在社会发展中所扮演的角色，以及如何通过技术贡献于公共利益。讨论如何利用面向对象的JavaScript技术创建无障碍的网站，提高用户体验。        |       |        |       |            |        | 课堂讲授、实验教学   |        | 4            |        |

|                   |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| JavaScript技术      | 第四节 JQuery 框架和AJAX技术<br>实验5 基于Jquery的表单验证插件                                 | <b>重点：</b> 学习jQuery的选择器及其用法。掌握使用jQuery进行DOM操作，如添加、删除、修改元素等。学习如何使用jQuery发起异步请求。学习如何使用AJAX技术更新页面的部分内容而无需刷新整个页面。学习如何开发jQuery插件以封装重复使用的功能。<br><b>难点：</b> 解如何设计可复用的jQuery插件。学习如何优雅地处理AJAX请求中的错误。理解跨域资源共享（CORS）的概念。<br><b>思政点：</b> 讨论在使用jQuery框架和AJAX技术时考虑用户隐私和数据安全的重要                                                                                     | 课堂讲授、实验教学 | 4 |
|                   | 第五节 ES6标准<br>实验6 基于AJAX的级联下拉菜单                                              | <b>重点：</b> 学习如何使用箭头函数简化函数表达式。学习如何使用解构赋值简化对象和数组的赋值过程。学习ES6中的类语法。掌握如何使用模块导入和导出功能。<br><b>难点：</b> 学习如何使用Promise处理异步操作。掌握如何使用async/await简化异步代码。学习如何使用代理拦截和定义对象的行为。<br><b>思政点：</b> 强调不断学习新技术的重要性，以及如何保持技术的前沿性。                                                                                                                                             | 课堂讲授、实验教学 | 4 |
| 第四章<br>Servlet技术  | 第一节 Servlet 基础<br>第二节 Servlet生命周期<br>第三节 Servlet编写与注册<br>第四节 Servlet重要API接口 | <b>重点：</b> 掌握Servlet如何处理HTTP请求和响应，掌握Servlet如何接收客户端请求并产生响应。掌握Servlet的生命周期。掌握Servlet类的创建，以及注册（XML方式及注解方式）。掌握Servlet的常用API接口。<br><b>难点：</b> 掌握如何处理HTTP请求的不同方法（GET，POST等）。理解Servlet处理多个请求时的线程安全性问题。熟练掌握Servlet的重要API接口的使用。<br><b>思政点：</b> 讨论如何利用Servlet技术创建安全、高效且易于维护的Web应用。                                                                             | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 第五节 过滤器、监听器<br>第六节 Java反射技术<br>第七节 dbutils组件                                | <b>重点：</b> 掌握如何配置过滤器，并在过滤器中执行预处理和后处理逻辑。掌握如何配置监听器来处理应用程序启动、关闭或会话创建、销毁等事件。掌握如何使用XML方式及注解方式来配置过滤器和监听器。学习Java反射的基本概念。学习dbutils组件的基本概念及其在数据库操作中的作用。<br><b>难点：</b> 理解如何处理多个过滤器组成的过滤器链。掌握如何在监听器中执行资源初始化和清理操作。掌握如何在不影响性能的前提下合理使用反射。掌握如何评估和改进数据库操作的性能。<br><b>思政点：</b> 讨论如何利用过滤器和监听器技术创建安全、高效的Web应用。讨论如何利用Java反射技术提高系统的灵活性和可扩展性。讨论如何利用dbutils组件提高数据库操作的效率和稳定性。 | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 第八节 简易web框架<br>实验7 Servlet实战                                                | <b>重点：</b> 掌握如何定义框架的核心组件，如请求处理器、控制器等。学习如何处理HTTP请求，包括解析请求、路由分发等步骤。学习如何设计控制器来处理业务逻辑。掌握如何设计视图来展示处理后的数据。<br><b>难点：</b> 理解如何设计框架以支持模块化和可扩展性。掌握如何提供友好的错误页面或JSON/XML响应。学习如何优化框架的性能，如缓存机制、异步处理等。<br><b>思政点：</b> 强调在团队项目中使用web框架的重要性，以及如何分工合作以提高开发效率。讨论如何通过持续学习和个人成长来应对不断变化的技术环境。                                                                             | 课堂讲授、实验教学 | 2 |
| 第五章<br>JSP技术      | 第一节 JSP入门<br>第二节 JSP语法和JSP内置对象                                              | <b>重点：</b> 了解JSP与Servlet的关系。学习JSP页面的基本结构，包括指令标签、脚本元素、动作标签等。学习如何部署JSP页面到Web服务器。掌握JSP语法和JSP内置对象。<br><b>难点：</b> 理解JSP页面是如何被编译成Servlet的。掌握如何在JSP页面和Servlet之间进行交互。理解JSP页面的生命周期，包括初始化、服务请求和销毁。<br><b>思政点：</b> 强调不断学习新技术的重要性，以及如何保持技术的前沿性。                                                                                                                  | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 第三节 EL表达式/JSTL标签库<br>第四节 自定义标签库                                             | <b>重点：</b> 学习EL表达式的语法和用途。学习EL中的隐含对象，如何使用这些隐含对象来访问不同范围内的数据。学习JSTL提供的核心标签。学习如何创建自定义标签。<br><b>难点：</b> 掌握如何使用EL表达式进行复杂的表达式计算。学习如何使用JSTL的自定义标签库。学习如何设计可扩展的自定义标签库。<br><b>思政点：</b> 讨论如何利用自定义标签库技术提高Web应用的灵活性和可维护性。                                                                                                                                          | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 第五节 MVC设计模式<br>实验8 JSP和JSTL实战                                               | <b>重点：</b> 掌握MVC模式如何分离业务逻辑、数据和用户界面。掌握如何使用JSP页面作为View组件，并结合EL表达式和JSTL标签库。掌握如何使用Servlet作为Controller组件。掌握如何在MVC模式下实现请求分发和数据传递。<br><b>难点：</b> 掌握如何在Controller组件中处理复杂的业务逻辑。学习如何设计MVC架构以支持模块化和可扩展性。学习如何优化MVC模式下的性能，如缓存机制、异步处理等。<br><b>思政点：</b> 强调在团队项目中使用MVC架构的重要性，以及如何分工合作以提高开发效率。                                                                        | 课堂讲授、实验教学 | 2 |
| 第六章<br>Java Web实战 | 第一节 Servlet+JSP+JDBC技术架构的整合                                                 | <b>重点：</b> 学习Servlet+JSP+JDBC架构的基本概念及其在Web开发中的作用。学习Servlet如何与JSP页面和JDBC数据库交互。掌握如何在Servlet中处理业务逻辑并将结果传递给JSP页面。<br><b>难点：</b> 理解如何在Servlet与JSP之间传递数据。学习如何处理数据库操作中的异常。掌握如何优化数据库查询和页面加载性能。<br><b>思政点：</b> 讨论在整合Servlet+JSP+JDBC技术架构时考虑数据安全和隐私保护的重要性。                                                                                                     | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 第二节 软件工程的开发流程<br>第三节 项目实战并撰写文档                                              | <b>重点：</b> 学习如何收集和分析用户需求。学习如何设计系统的架构和模块。学习如何根据设计文档进行编码。学习如何部署应用程序到生产环境。<br><b>难点：</b> 学习如何使用版本控制系统。学习如何实施持续集成和持续部署。掌握如何使用工具进行性能监控和调优。<br><b>思政点：</b> 强调在团队项目中有效沟通的重要性。                                                                                                                                                                               | 课堂讲授、案例教学 | 4 |
|                   | 实验9 基于MVC的留言本                                                               | <b>重点：</b> 学习如何从前端发送数据到后端，并从后端接收数据。学习如何使用SQL语言进行基本的CRUD操作。了解ORM（对象关系映射）的概念及其优势。<br><b>难点：</b> 如何正确地分离关注点，即如何合理地划分业务逻辑、数据管理和用户界面之间的界限。如何优雅地处理程序中的错误和异常情况，包括前端和后端。如何对用户输入进行验证和过滤，以保证数据的安全性和完整性。<br><b>思政点：</b> 在小组内分配不同的任务，如前端设计、后端开发、数据库设计等。通过版本控制系统Git协同工作。                                                                                          | 课堂讲授、实验教学 | 4 |
|                   | 第四节 JavaWeb案例                                                               | <b>重点：</b> 演示教材案例，点评代码的规范性，设计的合理性。<br><b>难点：</b> 总结Web架构设计，性能优化手段。<br><b>思政点：</b> 鼓励学生探索新技术和框架，提高自己的技术水平。强调持续学习的重要性，鼓励学生保持对新技术的好奇心和学习动力。                                                                                                                                                                                                             | 课堂讲授、实验教学 | 2 |

| 合计                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                   |         | 64      |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------|
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 序号                                                                                                      | 项目名称                                                      | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                                  |         | 类型      | 学时安排<br>(学时/天/周) |
| 1                                                                                                       | JDBC实战                                                    | 1、完成数据库表的设计<br>2、从属性文件中读取JDBC的配置<br>3、使用JDBC完成数据记录的增加、删除、修改和查询                                                                                    |         | 演示性实验   | 2                |
| 2                                                                                                       | CSS布局                                                     | 1、掌握使用DIV+CSS进行网页布局<br>2、了解Flex布局                                                                                                                 |         | 演示性实验   | 2                |
| 3                                                                                                       | 仿开源中国网站首页                                                 | 1、熟练掌握HTML、CSS基础知识<br>2、掌握DIV+CSS网页布局和Flex网页布局<br>3、模仿制作开源中国网站的首页（www.oschina.net）                                                                |         | 综合性实验   | 4                |
| 4                                                                                                       | JavaScript实战                                              | 1、掌握JavaScript的内置对象，重点掌握正则表达式<br>2、掌握JavaScript面向对象知识，重点掌握类和方法的定义<br>3、掌握浏览器DOM对象，以及常用的DOM操作                                                      |         | 演示性实验   | 4                |
| 5                                                                                                       | 基于Jquery的表单验证插件                                           | 1、掌握Jquery框架的使用；掌握Jquery框架的插件开发。<br>2、掌握jquery-validation表单验证组件的使用，了解表单验证的实现原理。<br>3、实现一个基于Jquery的表单验证插件。                                         |         | 综合性实验   | 2                |
| 6                                                                                                       | 基于AJAX的级联下拉菜单                                             | 1、掌握AJAX异步请求的工作原理<br>2、掌握Jquery框架中的AJAX使用。<br>3、基于AJAX实现级联下拉菜单（至少3级）。                                                                             |         | 综合性实验   | 2                |
| 7                                                                                                       | Servlet实战                                                 | 1、掌握Servlet、过滤器、监听器的使用<br>2、掌握MVC设计模式<br>3、使用Servlet和dbutils组件实现学生管理功能                                                                            |         | 演示性实验   | 4                |
| 8                                                                                                       | JSP和JSTL实战                                                | 1、掌握JSP内置对象和JSP指令<br>2、掌握JSTL标签库和EL表达式语言<br>3、使用JSP+Servlet+JDBC实现简单的Java Web应用                                                                   |         | 演示性实验   | 4                |
| 9                                                                                                       | 基于MVC的留言本                                                 | 1、深入掌握HTML/CSS/JavaScript的使用。<br>2、深入掌握dbutils在项目中的使用<br>3、掌握简易Web开发框架的使用，并理解开发框架的实现原理。<br>4、留言本系统的需求分析和设计。<br>5、实现留言本系统的功能，包括：发表留言、回复留言、留言维护等功能。 |         | 综合性实验   | 8                |
| 教材与参考书目                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 序号                                                                                                      | 书名                                                        | 主编                                                                                                                                                | 出版社     | 出版年度    | 备注               |
| 1                                                                                                       | Java EE Web程序设计（第3版）                                      | 郭克华                                                                                                                                               | 清华大学出版社 | 2019-06 | 教材               |
| 2                                                                                                       | Java Web从入门到精通（第3版）                                       | 明日科技有限公司                                                                                                                                          | 清华大学出版社 | 2019-07 | 参考书              |
| 考核环节                                                                                                    | 考核要求/评价细则                                                 |                                                                                                                                                   |         | 考核分值比例  |                  |
|                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                   |         | 占比      | 总评占比             |
| 平时考核                                                                                                    | 章节测验：6次章节测验，采取雨课堂作业形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有单选、判断等客观题，系统自动评定。   |                                                                                                                                                   |         | 9%      | 30%              |
|                                                                                                         | 实验报告：4次实验报告，按时提交实验报告电子版，按完成度评定成绩。                         |                                                                                                                                                   |         | 12%     |                  |
|                                                                                                         | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。 |                                                                                                                                                   |         | 9%      |                  |
| 期末考核                                                                                                    | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                             |                                                                                                                                                   |         | 70%     | 70%              |
| 合计                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                   |         | 100%    | 100%             |
| 课程要求                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过20分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。 |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告提交电子文档。          |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。                                                |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |
| 4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。                                         |                                                           |                                                                                                                                                   |         |         |                  |

## 《Java EE与中间件》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                  |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|------------|-----------|-------------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                    | 129000018                                                                                                |            |           | 学分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3      |       |          | 考核方式       |           | 考试          |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                 | Java EE与中间件                                                                                              |            |           | 总学时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 48     |       |          | 考核比例       | 平时考核占比    | 30%         |              |        |
|                                                                                         |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            | 期末考核占比    | 70%         |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                 | Java EE and Middleware                                                                                   |            |           | 学时分配                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 理论     | 32    |          | 课程承担单位     |           | 软件学院        |              |        |
| 课程性质                                                                                    | 专业选修课程                                                                                                   |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实验     | 16    |          | 课程负责人(制定者) |           | 柯尊旺         |              |        |
| 授课方式                                                                                    | 线下授课                                                                                                     |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实践     |       |          | 审核者        |           | 张文东         |              |        |
| 适用对象                                                                                    | 软件工程专业本科生                                                                                                |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 上机     |       |          | 编写依据       |           | 2021版人才培养方案 |              |        |
| 先修要求                                                                                    | Web程序设计                                                                                                  |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 习题讨论   |       |          | 开设学期       |           | 秋季学期        |              |        |
|                                                                                         |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 网络课堂   |       |          | 审定日期       |           | 2021-07     |              |        |
| 课程简介                                                                                    |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| “Java EE与中间件”课程旨在培养学生具备扎实的Java企业级应用开发实践能力和独立开发能力。课程内容涵盖了Java企业级应用开发的各个方面,包括Java EE基础架构、 |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| 教学目标                                                                                    |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| 在保证该课程教学的科学性和系统性的前提下,着重突出学以致用,在做中学。坚持理论密切联系实际,讲授时,尽可能通过一些典型实例,深入浅出地阐明其设计思想,旨在开          |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                         |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                | 毕业要求1                                                                                                    | 毕业要求2      | 毕业要求3     | 毕业要求4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7    | 毕业要求8      | 毕业要求9     | 毕业要求10      | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                         | 工程知识                                                                                                     | 问题分析       | 设计/开发解决方案 | 研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展 | 职业规范       | 个人和团队     | 沟通          | 项目管理         | 终身学习   |
|                                                                                         | 目标1                                                                                                      | 从学生能力培养的角度 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | √      | √     |          |            |           |             |              |        |
|                                                                                         | 目标2                                                                                                      | 从课程知识覆盖的角度 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | √      | √     |          |            |           |             |              |        |
|                                                                                         | 目标3                                                                                                      | 从学生职业发展角度  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | √     |          |            |           |             |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                 |                                                                                                          |            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |          |            |           |             |              |        |
| 章节/环节                                                                                   | 主要内容                                                                                                     |            |           | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |          |            | 教学方法与手段   |             | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>ES6复习                                                                            | 1.1 变量的定义及解构赋值<br>1.2 字符串、函数、对象、运算符的扩展<br>1.3 Fetch API的使用<br>1.4 ES6面向对象编程<br>1.5 ES6异步编程<br>1.6 ES6模块化 |            |           | <b>重点:</b> 了解let和const的使用,掌握解构赋值的基础和高级用法。熟悉字符串模板、箭头函数、对象方法简写、扩展运算符等新特性。理解类和继承的概念,学习如何使用ES6的 class 语法实现面向对象编程。熟悉Promise和async/await的用法,能够编写简洁的异步代码。理解模块化开发的重要性,学会使用ES6模块导入和导出功能组织代码。<br><b>难点:</b> 深入理解let和const的作用域规则,以及箭头函数如何影响闭包的行为。熟练掌握解构赋值的复杂模式,例如嵌套解构和默认值。学习如何运用面向对象设计模式来解决实际问题。掌握调试异步代码的方法,特别是在使用Promise和async/await时。理解模块化开发的最佳实践,以及如何配置打包工具来优化项目构建流程。<br><b>思政点:</b> 强调在学习新技术的同时,要关注技术伦理和社会责任,确保技术的发展有利于社会的进步。提倡团队合作精神,在多人协作的项目中使用模块化和面向对象编程可以更好地分工协作。JavaScript 语言持续发展,鼓励学生培养持续学习的习惯,跟上技术发展的步伐。 |        |       |          |            | 课堂讲授、案例教学 |             | 4            |        |
|                                                                                         | 2.1 基于XML方式配置Mybatis<br>2.2 SQL映射配置<br>2.3 SQL高级映射<br>2.4 动态SQL配置                                        |            |           | <b>重点:</b> 掌握MyBatis中XML配置文件的基本结构及其各个元素的作用,包括环境配置、数据源配置、映射器配置等。熟练使用各种SQL映射语句,了解如何定义参数类型、结果映射以及复杂结果集的映射。学会处理一对多、多对一等复杂关联映射,并理解延迟加载机制的工作原理。<br><b>难点:</b> 理解和配置复杂的映射关系,特别是处理嵌套查询和嵌套结果时需要格外注意。设计逻辑清晰、功能完备的动态SQL语句,并确保其正确性和性能。学习如何通过合理配置和优化策略来提升MyBatis应用程序的整体性能。<br><b>思政点:</b> 强调遵循规范的重要性,包括代码整洁性和可维护性,这体现了对工作负责的态度。在团队项目中,统一的配置文件格式和编码风格可以提高效率,体现集体主义精神。通过学习如何防止SQL注入等安全问题,培养学生对社会公共利益的责任感。                                                                                                               |        |       |          |            | 课堂讲授、案例教学 |             | 4            |        |
|                                                                                         | 2.5 注解配置SQL映射<br>2.6 Mybatis代码生成<br>2.7 Mybatis关联关系映射                                                    |            |           | <b>重点:</b> 掌握使用MyBatis提供的注解来定义SQL语句的方法,以及如何使用@Param来处理SQL参数。学会使用MyBatis Generator工具来自动生成Mapper接口和XML映射文件,以及如何配置生成器来满足特定需求。学习如何处理一对一和一对多的关系映射,以及延迟加载的概念和实现。<br><b>难点:</b> 在复杂查询中通过注解构建动态SQL的能力,同时保证SQL的安全性和性能。调整生成的代码以符合项目编码规范和业务逻辑的需求,同时避免对现有业务逻辑产生负面影响。设计合理的关联关系模型来适应复杂的业务需求,并解决关联查询中可能出现的数据加载问题。<br><b>思政点:</b> 培养良好的编码习惯,如编写清晰的注释和文档,以及遵循统一的编码规范。增强团队协作精神,利用代码生成工具减少重复性工作,提高开发效率。提高问题解决能力,学会利用工具和技术来提高生产力,面对复杂的问题能够寻找最优解决方案。                                                                          |        |       |          |            | 课堂讲授、案例教学 |             | 4            |        |
| 第二章<br>Mybatis框架                                                                        | 实验1 基于Mybatis的留言本                                                                                        |            |           | <b>重点:</b> 通过本实验,使学生了解Mybatis的工作原理,掌握Mybatis的API使用,掌握使用注解和XML方式进行映射配置,掌握Mybatis实体的关联关系映射。<br><b>难点:</b> 在大量数据处理时,如何优化SQL语句,使用分页等技术来提高应用性能。如何正确地管理事务,确保数据的一致性和完整性。<br><b>思政点:</b> 强调编写代码时的严谨性和准确性,确保每个SQL语句都能正确执行。鼓励学生不断学习新技术,例如学习MyBatis的新特性或者探索其他ORM框架。在开发过程中考虑到系统的安全性,避免SQL注入等安全漏洞,保护用户数据安全。                                                                                                                                                                                                           |        |       |          |            | 实验教学、实验报告 |             | 4            |        |

| 第三章<br>Spring核心技术   | 3.1 Spring简介<br>3.2 控制反转IoC<br>3.3 Spring注解配置<br>3.4 面向切面编程AOP                    | <b>重点：</b> Spring框架的核心组件及功能。Spring的轻量级、非侵入性和模块化特性。IoC容器的基本概念和工作原理。Bean的定义、依赖注入的方式。Bean的生命周期管理。AOP的基本概念，包括切面、连接点、通知类型等。<br><b>难点：</b> 容器内部如何实现Bean的实例化和依赖注入。如何定义复杂的切入点表达式。理解AOP代理的创建机制。Spring框架与其他技术的集成。<br><b>思政点：</b> 讨论Spring框架如何促进了软件开发的进步，提高开发效率和软件质量。强调在团队开发中使用Spring框架时遵守良好的编码习惯和设计模式的重要性。分析Spring框架如何帮助维护大型项目的可读性和可维护性。 | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                     | 3.5 Spring的JDBC与事务管理<br>3.6 Spring集成Mybatis                                       | <b>重点：</b> 掌握使用JdbcTemplate执行查询、更新和批量操作的方法。掌握编程式和声明式事务管理的区别及应用场景。理解事务传播行为、隔离级别、回滚规则等概念。了解MyBatis的基本原理及其与Spring集成的优势。<br><b>难点：</b> 理解如何准确地定义事务范围以保证业务一致性。处理嵌套事务时的传播行为和隔离级别选择。<br>理解并解决Spring与MyBatis集成过程中可能出现的各种配置问题。调试复杂的数据访问逻辑和事务管理问题。<br><b>思政点：</b> 讨论软件工程师在社会发展中所扮演的角色，以及如何通过技术贡献于公共利益。分析如何利用Spring框架的技术优势促进软件项目的可持续发展。   | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
| 第四章<br>Spring MVC框架 | 4.1 Spring MVC简介<br>4.2 Spring MVC重要组件<br>4.3 Spring MVC的常用注解                     | <b>重点：</b> Spring MVC框架的基本概念及其在Spring框架中的位置。Spring MVC的工作流程，包括请求处理和视图渲染的过程。DispatcherServlet的作用及其配置。Spring MVC常用注解。<br><b>难点：</b> 理解DispatcherServlet的启动顺序和初始化过程。如何使用注解来灵活地处理请求参数和返回视图。理解视图解析器的工作原理。掌握数据绑定与验证。<br><b>思政点：</b> 强调在开发Web应用时考虑用户隐私和数据安全的重要性。讨论如何通过Spring MVC提供的安全特性来保护用户数据。                                       | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
|                     | 4.4 Spring MVC的参数与返回值<br>4.5 Spring MVC文件上传下载<br>4.6 Spring、SpringMVC、Mybatis框架整合 | <b>重点：</b> 掌握控制器方法的参数与返回值。掌握如何处理HTTP响应状态码。学习如何配置Spring MVC以支持文件上传。掌握如何处理上传的文件，并将其保存到服务器。学习如何将Spring MVC与MyBatis框架整合，实现数据持久层的操作。<br><b>难点：</b> 处理复杂的表单提交和错误信息显示。处理大文件上传的性能问题。理解Spring MVC与Spring框架其他模块之间的依赖关系。调试复杂的集成环境问题。<br><b>思政点：</b> 强调在团队项目中使用Spring MVC框架的重要性，以及如何分工合作以提高开发效率。                                           | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
|                     | 实验2 基于Spring、Mybatis、Spring MVC的留言本                                               | <b>重点：</b> 通过本实验，使学生掌握Spring、Mybatis、Spring MVC三个框架的集成及使用，了解Mybatis优化、Spring缓存等高级特性，掌握使用注解方式进行配置。<br><b>难点：</b> 理解如何在Spring、MyBatis和Spring MVC之间进行集成测试。掌握如何使用缓存机制来提高应用性能。学习如何优化SQL查询以减少数据库访问次数。<br><b>思政点：</b> 讨论如何通过代码审查和最佳实践来保证代码质量和团队协作。                                                                                    | 实验教学、实验报告 | 4                |
| 第五章<br>SpringBoot框架 | 5.1 SpringBoot简介<br>5.2 SpringBoot自动配置的原理<br>5.3 SpringBoot的常用注解                  | <b>重点：</b> 掌握Spring Boot的主要特性，包括自动配置、起步依赖等。如何快速搭建Spring Boot项目。<br>了解自动配置类的查找和加载过程。掌握SpringBoot常用注解。<br><b>难点：</b> 理解Spring Boot如何发现和启用自动配置类。掌握如何排除不需要的自动配置项。自定义自动配置类以满足特定需求。理解如何使用Spring Boot提供的注解来简化代码编写。<br><b>思政点：</b> 分析如何利用Spring Boot的技术优势促进软件项目的可持续发展。                                                                 | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
|                     | 5.4 SpringBoot开发框架<br>5.5 快速开发框架                                                  | <b>重点：</b> 学习如何使用Spring Initializr快速创建SpringBoot项目。掌握如何配置SpringBoot应用的基本属性和环境变量。掌握一款快速开发框架，如Ruoyi框架。<br><b>难点：</b> 学习如何快速搭建Web应用并部署到内嵌服务器。处理部署过程中的常见问题，如端口冲突、依赖冲突等。掌握如何使用Spring Boot Actuator监控应用的健康状况。<br><b>思政点：</b> 分析如何利用Spring Boot的技术优势促进软件项目的可持续发展。                                                                     | 课堂讲授、案例教学 | 4                |
|                     | 实验3 基于SSM及通用开发框架的网上商城                                                             | <b>重点：</b> 通过本实验，使学生掌握SSM框架的集成，了解通用开发框架的使用步骤，使用软件工程的开发流程实现网上商城系统。<br><b>难点：</b> 了解前后端分离开发。学习如何在Spring Boot中配置和使用事务管理。理解如何定义事务边界以确保数据的一致性。<br><b>思政点：</b> 强调在开发Web应用时考虑用户隐私和数据安全的重要性。讨论如何通过Spring Boot提供的安全特性来保护用户数据。                                                                                                           | 实验教学、实验报告 | 4                |
| 合计                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | 48               |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                  |
| 序号                  | 项目名称                                                                              | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |
| 1                   | 基于Mybatis的留言本                                                                     | 1、掌握Mybatis在web应用中集成及使用。<br>2、掌握Mybatis实体的关联关系映射（单向及多向的一对一、一对多、多对多）。<br>3、实现留言本的功能，包括：发表留言、留言回复、分页展示、管理员登陆、管理员管理留言及回复等功能。                                                                                                                                                                                                      | 综合性实验     | 4                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                            |         |         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 基于Spring、Mybatis、Spring MVC的留言本                           | 1、掌握Spring、Mybatis、Spring MVC在Web应用中集成及使用，掌握注解方式进行配置。<br>2、了解Spring缓存、Mybatis优化等高级特性。<br>3、实现留言本的功能，包括：发表留言、留言回复、分页展示、管理员登陆、管理员管理留言及回复等功能。 | 综合性实验   | 4       |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 基于SSM及通用开发框架的网上商城                                         | 1、掌握SSM在web应用中集成及使用；掌握通用开发框架的使用。<br>2、网上商城系统的需求分析和设计。<br>3、实现网上商城系统的功能，包括：商城前台商品展示、商城后台商品维护、购物车模块等功能。                                      | 综合性实验   | 8       |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                            |         |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 书名                                                        | 主编                                                                                                                                         | 出版社     | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Java EE（SSM）企业应用实战                                        | 千锋教育                                                                                                                                       | 清华大学出版社 | 2019-07 | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 轻量级Java EE企业应用实战                                          | 李刚                                                                                                                                         | 电子工业出版社 | 2014-09 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 考核要求/评价细则                                                 |                                                                                                                                            |         | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                            |         | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 章节测验：6次章节测验，采取雨课堂作业形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有单选、判断等客观题，系统自动评定。   |                                                                                                                                            |         | 9%      | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实验报告：4次实验报告，按时提交实验报告电子版，按完成度评定成绩。                         |                                                                                                                                            |         | 12%     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。 |                                                                                                                                            |         | 9%      |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 闭卷考试：试题A、B卷各一套，卷面满分100分，闭卷答题。                             |                                                                                                                                            |         | 70%     | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                            |         | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                            |         |         |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过20分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                           |                                                                                                                                            |         |         |      |

## 《专业前沿讲座》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-------------|--------|------------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 260285                                                                         |       |       | 学分               | 1                                                           |        |                                                                                | 考核方式       |        | 考查          |        |                  |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 专业前沿讲座                                                                         |       |       | 总学时              | 16                                                          |        |                                                                                | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            | 期末考核占比 | 70%         |        |                  |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Professional Frontier Lectures                                                 |       |       | 学时分配             | 16                                                          |        |                                                                                | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |                  |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 专业选修课程                                                                         |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                | 课程负责人(制定者) |        | 鲍淑梅         |        |                  |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 线下授课                                                                           |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                | 审核者        |        | 张文东         |        |                  |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 软件工程                                                                           |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |                  |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Java面向对象程序设计、Web应用                                                             |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                | 开设学期       |        | 春季学期        |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |       |       |                  | 网络课堂 <th colspan="2">审定日期</th> <td colspan="3">2021-07</td> |        |                                                                                | 审定日期       |        | 2021-07     |        |                  |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| <p>《专业前沿理论讲座》是软件工程专业教学计划中重要的教学环节。是对学生进行专业理论训练，理论联系实际，明确学科发展方向的重要课程。做好学科专业前沿理论讲座的教学工作，对提高学生业务素质有着重要的意义。可以使学生了解本专业范围内的热点研究方向，培养学生理论联系实际、从实际出发分析、研究和解决实际计算问题的能力，培养学生</p> <p>学生科研素养</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| <p>通过本课程的学习，要求学生能够了解计算机学科前沿研究热点，为以后的科研和实践打下良好的基础。具体要求如下：</p> <p>目标1（C01）：能够理论联系实际，将学到的新的理论知识运用到实际应用中解决新问题；具有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力及创新精神。</p> <p>目标2（C02）：掌握学术论文检索工具如谷歌学术、百度学术、中国知网、IEEE Xplore Digital Library等；掌握编辑排版工具LaTeX；掌握参考文献管理工具Endnote。</p> <p>目标3（C03）：了解芯片设计与制造、高性能计算、下一代无线通信的最新发展；了解计算机视觉与图像处理的基本方法及前沿研究进展；了解大数据挖掘、推荐系统的研究内容及热点；了解云计算、物联网、智慧地球的关系及最新发展；了解AI在生命健康领域的前沿应用。</p> <p>目标4（C04）：能够从社会多个角度思考解决问题，具有对不同文化背景带来的思维和行为模式差异的包容能力，以及多文化环境中的沟通和协作能力。</p> <p>思政目标：为加强学生思政教育，践行社会主义核心价值观，持续开展“不忘初心，牢记使命”主题活动，本课程将思政元素融入实践教学，在学习专业技能的同时，学习领悟国家领导人的重要讲话精神，激发奋斗精神。</p> |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3            | 毕业要求4                                                       | 毕业要求5  | 毕业要求6                                                                          | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11           | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案        | 研究                                                          | 使用现代工具 | 工程与社会                                                                          | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理             | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 能够理论联系实际，                                                                      |       |       |                  |                                                             |        | √                                                                              |            |        |             |        |                  |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 掌握学术论文检索工                                                                      |       |       |                  |                                                             | √      |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 了解芯片设计与制造                                                                      |       |       |                  |                                                             | √      |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 目标4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 能够从社会多个角度                                                                      |       |       |                  |                                                             |        | √                                                                              |            |        |             |        |                  |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 主要内容                                                                           |       |       |                  |                                                             |        | 教学重点、难点及思政点                                                                    |            |        | 教学方法与手段     |        | 学时安排<br>(学时/天/周) |        |
| 报告一<br>软件工程专业的发展方向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. 企业计算(Enterprise Computing)方向<br>2. 嵌入式系统方向<br>3. 游戏软件方向                     |       |       |                  |                                                             |        | 思政点：结合我国企业计算、嵌入式系统、游戏软件的发展现状，比较国外发展水平，激励同学为国产软件事业的发展贡献力量                       |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 报告二<br>中国工业软件发展白皮书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. 市场发展环境与现状<br>2. 企业竞争与细分格局<br>3. 技术与应用演进趋势<br>4. 行业前景与发展建议                   |       |       |                  |                                                             |        | 思政点：通过讲授工业软件市场发展环境与现状，让学生了解工业软件在国家工业发展方面重要的作用，我国工业软件还比较落后，要把开发工业软件作为一个可选的奋斗方向。 |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 报告三<br>中国5G产业发展现状及趋势分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. 5G产业综述<br>2. 全球5G产业发展分析<br>3. 中国5G产业发展分析<br>4. 5G产业典型案例分析<br>5. 5G产业10大应用场景 |       |       |                  |                                                             |        | 思政点：通过讲授中国5G产业发展现状及趋势，让学生了解我国在无线通信领域获得的巨大成就，了解无线通信技术对于国家发展和信息安全的重要战略意义         |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 报告四<br>走进AI-机器学习                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. 监督学习(Supervised learning)<br>2. 无监督学习<br>3. 强化学习                            |       |       |                  |                                                             |        | 重点：机器学习基本问题和基本算法                                                               |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 报告五<br>软件工程未来的十大趋势                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. 5G落地应用将带动物联网的全面发展<br>2. 产业互联网的发展将带动大数据和人工智能的落地应用<br>3. 网络安全领域将释放出大量的发展机会    |       |       |                  |                                                             |        | 重点：软件工程在当前的大数据、人工智能时代，软件工程专业的行业前景                                              |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 报告六<br>软件工程应用的领域或前沿的科技                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. 人工智能<br>2. 软件工程在政务服务中的应用                                                    |       |       |                  |                                                             |        | 重点：人工智能应用领域                                                                    |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 4                |        |
| 报告六<br>软件工程应用的领域或前沿的科技                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. 生物医学领域的数据挖掘与模式识别技术应用                                                        |       |       |                  |                                                             |        | 重点：人工智能应用领域                                                                    |            |        | 课堂讲授、问题导向   |        | 2                |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        | 16               |        |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             |        |                  |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 书名                                                                             |       |       | 主编               |                                                             |        | 出版社                                                                            |            |        | 出版年度        |        | 备注               |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 计算机科学前沿技术                                                                      |       |       | 王伟               |                                                             |        | 清华大学出版社                                                                        |            |        | 2012        |        | 参考书              |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 计算机视觉：算法与应用                                                                    |       |       | Richard Szeliski |                                                             |        | 清华大学出版社                                                                        |            |        | 2012        |        | 参考书              |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 服务计算技术丛书：SOA概念、技术与设计                                                           |       |       | Thomas Erl       |                                                             |        | 科学出版社                                                                          |            |        | 2012        |        | 参考书              |        |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 考核要求/评价细则                                                                      |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             | 考核分值比例 |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             | 占比     | 总评占比             |        |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加期末考试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                      |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             | 30%    | 30%              |        |
| 期末考试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 课程论文：撰写讲座心得体会，要求体现专业相关问题，体现对专业相关背景知识、学科前沿及发展趋势的介绍，根据内容和格式进行综合评定                |       |       |                  |                                                             |        |                                                                                |            |        |             | 70%    | 70%              |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100% | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |
| <p>1. 考勤要求</p> <p>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加期末考核。</p> <p>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。</p> <p>2. 作业提交要求</p> <p>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。</p> <p>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。</p> <p>3. 学术诚信</p> <p>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。</p> <p>4. 版本说明</p> <p>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。</p> |      |      |

## 《行业专业介绍》课程教学大纲

| 《软件工程导论》课程基本信息                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|--------|-------------|--------|---|
| 课程编码                                                                                                                                                                                 |  | 260232                                                                                                          |           | 学分                                                                              |       | 1                                                                                 |       | 考核方式                                                                                                                           |       | 考查         |        |             |        |   |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                              |  | 行业专业介绍                                                                                                          |           | 总学时                                                                             |       | 16                                                                                |       | 考核比例                                                                                                                           |       | 平时考核占比     | 20%    |             |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 期末考核占比     | 80%    |             |        |   |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                              |  | Introduction to Industry Specialisms                                                                            |           | 学时分配                                                                            |       | 理论                                                                                |       | 16                                                                                                                             |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |   |
| 课程性质                                                                                                                                                                                 |  | 专业选修课程 <td colspan="2">实验<td colspan="2"><th colspan="2">课程负责人(制定者)</th><td colspan="2">高贺</td></td></td>       |           |                                                                                 |       | 实验 <td colspan="2"><th colspan="2">课程负责人(制定者)</th><td colspan="2">高贺</td></td>    |       | <th colspan="2">课程负责人(制定者)</th> <td colspan="2">高贺</td>                                                                        |       | 课程负责人(制定者) |        | 高贺          |        |   |
| 授课方式                                                                                                                                                                                 |  | 线下授课 <td colspan="2">实践<td colspan="2"><th colspan="2">审核者</th><td colspan="2">马梦楠</td></td></td>               |           |                                                                                 |       | 实践 <td colspan="2"><th colspan="2">审核者</th><td colspan="2">马梦楠</td></td>          |       | <th colspan="2">审核者</th> <td colspan="2">马梦楠</td>                                                                              |       | 审核者        |        | 马梦楠         |        |   |
| 适用对象                                                                                                                                                                                 |  | 软件工程专业本科生 <td colspan="2">上机<td colspan="2"><th colspan="2">编写依据</th><td colspan="2">2021版人才培养方案</td></td></td> |           |                                                                                 |       | 上机 <td colspan="2"><th colspan="2">编写依据</th><td colspan="2">2021版人才培养方案</td></td> |       | <th colspan="2">编写依据</th> <td colspan="2">2021版人才培养方案</td>                                                                     |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |   |
| 先修要求                                                                                                                                                                                 |  | 软件工程 <td colspan="2">习题讨论<td colspan="2"><th colspan="2">开设学期</th><td colspan="2">春季学期</td></td></td>           |           |                                                                                 |       | 习题讨论 <td colspan="2"><th colspan="2">开设学期</th><td colspan="2">春季学期</td></td>      |       | <th colspan="2">开设学期</th> <td colspan="2">春季学期</td>                                                                            |       | 开设学期       |        | 春季学期        |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | <td colspan="2">网络课堂<td colspan="2"><th colspan="2">审定日期</th><td colspan="3">2021-07</td></td></td>             |           | 网络课堂 <td colspan="2"><th colspan="2">审定日期</th><td colspan="3">2021-07</td></td> |       | <th colspan="2">审定日期</th> <td colspan="3">2021-07</td>                            |       | 审定日期                                                                                                                           |       | 2021-07    |        |             |        |   |
| 课程简介                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 该课程的先修课程是软件工程，要求学生在掌握了软件工程知识后，能够了解国内外先进技术，拓宽眼界，做到与时俱进。课程在整个课程体系中起到承接基础知识与新技术衔接的作用。课程主要内容包括软件工程专业的发展现状和方向、软件工程专业的行业发展方向、 各领域软件发展现状和方向、中国应用软件行业发展情况等                                   |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 教学目标                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 在素质方面，要求学生能够了解软件工程专业的行业发展方向，掌握软件工程专业在解决实际行业问题中的应用领域。<br>在能力方面，要求学生了解应用软件市场发展环境与现状，了解企业竞争与细分格局，学习掌握技术与应用演进趋势，掌握行业前景与发展建议。<br>在知识方面，要求学生了解国内软件产业的发展现状，掌握国内软件发展特性，为改变国内软件困境，技术短板提供技术支持。 |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                             |  | 毕业要求1                                                                                                           | 毕业要求2     | 毕业要求3                                                                           | 毕业要求4 | 毕业要求5                                                                             | 毕业要求6 | 毕业要求7                                                                                                                          | 毕业要求8 | 毕业要求9      | 毕业要求10 | 毕业要求11      | 毕业要求12 |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | 工程知识                                                                                                            | 问题分析      | 设计/开发解决方案                                                                       | 研究    | 使用现代工具                                                                            | 工程与社会 | 环境和可持续发展                                                                                                                       | 职业规范  | 个人和团队      | 沟通     | 项目管理        | 终身学习   |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | 目标1                                                                                                             | 在素质方面，要求学 |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                | √     |            |        |             |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | 目标2                                                                                                             | 在能力方面，要求学 |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        | √           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | 目标3                                                                                                             | 在知识方面，要求学 |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        | √ |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       |            |        |             |        |   |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                |  | 主要内容                                                                                                            |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                    |       | 教学方法与手段    |        | 学时安排(学时)    |        |   |
| 第一章<br>软件工程专业的发展现状和方向                                                                                                                                                                |  | 1. 国内高校软件工程专业的发展情况<br>2. 课程改革的新方向                                                                               |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：了解各高校软件工程专业改革方向，体会改革动机                                                                                                      |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第二章<br>信创产业下各领域软件发展现状和方向                                                                                                                                                             |  | 1. 信创产业国家相关政策<br>2. 信创产业中软件行业涉及内容                                                                               |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：了解国家关于信创产业政策<br>思政点：结合政策看专业，体会国家大政方针，引导学生建立国家观念                                                                             |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第三章<br>中国基础软件产业发展现状及趋势分析                                                                                                                                                             |  | 1. 中国操作系统发展现状<br>2. 中国数据库管理系统发展现状<br>3. 中国中台系统发展现状<br>4. 中国工业软件发展现状                                             |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：对比各个方向基础软件的发展情况<br>思政点：了解中国基础软件产业发展现状及趋势分析，树立正确的职业方向                                                                        |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第四章<br>机器学习现状及趋势                                                                                                                                                                     |  | 1. 机器学习基础知识普及<br>2. 机器学习发展现状                                                                                    |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：阐述机器学习模型如何通过学习数据中的规律来进行预测或决策，包括数据预处理、特征选择、模型训练、验证与测试等关键步骤                                                                   |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第五章<br>深度学习现状及趋势                                                                                                                                                                     |  | 1. 深度学习基础知识普及<br>2. 深度学习发展现状                                                                                    |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：概述当前深度学习领域的主要技术进展，包括卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）、生成对抗网络（GAN）等模型的发展和运用。介绍这些模型在图像识别、自然语言处理、语音识别等领域的成功应用案例。                         |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第六章<br>信息安全现状及趋势                                                                                                                                                                     |  | 1. 信息安全基础知识讲解<br>2. 信息安全现状                                                                                      |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：强调信息安全在保护个人隐私、企业机密、国家安全等方面的重要性，以及信息安全问题对经济社会稳定和发展的潜在威胁。<br>思政点：引入国内外信息安全事件的案例分析，让学生理解信息安全漏洞和攻击可能对国家安全造成的严重威胁，从而增强学生的国家安全意识。 |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
| 第七章<br>应用软件现状及趋势                                                                                                                                                                     |  | 1. 应用软件分领域简介<br>2. 应用软件新技术介绍                                                                                    |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       | 重点：根据服务对象和应用领域，将应用软件分为企业级应用软件和消费级应用软件两大类。企业级应用软件如ERP、CRM等，主要服务于企业内部的业务管理和流程优化；消费级应用软件如社交媒体、购物平台等，则直接面向广大消费者提供便捷服务。             |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |
|                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                 |           |                                                                                 |       |                                                                                   |       |                                                                                                                                |       | 课堂讲授       |        | 1           |        |   |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                              |                   |                                                                     |         |         |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|
| 第八章<br>信息技术人才就业现状<br>及趋势                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | 1. 信息技术行业现状<br>2. 信息技术行业就业现状 |                   | 思政点：鼓励学生关注并投身到国家急需的关键信息技术领域，如集成电路、操作系统、人工智能等，强调这些领域对于国家安全和经济发展的重要性。 |         | 课堂讲授    | 1    |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                              |                   |                                                                     |         | 课堂讲授    | 1    |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                              |                   |                                                                     |         | 16      |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                              |                   |                                                                     |         |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                       | 书名                                                        |                              | 主编                |                                                                     | 出版社     | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                        | 2020-2021年中国软件产业发展蓝皮书                                     |                              | 中国电子信息产业发展研究院，张小燕 |                                                                     | 电子工业出版社 | 2021-09 | 参考书  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                        | 求索：中国工业软件产业发展之策                                           |                              | 陈立辉               |                                                                     | 机械工业出版社 | 2021-09 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                     | 考核要求/评价细则                                                 |                              |                   |                                                                     |         | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                              |                   |                                                                     |         | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                     | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。 |                              |                   |                                                                     |         | 20%     | 20%  |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                     | 讲座：形成讲座心得一份。                                              |                              |                   |                                                                     |         | 80%     | 80%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                              |                   |                                                                     |         | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                              |                   |                                                                     |         |         |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的讲座心得必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>3. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                           |                              |                   |                                                                     |         |         |      |

## 《软件工程经济学》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 260222                                                              | 学分   |      | 2                                                                                                                                                                                                      | 考核方式       |                  | 考查 |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 软件工程经济学                                                             | 总学时  | 32   | 考核比例                                                                                                                                                                                                   | 平时考核占比     | 30%              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        | 期末考核占比     | 70%              |    |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Software Engineering Economics                                      | 学时分配 | 理论   | 32                                                                                                                                                                                                     | 课程承担单位     | 软件学院             |    |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 专业选修课程 <th>实验</th> <td>0</td> <th>课程负责人(制定者)</th> <td>张亚军</td>      |      | 实验   | 0                                                                                                                                                                                                      | 课程负责人(制定者) | 张亚军              |    |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 线下授课 <th>实践</th> <td>0</td> <th>审核者</th> <td>姜莹</td>                |      | 实践   | 0                                                                                                                                                                                                      | 审核者        | 姜莹               |    |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 软件工程专业本科生 <th>上机</th> <td>0</td> <th>编写依据</th> <td>2021版人才培养方案</td> |      | 上机   | 0                                                                                                                                                                                                      | 编写依据       | 2021版人才培养方案      |    |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 软件工程、项目管理 <th>习题讨论</th> <td>0</td> <th>开设学期</th> <td>秋季学期</td>      |      | 习题讨论 | 0                                                                                                                                                                                                      | 开设学期       | 秋季学期             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     | 网络课堂 | 0    | 审定日期                                                                                                                                                                                                   | 2021-07    |                  |    |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
| 本课程主要讲授软件生存周期中的各项工程经济活动的概念、理论及分析、设计方法。主要包括项目投资与筹资、招投标、团队组织与建设；软件项目的成本与定价；软件测试、可靠性增长与最优发行；软件生产过程中的规模经济、生产函数、劳动生产率及项目难度、环境因子、人力投入费用、交付工期等工程经济参数间的关联分析与统计内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
| 本课程要求学生在学习本课程之后，理解和掌握软件工程经济学的基本原理和分析方法，培养学生抽象思维能力、总结归纳能力、严谨求实的科学作风和分析计算能力。为进一步研究软件项目管理理论、过程改进理论等打下必要的基础。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1：掌握软件工程经济学的基本概念，如投资、融资、成本、收入、税金、利润等，以及它们在软件工程项目中的具体应用。<br>目标2：分析软件项目的投资与融资分析，运用经济理论和定量分析方法评估项目的可行性，包括资金筹集、成本预算、收益预测等。<br>目标3：制定并优化软件项目的资源计划，包括人力资源、物质资源等，同时掌握如何对项目进度、成本和质量进行实时控制，确保项目按计划顺利进行。<br>目标4：分析资金的时间价值，能够运用贴现与预计方法分析现金流，为软件项目的投资决策提供科学依据。<br>目标5：运用价值工程分析，识别软件项目中的不必要成本，提出改进建议，以实现成本降低和效益提升。<br>课程思政教学目标：通过介绍我国软件产业的发展历程和成就，激发学生的爱国热情；从实践教学教育学生诚信友善、团结协作、包容尊重、谦虚守信；通过讨论软件工程中的伦理问题和社会责任，培养学生的社会责任感 and 道德观念，弘扬社会主义核心价值观。 |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            |                  |    |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 主要内容                                                                |      |      | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                            | 教学方法与手段    | 学时安排<br>(学时/天/周) |    |
| 第一章<br>软件工程与软件工程经济学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一节 软件产业与软件企业<br>第二节 软件工程<br>第三节 软件工程经济学的内涵、特点与任务                   |      |      | 重点：软件工程经济学的内涵和特点<br>难点：软件工程经济学的概念<br>思政点：通过本章学习，引导学生理解软件工程与软件工程经济学的内在联系，同时培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析计算机科学或工程问题的能力，增强学生对我国在计算机科学和工程领域取得成就的自豪感，树立投身行业、科技兴国的理想抱负。                                              | 课堂讲授、问题导向  | 2                |    |
| 第二章<br>软件工程经济学基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 第一节 软件工程经济分析的基本要素                                                   |      |      | 重点：现金流的贴现与预计<br>难点：各种现金流的贴现与预计公式与推导<br>思政点：引导学生树立正确的经济观念，增强成本意识和效益观念，培养学生在软件开发过程中注重经济效益和社会效益的综合素质。此外，通过案例分析、讨论等教学方式，激发学生对软件工程经济学的兴趣，培养学生的创新思维 and 实践能力，同时融入社会主义核心价值观，引导学生将个人发展与社会需求相结合，为实现科技强国贡献自己的力量。 | 课堂讲授、案例教学  | 1                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第二节 现金流的贴现与预计                                                       |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 招标与投标                                                           |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第四节 项目评价与决策方法                                                       |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 1                |    |
| 第三章<br>软件的成本、工期与定价分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第一节 软件成本构成及其影响因素分析                                                  |      |      | 重点：软件成本、工期的测算方法<br>难点：软件成本、工期的测算方法；软件成本与价值工程分析<br>思政点：引导学生树立正确的经济观念，理解经济效益与社会效益的统一性，培养学生在软件开发过程中考虑成本效益分析的能力，以及在定价与销售环节中遵守市场规律、诚信经营的职业素质。                                                               | 课堂讲授       | 1                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第二节 软件成本、工期的测算方法                                                    |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 软件成本与价值工程分析                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第四节 软件定价与销售分析                                                       |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 1                |    |
| 第四章<br>软件项目的经济、社会效益与风险分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 第一节 软件项目的经济效果评价                                                     |      |      | 重点：软件项目的经济与社会效益分析<br>难点：软件项目的风险分析与控制<br>思政点：引导学生树立正确的经济价值观和社会责任感，培养他们在软件项目决策中考虑经济效益与社会效益的平衡，以及在面对风险时勇于担当、科学应对的能力。                                                                                      | 课堂讲授、案例教学  | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第二节 软件项目的经济与社会效益分析                                                  |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第三节 软件项目的风险分析与控制                                                    |      |      |                                                                                                                                                                                                        |            | 2                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 第一节 软件生产函数与软件生产率                                                    |      |      | 重点：软件生产函数<br>难点：软件生产过程经济分析<br>思政点：通过介绍国内外软件生产过程的成功案例和对比分析，                                                                                                                                             |            | 1                |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 第五章<br>软件生产过程经济分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 第二节 软件生产过程经济分析                                                        |           | 让学生了解到我国在软件产业方面的发展成就和面临的挑战，从而增强学生的民族自豪感和责任感，激发学生的爱国情怀和奋斗精神。，在探讨不同规模的软件生产过程经济分析时，可以引导学生关注软件产业的可持续发展问题。通过介绍软件产业的规模经济效应和边际效益递减规律等经济学原理，让学生理解到软件产业在追求经济效益的同时，也需要注重资源节约和环境保护，推动产业的可持续发展                                                                                              | 课堂讲授、案例教学 | 2    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 第三节 不同规模的软件生产过程经济分析                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 2    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 第四节 软件的理论生存周期长度及其关联分析                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 1    |
| 第六章<br>软件项目的进度计划制订与团队组织                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 第一节 基本概念与工作流程<br>第二节 进度计划的分析与求解<br>第三节 软件项目开发团队的组织与建设                 |           | 重点：进度计划的分析与求解<br>难点：进度计划的分析与求解<br>思政点：学生学习如何构建一个高效、和谐的团队，并明确各自的职责和权利。这一过程中，强化职业道德和法律意识是不可或缺的。作为软件工程师和项目管理人员，必须遵守职业道德规范和相关法律法规，确保项目的合法性和合规性。同时，还需要关注项目质量、安全和可持续发展等方面的问题，为社会创造更大的价值。                                                                                              | 课堂讲授      | 4    |
| 第七章<br>软件测试的资源分配、进度管理与最优发行                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第一节 软件测试与可靠性增长<br>第二节 软件测试的资源分配与进度管理<br>第三节 软件最优发行问题<br>第四节 软件系统信息库建设 |           | 重点：软件测试的资源分配<br>难点：软件最优发行问题<br>思政点：质量是软件产品的生命线，强调在软件测试过程中严谨、细致、负责任的态度，培养学生的工匠精神和责任感。同时，可以引导学生思考如何在保证软件质量的前提下，提高测试效率，减少资源浪费，培养学生的经济意识和环保意识。通过案例分析和讨论，让学生理解到软件测试不仅仅是技术活动，更是团队协作和项目管理的重要组成部分。通过介绍信息库建设的规范和要求，以及信息安全和知识产权保护的法律法规，让学生认识到在软件开发和测试过程中保护用户隐私和知识产权的重要性，培养学生的法律意识和职业道德素养。 | 课堂讲授、案例教学 | 2    |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 32   |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 书名                                                                    | 主编        | 出版社                                                                                                                                                                                                                                                                             | 出版年度      | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 《软件工程经济学》                                                             | 叶小鸾       | 西安电子科技大学出版社                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2021-01   | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 《软件工程经济学》                                                             | 贝姆著，李师贤等译 | 机械工业出版社                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2004-08   | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 考核要求/评价细则                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 考核分值比例    |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 占比        | 总评占比 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 课后作业：完成每节课后的部分习题                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20%       | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 课堂表现：根据学生课堂表现，包括听课、互动等情况评价学生的课堂表现                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5%        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5%        |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 论文报告：形成小论文一份。                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 70%       | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100%      | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |
| 1. 考勤要求<br>必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交，同时保留纸质副本。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。 |                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |

## 《系统高级程序设计》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 129000019                                                                                                           | 学分             |      | 2                                                                                           | 考核方式       |                  | 考试 |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 系统高级程序设计                                                                                                            | 总学时            | 32   | 考核比例                                                                                        | 平时考核占比     | 50%              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             | 期末考核占比     | 50%              |    |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Advanced Systems Programming                                                                                        | 从下拉列表中<br>表中选择 | 理论   | 0                                                                                           | 课程承担单位     | 软件学院             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                | 实验   | 32                                                                                          | 课程负责人(制定者) | 冷洪勇              |    |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 专业选修课程                                                                                                              |                | 审核者  | 王博                                                                                          |            |                  |    |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 线下授课                                                                                                                |                | 编写依据 | 2021版人才培养方案                                                                                 |            |                  |    |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 软件工程                                                                                                                |                | 开设学期 | 秋季学期                                                                                        |            |                  |    |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 计算机系统基础、Linux/UNIX 操                                                                                                |                | 网络课堂 | 0                                                                                           | 审定日期       | 2021-07          |    |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
| 通过本课程教学,使得同学能够在国产Linux操作系统下(中标麒麟等)进行系统编程。包括优麒麟在内的国产Linux操作系统,在易用性等方面基本具备XP替代能力,但还存在生态环境差等各种问题,国产操作系统不能普及的主要原因是因为设备厂商没有对Linux操作系统提供很好的支持,就是不会给它专门提供相应的驱动,使得Linux在这方面的支持能力相对较弱。基于Linux的系统编程是面向操作系统底层的编程技术。通过这门课,使学生了解系统高级程序设计的基本概念和常用术语,理解有关系统高级程序设计的基本思想和方法过程,掌握常用系统高级程序设计方法的适用条件、应用特点,熟悉系统高级程序设计的基本步骤及方法,旨在培养并提高学生的操作系统内核的阅读能力、修改能力和编程能力,并为学生日后从事计算机操作系统内核研究以及系统高级程序设计工作奠定基础,通过从事系统编程相关工作,为操作系统国产化做出应有的贡献。                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
| 使得同学理解操作系统等国产系统的发展状况和应用场景,熟练掌握国产操作系统的使用和应用配置。需要理解应用程序都是在操作系统的支持之下工作的,谁掌控了操作系统,就掌握了这台计算机上所有的操作信息。由于操作系统关系到国家的信息安全,俄罗斯、德国等国家已经推行,在政府部门的电脑中,采用本国的操作系统软件。我国更应该从国家安全和人民根本利益出发,大力发展国产操作系统。系统高级编程技术就是为了解决国产操作系统缺少硬件支持和应用程序的难题。解决国产操作系统不友好的现状。<br>1、在保证该课程教学的科学性和系统性的前提下,着重突出培养学生的系统编程思想。有关本课程的基本概念、基本知识和基本技能,作为教学的重点内容,要求学生牢固掌握并熟练运用。<br>2、坚持理论密切联系实际,讲授时,尽可能借Linux/UNIX系统编程的一些典型实例,深入浅出地阐明其基本思想,旨在拓开学生的思路,并积极引导学生将主要精力放在掌握如何熟悉并使用好系统编程接口上。<br>3、课堂讲授实行启发式,力求做到少而精,并注意将培养和提高学生的分析问题和解决问题的能力放在重要位置。<br>4、坚持课后练习是教好、学好本门课程的关键。在整个教学过程中,将根据正常教学进度布置一定量的课后作业,要求学生按时完成。 |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |                |      |                                                                                             |            |                  |    |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 主要内容                                                                                                                |                |      | 教学重点、难点及思政点                                                                                 | 教学方法与手段    | 学时安排<br>(学时/天/周) |    |
| 第一章<br>Linux编程基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.1认识操作系统<br>1.2开放源代码的UNIX/Linux操作系统<br>1.3 Linux内核<br>1.4 Linux内核源代码<br>1.5 Linux内核模块编程入门<br>1.6 Linux 内核中链表的实现及应用 |                |      | 重点: 国产Linux系统编程环境。<br>难点: 国产Linux系统内核中链表的实现及应用                                              | 课堂讲授、实验报告  | 1                |    |
| 第二章<br>内存寻址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.1内存寻址<br>2.2段机制<br>2.3分页机制<br>2.4 Linux中的分页机制<br>2.5 Linux中的汇编语言<br>2.6 Linux系统地址映射举例                             |                |      | 重点: 国产Linux进程内存排布映象、国产Linux动态内存管理方法、国产Linux内存申请释放函数使用<br>难点: 国产Linux动态内存管理方法、国产Linux内存管理机制。 | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |
| 第三章<br>进程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.1进程介绍<br>3.2 Linux系统中的进程控制块<br>3.3 Linux系统中进程的组织方式<br>3.4进程调度<br>3.5进程的创建<br>3.6与进程相关的系统调用及其应用<br>3.7系统调用及应用      |                |      | 重点: 国产Linux进程操作相关函数使用。<br>难点: 理解国产Linux进程创建、调用。                                             | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |
| 第四章<br>内存管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.1 Linux的内存管理概述<br>4.2进程的用户空间管理<br>4.3分页机制<br>4.4物理内存分配与回收<br>4.5交换机制<br>4.6内存管理实例                                 |                |      | 重点: Linux下内存管理。<br>难点: Linux下内存交换机制。                                                        | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |
| 第五章<br>中断和异常                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5.1中断是什么<br>5.2中断描述符表的初始化<br>5.3中断处理<br>5.4中断的下半部处理机制<br>5.5中断应用——时钟中断                                              |                |      | 重点: 中断与异常管理及控制、国产Linux特殊中断与异常<br>难点: 中断与异常属性、中断与异常管理及控制                                     | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |
| 第六章<br>系统调用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6.1系统调用与应用编程接口、系统命令以及内核函数的关系<br>6.2系统调用基本概念<br>6.3系统调用实现<br>6.4封装例程<br>6.5添加新系统调用<br>6.6实例-系统调用日志收集系统               |                |      | 重点: 国产Linux常见信号与处理、系统调用操作<br>难点: 安装信号与捕获信号、信号集合、系统调用操作                                      | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |
| 第七章<br>内核中的同步                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.1临界区和竞争状态<br>7.2内核同步措施<br>7.3生产者-消费者并发实例<br>7.4内核多任务并发实例                                                          |                |      | 重点: 理解内核中同步机制特性<br>难点: 掌握内核同步相关系统调用函数的使用                                                    | 课堂讲授、实验报告  | 2                |    |

|                                                                                    |                                                                                |                                       |           |              |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|------|
| 第八章<br>文件系统                                                                        | 8.1 Linux文件系统基础<br>8.2虚拟文件系统<br>8.3文件系统的注册、安装与卸载<br>8.4文件的打开与读写<br>8.5编写一个文件系统 | 重点: Linux文件系统基础<br>难点: 文件系统的注册、安装与卸载  | 课堂讲授、实验报告 | 2            |      |
| 第九章<br>设备驱动                                                                        | 9.1概述<br>9.2设备驱动程序框架<br>9.3 I/O空间的管理<br>9.4字符设备驱动程序<br>9.5块驱动程序                | 重点: 设备驱动程序的编程模式的使用<br>难点: 设备驱动程序的编程模式 | 课堂讲授、实验报告 | 1            |      |
| 合计                                                                                 |                                                                                |                                       |           | 16           |      |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                                  |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 序号                                                                                 | 项目名称                                                                           | 实验/上机/实习/实训内容与要求                      | 类型        | 学时安排<br>(学时) |      |
| 1                                                                                  | 第一章上机实验                                                                        | 国产Linux编程基础实验                         | 验证性实验     | 1            |      |
| 2                                                                                  | 第二章上机实验                                                                        | 内存寻址实验                                | 验证性实验     | 2            |      |
| 3                                                                                  | 第三章上机实验                                                                        | 进程实验                                  | 验证性实验     | 2            |      |
| 4                                                                                  | 第四章上机实验                                                                        | 内存管理实验                                | 验证性实验     | 2            |      |
| 5                                                                                  | 第五章上机实验                                                                        | 中断和异常实验                               | 验证性实验     | 2            |      |
| 6                                                                                  | 第六章上机实验                                                                        | 系统调用实验                                | 综合性实验     | 2            |      |
| 7                                                                                  | 第七章上机实验                                                                        | 内核中的同步实验                              | 综合性实验     | 2            |      |
| 8                                                                                  | 第八章上机实验                                                                        | 文件系统实验                                | 综合性实验     | 2            |      |
| 9                                                                                  | 第九章上机实验                                                                        | 设备驱动实验                                | 综合性实验     | 1            |      |
| 教材与参考书目                                                                            |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 序号                                                                                 | 书名                                                                             | 主编                                    | 出版社       | 出版年度         | 备注   |
| 1                                                                                  | Linux操作系统原理与应用                                                                 | 陈莉君、康华                                | 清华大学出版社   | 2012-01      | 教材   |
| 2                                                                                  | UNIX环境高级编程                                                                     | 尤晋元                                   | 人民邮电出版社   | 2006-01      | 参考书  |
| 3                                                                                  | Linux高级程序设计                                                                    | 杨宗德                                   | 人民邮电出版社   | 2012-01      | 参考书  |
| 考核环节                                                                               | 考核要求/评价细则                                                                      |                                       |           | 考核分值比例       |      |
|                                                                                    |                                                                                |                                       |           | 占比           | 总评占比 |
| 平时<br>考核                                                                           | 实验报告: 选取5次实验完成实验报告, 获得平均成绩                                                     |                                       |           | 20%          | 50%  |
|                                                                                    | 在线实验: 在线平台记录学习时长、分数作为成绩依据                                                      |                                       |           | 20%          |      |
|                                                                                    | 出勤: 出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试; 迟到和事假一次扣5分, 旷课和早退一次扣10分, 病假和公假不扣分。      |                                       |           | 10%          |      |
| 期末<br>考核                                                                           | 课程报告: 形成课程报告一份。满分100分。                                                         |                                       |           | 50%          | 50%  |
| 合计                                                                                 |                                                                                |                                       |           | 100%         | 100% |
| 课程要求                                                                               |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 课程要求包括考勤、作业提交、学术诚信等方面的规定。                                                          |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 1. 考勤要求                                                                            |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 必修考勤: 所有课程都必须按时考勤, 迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试; 迟到和事假一次扣5分, 旷课和早退一次扣10分。 |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 请假制度: 学生因病或其他紧急情况无法上课时, 需提前向教师请假, 并提供相应证明, 病假和公假不扣分。                               |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 2. 作业提交要求                                                                          |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 提交截止时间: 所有作业必须在规定的截止时间前提交, 逾期提交的作业将不予接受。                                           |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 电子提交: 所有实验作业必须通过指定的在线平台提交。                                                         |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 实验报告格式: 实验报告必须按照规定的格式提交, 包括字体大小、页边距、引用格式等。                                         |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 3. 学术诚信                                                                            |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 抄袭禁止: 所有提交的作业必须是学生个人的原创作品, 严禁抄袭和剽窃。                                                |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 合作限制: 除非教师明确允许, 否则作业必须独立完成, 不得与其他学生合作。                                             |                                                                                |                                       |           |              |      |
| 引用规范: 使用他人的观点、数据或材料时, 必须正确引用和注明出处。                                                 |                                                                                |                                       |           |              |      |

## 《深度学习》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                               | 129000023                                                                                                                                                                                                                      |           | 学分        |       | 2      |       | 考核方式                                                                           |        | 考查          |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                            | 深度学习                                                                                                                                                                                                                           |           | 总学时       |       | 32     |       | 考核比例                                                                           | 平时考核占比 | 50%         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                | 期末考核占比 | 50%         |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                            | Deep learning                                                                                                                                                                                                                  |           | 学时分配      | 理论    | 16     |       | 课程承担单位                                                                         |        | 软件学院        |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                               | 专业选修课程                                                                                                                                                                                                                         |           |           | 实验    | 16     |       | 课程负责人(制定者)                                                                     |        | 姜莹          |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                               | 线下授课                                                                                                                                                                                                                           |           |           | 实践    |        |       | 审核者                                                                            |        | 张文东         |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                               | 软件工程                                                                                                                                                                                                                           |           |           | 上机    |        |       | 编写依据                                                                           |        | 2021版人才培养方案 |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                               | 高等数学、概率论、Python语言                                                                                                                                                                                                              |           |           | 习题讨论  |        |       | 开设学期                                                                           |        | 春季学期        |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |           |           | 网络课堂  |        |       | 审定日期                                                                           |        | 2021-07     |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 深度学习技术基础是软件工程专业开设的一门专业选型课。随着近几年人工智能技术的高速发展,深度学习已成为大数据时代的算法利器,属于研究热点。学术界和产业界对深度学习展开了大量的研究和实践工作。本课程基于简单、高效的PyTorch框架,实现深度学习网络模型,既有理论知识,又有丰富的实例,包含了逻辑回归与线性回归、全连接神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等的设计与实现,以及网络训练过程中的数据处理与超参数设置方法。通过本课程学习使学生掌握深度学习技术基础,同时能够应用该技术       |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 和传统的机器学习算法相比,深度学习已成为大数据时代的热点技术。本课程通过经典模型算法的讲授,使学生理解深度学习模型的训练过程,并掌握设计简单的深度学习模型的能力。本课程将为后续课程的学习以及相关课程学习、毕业设计等奠定重要基础。本课程主要目的是培养学生掌握深度学习理论知识,加强学生对机器学习等原理的认识。具体目标如下:<br>1) 掌握深度学习理论知识,加强学生对机器学习等原理的认识。<br>2) 掌握设计简单的深度学习模型的能力。<br>3) 灵活应用深度学习框架Pytorch |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                           | 毕业要求1                                                                                                                                                                                                                          | 毕业要求2     | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7                                                                          | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 工程知识                                                                                                                                                                                                                           | 问题分析      | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展                                                                       | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 目标1                                                                                                                                                                                                                            | 掌握深度学习理论知 |           | √     |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 目标2                                                                                                                                                                                                                            | 掌握设计简单的深度 |           |       | √      |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 目标3                                                                                                                                                                                                                            | 灵活应用深度学习框 |           |       |        | √     |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |           |           |       |        |       |                                                                                |        |             |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                              | 主要内容                                                                                                                                                                                                                           |           |           |       |        |       | 教学重点、难点及思政点                                                                    |        | 教学方法与手段     |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第1章 深度学习基础                                                                                                                                                                                                                                         | 1) 理解人工智能、机器学习与深度学习基本概念及相互关系<br>2) 理解深度学习的三大核心要素<br>3) 理解神经元与深度神经网络<br>4) 掌握神经网络中常用的激励函数<br>5) 理解深度学习强大的原因<br>6) 了解常见的深度学习框架                                                                                                   |           |           |       |        |       | 重点:掌握神经网络中常用的激励函数<br>难点:理解神经元与深度神经网络的关系;                                       |        | 团队教学、问题导向   |        | 1            |        |
| 第二章 PyTorch框架安装                                                                                                                                                                                                                                    | 1) 了解PyTorch特点<br>2) 掌握Windows下PyTorch 深度学习环境的配置<br>3) 掌握Linux下PyTorch 深度学习环境的配置<br>4) 掌握一种PyTorch开发工具                                                                                                                         |           |           |       |        |       | 重点:掌握一种Pytorch深度学习环境的配置,掌握一种PyTorch开发工具。                                       |        | 团队教学、问题导向   |        | 1            |        |
| 第三章 PyTorch基础                                                                                                                                                                                                                                      | 1)理解张量<br>2)掌握Tensor的创建<br>3)掌握Tensor的调整形状操作<br>4)掌握Tensor的加、减、乘、除、取绝对值操作<br>5)掌握Tensor的比较操作<br>6)掌握Tensor的数理统计操作<br>7)掌握Tensor与Numpy的互相转换操作<br>8)掌握Tensor 的降维和增维操作<br>9)掌握Tensor 的裁剪操作<br>10)掌握Tensor 的索引操作<br>11)掌握cuda() 函数 |           |           |       |        |       | 重点: Tensor的创建、调整形状、加减乘除、取绝对值操作、比较、数理统计操作、与Numpy的互相转换、降维和增维、裁剪、索引, Tensor的GPU迁移 |        | 团队教学、问题导向   |        | 2            |        |
| 第四章 线性回归和逻辑回归                                                                                                                                                                                                                                      | 1) 理解回归<br>2) 理解线性回归模型<br>3) 掌握一元线性回归的实现<br>4) 理解梯度及梯度下降<br>5) 了解多元线性回归实现<br>6) 掌握逻辑回归的概念和代码实现                                                                                                                                 |           |           |       |        |       | 重点:理解线性回归模型,掌握一元线性回归的实现。逻辑回归的概念和代码实现。<br>难点: 梯度下降法和损失函数                        |        | 团队教学、问题导向   |        | 4            |        |
| 第五章 多层全连接神经网络                                                                                                                                                                                                                                      | 1) 理解全连接神经网络、softmax与交叉熵<br>2) 理解反向传播算法,包括链式法则、反向传播算法<br>3) 掌握计算机视觉工具包: torchvision<br>4) 掌握用全连接神经网络实现多分类                                                                                                                      |           |           |       |        |       | 重点:理解softmax与交叉熵、掌握用全连接神经网络实现多分类<br>难点:理解softmax与交叉熵、理解反向传播算法,包括链式法则、反向传播算法    |        | 团队教学、问题导向   |        | 2            |        |
| 第六章 卷积神经网络                                                                                                                                                                                                                                         | 1) 理解深度前馈网络<br>2) 掌握卷积神经网络原理<br>3) 掌握卷积层<br>4) 掌握池化层<br>5) 掌握CNN架构<br>6) 理解经典CNN-LeNet5<br>7) 了解经典CNN- VGGNet<br>8) 了解经典CNN-ResNet                                                                                             |           |           |       |        |       | 重点:掌握卷积神经网络原理、卷积层、池化层,掌握CNN架构,理解经典CNN-LeNet5<br>难点:掌握卷积神经网络原理、卷积层、池化层。         |        | 团队教学、问题导向   |        | 3            |        |
| 第七章 循环神经网络                                                                                                                                                                                                                                         | 1) 了解前馈神经网络和循环神经网络<br>2) 了解循环神经网络原理<br>3) 理解长短期记忆网络                                                                                                                                                                            |           |           |       |        |       | 重点:理解长短期记忆网络<br>难点:长短期记忆网络                                                     |        | 团队教学、问题导向   |        | 1            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                  |           |                  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|------------------|------|
| 第八章<br>生成式对抗网络                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1) 理解原始生成式对抗网络<br>2) 了解条件生成对抗网络<br>了解最小二乘生成对抗网络                                            | 重点：理解原始生成式对抗网络<br>难点：原始生成式对抗网络概念 | 团队教学、问题导向 | 2                |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                  |           | 16               |      |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |                                  |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目名称                                                                                       | 实验/上机/实习/实训内容与要求                 | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验一 PyTorch框架安装                                                                            | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 1                |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验二 PyTorch基础                                                                              | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 1                |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验三 线性回归和逻辑回归                                                                              | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 2                |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验四 多层全连接神经网络                                                                              | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 4                |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验五 卷积神经网络                                                                                 | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 2                |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验六 循环神经网络                                                                                 | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 3                |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实验七 生成式对抗网络                                                                                | 一、实验目的                           | 验证性实验     | 3                |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |                                  |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 书名                                                                                         | 主编                               | 出版社       | 出版年度             | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 《深度学习实践教程》                                                                                 | 吴微                               | 电子工业出版社   | 2020年8月          | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 《动手学深度学习》                                                                                  | 阿斯顿·张                            | 人民邮电出版社   | 2019年6月          | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 《Python深度学习》                                                                               | 弗朗索瓦·肖莱                          | 人民邮电出版社   | 2018年1月          | 参考书  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 《Python深度学习应用》                                                                             | 亚历克斯·盖利                          | 清华大学出版社   | 2020年7月          | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 考核要求/评价细则                                                                                  |                                  |           | 考核分值比例           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |                                  |           | 占比               | 总评占比 |
| 平时<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 章节测验：8次章节测验，采取试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辨为评分标                               |                                  |           | 20%              | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 实验报告：4次实验报告，实验报告采用头歌在线实践平台进行自动评测，每个实验报告的总分=10%效率分+90%任务分数，任务分数根据实验报告中学生完成的关卡数量和完成情况进行自动评测。 |                                  |           | 20%              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                  |                                  |           | 10%              |      |
| 期末<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 实验大作业：以个人为单位完成一个具体场景的模型设计和开发，成绩根据大作业报告成绩综合评定。                                              |                                  |           | 50%              | 50%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                  |           | 100%             | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |                                  |           |                  |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                                                            |                                  |           |                  |      |

## 《Linux/Unix操作系统》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 129000028                                                                                                                    | 学分   |      | 2                                                                                                                                                                                           | 考核方式       |                  | 考查          |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Linux/Unix操作系统                                                                                                               | 总学时  |      | 32                                                                                                                                                                                          | 考核比例       | 平时考核占比           | 50%         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            | 期末考核占比           | 50%         |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Linux/UNIX Operating System                                                                                                  | 学时分配 | 理论   | 0                                                                                                                                                                                           | 课程承担单位     |                  | 软件学院        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |      | 实验   | 32                                                                                                                                                                                          | 课程负责人(制定者) |                  | 冷洪勇         |
| 实践                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                                                                                                                            |      | 审核者  |                                                                                                                                                                                             | 马梦楠        |                  |             |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 专业选修课程                                                                                                                       |      | 上机   | 0                                                                                                                                                                                           | 编写依据       |                  | 2021版人才培养方案 |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 线下授课                                                                                                                         |      | 习题讨论 | 0                                                                                                                                                                                           | 开设学期       |                  | 春季学期        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 软件工程                                                                                                                         |      | 网络课堂 | 0                                                                                                                                                                                           | 审定日期       |                  | 2021-07     |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 计算机的基础知识、C 语言程序                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 通过本课程教学，使学生了解操作系统等基础软件国产化的重要意义，了解国产Linux操作系统的基本概念、常用命令以及操作方法，理解有关国产Linux操作系统的基本特性，旨在培养并提高学生对于类UNIX操作系统的操作能力、维护能力，并为学生日后从事系统开发研究以及国产Linux系统维护工作奠定基础。                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 0、以国产化操作系统作为引入点，培养同学对于软件国产化的主动作为意识。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 1、以课堂教学和案例教学为主，辅以必要的学生自学和上机操作实践。强调知识性和操作性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 2、由于本课程的教学内容丰富，因此建议教师在多媒体教室使用教学幻灯片进行教学，并进行适当的操作演示。使用传统的板书式教学方式很难完成本课程的全部教学内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 3、案例教学在为初步学习国产Linux的学生提供较为系统的理论知识的同时，配合典型案例分析，帮助学生熟悉国产Linux的使用和配置过程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 4、鼓励并指导学生自主学习并进行案例分析，以调动学生的学习积极性，培养学生的科研精神，深化教学内容。建议学生自学时间应该大于建议学时数的1~2倍。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 5、作为一门实践性很强的课程，应注重上机操作练习，并引导学生在课下多做实验，进一步巩固所学知识。建议学生课下上机时间应该大于建议上机学时数的1~2倍。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 6、计算机房上课，采用教师讲授与学生操作练习交替进行的教学方式进行授课。实践证明这种教学方式更利于学生对教学内容的掌握。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 7、目标：了解OS和Linux的历史、现状和未来发展，熟悉Linux系统的特点和组成，理解Linux的内核版本和发行版本的区别和关系，学会安装国产Linux操作系统，熟悉国产Linux的图形界面操作，掌握国产Linux各类操作命令的使用，理解并掌握Shell各种功能及其使用，了解国产Linux环境下的各种管理工具，掌握国产Linux的各种系统管理，包括：磁盘、文件系统、账户、权限、进程、软件、备份、日志等，掌握TCP/IP的相关概念和Internet接入方法配置，包括：TCP/IP模型及协议栈、路由器、PPPoE、NAT等，掌握国产Linux环境下各种网络服务的配置，包括：DHCP、DNS、E-Mail、NFS、FTP、Samba、Apache等，掌握国产Linux安全的相关概念及实施，包括：基本的系统安全、SSL证书、SSH密钥登录、防火墙等。 |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |      |      |                                                                                                                                                                                             |            |                  |             |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 主要内容                                                                                                                         |      |      | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                 | 教学方法与手段    | 学时安排<br>(学时/天/周) |             |
| 第一章<br>Linux概述、安装与基本操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.1 Linux 与Ubuntu<br>1.2 安装Linux操作系统<br>1.3 熟悉Linux桌面环境<br>1.4 Linux 命令行界面<br>1.5 Shell 基础<br>1.6 Linux 命令行使用<br>1.7 使用文本编辑器 |      |      | 重点：熟悉Linux系统主要特性、发行版及软件体系结构安装过程。<br><br>难点：理解GPL公约，LGPL公约的差异，和使用场合，掌握Linux的安装过程和使用<br><br>思政点：讲解国产主流Linux操作系统发展历程，讲授红旗linux、Kylin OS、中科方德OS，统信、open欧拉、鸿蒙的由来和发展方向，国产linux市场占比、成熟度、各自的显著特点等等。 | 课堂讲授、实验报告  | 2                |             |
| 第二章<br>用户与组管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.1 用户与组概述<br>2.2 使用图形化工具管理用户和组<br>2.3 使用命令行工具管理用户和组                                                                         |      |      | 重点：图形化工具管理用户和组操作、命令行工具管理用户和组的操作。<br><br>难点：命令行工具管理用户和组的操作。                                                                                                                                  | 课堂讲授、实验报告  | 1                |             |
| 第三章<br>文件与目录管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.1 Linux 文件与目录概述<br>3.2 Linux 目录操作<br>3.3 Linux 文件操作<br>3.4 管理文件和目录权限                                                       |      |      | 重点：文件与目录管理操作<br><br>难点：对文件与目录权限的理解                                                                                                                                                          | 课堂讲授、实验报告  | 1                |             |
| 第四章<br>磁盘存储管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4.1 Linux 磁盘存储概述<br>4.2 使用命令行工具管理磁盘分区和文件系统<br>4.3 使用图形界面工具管理磁盘分区和文件系统<br>4.4 挂载和使用外部存储设备<br>4.5 文件系统的备份                      |      |      | 重点：国产Linux文件系统结构、操作命令、属性修改<br><br>难点：国产Linux文件系统结构理解，磁盘分区结构的理解                                                                                                                              | 课堂讲授、实验报告  | 1                |             |
| 第五章<br>软件包管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.1 Linux 软件包管理的发展过程<br>5.2 Deb 软件包管理<br>5.3 APT 工具<br>5.4 Snap 包安装和管理<br>5.5 使用源代码安装<br>5.6 其他安装方式                          |      |      | 重点：国产Linux系统软件包管理的概念，apt，snap包的管理<br><br>难点：Linux程序的源码安装                                                                                                                                    | 课堂讲授、实验报告  | 1                |             |
| 第六章<br>系统高级管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6.1 Linux 进程管理<br>6.2 使用systemd 管控系统和服务<br>6.3 进程的调度启动——自动化任务配置<br>6.4 系统日志管理                                                |      |      | 重点：守护进程管理，系统服务管理，计划任务配置，日志的配置使用<br><br>难点：系统服务管理，计划任务配置，日志的配置使用                                                                                                                             | 课堂讲授、实验报告  | 1                |             |
| 第七章<br>桌面应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.1 Internet 应用<br>7.2 多媒体应用<br>7.3 办公软件应用                                                                                   |      |      | 重点：掌握linux常见桌面应用软件的使用<br><br>思政点：讲解软件国产化的重要性，在这个数字化时代，软件系统已经成为我们生活和工作的不可或缺的一部分。无论是智能手机上的应用程序，还是企业使用的管理软件，我们都依赖于各种各样的软件来提高效率、解决问题和创造价值。然而，对于一个国家来说，依赖于外国软件系统可能会带来一些潜在的安全和经                   | 课堂讲授、实验报告  | 2                |             |

|                                                                                |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|------|
| 第八章<br>Shell 编程                                                                | 8.1 Shell 编程基本步骤<br>8.2 Shell 变量<br>8.3 表达式与运算符<br>8.4 流程控制语句<br>8.5 函数                    | 重点：掌握Shell编程的基本步骤、变量、表达式、运算符、流程控制、函数<br>难点：Shell编程流程控制、函数       | 课堂讲授、实验报告 | 2        |      |
| 第九章<br>C/C++编程                                                                 | 9.1 Linux 编程基础<br>9.2 使用make 和Makefile 实现自动编译<br>9.3 基于GTK+的图形用户界面编程<br>9.4 基于Qt 的图形用户界面编程 | 重点：国产Linux系统自带C/C++编程工具，配置方法、图形界面编程工具<br>难点：make工具、Makefile文件使用 | 课堂讲授、实验报告 | 2        |      |
| 第十章<br>Java 与Android 开发环境                                                      | 10.1 Java 开发<br>10.2 Android 开发环境                                                          | 重点：Java 与Android 开发的环境搭建                                        | 课堂讲授、实验报告 | 1        |      |
| 第十一章<br>PHP、Python 和Node.js开发环境                                                | 11.1 PHP 开发环境<br>11.2 Python 集成开发环境<br>11.3 Node.js 开发环境                                   | 重点：掌握国产Linux系统PHP、Python 和Node.js开发环境搭建及配置。                     | 课堂讲授、实验报告 | 1        |      |
| 第十二章<br>应用服务器                                                                  | 12.1 应用服务器的安装和配置管理<br>12.2 LAMP 服务器安装与配置                                                   | 重点：Linux网络配置、SSH服务配置、LAMP服务器配置<br>难点：LAMP服务器配置                  | 课堂讲授、实验报告 | 1        |      |
| 合计                                                                             |                                                                                            |                                                                 |           | 16       |      |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                              |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 序号                                                                             | 项目名称                                                                                       | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                | 类型        | 学时安排(学时) |      |
| 1                                                                              | Linux系统安装                                                                                  | 学会安装Linux、本地登录和远程登录、使用命令帮助、获取系统基本信息。                            | 验证性实验     | 1        |      |
| 2                                                                              | Linux操作基础                                                                                  | 常见Linux 命令行使用、文本编辑器使用                                           | 验证性实验     | 1        |      |
| 3                                                                              | 用户与组管理                                                                                     | 学会命令行及图形界面管理用户和组                                                | 验证性实验     | 1        |      |
| 4                                                                              | 文件与目录管理                                                                                    | 学会命令行及图形界面管理文件与目录                                               | 验证性实验     | 1        |      |
| 5                                                                              | 磁盘存储管理                                                                                     | 学会磁盘分区和文件系统                                                     | 验证性实验     | 1        |      |
| 6                                                                              | 软件包管理                                                                                      | 学会DEB包、APT工具、Snap工具使用                                           | 验证性实验     | 1        |      |
| 7                                                                              | 系统高级管理                                                                                     | 学会systemd管控系统、进程调度工具、日志管理                                       | 验证性实验     | 1        |      |
| 8                                                                              | 桌面应用                                                                                       | 学会常见网络、多媒体、办公自动化程序使用                                            | 验证性实验     | 1        |      |
| 9                                                                              | Shell 编程（1）                                                                                | 学会Shell 编程基本步骤、变量、表达式与运算符、流程控制                                  | 综合性实验     | 1        |      |
| 10                                                                             | Shell 编程（2）                                                                                | 学会Shell 编程函数                                                    | 综合性实验     | 1        |      |
| 11                                                                             | C/C++编程（1）                                                                                 | 学会make工具                                                        | 综合性实验     | 1        |      |
| 12                                                                             | C/C++编程（2）                                                                                 | 学会可视化编程工具                                                       | 综合性实验     | 1        |      |
| 13                                                                             | Java 与Android 开发环境                                                                         | 学会Java 与Android 开发环境搭建                                          | 综合性实验     | 1        |      |
| 14                                                                             | PHP、Python 和Node.js开发环境                                                                    | 学会PHP、Python 和Node.js开发环境                                       | 综合性实验     | 1        |      |
| 15                                                                             | 应用服务器搭建（1）                                                                                 | 学会应用服务器的安装和配置管理                                                 | 综合性实验     | 1        |      |
| 16                                                                             | 应用服务器搭建（2）                                                                                 | 学会LAMP 服务器安装与配置                                                 | 综合性实验     | 1        |      |
| 教材与参考书目                                                                        |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 序号                                                                             | 书名                                                                                         | 主编                                                              | 出版社       | 出版年度     | 备注   |
| 1                                                                              | Ubuntu Linux操作系统 微课版                                                                       | 张金石                                                             | 人民邮电出版社   | 2020-05  | 教材   |
| 2                                                                              | Linux基础及应用教程（基于CentOS7）                                                                    | 梁如军，王宇昕，车亚军                                                     | 机械工业出版社   | 2019-01  | 参考书  |
| 考核环节                                                                           | 考核要求/评价细则                                                                                  |                                                                 |           | 考核分值比例   |      |
|                                                                                |                                                                                            |                                                                 |           | 占比       | 总评占比 |
| 平时考核                                                                           | 实验报告：选取5次实验完成实验报告，获得平均成绩                                                                   |                                                                 |           | 20%      | 50%  |
|                                                                                | 在线实验：在线平台记录学习时长、分数作为成绩依据                                                                   |                                                                 |           | 20%      |      |
|                                                                                | 出勤：出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                      |                                                                 |           | 10%      |      |
| 期末考核                                                                           | 课程报告：形成课程报告一份。满分100分                                                                       |                                                                 |           | 50%      | 50%  |
| 合计                                                                             |                                                                                            |                                                                 |           | 100%     | 100% |
| 课程要求                                                                           |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 课程要求包括考勤、作业提交、学术诚信等方面的规定。                                                      |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 1. 考勤要求                                                                        |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分。 |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明，病假和公假不扣分。                               |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 2. 作业提交要求                                                                      |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。                                         |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 电子提交：所有实验作业必须通过指定的在线平台提交。                                                      |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 实验报告格式：实验报告必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。                                       |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 3. 学术诚信                                                                        |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。                                              |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。                                            |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |
| 引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。                                               |                                                                                            |                                                                 |           |          |      |

## 《数据库应用开发技术》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                         | 260293                                                                                                                                                                                                            | 学分   |      | 2.5                                                                                                                                                                  | 考核方式       |                  | 考查 |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                      | 数据库应用开发技术                                                                                                                                                                                                         | 总学时  | 48   | 考核比例                                                                                                                                                                 | 平时考核占比     | 30%              |    |
|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      | 期末考核占比     | 70%              |    |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                      | Database Application Development Technology                                                                                                                                                                       | 学时分配 | 理论   | 32                                                                                                                                                                   | 课程承担单位     | 软件学院             |    |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                         | 专业选修课程 <th>实验</th> <td>16</td> <th>课程负责人(制定者)</th> <td>董建刚</td>                                                                                                                                                   |      | 实验   | 16                                                                                                                                                                   | 课程负责人(制定者) | 董建刚              |    |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                         | 线下授课 <th>实践</th> <td></td> <th>审核者</th> <td>钱育蓉</td>                                                                                                                                                              |      | 实践   |                                                                                                                                                                      | 审核者        | 钱育蓉              |    |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                         | 软件工程 <th>上机</th> <td></td> <th>编写依据</th> <td>2021版人才培养方案</td>                                                                                                                                                     |      | 上机   |                                                                                                                                                                      | 编写依据       | 2021版人才培养方案      |    |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                         | 数据库原理与技术 <th>习题讨论</th> <td></td> <th>开设学期</th> <td>秋季学期</td>                                                                                                                                                      |      | 习题讨论 |                                                                                                                                                                      | 开设学期       | 秋季学期             |    |
|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   | 网络课堂 |      | 审定日期                                                                                                                                                                 | 2021-07    |                  |    |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 《数据库应用开发技术》课程是计算机类专业理论性和实践性均较强的一门专业课，本课程以金仓数据库方向为基本教学对象。本课程系统、完整地讲述国产数据库技术人大金仓 KingbaseES V8R3产品从基本原理到应用实践的主要内容，主要任务是通过课堂教学和实验教学使学生全面了解和掌握数据库的应用与运维的基本概念、基本原理和基本方法，初步具备使用数据库技术和方法解决实际应用问题的能力，为今后从事相关工作打下基础。                  |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 本课程要求学生在学习本课程之后，理解数据库系统在实际生产环境中的要考虑到环境、部署、权限、用户、角色、表空间、存储空间、数据管理、常规运维的方法和工具，能够使用相关工具进行数据库的安装、用户管理、数据库管理、权限管理、角色管理、性能调优、数据备份与恢复；掌握生产环境中数据库的建立、部署、调优、常规运维操作；制定有针对性的实验项目，指导学生安装规范要求撰写实验过程和实验记录，培养学生严谨的工程过程思维，完成指定的数据库系统应用与运维任务。 |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 完成课程学习后，学生将能：                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 目标1：掌握数据库的生产环境的搭建；认识理解操作系统用户空间、权限空间、存储空间的管理，如何支持数据库系统的运行；数据库系统的安装、卸载，远程工具的选择、安装、调试、应用，查看、巡检，数据库系统的对象管理工具的使用，数据库专用命令的使用，管理数据库的方法。                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 目标2：分析业务场景中，用户权限、角色的概念，规划、建立、管理用户空间；分析业务场景中数据库系统、数据库、数据库模式、数据库表、表空间的概念，存储空间的概念，规划、建立、管理数据库、数据库、数据库表空间；分析理解操作系统和数据库系统之间的关系，认识理解操作系统优化与数据库系统优化的概念，使用相关工具优化数据库系统的支持环境；                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 目标3：认识理解数据库配置的概念，通过修改数据库系统的配置文件，管理、优化数据库系统；认识理解大规模数据条件下，数据库系统的性能优化要考虑的因素，提高性能的方法，能够制定合理的办法实施性能优化。                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 目标4：认识理解数据库系统高可靠、高可用、可扩展、可测试的重要性，运用数据库的相关工具进行数据库系统、数据库、数据库表的备份和恢复，并进行测试，评价各种方法和工具的有效性。                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                                                                                                                                      |            |                  |    |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                        | 主要内容                                                                                                                                                                                                              |      |      | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                          | 教学方法与手段    | 学时安排<br>(学时/天/周) |    |
| 第一章<br>数据库与金仓数据库                                                                                                                                                                                                             | 回顾数据库原理相关的一些概念、常见数据库类型，了解国产数据库的发展状况，金仓数据库的发展历程，了解金仓数据库本学期的学习目标，了解金仓数据库的环境搭建，需要用到的工具。1.1 数据库基础<br>1.2 E-R 图与数据库<br>1.3 数据库的分类<br>1.4 国产数据库的发展状况，金仓数据库的发展历程，金仓数据库的环境搭建                                              |      |      | 重点：数据库的基本概念，数据库的分类、国产数据库的发展状况、金仓数据库的发展历程；金仓数据库的环境搭建难点：生产数据库环境特点；思政点：信创概念，核心技术、国产软件；                                                                                  | 课堂讲授、问题导向  | 2                |    |
| 第二章<br>安装部署金仓数据库                                                                                                                                                                                                             | 掌握金仓数据库的安装、卸载操作。了解金仓数据库KES8.3的技术指标，linux环境介绍，部署方案规划，下载、检查、解压KES8.3的安装包；在linux环境下规划、建立、部署金仓数据库环境，安装验证金仓数据库的安装。2.1 安装虚拟机工具软件，安装Linux环境，规划用户、空间环境；<br>2.2 在linux环境下，两种方式安装金仓数据库；<br>2.3 卸载金仓数据库；<br>2.4 金仓数据库安装过程与验证 |      |      | 掌握金仓数据库的安装、卸载操作。了解金仓数据库KES8.3的技术指标，linux环境介绍，部署方案规划，下载、检查、解压KES8.3的安装包；在linux环境下规划、建立、部署金仓数据库环境，安装验证金仓数据库的安装。重点：金仓数据库的安装与卸载；难点：金仓数据库的环境规划与部署；思政点：操作系统的重要性，国产操作系统的现状； | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第三章<br>数据库管理、配置与维护                                                                                                                                                                                                           | 熟悉金仓数据库的对象管理器，创建、维护数据库以及在数据库对象管理工具常用操作，windows下客户端软件的安装。<br>3.1 金仓数据库的连接串定义<br>3.2 金仓数据库对象管理工具<br>3.3 金仓数据库帮助文档介绍<br>3.4 客户端工具的使用                                                                                 |      |      | 重点：了解金仓数据库的管理、配置与维护，金仓数据库环境调优，查看表空间、用户和角色空间、管理状态环境；<br>难点：使用金仓数据库客户端工具，数据库对象管理工具常用操作                                                                                 | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第四章<br>KSQL命令行工具                                                                                                                                                                                                             | Ksql是KES交互式终端工具，通过本章内容使学生掌握KSQL工具的使用，掌握对数据库管理的操作，掌握库表的管理（创建）方法，数据交换（导入导出）的操作。<br>4.1 KSQL常用命令介绍<br>4.2 连接数据库、查看数据库<br>4.3 使用KSQL工具，将数据库导出到TXT、CSV文件<br>4.4掌握使用KSQL工具，创建空表，导入数据4.5 删除表                             |      |      | 重点：KSQL工具的使用技巧，连接数据库、查看数据库；表的创建、修改以及删除。<br>难点：掌握使用KSQL工具将数据库表与其他数据格式，导入导出。                                                                                           | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第五章<br>用户与角色管理                                                                                                                                                                                                               | 通过本章的教学使学生熟练掌握SQL语句中DML部分的语句。利用用户与角色的管理方法，实现对数据库的安全有效管理。<br>5.1 掌握用户权限的概念；<br>5.2 掌握角色的概念；<br>5.3 掌握用户权限与角色的规划与管理。                                                                                                |      |      | 重点：DML语句的用法。<br>难点：操作数据库表中不同用户对应不同角色的方法。<br>思政点：用户空间、权限空间、团队协作                                                                                                       | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第六章<br>权限与授权                                                                                                                                                                                                                 | 通过本章的教学使学生掌握用户的系统权限，也称为用户的系统权利，对象权限授权与回收。通过实际操作，了解金仓数据库的细粒度授权与管理。<br>6.1 查看权限<br>6.2 用户属性修改<br>6.3 创建只读用户<br>6.4 撤消用户对 PUBLIC 模式的默认读写权<br>6.5 金仓 8 支持权限级联撤销<br>6.6 细粒度授权—访问部分行                                    |      |      | 重点：用户的细粒度授权与管理；<br>难点：用户、角色、权利规划与实现。                                                                                                                                 | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第七章<br>数据库模式与表空间                                                                                                                                                                                                             | 通过本章的教学使学生掌握表空间的概念、表空间的作用、表空间的建立（建库、建表、建用户），生产环境“五个一”设计建议与理解。<br>7.1 数据库模式与表空间的概念                                                                                                                                 |      |      | 重点：数据库、模式、表空间的概念，应用；<br>难点：KES 中 表空间与文件表空间管理                                                                                                                         | 课堂讲授、问题导向  | 2                |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           |                  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------|
| 数据库与模式与农工间管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | 7.1 数据库、模式、农工间的概念<br>7.2 表空间的使用（建立、管理）<br>7.3 让系统+存储工程师在线扩大对应的逻辑卷、文件系统                                                                                                                                                                | 重点：redo 中，农工间与文件的一一对应，表空间不足即文件系统空间不足。                                                      | 课堂讲授、问题导向 | 3                |      |
| 第八章<br>一键工具箱的使用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 数据库在安装部署、运维巡检、故障检测、日志分析等多方面都需要较强的专业素养。同时，现实业务中也会遇到千差万别的软硬件环境，要能快速、正确的响<br>应这些工作，对技术人员提出了更高的要求。金仓数据库一键工具箱是集开发和运维技术人员多年的实践经验并结合 KES 的功能特点而定制开发的一款便捷的使用工具。它涵盖了操作系统一键优化、数据库一键优化、一键备份、一键巡检、一键日志收集等工具。<br>8.1 数据库在安装部署、运维巡检、故障检测、日志分析等方面的需求 | 重点：操作系统环境的优化；数据库系统环境的优化，数据库的优化概念与方法。<br>难点：金仓数据库一键工具箱操作过程与理解。                              | 课堂讲授、问题导向 | 3                |      |
| 第九章<br>KOMS kingbaseES 数据库的体系结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 通过以下课程的学习，您将了解KOMS；了解 kingbaseES 数据库的三大体系结构<br>1、文件结构<br>最重要的文件有数据文件、WAL 文件、控制文件三类                                                                                                                                                    | 重点：数据库迁移评估、数据库迁移在线工具的使用、了解 kingbaseES 数据库的三大体系结构。                                          | 课堂讲授、问题导向 | 3                |      |
| 第十章<br>介绍 kingbase.conf、kingbase.auto.conf、sys_hba.conf、sys_ident.conf 这四个                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     | 通过以下课程的学习，您将了解KOMS；了解 kingbaseES 数据库的三大体系结构<br>1、文件结构<br>最重要的文件有数据文件、WAL 文件、控制文件三类<br>2、进程结构<br>介绍数据库的四大进程的功能，包括：主进程、后台进程或称为辅助子进程、客户                                                                                                  | 重点：数据库迁移评估、数据库迁移在线工具的使用、了解 kingbaseES 数据库的三大体系结构。<br>难点：数据库迁移操作；kingbaseES 数据库的三大体系结构理解和认识 | 课堂讲授、问题导向 | 3                |      |
| 第十一章<br>逻辑备份与物理备份                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | 通过本章的教学使学生掌握金仓数据库逻辑备份、物理备份的概念与操作。<br>1、逻辑备份<br>(1)逻辑备份是将数据库对象的定义和数据导出到指定文件中。<br>(2)逻辑备份文件的格式有四种：dmp 格式、tar 格式、目录结构格式和 SQL 脚本格式，分别使用参数-Fc、-Ft、-Fd、-Fp。dmp 格式、tar 格式、目录结构格式                                                             | 重点：逻辑备份与还原、物理备份与还原；<br>难点：逻辑备份与还原过程理解与实操、物理备份与还原过程理解与实操。                                   | 课堂讲授、问题导向 | 3                |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 32               |      |
| 实验项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目名称                | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                            | 类型        | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 数据库生产环境的搭建          | 虚拟软件工具Vmware工具，虚拟环境的                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |           | 2                |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 系统环境的的优化与空间管理       | linux操作系统的优化、空间规划、创建                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |           | 2                |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 数据库系统的安装            | 通过远程工具安装数据库系统                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            |           | 1                |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ksql命令的介绍与使用        | 通过Ksql命令查看数据库信息，介绍                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |           | 1                |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 库、模式、表空间            | 库、模式、表空间的概念，使用Ksql命                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                            |           | 2                |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 性能调优                | 性能的概念，影响性能的几个方面，使                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | 2                |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 逻辑备份与还原             | 逻辑备份的概念，逻辑备份方法与评价                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | 2                |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 物理备份与还原             | 物理备份的概念，物理备份方法与评价                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | 2                |      |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 集群搭建（挑战性实验）         | 高可靠、高可用主备集群的搭建与验证                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | 2                |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 16               |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 书名                  | 主编                                                                                                                                                                                                                                    | 出版社                                                                                        | 出版年度      | 备注               |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | bbs.kingbase.com.cn | 金仓官网社区                                                                                                                                                                                                                                | 金仓官网人才发展中心                                                                                 | Sep-23    | 教材               |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 金仓数据库培训教程V8.3       | 金仓官网社区                                                                                                                                                                                                                                | 金仓官网人才发展中心                                                                                 | Mar-21    | 参考书              |      |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 考核要求/评价细则           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 考核分值比例           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 占比 总评占比          |      |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 学习体会                |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 10%              | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 学习心得                |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 10%              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 出勤：                 |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 10%              |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实验报告：8次实验报告+1次挑战实验  |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 70%              | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           | 100%             | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           |                  |      |
| 1. 考勤要求<br>必修考勤：所有课程都必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交，同时保留纸质副本。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。 |                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |           |                  |      |

## 《人工智能》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|-----------|--------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 129000023                                                                                      |       |       | 学分        | 3                                                                                          |                |       | 考核方式       |           | 考查           |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 人工智能                                                                                           |       |       | 总学时       | 48                                                                                         |                |       | 考核比例       | 平时考核占比    | 与教务系统录入的保持一致 |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            | 期末考核占比    | 与教务系统录入的保持一致 |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Artificial Intelligence                                                                        |       |       | 学时分配      | 理论                                                                                         | 32             |       | 课程承担单位     |           | 软件学院         |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 专业选修课程                                                                                         |       |       |           | 实验                                                                                         | 16             |       | 课程负责人(制定者) |           | 姜莹           |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 线下授课                                                                                           |       |       |           | 实践                                                                                         |                |       | 审核者        |           | 张文东          |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 软件工程                                                                                           |       |       |           | 上机                                                                                         |                |       | 编写依据       |           | 2021版人才培养方案  |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 高等数学、概率论、Python语言                                                                              |       |       |           | 习题讨论                                                                                       |                |       | 开设学期       |           | 春季学期         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |       |       |           | 网络课堂                                                                                       | 线上线下混合式课程填写，线上 |       | 审定日期       |           | 2021-07      |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| <p>《人工智能导论》是软件工程专业重要的选修课。人工智能是计算机科学中的重要内容，已经成为计算机技术发展以及许多高新技术产品中的核心技术。由于人工智能是模拟人类智能解决问题，几乎在所有领域都具有非常广泛的应用。《人工智能导论》是人工智能专业以及智能科学与技术、数据科学与大数据技术、计算机科学与技术等计算机类专业本科生的一门专业基础必修课程，也是电子信息、自动化、电气、机械等类专业学习人工智能的重要选修课程。该课程讲述了人工智能的发展简史、人工智能研究的基本内容和主要研究领域、人工智能的研究热点，包括知识图谱、进化算法、深度学习等。为学生介绍了人工智能问题求解的一般性原理和基本思想以及一些前沿内容，提供基本的人工智能技术和有关问题的入门性知识，为进一步学习和研究人工智能理论与应用奠定基础。</p> |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| <p>1. 了解人工智能的特点、主要研究领域、研究历史及未来发展动向。<br/>2. 掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法。<br/>3. 了解应用人工智能技术解决实际问题的范例。</p> <p>目标是把握人工智能的发展趋势，熟悉人工智能技术的前沿知识和研究热点。学生通过该课程的学习能够了解基本的人工智能新技术和有关问题求解的创新方法，能够紧密联系人工智能中的前沿技术开展切实有效的理论和应用研究。</p>                                                                                                                                                   |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4                                                                                      | 毕业要求5          | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8     | 毕业要求9        | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究                                                                                         | 使用现代工具         | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范      | 个人和团队        | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 了解人工智能的特点                                                                                      | √     |       |           |                                                                                            |                | √     | √          |           |              |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 理解人工智能的基本                                                                                      |       | √     |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 掌握人工智能的基本                                                                                      |       |       | √         | √                                                                                          |                |       |            |           |              |        |              | √      |
| 目标4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 掌握了解人工智能软                                                                                      |       |       | √         |                                                                                            |                |       |            |           |              |        | √            |        |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 主要内容                                                                                           |       |       |           | 教学重点、难点及思政点                                                                                |                |       |            | 教学方法与手段   |              |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章 绪论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. 人工智能的概念<br>2. 人工智能的发展简史<br>3. 人工智能研究的基本内容<br>4. 人工智能的主要研究领域                                 |       |       |           | 重点：掌人工智能概念；人工智能的研究内容和应用领域。<br>难点：人工智能的三大学派<br>思政点：努力学习人工智能大数据课程，缩小与先进国家的差距，为祖国的人工智能领域贡献力量。 |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 2            |        |
| 第二章 知识表示与知识图谱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. 知识的特性、分类和表示<br>2. 表示方法：一阶谓词逻辑、产生式、框架<br>3. 知识图谱                                             |       |       |           | 重点：谓词逻辑归结原理，产生式表示、语义网络表示。<br>难点：知识图谱的基本概念及应用。                                              |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 4            |        |
| 第四章 不确定性推理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. 不确定性推理的基本概念<br>2. 可信度方法、证据理论等基于概率的推理方法<br>3. 模糊推理方法                                         |       |       |           | 重点：论证理论，不确定性推理。<br>难点：模糊推理方法。                                                              |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 4            |        |
| 第五章 搜索策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. 搜索的概念<br>2. 状态空间的搜索策略<br>3. 盲目的图搜索策略<br>4. 启发式图搜索策略                                         |       |       |           | 重点：状态空间搜索，熟悉宽度优先、深度优先、有界的深度优先、代价树的宽度优先、代价树的深度优先搜索的基本思想。<br>难点：启发式图搜索策略                     |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 4            |        |
| 第六章 智能计算及其应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. 进化算法的产生与发展<br>2. 遗传算法及其应用<br>3. 粒子群优化算法<br>4. 蚁群算法                                          |       |       |           | 重点：遗传算法，典型改进遗传算法的应用<br>难点：粒子群优化算法<br>思政点：分析人工智能技术对人类未来职业的冲击，尽早开始进行职业规划，做有目标有步骤的人           |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 2            |        |
| 第七章 专家系统与机器学习                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. 专家系统的产生与发展、概念、一般结构<br>2. 专家系统的工作原理及其建立方法<br>3. 机器学习与数据挖掘<br>4. 专家系统实例及其骨架系统<br>5. 专家系统的工具环境 |       |       |           | 重点：专家系统的工作原理<br>难点：知识发现和数据挖掘的概念和方法<br>思政点：机器学习算法与人类学习的区别。注意培养创造力的重要性。                      |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 4            |        |
| 第八章 人工神经网络及其应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. 神经元与神经网络的基本概念<br>2. BP学习算法及其应用<br>3. Hopfield神经网络及其应用<br>4. 卷积神经网络及其应用<br>5. 生成对抗网络及其应用     |       |       |           | 重点：BP神经网络及其应用<br>难点：Hopfield神经网络及其应用<br>思政点：激发学生对深度学习的兴趣，鼓励同学迎难而上攀登科学的高峰。                  |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 4            |        |
| 第九章 智能体与多智能体系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. 智能体与多智能体的概念与结构<br>2. 多智能体系统的通信、协调、协作和协商                                                     |       |       |           | 重点：Agent 的概念、结构、特性<br>难点：合同网、异构环境下的大量智能体之间的协作、协商协议                                         |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 2            |        |
| 第十章 自然语言处理及其应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. 自然语言理解的概念与发展<br>2. 语音分析、词法分析、句法分析、语义分析基本概念与方法<br>3. 基于语料库的大规模真实文本的处理方法、机器翻译、语音识别等应用。        |       |       |           | 重点：语言处理过程的层次、机器翻译的概念和主要类型<br>难点：隐马尔科夫模型原理                                                  |                |       |            | 团队教学、问题导向 |              |        | 2            |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        | 32           |        |
| 实验项目/上机项目/实习/实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |       |       |           |                                                                                            |                |       |            |           |              |        |              |        |

| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 项目名称                                                                              | 实验/上机/实习/实训内容与要求                          | 类型      | 学时安排<br>(学时/天/周) |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|------------------|------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 产生式系统实验                                                                           | 运用所学知识,设计并编程实现一个小型人工智能系统                  | 验证性实验   | 2                |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A*算法求解8数码问题实验                                                                     | 参考A*算法核心代码,以8数码问题为例实现A*算法的求解程序            | 验证性实验   | 2                |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 遗传算法求函数最大值实验                                                                      | 参考实验系统给出的遗传算法核心代码,用遗传算法求解TSP的优化问题,分析      | 验证性实验   | 2                |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 基于神经网络的优化计算实验                                                                     | 参考求解TSP问题的连续Hopfield神经网络源代码,给出15个城市和20个城市 | 验证性实验   | 2                |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                           |         |                  |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 书名                                                                                | 主编                                        | 出版社     | 出版年度             | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 《人工智能导论(第五版)》                                                                     | 王万良                                       | 高等教育出版社 | 按年月填写,如2021-     | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 《人工智能(第三版)》                                                                       | 贾可荣 张彦铎                                   | 清华大学出版社 | 2021年12月         | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 《机器学习》                                                                            | 周志华                                       | 清华大学出版社 | 2016年            | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 考核要求/评价细则                                                                         |                                           |         | 考核分值比例           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                           |         | 占比               | 总评占比 |
| 平时<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 章节测验:6次章节测验,采取试卷形式,考查本章节知识点掌握情况,题型有:单选、判断、综合、设计等,以作业参考答案为评分标准                     |                                           |         | 10%              | 40%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 实验报告:4次实验报告,实验报告采用雨课堂提交,每个实验报告的总分=10%效率分+90%任务分数,任务分数根据实验报告中学生完成的关卡数量和完成情况进行自动评测。 |                                           |         | 20%              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 出勤:课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试;迟到和事假一次扣5分,旷课和早退一次扣10分,病假和公假不扣分。                           |                                           |         | 10%              |      |
| 期末<br>考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 实验大作业:以个人为单位完成一个具体场景的模型设计和开发,成绩根据大作业报告成绩综合评定。                                     |                                           |         | 60%              | 60%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                           |         | 100%             | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                           |         |                  |      |
| <p>1. 考勤要求</p> <p>考勤规则:每节课考勤,迟到或早退超过15分钟将被视为旷课,总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。</p> <p>请假制度:学生因病或其他紧急情况无法上课时,需提前向教师请假,并提供相应证明。</p> <p>2. 作业提交要求</p> <p>提交截止时间:所有作业必须在规定的截止时间前提交,逾期提交的作业将不予接受。</p> <p>电子提交:章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交,实验报告在头歌平台提交,设计大作业提交电子文档。</p> <p>3. 学术诚信</p> <p>抄袭禁止:所有提交的作业必须是学生个人的原创作品,严禁抄袭和剽窃,若发现该项目成绩为零分。</p> <p>4. 版本说明</p> <p>本教学大纲编写依据为2021版培养方案,应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。</p> |                                                                                   |                                           |         |                  |      |

## 《大数据技术与应用》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------|-------------|----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 129000031                                                                                                         | 学分                                                                                                                                                                |      | 3    | 考核方式       |             | 考查 |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 大数据技术与应用                                                                                                          | 总学时                                                                                                                                                               | 48   | 考核比例 | 平时考核占比     | 50%         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      | 期末考核占比     | 50%         |    |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Big Data Technology and Application                                                                               | 学时分配                                                                                                                                                              | 理论   | 32   | 课程承担单位     | 软件学院        |    |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 专业选修课程 <th>实验</th> <td>16</td> <th>课程负责人(制定者)</th> <td>武治宇</td>                                                   |                                                                                                                                                                   | 实验   | 16   | 课程负责人(制定者) | 武治宇         |    |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 线下授课 <th>实践</th> <td></td> <th>审核者</th> <td>姜莹</td>                                                               |                                                                                                                                                                   | 实践   |      | 审核者        | 姜莹          |    |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 软件工程 <th>上机</th> <td></td> <th>编写依据</th> <td>2021版人才培养方案</td>                                                     |                                                                                                                                                                   | 上机   |      | 编写依据       | 2021版人才培养方案 |    |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 计算机网络、操作系统                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | 习题讨论 |      | 开设学期       | 秋季学期        |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   | 网络课堂 |      | 审定日期       | 2021-07     |    |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
| 大数据技术入门课程，为学生搭建起通向“大数据知识空间”的桥梁和纽带，以“构建知识体系、阐明基本原理、引导初级实践、了解相关应用”为原则，为学生在大数据领域“深耕细作”奠定基础、指明方向。课程将系统讲授大数据的基本概念、大数据处理架构Hadoop、分布式文件系统HDFS、分布式数据库HBase、NoSQL数据库、云数据库、分布式并行编程模型MapReduce、数据仓库Hive、基于内存的大数据处理架构Spark、流计算框架Flink、大数据在各个领域的应用。在Hadoop、HDFS、HBase、MapReduce、Hive、Spark和Flink等重要章节，安排了入门级的实践操作，让学生更好地学习和掌握大数据关键技术。                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
| 本课程要求学生在学完本课程之后，理解大数据技术的基本概念及基本原理，能够遵循关系规范化理论要求进行大数据系统设计，掌握大数据基本环境搭建的方法和开发工具的使用，对大数据库的发展历程有一定的认识，初步具备开发、设计和维护大数据生态系统的能力。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1：了解大数据技术发展历程与趋势，全面了解大数据技术的起源、发展历程、发展的未来趋势等大数据系统的基本概念和基础知识。<br>目标2：掌握大数据技术核心概念与原理，理解大数据的定义、特点，掌握大数据处理的关键技术，初步具备大数据应用系统的构建能力。<br>目标3：培养大数据处理与分析能力，能初步使用大数据处理框架进行数据处理、分析和可视化；掌握数据分析和挖掘的方法。<br>目标4：强化数据思维与创新能力，培养学生的数据敏感度，使其能够从海量数据中捕捉到有价值的信息和趋势，从而将大数据技术应用于新领域、新场景。<br>课程思政教学目标：通过介绍国内优秀大数据案例，使学生熟悉软件生态系统和大数据巨大的发展前景，增强学生的民族自豪感和对专业未来发展的信心；从实践教学中教育学生诚信友善、团结协作、包容尊重、谦虚守信；树立成为优秀的软件工程师、大数据库分析工程师、大数据设计工程师等职业的职业理想，弘扬社会主义核心价值观。 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |            |             |    |
| 章节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 主要内容                                                                                                              | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                       |      |      | 教学方法与手段    | 学时安排(学时)    |    |
| 第一章<br>大数据概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.1 大数据时代<br>1.2 大数据的概念<br>1.3 大数据的影响<br>1.4 大数据的应用<br>1.5 大数据关键技术<br>1.6 大数据计算模式<br>1.7 大数据产业<br>1.8 大数据与云计算、物联网 | 重点：掌握大数据的定义、特性及应用领域。<br>难点：理解大数据的复杂性和多样性，以及这些特性如何影响数据处理和分析。<br>思政点：1. 强调大数据技术在国家治理、社会服务、经济发展等方面的重要作用，培养学生的社会责任感和国家使命感。2. 通过大数据应用的案例分析，引导学生思考技术伦理、数据隐私保护等社会问题。     |      |      | 课堂讲授、问题导向  | 3           |    |
| 第二章<br>大数据处理架构Hadoop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.1 概述<br>2.2 Hadoop生态系统                                                                                          | 重点：理解Hadoop的重要特性和应用现状。<br>难点：理解Hadoop分布式系统的复杂性。<br>思政点：1. 介绍Hadoop在解决大规模数据处理问题中的重要作用，培养学生的创新意识和实践能力。2. Hadoop技术背后的团队协作和开源文化，培养学生的合作精神和社会责任感。                      |      |      | 课堂讲授       | 2           |    |
| 第三章<br>分布式文件系统HDFS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.1 分布式文件系统<br>3.2 HDFS简介<br>3.3 HDFS的相关概念<br>3.4 HDFS体系结构<br>3.5 HDFS的存储原理<br>3.6 HDFS的数据读写过程<br>3.7 HDFS编程实战    | 重点：掌握HDFS的存储原理和读写过程。<br>难点：掌握HDFS在实际应用中的配置与调优。<br>思政点：1. 通过HDFS的设计理念和实现细节，引导学生理解技术背后的工程思维和系统观。2. HDFS在保障数据安全性和可靠性方面的努力，培养学生的安全意识和责任感。                             |      |      | 课堂讲授、案例教学  | 3           |    |
| 第四章<br>分布式数据库HBase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.1 概述<br>4.2 HBase访问接口<br>4.3 HBase数据模型                                                                          | 重点：理解分布式数据库HBase的运行机制及运行特点。<br>难点：掌握HBase的数据模型和操作方式。<br>思政点：1. 讨论HBase在数据管理和维护中的挑战与解决方案，培养学生的责任感和问题解决能力。2. HBase在解决大规模数据实时读写问题中的优势，培养学生的创新意识和实践能力。                |      |      | 课堂讲授、案例教学  | 4           |    |
| 第四章<br>分布式数据库HBase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.4 HBase的实现原理<br>4.5 HBase 运行机制                                                                                  | 重点：理解分布式数据库HBase的运行机制及运行特点。<br>难点：掌握HBase的数据模型和操作方式。<br>思政点：1. 讨论HBase在数据管理和维护中的挑战与解决方案，培养学生的责任感和问题解决能力。2. HBase在解决大规模数据实时读写问题中的优势，培养学生的创新意识和实践能力。                |      |      | 课堂讲授、案例教学  | 2           |    |
| 第五章<br>NoSQL数据库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.1 NoSQL简介<br>5.2 NoSQL兴起的原因<br>5.3 NoSQL 与关系数据库的比较<br>5.4 NoSQL的四大类型<br>5.5 NoSQL的三大基石<br>5.6 从NoSQL到NewSQL数据库  | 重点：掌握NoSQL数据库的重要特性和架构。<br>难点：理解不同NoSQL数据库之间的差异和适用场景。<br>思政点：1. 通过NoSQL数据库与传统关系型数据库的对比，引导学生理解技术发展的多样性和创新性。2. NoSQL数据库在大数据处理中的重要作用，培养学生的数据意识和创新思维。                  |      |      | 课堂讲授、翻转课堂  | 2           |    |
| 第六章<br>云数据库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6.1 云数据库概述<br>6.2 云数据库产品<br>6.3 云数据库系统架构                                                                          | 重点：了解云数据库的概念、基本原理和代表性产品。<br>难点：理解云数据库的工作原理和优势；掌握云数据库服务的选择和配置方法。<br>思政点：1. 讨论云数据库在数据安全性和隐私保护方面的挑战与解决方案，培养学生的安全意识和责任感。2. 介绍云数据库在提升数据处理效率和降低成本方面的优势，培养学生的经济意识和环保意识。  |      |      | 课堂讲授、案例教学  | 1           |    |
| 第七章<br>MapReduce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7.1 概述<br>7.2 MapReduce的工作流程<br>7.3 实例分析：WordCount<br>7.4 MapReduce的具体应用                                          | 重点：熟练掌握分布式编程框架MapReduce的基本原理。<br>难点：掌握MapReduce编程模型并编写有效的MapReduce程序。<br>思政点：1. 通过MapReduce的编程实践，培养学生的编程能力和问题解决能力。2. 讨论MapReduce在大数据处理中的重要作用和广泛应用，培养学生的创新意识和实践能力。 |      |      | 课堂讲授       | 3           |    |

|                 |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           |              |      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------|
| 第九章<br>数据仓库Hive | 9.1 概述<br>9.2 Hive系统架构<br>9.3 Hive工作原理<br>9.4 Hive HA 基本原理<br>9.5 Impala                                                                             | 重点：掌握数据仓库Hive的基本原理和应用。<br>难点：掌握Hive的SQL语法和查询优化技巧；理解Hive在大数据处理中的性能瓶颈和解决方案。<br>思政点：1. 介绍Hive在数据仓库建设中的重要作用，培养学生的数据意识和数据管理能力。<br>2. 讨论Hive在数据分析和决策支持中的应用，培养学生的分析能力和决策能力                                                      | 课堂讲授、问题导向 | 1            |      |
| 第十章<br>Spark    | 10.1概述<br>10.2 Spark生态系统<br>10.3 Spark运行框架<br>10.4 Spark的部署和应用方式                                                                                     | 重点：了解大数据处理架构Spark的基本原理；掌握Spark的部署及应用。<br>难点：掌握Spark的编程模型并编写高效的Spark程序；深入理解Spark的执行计划和性能调优策略，如任务并行化、数据分区、内存管理等。<br>思政点：1. 通过Spark的开源和社区支持，培养学生的团队合作精神和开放共享的理念。<br>2. 引导学生思考大数据处理对社会、经济和环境的影响，培养他们的社会责任感。                  | 课堂讲授、小组展示 | 3            |      |
| 第十一章<br>流计算     | 11.1流计算概述<br>11.2流计算的处理<br>11.3 流计算的应用<br>11.4开源流计算框架Storm<br>11.5 Spark Streaming                                                                   | 重点：理解流计算的基本概念、原理和应用场景；流数据的采集、处理、存储和查询技术。<br>难点：理解流数据的时间窗口、事件时间和处理时间等复杂概念。<br>思政点：1. 引导学生关注实时数据处理在现代社会中的重要性，如智能交通、金融风控等领域的应用。<br>2. 强调在流计算过程中对数据安全和隐私保护的意识，培养学生的信息安全素养。                                                   | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
| 第十二章<br>Flink   | 12.1 Flink简介<br>12.2 为什么选择Flink<br>12.3 Flink 应用场景<br>12.4 Flink技术栈<br>12.5 Flink体系结构<br>12.6 Flink编程模型                                              | 重点：理解Flink的体系结构，并掌握Flink 的编程技术栈和部署方式。<br>难点：深入理解Flink的时间窗口、水位线和水印等时间处理机制。<br>思政点：1. 通过Flink的高性能和容错能力，培养学生的追求卓越和精益求精的工匠精神。<br>2. 引导学生思考实时数据处理在数字化转型中的关键作用，培养他们的创新意识和应用能力。<br>3. 分析Flink在解决复杂数据处理问题中的优势，培养学生的问题解决能力和批判性思维。 | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
| 第十三章<br>图计算     | 13.1图计算简介<br>13.2 Pregel简介<br>13.3 Pregel图计算模型<br>13.4 Pregel的C++API<br>13.5 Pregel的体系结构<br>13.6 Pregel的应用实例<br>13.7 Pregel和MapReduce实现PageRank算法的对比 | 重点：理解Pregel的图计算模型和体系结构。<br>难点：掌握图算法的复杂性和优化策略；理解图计算中的并行处理和分布式计算技术。<br>思政点：1. 通过图计算的学习，培养学生的系统思维和复杂问题解决能力。<br>2. 引导学生关注图计算在实际应用中的价值，培养他们的实践能力和创新思维。                                                                        | 课堂讲授      | 2            |      |
| 第十四章<br>数据可视化   | 14.1可视化概述<br>14.2可视化工具<br>14.3可视化典型案例                                                                                                                | 重点：了解大数据在互联网等领域的可视化典型应用。<br>难点：处理大数据量和高维数据的可视化问题，确保可视化的性能和可交互性。<br>思政点：1. 通过数据可视化的学习，培养学生的审美能力和设计思维。<br>2. 引导学生关注数据可视化在数据分析和决策中的重要作用，培养他们的数据敏感度和决策能力。                                                                    | 课堂讲授、案例教学 | 2            |      |
| 合计              |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           | 32           |      |
| 实验项目            |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           |              |      |
| 序号              | 项目名称                                                                                                                                                 | 实验内容与要求                                                                                                                                                                                                                  | 类型        | 学时安排<br>(学时) |      |
| 1               | 熟悉常用的Linux操作和Hadoop操作                                                                                                                                | 在老师的指导下，安装软件，并熟悉管理工具、系统信息、配置助手等各组件的功能                                                                                                                                                                                    | 验证性实验     | 2            |      |
| 2               | 熟悉HDFS常用操作                                                                                                                                           | 在老师的指导下，搭建HDFS的基础环境，并学习HDFS的相关基本操作。并独立练习使用HDFS的简单命令和操作指令                                                                                                                                                                 | 验证性实验     | 2            |      |
| 3               | 熟悉HBase常用操作                                                                                                                                          | 在老师的指导下，搭建HBase环境，并基于环境练习数据的存储、读取、删除等操作                                                                                                                                                                                  | 验证性实验     | 2            |      |
| 4               | MapReduce 初级编程实践                                                                                                                                     | 在老师的指导下，搭建MapReduce环境，并和前期的HBase库进行关联使用，并独立练习MapReduce相关的操作和指令                                                                                                                                                           | 验证性实验     | 2            |      |
| 5               | 熟悉 Hive 的基本操作                                                                                                                                        | 在老师的指导下，搭建Hive环境，并熟悉Hive的基本操作，包括数据库和表的创建、修改、删除，能够进行简单的数据管理                                                                                                                                                               | 验证性实验     | 2            |      |
| 6               | Flink编程实践                                                                                                                                            | 掌握Flink环境的搭建与配置方法，学习并实践Flink的DataStream API，进行实时数据流的处理与分析                                                                                                                                                                | 验证性实验     | 2            |      |
| 7               | Spark 初级编程实践                                                                                                                                         | 以个人为单位，完成一个实际的spark应用场景大数据环境设计，并且提交对应的大作业报告                                                                                                                                                                              | 综合性实验     | 4            |      |
| 教材与参考书目         |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           |              |      |
| 序号              | 书名                                                                                                                                                   | 主编                                                                                                                                                                                                                       | 出版社       | 出版年度         | 备注   |
| 1               | 《大数据技术原理与应用（第3版）》                                                                                                                                    | 林子雨                                                                                                                                                                                                                      | 人民邮电出版社   | 2021-07      | 教材   |
| 2               | Hadoop实战                                                                                                                                             | 陆嘉恒                                                                                                                                                                                                                      | 机械工业出版社   | 2012-11      | 参考书  |
| 3               | Hadoop权威指南中文版                                                                                                                                        | 曾大刚，周傲英                                                                                                                                                                                                                  | 清华大学出版社   | 2010-05      | 参考书  |
| 考核环节            | 考核要求/评价细则                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |           | 考核分值比例       |      |
| 平时考核            | 实验报告：6次实验报告，每个实验报告的总分=10%效率分+90%任务分数，任务分数根据实验报告中学生完成的关卡数量和完成情况进                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           | 占比           | 总评占比 |
|                 | 平时考勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |           | 40.0%        | 50%  |
| 期末考核            | 大作业综合考查成绩。                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |           | 10.0%        |      |
| 合计              |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           | 50%          | 50%  |
| 课程要求            |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |           | 100%         | 100% |

1. 考勤要求

考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：章节测验、期中考试、线上学习在雨课堂平台提交，实验报告在头歌平台提交，设计大作业提交电子文档。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。

4. 版本说明

本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。

## 《编译原理及技术》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                      |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                        | 260165                                                           | 学分    |      | 3                                                                                                 | 考核方式       |             | 考试  |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                     | 编译原理及技术                                                          | 总学时   |      | 48                                                                                                | 考核比例       | 平时考核占比      | 50% |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            | 期末考核占比      | 50% |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                     | Compilation Principles and Techniques                            | 学时分配  | 理论   | 48                                                                                                | 课程承担单位     | 软件学院        |     |
| 课程性质                                                                                                                                                                                        | 专业选修课程 <th>实验</th> <td></td> <th>课程负责人(制定者)</th> <td>孙华</td>     |       | 实验   |                                                                                                   | 课程负责人(制定者) | 孙华          |     |
| 授课方式                                                                                                                                                                                        | 线下授课 <th>实践</th> <td></td> <th>审核者</th> <td>吴晓红</td>             |       | 实践   |                                                                                                   | 审核者        | 吴晓红         |     |
| 适用对象                                                                                                                                                                                        | 软件工程 <th>上机</th> <td></td> <th>编写依据</th> <td>2021版人才培养方案</td>    |       | 上机   |                                                                                                   | 编写依据       | 2021版人才培养方案 |     |
| 先修要求                                                                                                                                                                                        | 高级语言、数据结构                                                        |       | 习题讨论 |                                                                                                   | 开设学期       | 春季学期        |     |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                  |       | 网络课堂 |                                                                                                   | 审定日期       | 2021-07     |     |
| 课程简介                                                                                                                                                                                        |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 编译原理是软件工程专业的一门重要的专业选修课，以研究编译程序构造的一般原理和基本方法为主要目标。编译原理课程主要介绍文法和语言、词法分析、语法分析、语法制导翻译、中间代码生成、代码优化和目标代码生成等内容。这门课在理论、技术、方法上都对学生提供了系统而有效的训练，有利于提高计算机专业人员的素质和能力。                                     |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 教学目标                                                                                                                                                                                        |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 通过本课程教学，使学生了解编译原理的基本概念和常用术语，理解有关编译程序的基本思想和逻辑推理过程，掌握编译原理的基本概念和功能、各部分的工作原理、设计方法和实现算法，旨在培养并提高学生的分析问题和解决问题的能力、提高编写和开发系统程序的能力，并为学生日后从事编译程序研究以及计算机相关领域的工作奠定基础。同时，作为软件工程的专业类基础课，也为学生后续课程的顺利学习提供条件。 |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，来培养学生具备能够树立正确的人生观价值观，体现积极向上的人生正能量，具有不畏困难挑战迎接挑战的精神，具有爱国爱疆情怀，能够熟练掌握与应用主流操作系统原理，有效的表达思想，能够掌握基于软件工程的团队协作方式，培养团队合作精神，能够自觉遵守并接受新时代道德规范的约束。                                    |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                     |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                       | 主要内容                                                             |       |      | 教学重点、难点及思政点                                                                                       | 教学方法与手段    | 学时安排(学时)    |     |
| 第一章<br>引论                                                                                                                                                                                   | 第一节 什么是编译程序<br>第二节 编译过程和编译程序的结构<br>第三节 解释程序和—些软件工具               |       |      | 重点：编译程序概念。<br>难点：编译过程和编程程序的结构。<br>思政点：编译技术筑梦代码世界，严谨结构映射逻辑思维，软件工具赋能创新实践，培养科技报国匠心。                  | 课堂讲授、问题导向  | 2           |     |
| 第二章<br>文法和语言                                                                                                                                                                                | 第一节 文法的直观概念<br>第二节 符号和符号串<br>第三节 文法和语言的形式定义                      |       |      | 重点：符号和符号串；文法和语言的形式定义；文法的类型；上下文无关文法和语法树；句型的分析。<br>难点：句型的分析。                                        | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第四节 文法的类型<br>第五节 上下文无关文法及其语法树<br>第六节 句型的分析<br>第七节 有关文法实际应用的一些说明  |       |      | 思政点：文法启迪逻辑之美，符号串编织思维之网，形式定义锻造严谨之魂。类型多样，语法树深探结构奥秘，句型分析锤炼分析能力，实际应用中践行科技报国。                          | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第一节 词法分析程序的设计<br>第二节 PL/0编译程序中词法分析程序的设计和实现（选学）<br>第三节 单词的形式化描述工具 |       |      | 重点：单词的形式化描述工具；有穷自动机；NFA转换为等价的DFA；确定有穷自动机的化简；正规式和有穷自动机的等价性。                                        | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
| 第三章<br>词法分析                                                                                                                                                                                 | 第四节 有穷自动机<br>第五节 正规式和有穷自动机的等价性<br>第六节 正规文法和有穷自动机的等价性             |       |      | 难点：NFA转换为等价的DFA、确定有穷自动机的化简。<br>思政点：词法分析筑基编译路，正规式与自动机共舞，形式化工具解锁逻辑门。文法正规，自动机穷途亦通达，等价性中见真知，编程之路思政同行。 | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第一节 确定的自顶向下分析思想<br>第二节 LL(1)文法的判别<br>第三节 某些非LL(1)文法到LL(1)文法的等价变换 |       |      | 重点：LL(1)文法的判别；表驱动LL(1)分析程序。<br>难点：LL(1)文法的判别；某些非LL(1)文法到LL(1)文法的等价变换。                             | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
| 第四章<br>自顶向下语法分析方法                                                                                                                                                                           | 第四节 不确定的自顶向下分析思想<br>第五节 LL(1)分析的实现                               |       |      | 思政点：自顶向下明晰语法，LL(1)文法精准判别。非LL(1)转换显智慧，不确定中寻确定。实现分析筑根基，编译之路思政引航。                                    | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第一节 自底向上优先分析概述<br>第二节 简单优先分析法（选学）<br>第三节 算符优先分析法                 |       |      | 重点：算符优先分析法。<br>难点：算符优先关系表的构造。<br>思政点：自底向上优先解析，算法多样显智慧。简单优先启思维，算符优先深入析。编译技术筑基石，思政元                 | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
| 第六章<br>LR分析                                                                                                                                                                                 | 第一节 LR分析概述<br>第二节 LR(0)分析<br>第三节 SLR(1)分析                        |       |      | 重点：LR(0)分析、SLR(1)分析。<br>难点：LR(0)分析、SLR(1)分析、LR(1)分析、LALR(1)分析。                                    | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第四节 LR(1)分析<br>第五节 LALR(1)分析<br>第六节 二义性文法在LR分析中的应用（选学）           |       |      | 思政点：LR分析步步深入，从0到1精准解析。SLR、LR、LALR，优化之路无止境。二义性挑战智慧，编译技术显担当，思政同行筑梦科技。                               | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第一节 符号表<br>第二节 静态语义分析<br>第三节 中间代码生成                              |       |      | 重点：中间表示形式。<br>难点：生成三地址码。<br>思政点：符号表筑基，静态语义守规矩，中间代码搭桥梁，编译技术显智慧，思政同行筑梦未来。                           | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
| 第十章<br>代码优化和目标代码生成                                                                                                                                                                          | 第一节 基本块、流图和循环                                                    |       |      | 重点：基本块；流图；局部优化。<br>难点：流图；局部优化。                                                                    | 课堂讲授、案例教学  | 4           |     |
|                                                                                                                                                                                             | 第二节 数据流分析基础（选学）<br>第三节 代码优化技术                                    |       |      | 思政点：基本块构建逻辑框架，流图展现程序脉络，优化技术精益求精，编译原理培育匠心。                                                         | 课堂讲授、案例教学  | 2           |     |
| 合计                                                                                                                                                                                          |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            | 48          |     |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                     |                                                                  |       |      |                                                                                                   |            |             |     |
| 序号                                                                                                                                                                                          | 书名                                                               | 主编    |      | 出版社                                                                                               | 出版年度       | 备注          |     |
| 1                                                                                                                                                                                           | 编译原理                                                             | 王生原等编 |      | 清华大学出版社                                                                                           | 2015-06    | 教材          |     |
| 2                                                                                                                                                                                           | 编译原理                                                             | 何炎祥等编 |      | 机械工业出版社                                                                                           | 2010-04    | 参考书         |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |            |         |         |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------|------|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 编译原理                                                                  | 毛红梅, 严云祥等编 | 清华大学出版社 | 2011-08 | 参考书  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 编译原理与技术                                                               | 李文生编       | 清华大学出版社 | 2016-10 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 考核要求/评价细则                                                             |            |         | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |            |         | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 课后作业: 8次章节测验, 采取试卷形式, 考查本章节知识点掌握情况, 题型有: 单选、判断、综合、设计等。                |            |         | 40%     | 50%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 出勤: 课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试; 公假和病假不扣分, 旷课一次扣10分, 迟到一次扣5分, 早退一次扣5分, 事假一次扣3 |            |         | 10%     |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 闭卷考试: 试题A、B卷各一套, 卷面满分100分, 闭卷答题。                                      |            |         | 50%     | 50%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |            |         | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |            |         |         |      |
| <p>1. 考勤要求</p> <p>考勤规则: 每节课考勤, 迟到或早退超过15分钟将被视为旷课, 总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。</p> <p>请假制度: 学生因病或其他紧急情况无法上课时, 需提前向教师请假, 并提供相应证明。</p> <p>2. 作业提交要求</p> <p>提交截止时间: 所有作业必须在规定的截止时间前提交, 逾期提交的作业将不予接受。</p> <p>电子提交: 章节测验在雨课堂平台提交。</p> <p>3. 学术诚信</p> <p>抄袭禁止: 所有提交的作业必须是学生个人的原创作品, 严禁抄袭和剽窃, 若发现该项目成绩为零分。</p> <p>4. 版本说明</p> <p>本教学大纲编写依据为2021版培养方案, 应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。</p> <p>5. 其他说明</p> <p>2022级学生使用教材与2021级不同, 考核方式不变。</p> |                                                                       |            |         |         |      |

## 《网络与信息安全》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------------------|----|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 260188                                                                                                                                                          | 学分           |                                                                                                                                                                                                                                                             | 3    | 考核方式       |                  | 考查 |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 网络与信息安全                                                                                                                                                         | 总学时          | 48                                                                                                                                                                                                                                                          | 考核比例 | 平时考核占比     | 30%              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 期末考核占比     | 70%              |    |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Network and Information Security                                                                                                                                | 从下拉列表中<br>选择 | 理论                                                                                                                                                                                                                                                          | 48   | 课程承担单位     | 软件学院             |    |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 专业选修课程 <th>实验</th> <td>0</td> <th>课程负责人(制定者)</th> <td>刘宜朋</td>                                                                                                  |              | 实验                                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 课程负责人(制定者) | 刘宜朋              |    |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 线下授课 <th>实践</th> <td>0</td> <th>审核者</th> <td>袁建廷</td>                                                                                                           |              | 实践                                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 审核者        | 袁建廷              |    |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 软件工程 <th>上机</th> <td>0</td> <th>编写依据</th> <td>2021版人才培养方案</td>                                                                                                  |              | 上机                                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 编写依据       | 2021版人才培养方案      |    |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 计算机网络 <th>习题讨论</th> <td>0</td> <th>开设学期</th> <td>秋季学期</td>                                                                                                      |              | 习题讨论                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    | 开设学期       | 秋季学期             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 | 网络课堂         | 0                                                                                                                                                                                                                                                           | 审定日期 | 2021-07    |                  |    |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
| <p>网络与信息安全课程是软件工程专业中的核心课程之一。它在整个课程体系中占据了重要地位，因为现代信息技术的快速发展使得网络安全问题日益突出。学习网络与信息安全课程不仅能帮助学生掌握保护信息系统的基本原理和技术，还能提高他们在处理安全事件和设计安全解决方案方面的能力。</p> <p>本课程的主要主题包括网络安全基础、信息安全管理、加密技术、网络攻击与防御、风险评估与应对措施等。课程内容涵盖了网络安全的基本概念、常见的安全威胁与漏洞、加密算法及其应用、网络入侵检测与防御技术，以及如何建立健全的信息安全管理体系。重点则包括对安全协议和加密技术的深入理解、网络攻击手法的分析和防护措施的实施、以及安全事件的应急处理。</p> <p>通过本课程的学习，学生将能够理解并应用各种网络安全技术，评估和管理信息系统的风险，并制定有效的安全策略和方案，从而为保护网络环境的安全与稳定奠定坚实的基础。这些能力在信息化社会中尤为重要，直接影响到个人、企业及国家的安全。</p>              |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
| <p>网络与信息安全课程的教学目标应基于以学生为中心的教学观，重点关注学生在知识、能力和素养上的提升。完成网络与信息安全课程学习后，学生将能掌握相应知识与能力：</p> <p>知识：</p> <p>掌握网络安全的基本概念、原理和相关技术，如加密算法、防火墙、入侵检测系统等。</p> <p>了解常见的网络安全威胁，如病毒、木马、网络钓鱼等，以及它们的攻击手法。</p> <p>掌握主流网络安全工具的使用方法，如网络扫描工具、漏洞检测工具、安全审计工具等。</p> <p>掌握解决实际网络安全问题的思路和方法。</p> <p>能力：</p> <p>能够解释和应用网络安全理论与技术解决实际网络安全问题。</p> <p>能够识别和分析常见网络安全威胁的特征与行为，并评估其对信息系统的潜在影响。</p> <p>能够熟练运用网络安全工具对系统和网络进行安全检测、漏洞评估及实施相应的防护措施。</p> <p>能够针对实际案例进行深入分析，提出切实可行的解决方案，并进行有效的实施和验证。</p> |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |                  |    |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 主要内容                                                                                                                                                            |              | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 教学方法与手段    | 学时安排<br>(学时/天/周) |    |
| 第一章<br>网络安全基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1、网络安全的概念。<br>2、主要的网络安全威胁。<br>3、TCP/IP协议簇的安全问题。<br>4、OSI安全体系结构。<br>5、网络安全服务及其实现层次。<br>6、TCP/IP协议簇的安全架构。<br>7、PPDR安全模型。<br>8、可信计算机系统评价准则。<br>9、信息系统安全等级保护等级划分准则。 |              | 重点：网络安全的基本概念包括保护数据的保密性、完整性和可用性，主要网络威胁如病毒和DDoS攻击，TCP/IP协议和OSI模型中的安全问题及其解决方案，以及网络安全服务、PPDR模型和可信计算的应用标准和实践。<br><br>难点：理解并应用复杂的网络协议和安全漏洞，特别是在TCP/IP协议簇和OSI模型中，并将理论知识有效地转化为实际的安全技术和策略，实施和评估不同层次的安全服务。<br><br>思政点：强调网络安全对国家安全和社会稳定的重要性，提升法律和道德意识，保护个人隐私，认识到技术     |      | 课堂讲授、问题导向  | 2                |    |
| 第二章<br>网络安全威胁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1、隐藏攻击者的地址和身份。<br>2、踩点技术。<br>3、扫描技术。<br>4、嗅探技术。<br>5、攻击技术。                                                                                                      |              | 重点：掌握各项技术的原理与应用方法<br>难点：集中于理解复杂的技术细节、实际应用中的检测与防御策略。<br>思政点主要强调技术的合法使用、网络行为的法律和道德责任，以及信息安全意识的培养。                                                                                                                                                             |      | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第二章<br>网络安全威胁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6、权限提升。<br>7、掩盖踪迹。<br>8、创建后门。<br>9、Web攻击技术。                                                                                                                     |              | 重点：掌握各项技术的实现原理及其在攻击中的应用方法，包括如何通过权限提升获得更高系统访问权限，如何掩盖攻击行为和创建持久性访问渠道，以及如何利用Web漏洞进行攻击。<br>难点：深入理解如何有效实施权限提升、巧妙掩盖攻击踪迹、创建隐蔽后门，以及应对复杂的Web攻击技术，特别是在实际环境中的应用与防御策略。<br>思政点：强调这些技术的合法使用与道德责任，讨论恶意使用技术的法律后果和社会影响，提高学生的网络安全意识和法治观念，认识到在技术创新中保护信息安全的重要性，并理解技术在国家安全战略中的作用。 |      | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |
| 第三章<br>密码学概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1、密码学起源。<br>2、密码的基本概念。<br>3、传统密码技术。                                                                                                                             |              | 重点：密码学的历史起源、密码的基本概念（如加密、解密、密钥）、以及传统密码技术的类型和应用（如凯撒密码、维吉尼亚密码）。<br>难点：理解密码学的演变过程、各种密码技术的实现原理及其在现代信息安全中的应用，特别是传统密码技术的局限性和破解方法。<br>思政点：认识到密码学在信息保护中的关键作用，培养对数据保护和信息安全的重视，增强遵守数据保护法规和网络伦理的意识。                                                                     |      | 课堂讲授、问题导向  | 2                |    |
| 第四章<br>对称加密                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1、流密码。<br>2、分组密码。<br>3、随机数和伪随机数。<br>4、分组密码的工作模式。                                                                                                                |              | 重点：流密码和分组密码的基本概念和工作原理，随机数和伪随机数的生成方法及其在密码学中的应用，以及分组密码的不同工作模式（如电子密码本模式、密码分组链接模式）。<br>难点：理解流密码和分组密码的区别与应用场景，随机数和伪随机数的生成及其安全性分析，以及分组密码工作模式的具体实现和选择对安全性的影响。<br>思政点：强化对密码技术在保护数据隐私和信息安全中重要性的认识，提升对随机数生成和密码模式选择的理解，增强遵循信息安全最佳实践和伦理的意识。                             |      | 课堂讲授、问题导向  | 3                |    |

|                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| 第五章<br>公钥密码          | 1、公钥密码体制间接。<br>2、Diffie-Hellman密钥交换。<br>3、RSA。<br>4、椭圆曲线密码算法。                                                                            | 重点：公钥密码体制的基本概念，包括Diffie-Hellman密钥交换的原理、RSA算法的工作机制以及椭圆曲线密码算法的特点和应用。<br>难点：理解Diffie-Hellman密钥交换和RSA算法的数学基础与安全性分析，以及椭圆曲线密码算法相较于传统公钥密码体制的优势和复杂性。<br>思政点：认识到公钥密码体制在保障信息安全和隐私保护中的核心作用，提升对密码技术的重视，培养遵循法律法规和网络伦理的意识，以促进安全和可靠的信息交流。                                                                                       | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第六章<br>消息认证和散列函数     | 1、对认证的要求。<br>2、消息认证码。<br>3、安全散列函数。<br>4、数字签名。                                                                                            | 重点：认证的基本要求（如身份验证、数据完整性保护）、消息认证码（MAC）的原理和应用、安全散列函数（如SHA-256）的功能和使用，以及数字签名的概念、工作原理和实际应用。<br>难点：理解消息认证码和安全散列函数在保障数据完整性中的作用，数字签名的生成与验证过程，以及如何在实际应用中确保这些机制的安全性和有效性。<br>思政点：强调认证和数据完整性保护在信息安全中的重要性，增强对数字签名和消息认证码的理解，培养遵循数据保护和信息安全法律法规的意识，确保信息交流的安全和可靠。                                                                 | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第七章<br>鉴别和密钥分配协议     | 1、鉴别协议。<br>2、密钥分配协议。                                                                                                                     | 重点：鉴别协议的目标和实现方法（如身份认证和会话密钥生成），以及密钥分配协议的类型和工作原理（如公钥基础设施（PKI）中的密钥管理和分配方法）。<br>难点：理解鉴别协议中如何确保双方身份的真实性以及如何防止身份伪造，密钥分配协议的安全性分析及其在不同环境中的应用挑战。<br>思政点：认识到鉴别和密钥分配在保护通信安全和防止未授权访问中的关键作用，提升对安全协议设计的重视，培养遵守网络安全标准和法律法规的意识，确保信息系统的安全性和可靠性。                                                                                   | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第八章<br>身份认证和访问控制     | 1、单机状态下的身份认证。<br>2、S/Kerberos认证协议。<br>3、Kerberos认证协议。<br>4、访问控制。                                                                         | 重点：单机状态下的身份认证方法（如用户名和密码）、S/Kerberos认证协议的工作原理（基于一次性密码），Kerberos认证协议的流程和功能（如票据机制和密钥分发中心），以及访问控制的基本概念和实施（如基于角色的访问控制和访问控制列表）。<br>难点：理解S/Kerberos协议和Kerberos协议的复杂机制，包括如何实现安全的身份认证和密钥管理，如何在不同场景下有效地配置和管理访问控制策略。<br>思政点：强调身份认证和访问控制在确保系统安全和保护个人信息中的重要性，提升对安全协议和访问控制策略的重视，培养遵循信息安全标准和法律法规的意识，保障数据的安全和系统的正常运行。            | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第九章<br>PKI技术         | 1、理论基础。<br>2、PKI的组成。<br>3、PKI的功能和要求。<br>4、PKI的优缺点。                                                                                       | 重点：PKI的理论基础，包括其组成部分（如证书颁发机构（CA）、注册机构（RA）和证书存储库），PKI的主要功能和要求（如证书管理、密钥管理和验证），以及PKI的优缺点（如安全性和灵活性对比于复杂性和成本）。<br>难点：深入理解PKI的运作机制，如何有效管理和保护证书和密钥，评估PKI在实际应用中的优缺点，以及处理PKI实现中的挑战。<br>思政点：认识到PKI在确保网络安全和数据保护中的核心作用，提升对公钥基础设施在信息安全领域的重要性的认识，促进对网络安全标准和法律法规的遵守，确保安全可靠的信息交流。                                                 | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第十章<br>虚拟专用网和IPsec协议 | 1、虚拟专用网概述。<br>2、常见VPN技术。<br>3、VPN使用现状。<br>4、IPsec安全协议——AH。<br>5、IPsec安全协议——ESP。<br>6、IPsec密钥管理协议——IKE。<br>7、IPsec的安全问题。<br>8、IPsec的使用现状。 | 重点：虚拟专用网（VPN）的基本概念和功能，常见的VPN技术（如PPTP、L2TP、OpenVPN），IPsec安全协议中的AH（认证头）和ESP（封装安全载荷），IPsec密钥管理协议IKE（互联网密钥交换）的作用，IPsec的安全问题和使用现状。<br>难点：深入理解不同VPN技术的工作原理及其优缺点，IPsec协议的复杂性，如AH和ESP的具体功能及其实现细节，IPsec密钥管理的挑战以及如何在实际应用中应对安全问题。<br>思政点：认识到VPN和IPsec在保护网络通信安全和隐私中的重要作用，提升对网络安全技术的关注和应用能力，培养对网络安全法规的遵守意识，确保在实现安全网络通信中的合法合规。 | 课堂讲授、问题导向 | 3 |
| 第十一章<br>电子邮件安全       | 1、电子邮件的安全威胁。<br>2、安全电子邮件标准。<br>3、PGP标准。                                                                                                  | 重点：电子邮件面临的主要安全威胁（如垃圾邮件、钓鱼攻击、信息泄露），安全电子邮件标准（如S/MIME和PGP），以及PGP（Pretty Good Privacy）标准的加密和签名机制。<br>难点：理解电子邮件安全威胁的多样性及其防御策略，掌握不同安全电子邮件标准的工作原理和应用，特别是PGP标准的加密算法和密钥管理。<br>思政点：认识到保障电子邮件安全对保护个人隐私和信息安全的重要性，提升对安全邮件标准和加密技术的重视，增强遵守数据保护法规和网络伦理的意识，以确保信息交流的安全和可靠。                                                         | 课堂讲授、问题导向 | 2 |

|                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 第十二章 Web安全         | 1、Web安全威胁。<br>2、Web安全的实现方法。<br>3、SSL协议。                                                                                                                                                                                   | 重点：Web安全面临的主要威胁（如跨站脚本（XSS）、SQL注入、跨站请求伪造（CSRF）），Web安全的实现方法（如输入验证、输出编码、安全配置），以及SSL协议的作用和工作原理，用于保护Web通信的加密和认证。<br>难点：深入理解和应对Web安全威胁的技术细节和防护措施，掌握SSL协议的具体实现及其对Web安全的贡献，特别是在加密、证书管理和安全通信方面的应用。<br>思政点：认识到Web安全对保护用户数据和维护网络环境安全的重要性，提升对安全威胁的防御意识和技术能力，增强遵守网络安全法规和最佳实践的意识，以确保安全的在线交流和数据保护。                                                                                                                       | 课堂讲授、问题导向 | 4       |
| 第十三章 防火墙技术         | 1、防火墙的基本概念。<br>2、防火墙的类型与技术。<br>3、防火墙的体系结构。<br>4、防火墙的几个新方向。                                                                                                                                                                | 重点：防火墙的基本概念，包括其用于控制网络流量和保护系统免受未经授权访问的功能；不同类型的防火墙（如包过滤防火墙、状态检测防火墙、应用层防火墙）的技术实现；防火墙的体系结构（如策略配置、流量检测和日志记录）；以及防火墙的最新发展方向（如下一代防火墙、集成入侵防御系统、云环境中的防火墙技术）。<br>难点：理解各种防火墙类型和技术的具体实现及其优缺点，防火墙体系结构的复杂性和如何优化配置，特别是在新兴方向（如下一代防火墙和云防火墙）中的技术挑战和应用。<br>思政点：认识到防火墙在网络安全中的核心作用，提升对最新防火墙技术和发展方向的关注，增强遵守网络安全                                                                                                                  | 课堂讲授、问题导向 | 3       |
| 第十四章 入侵检测系统和网络诱骗系统 | 1、入侵检测技术概述。<br>2、入侵检测技术。<br>3、开源入侵检测系统。<br>4、IDS的标准化。<br>5、入侵检测的发展。<br>6、网络诱骗系统。                                                                                                                                          | 重点：入侵检测技术的概述，包括其用于识别和响应网络攻击的基本原理；不同的入侵检测技术（如基于签名的检测、基于异常的检测、基于混合的检测）；开源入侵检测系统（如Snort、Suricata）的特点和应用；入侵检测系统（IDS）的标准化（如IDS基准和相关标准）；入侵检测技术的发展趋势，包括人工智能和机器学习的应用；以及网络诱骗系统（如蜜罐）的原理和目的，用于诱捕和分析攻击者行为。<br>难点：理解和实现不同入侵检测技术的优缺点，开源入侵检测系统的配置与优化，如何根据标准化要求评估和改进IDS，尤其是在技术发展（如AI和机器学习）的应用中的挑战，以及网络诱骗系统的设计和部署策略。<br>思政点：认识到入侵检测系统在保护网络安全和检测攻击中的重要作用，提升对最新入侵检测技术和标准的关注，增强遵守网络安全法规和最佳实践的意识，促进技术创新与合法合规的应用，以确保网络环境的安全和稳定。 | 课堂讲授、问题导向 | 3       |
| 第十五章 无线网络安全        | 1、IEEE 802.11 无线局域网概述。<br>2、IEEE 802.11 无线局域网安全。<br>3、无线局域网中的安全问题。                                                                                                                                                        | 重点：IEEE 802.11无线局域网（WLAN）的基本概念，包括其标准和架构；WLAN的安全措施和标准（如WEP、WPA、WPA2、WPA3）用于保护无线网络；无线局域网中常见的安全问题（如信号拦截、网络窃听、接入点欺骗、无线干扰）。<br>难点：理解不同WLAN安全标准的技术细节和演变，特别是在WEP到WPA3的升级过程中的安全改进，如何应对无线局域网中的各种安全威胁以及技术挑战。<br>思政点：认识到无线局域网安全对于保护个人信息和企业数据的重要性，增强对无线网络安全标准和措施的重视，培养对网络安全法规和最佳实践的遵守意识，确保无线网络的安全和可靠性。                                                                                                                | 课堂讲授、问题导向 | 2       |
| 第十六章 恶意代码          | 1、恶意代码概述。<br>2、计算机病毒。<br>3、特洛伊木马。<br>4、蠕虫。<br>6、新型恶意代码。                                                                                                                                                                   | 重点：恶意代码的基本概念，包括其对计算机系统和数据的潜在危害；计算机病毒的工作原理、传播方式及防护措施；特洛伊木马的特点、如何伪装成合法程序以及其危害；蠕虫的传播机制、感染方式和防范策略；新型恶意代码的趋势，包括高级持续威胁（APT）、加密货币挖矿、恶意代码等新兴威胁。<br>难点：深入理解不同类型恶意代码的技术细节及其行为模式，特别是在防护和应对新型恶意代码（如APT）的策略和技术挑战。<br>思政点：认识到恶意代码对个人、企业和社会的严重威胁，增强对信息安全和恶意代码防护的意识，培养遵守网络安全法律法规的责任感，确保系统和数据的安全性。                                                                                                                         | 课堂讲授、问题导向 | 3       |
| 合计                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 48      |
| 教材与参考书目            |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |
| 序号                 | 书名                                                                                                                                                                                                                        | 主编                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 出版社       | 出版年度    |
| 1                  | 网络安全原理与实践（第二版）                                                                                                                                                                                                            | 陈伟、李频                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 清华大学出版社   | 2023-02 |
| 考核环节               | 考核要求/评价细则                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 考核分值比例  |
|                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 占比 总评占比 |
| 平时考核               | 课堂问答：学生参与问答的积极性和准确度。                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 6%      |
|                    | 课后作业：采取报告模式，综合考察章节知识点掌握情况，以报告深度为参考标准评判                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 15%     |
|                    | 出勤：出勤率和雨课堂的签到率为准。课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 9%      |
| 期末考核               | 专题论文：要求学生选择一个与网络与信息安全相关的专题，撰写详尽的论文，包括理论分析、案例研究、解决方案等内容。<br>安全演示与实验报告：要求学生设计并实施一项安全演示或实验，详细记录实验过程、结果和分析。<br>安全方案设计与评估：要求学生针对特定的网络安全问题或场景，设计有效的安全方案，并进行评估和改进。<br>安全事件分析报告：要求学生选择一个真实的安全事件案例，进行深入分析，并撰写分析报告，包括事件原因、影响和应对措施等。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 70%     |
| 合计                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 100%    |
| 课程要求               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |

1. 考勤要求

考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：实验报告在雨课堂平台提交，设计大作业提交电子文档。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。

4. 版本说明

本教学大纲编写依据为2019版培养方案，应用对象为2019级软件工程专业本科生。

## 《物联网技术及应用》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 260199                                                                                                           | 学分    |           |       | 2      |       | 考核方式                                                                                                                                                  |        |            | 考查     |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 物联网技术及应用                                                                                                         | 总学时   |           |       | 32     |       | 考核比例                                                                                                                                                  | 平时考核占比 | 30%        |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       | 期末考核占比 | 70%        |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Internet of Things Technology and Applications                                                                   | 学时分配  |           |       | 理论     |       | 32                                                                                                                                                    |        | 课程承担单位     |        | 软件学院         |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 专业选修课程                                                                                                           |       |           |       | 实验     |       |                                                                                                                                                       |        | 课程负责人(制定者) |        | 耿俊           |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 线下授课                                                                                                             |       |           |       | 实践     |       |                                                                                                                                                       |        | 审核者        |        | 王博           |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 软件工程专业                                                                                                           |       |           |       | 上机     |       |                                                                                                                                                       |        | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案  |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 计算机系统基础、计算机网络                                                                                                    |       |           |       | 习题讨论   |       |                                                                                                                                                       |        | 开设学期       |        | 春季学期         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |       |           |       | 网络课堂   |       |                                                                                                                                                       |        | 审定日期       |        | 2021-07      |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 本课程的是软件工程专业的一门专业技能选修课。物联网技术导论课程旨在帮助学生对物联网有一个整体认识，掌握其体系结构和相关技术。通过对自动识别技术与RFID、传感技术、定位系统、智能信息设备的学习，掌握感知知识层的基本知识；通过对互联网与移动互联网、无线接入网、低功耗广域网的学习，掌握网络构建层的基本知识；通过对物联网安全与隐私的学习，掌握管理服务层和信息安全有关的基本知识；通过对智能交通、智能物流、智能建筑等系统的学习，了解物联网技术在多个领域中的应用；最后将无源感知系统、毫米波感知、低功耗广域网、SLAM等先进技术介绍给学生。在这个过程中强调掌握物联网涉及的基本概念和知识，提高自身对不断变化的物联网的适应能力。 |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 教学目标1：了解物联网的起源与发展、核心技术、主要特点、发展趋势、应用前景。                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 教学目标2：掌握一定的物联网相关技术。掌握低频、高频、超高频和有源RFID读写器、标签的原理及应用；掌握移动互联网、WiFi、ZigBee、Bluetooth 4.0 BLE、IPv6等多种无线传感网络；掌握可见光通信Li-Fi、低功耗广域网LoRa、NB-IoT技术。掌握常见定位系统的技术原理，了解物联网新兴通信技术。了解物联网安全隐私与信息安全技术，了解物联网信息保护保护的各種技术手段。                                                                                                                 |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 教学目标3：通过智能交通、智能供应链、智能建筑、智慧工业等几个实际应用案例，了解物联网技术在各领域的应用情况。                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 毕业要求1                                                                                                            | 毕业要求2 | 毕业要求3     | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7                                                                                                                                                 | 毕业要求8  | 毕业要求9      | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 工程知识                                                                                                             | 问题分析  | 设计/开发解决方案 | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展                                                                                                                                              | 职业规范   | 个人和团队      | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 教学内容及安排                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                  |       |           |       |        |       |                                                                                                                                                       |        |            |        |              |        |
| 章节/环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 主要内容                                                                                                             |       |           |       |        |       | 教学重点、难点及思政点                                                                                                                                           |        | 教学方法与手段    |        | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 第一章<br>物联网概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 物联网的发展背景、核心技术、主要特点、发展趋势等，了解物联网的4层体系结构和功能划分。                                                                      |       |           |       |        |       | 重点：物联网四层的架构以及各层的基本功能。<br>难点：无<br>思政点：分析物联网是由软件和硬件共同构成的，引出课程思政内容，当一个人在自己工作领域取得成绩时是值得骄傲的，但是不能。狂妄自大，因为每一项成绩的取得都凝聚着他人的汗水和心血，大家都不忘初心，紧密团结才能把事情做好，为祖国建设做贡献。 |        | 课堂讲授       |        | 2            |        |
| 第二章<br>识别技术                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 自动识别技术，包含光符号识别技术、语音识别技术、生物计量识别技术、IC卡技术、条形码技术、射频识别技术；RFID的历史和现状；RFID技术分析，包含阅读器、天线、标签、频率；RFID和物联网。                 |       |           |       |        |       | 重点：各类自动识别技术以及RFID技术分类、RFID与其它识别技术的区别。<br>难点：RFID技术<br>思政点：讲述RFID概念时可以引入思政内容，做任何事情都要用心细致，因地制宜，总能找出好的解决办法，教育学生认真学习，提高分析问题，解决问题的能力。                      |        | 课堂讲授       |        | 4            |        |
| 第三章<br>定位系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 基于位置的服务；定位系统中的GPS卫星定位系统、蜂窝基站定位、室内精确定位、WiFi基站定位；定位技术中基于距离的定位、基于距离差的定位、基于信号特征的定位；物联网环境下定位技术的新挑战和发展前景。              |       |           |       |        |       | 重点：位置信息的三要素。GPS的系统组成、定位原理、典型应用和优缺点。蜂窝基站定位（单基站和多基站）的方法以及优缺点。室内精确定位的原理和应用。<br>难点：定位原理。<br>思政点：通过介绍各国的定位系统，讲授定位系统对于一个国家的重要性，尤其是中国北斗定位系统取得的重大成就。          |        | 课堂讲授       |        | 4            |        |
| 第四章<br>感知技术                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 传感器技术的发展历史；硬件平台，包含传感器、微处理器、通信芯片、供能装置；传感器网络组网技术，包含选路指标ETX、路由协议CTP、数据分发协议、路由协议的新挑战；无线传感网的应用，如军事监测系统、煤矿监测系统、医疗监控系统。 |       |           |       |        |       | 重点：无线网传感器以及无线传感网。<br>难点：无线传感网。<br>思政点：以引入Intel公司漏洞门热点事件，证明发展国产物联网技术的重要性，并不失时机地展示国产传感器网络发展的现状。                                                         |        | 课堂讲授       |        | 4            |        |
| 第五章<br>移动互联网                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 介绍互联网与移动互联网的发展，重点介绍我国使用的第三代移动通信技术和标准，讨论了互联网与移动互联网对物联网的意义。                                                        |       |           |       |        |       | 重点：移动互联网的发展历程。不同移动通信技术标准的特点以及区别。<br>难点：移动通信技术标准。<br>思政点：通过讲述无线通信网络的发展历程，介绍我国在3G、5G技术方面长足的进步，拜托了对国外技术的依赖、提高了国家安                                        |        | 课堂讲授       |        | 4            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           |         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------|
| 第六章<br>新兴通信技术                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 介绍无线网络接入技术的基本组成元素及特点，以Wi-Fi、蓝牙、ZigBee为例介绍了经典的无线接入技术及其特点，以60GHz毫米波通信、Li-Fi、低功耗广域网为例介绍无线接入技术的前沿动向。                                                                                                                                                                             | 重点：无线网络的基本组成元素和特点。<br>802.11基站模式的架构。CSMA/CA的机制以及802.11不采用CSMA/CD的原因。对比Wi-Fi，了解蓝牙、ZigBee的适用范围、特点和典型应用场景。MAC层为降低功耗采用的低功耗侦听协议（采样侦听和调度）<br>难点：CSMA/CA的机制。<br>思政点：通过讲述蓝牙技术的发展历程，以及蓝牙技术发明者的故事，告诉大家任何人、任何时候都能做出创新、为自己的祖国 | 课堂讲授      | 4       |      |
| 第八章<br>物联网与隐私                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 介绍RFID安全和典型的安全机制，以及位置隐私隐患和相应的保护手段。                                                                                                                                                                                                                                           | 重点：基于密码学的安全机制。几种保护位置隐私的手段。<br>难点：基于密码学的安全机制。<br>思政点：通过讲述信息安全与隐私保护技术，让学生认识到信息安全的重要性，讲述信息泄露对国家安全、个人安全造成的重要损失和影响，激励大家培养信息安全意识。                                                                                       | 课堂讲授      | 2       |      |
| 第九章<br>智能交通                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 介绍智能交通的发展，智能交通中的物联网技术，智能交通的应用，以及发展与展望。                                                                                                                                                                                                                                       | 重点：智能交通中的物联网技术。<br>难点：无。<br>思政点：无。                                                                                                                                                                                | 课堂讲授      | 2       |      |
| 第十章<br>智能建筑                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 介绍智能建筑中所应用到的物联网技术以及智能建筑的应用案例。                                                                                                                                                                                                                                                | 重点：物联网技术在智能建筑中的应用。<br>难点：无。<br>思政点：无。                                                                                                                                                                             | 课堂讲授      | 2       |      |
| 第十一章<br>智能供应链                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 介绍电子化物流和智能物流的特点及应用，包括智能物流的发展历程、电子化物流的特点和缺点、智能物流的特点和应用、智能物流中的物联网技术。                                                                                                                                                                                                           | 重点：电子化物流的特点和缺点。<br>智能物流的特点及其应用。<br>难点：无。<br>思政点：无。                                                                                                                                                                | 课堂讲授      | 2       |      |
| 第十五章<br>低功耗广域网                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 介绍高并发通信、弱信号解码、自适应参数等低功耗广域网传输技术。介绍无源低功耗广域网以及低功耗广域网定位与感知。                                                                                                                                                                                                                      | 重点：低功耗广域网传输的技术原理。<br>难点：无。<br>思政点：无。                                                                                                                                                                              | 课堂讲授      | 2       |      |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           | 32      |      |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           |         |      |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 书名                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主编                                                                                                                                                                                                                | 出版社       | 出版年度    | 备注   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《物联网导论（第四版）》                                                                                                                                                                                                                                                                 | 刘云浩编著                                                                                                                                                                                                             | 科学出版社     | 2022-5  | 教材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《物联网技术导论》                                                                                                                                                                                                                                                                    | 王汝传、孙力娟编著                                                                                                                                                                                                         | 清华大学出版社   | 2011-6  | 参考书  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《物联网导论》                                                                                                                                                                                                                                                                      | 张翼英、杨巨成编著                                                                                                                                                                                                         | 中国水利水电出版社 | 2012-11 | 参考书  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 考核要求/评价细则                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |           | 考核分值比例  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           | 占比      | 总评占比 |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 课后作业：8次章节作业，采取线上试卷形式，考查本章节知识点掌握情况，题型有：单选、判断、综合、设计等，以作业参考答辩为评分标准。                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |           | 20%     | 30%  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 出勤：课程考勤不足总学时1/3者不能参加笔试；迟到和事假一次扣5分，旷课和早退一次扣10分，病假和公假不扣分。                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |           | 10%     |      |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 课程论文：满分100分。就物联网相关技术（传感器技术、无线接入技术、物联网安全技术等）结合在某个行业的具体应用（如农业、医疗、物流、交通、水利、建筑等）写一篇论文。自拟题目，正文内容不少于3500字，参考文献不少于10篇并严格按模板格式在文中标注(字数不够扣20-40分，参考文献不够扣20分)。论文摘要内容不少于500字。摘要中要用两三句话体现自己的创新思路、观点，摘要一半以上内容要写自己做过的工作，相关工作在正文中要详细阐述（没有扣10-20分）。格式需严格遵守《软件学院学年论文模板》要求（格式不按照模板的要求扣20-40分）。 |                                                                                                                                                                                                                   |           | 70%     | 70%  |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           | 100%    | 100% |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           |         |      |
| 1. 考勤要求<br>考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加笔试。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：章节作业在雨课堂平台提交。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。<br>4. 版本说明<br>本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |           |         |      |

## 【实习实践训练课程】

### 《程序设计课程实践1》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                            |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|-------|---------|------------|----------|-------------|-------|--------|--------------|--------|--|
| 课程编码                                                                                                                                                                              | 129000005                     | 学分    |                                                         | 2     |         | 考核方式       |          | 考查          |       |        |              |        |  |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                           | 程序设计课程实践1                     | 实践周数  | 2                                                       |       | 考核比例    | 平时考核占比     | 30%      |             |       |        |              |        |  |
|                                                                                                                                                                                   |                               |       |                                                         |       |         | 期末考核占比     | 70%      |             |       |        |              |        |  |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                           | Programming Course Practice 1 | 周数分配  | 理论                                                      |       |         | 课程承担单位     |          | 软件学院        |       |        |              |        |  |
| 课程性质                                                                                                                                                                              | 专业实践                          |       | 实验                                                      |       |         | 课程负责人(制定者) |          | 张涛          |       |        |              |        |  |
| 授课方式                                                                                                                                                                              | 线下授课                          |       | 实践                                                      | 2     |         | 审核者        |          | 王博          |       |        |              |        |  |
| 适用对象                                                                                                                                                                              | 软件工程                          |       | 上机                                                      |       |         | 编写依据       |          | 2021版人才培养方案 |       |        |              |        |  |
| 先修要求                                                                                                                                                                              | 程序设计基础                        |       | 习题讨论                                                    |       |         | 开设学期       |          | 秋季学期        |       |        |              |        |  |
|                                                                                                                                                                                   |                               |       | 网络课堂                                                    |       |         | 审定日期       |          | 2021-07     |       |        |              |        |  |
| 课程简介                                                                                                                                                                              |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 程序设计基础实践是软件工程的核课程。本课程通过在线完成程序设计试题、在线评判的方式培养学生程序设计实践动手能力。通过学习，巩固学生结构化程序设计知识、锻炼学生使用C语言解决实际问题的能力，促使学生养成良好的程序设计风格。本课程是软件工程专业人才培养的基础实践课程，是其他课程实践的基础。                                   |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 教学目标                                                                                                                                                                              |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 通过本课程的训练，使学生具备后续程序设计类课程，如数据结构、算法分析与设计等所要求的编程能力，为这些教学活动的顺利开展打下良好基础。通过课程训练学生能够根据实验要求独立分析问题、解决问题,对于设计型实验能够培养学生的团队意识和协同合作的精神                                                          |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                        |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 目标1（C01）：掌握算法流程，明确设计思路，能够从专业技术角度发现、分析复杂问题。                                                                                                                                        |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 目标2（C02）：掌握C语言应用开发能力，能够编写基本算法并且复用，并培养解决复杂工程问的应用能力。                                                                                                                                |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 目标3（C03）：能够清晰界定“团队”的定义，理解在团队中个人角色的多样性及重要性，提高学生在团队中的沟通技巧，包括倾听、表达、反馈和非言语沟通等，提高团队意识。                                                                                                 |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 课程思政目标：在编程实践中，引导学生坚守诚信原则，不抄袭、不作弊，尊重他人的知识产权和劳动成果。要求学生注重细节、追求完美，培养他们细致认真的工作态度。通过实践中的问题和挑战，锻炼学生的问题分析和解决能力，使他们能够从容应对未来的工作挑战。树立终身学习的理念，引导学生认识到程序设计领域的快速发展和变化，树立终身学习的理念，不断适应新技术、新方法的出现。 |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                   |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                          | 毕业要求1                         | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                   | 毕业要求4 | 毕业要求5   | 毕业要求6      | 毕业要求7    | 毕业要求8       | 毕业要求9 | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |  |
|                                                                                                                                                                                   | 工程知识                          | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                               | 研究    | 使用现代工具  | 工程与社会      | 环境和可持续发展 | 职业规范        | 个人和团队 | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |  |
| 目标1                                                                                                                                                                               | 掌握算法流程，明确                     | √     |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 目标2                                                                                                                                                                               | 掌握C语言应用开发能                    |       |                                                         | √     |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 目标3                                                                                                                                                                               | 掌握团队合作的基本                     |       |                                                         |       |         |            |          |             | √     |        |              |        |  |
| 实训项目                                                                                                                                                                              |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 序号                                                                                                                                                                                | 项目名称                          |       | 实训内容与要求                                                 |       |         |            |          |             |       | 类型     | 学时安排(学时/天/周) |        |  |
| 1                                                                                                                                                                                 | 筹备阶段                          |       | 进行实训项目分组及选题，并拟定项目/算法题目。根据项目/算法名称制定需                     |       |         |            |          |             |       | 其它     | 0.2周         |        |  |
| 2                                                                                                                                                                                 | 示例分析                          |       | 夯实C语言核心知识，结合实际算法案例讲解，小组进行讨论，沟通，开展算法分析、详细设计交流，并进行演示算法编码。 |       |         |            |          |             |       | 演示性实验  | 0.8周         |        |  |
| 3                                                                                                                                                                                 | 实现及过程管理                       |       | 根据算法功能需求，进行算法实现及报告撰写。                                   |       |         |            |          |             |       | 综合性实验  | 0.8周         |        |  |
| 4                                                                                                                                                                                 | 答辩考核                          |       | 完成预期的算法功能，并进行算法汇报演示。根据项目汇报的情况，进行成绩                      |       |         |            |          |             |       | 综合性实验  | 0.2周         |        |  |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                           |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 序号                                                                                                                                                                                | 书名                            |       | 主编                                                      |       | 出版社     |            | 出版年度     |             | 备注    |        |              |        |  |
| 1                                                                                                                                                                                 | 《C程序设计》                       |       | 谭浩强                                                     |       | 清华大学出版社 |            | 2017-08  |             | 参考书   |        |              |        |  |
| 2                                                                                                                                                                                 | 《数据结构（C语言版）》                  |       | 严蔚敏                                                     |       | 清华大学出版社 |            | 2014-07  |             | 参考书   |        |              |        |  |
| 考核环节                                                                                                                                                                              | 考核要求/评价细则                     |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 考核分值比例       |        |  |
|                                                                                                                                                                                   |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 占比           | 总评占比   |  |
| 平时考核                                                                                                                                                                              | 实训过程能力表现                      |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          | 30%    |  |
|                                                                                                                                                                                   | 实训态度                          |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 实训任务考核                        |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          |        |  |
| 期末考核                                                                                                                                                                              | 答辩表述                          |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 5%           | 70%    |  |
|                                                                                                                                                                                   | 项目成果陈述                        |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 项目完成工作量                       |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 答辩沟通                          |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 5%           |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 框架完整性、结构合理性                   |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 实项目结论和总结                      |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 15%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                   | 报告内容                          |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        | 15%          |        |  |
| 合计                                                                                                                                                                                |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       | 100%   | 100%         |        |  |
| 课程要求                                                                                                                                                                              |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 本课程为实践课程，课程成绩根据项目过程表现、项目答辩汇报效果和实训报告材料等综合评定，满分100分。                                                                                                                                |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 1. 考勤要求                                                                                                                                                                           |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 考勤：必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。                                                                                                                                                      |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。                                                                                                                                           |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 2. 作业提交要求                                                                                                                                                                         |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。                                                                                                                                            |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。                                                                                                                                                         |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。                                                                                                                                              |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 3. 学术诚信                                                                                                                                                                           |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。                                                                                                                                                 |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。                                                                                                                                               |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |
| 引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。                                                                                                                                                  |                               |       |                                                         |       |         |            |          |             |       |        |              |        |  |

## 《程序设计课程实践2》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------|------------|-------------|-------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 129000035                     |       | 学分    |                                                                                                                                            | 4     |        |         | 考核方式       |             | 考查    |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 程序设计课程实践2                     |       | 总学时   |                                                                                                                                            | 4     |        |         | 考核比例       | 平时考核占比      | 30%   |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            | 期末考核占比      | 70%   |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Programming Course Practice 2 |       | 周数分配  | 理论                                                                                                                                         |       |        |         | 课程承担单位     | 软件学院        |       |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 专业实践                          |       |       | 实验                                                                                                                                         |       |        |         | 课程负责人(制定者) | 安海兵         |       |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 线下授课                          |       |       | 实践                                                                                                                                         |       |        |         | 审核者        | 王博          |       |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 软件工程                          |       |       | 上机                                                                                                                                         |       |        |         | 编写依据       | 2021版人才培养方案 |       |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Python语言程序设计                  |       |       | 习题讨论                                                                                                                                       |       |        |         | 开设学期       | 夏季学期        |       |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |       |       | 网络课堂                                                                                                                                       |       |        |         | 审定日期       | 2021-07     |       |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 《程序设计课程实践2》是基于Python语言程序设计，结合了“Python程序设计“、“数据挖掘与可视化”、“机器学习”等专业相关课程和内容的一门综合性实践训练课程，对同学们运用Python语言进行数据爬取、软件项目开发、数据挖掘、机器学习等相关算法演练的实践过程具有非常重要的意义。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 结合专业培养目标，课程的具体目标为：<br>目标1（C01）：掌握Python程序语言的基本特点，能使用Python语言进行程序编写，处理计算问题、能够进行一般项目和应用软件的开发设计。学习和实践Python程序语言在网络爬虫、数据挖掘、机器学习、人工智能算法运用，并能灵活运用，举一反三，能将所学应用于解决现实问题，在实际应用背景下开发产品，培养创新意识。<br>目标2（C02）：掌握项目开发设计的基本思路，会设计项目基本功能，并能建立合适的模型来通过编程语言实现；掌握项目设计调试技术，学会自主解决遇到的程序故障，举一反三，能将所学应用于解决现实问题，体现创新意识；以团队形式共同完成开发，培养创新实践能力。<br>目标3（C03）：根据软件项目开发流程、项目的基本功能设计撰写开发文档；学会汇报和演示所作项目。<br>课程思政目标：课程中通过向同学们介绍国内软件行业发展现状、突出成绩、及部分领域还受制于人等情况，激发同学们的爱国热情，启发同学们勇于实践探索，不断努力提高自身本领，增强实干才能，树立为人民服务的意识和责任担当。同时，培养学生的团队合作精神，在开发过程中相互虚心学习，刻苦钻研，不畏困难，保质保量完成课程目标任务，增强求职就业竞争力。 |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                      | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6   | 毕业要求7      | 毕业要求8       | 毕业要求9 | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               | 工程知识  | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                  | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会   | 环境和可持续发展   | 职业规范        | 个人和团队 | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 掌握Python程序语言                  |       | √     |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 掌握项目开发设计的                     |       | √     |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 根据软件项目开发流                     |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             | √     |        |              |        |
| 实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目名称                          |       |       | 实验/上机/实习/实训内容与要求                                                                                                                           |       |        |         |            |             |       | 类型     | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 技术点讲解                         |       |       | 基础知识讲练：<br>数据类型、变量、列表、元组等<br>分支结构、循环结构、函数、字节交换、数学函数、统计函数、切片索引、文件读写                                                                         |       |        |         |            |             |       | 演示性实验  | 0.5周         |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 可视化工具介绍                       |       |       | 绘图知识讲练：<br>matplotlib绘制折线图、饼图统计图、柱状图、散点图统计                                                                                                 |       |        |         |            |             |       | 演示性实验  | 0.5周         |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pandas数据处理                    |       |       | 数据处理讲练：<br>Pandas数据组合_concat连接、merge数据、join<br>缺失值处理、缺失值数量统计、缺失值可视化<br>melt整理数据、stack整理数据                                                  |       |        |         |            |             |       | 演示性实验  | 1周           |        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目介绍                          |       |       | 项目任务讲练：<br>项目介绍、需求分析、技术栈介绍、文档编写要求<br>示例项目任务——<br>1. XXX地市肯德基门店信息爬取<br>2. 实时数据爬取、关键字站点分析<br>3. 金银铜牌图表制作、酒类消费数据统计<br>4. 数据过滤和排序、词云图生成、Jieba库 |       |        |         |            |             |       | 演示性实验  | 1周           |        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目开发                          |       |       | 项目编写、系统测试、文档编写、项目答辩                                                                                                                        |       |        |         |            |             |       | 综合性实验  | 1周           |        |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 书名                            |       |       | 主编                                                                                                                                         |       |        | 出版社     |            | 出版年度        |       | 备注     |              |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 《利用Python进行数据分析》（原书第2版）       |       |       | （美）韦斯·麦金尼                                                                                                                                  |       |        | 机械工业出版社 |            | Jun-18      |       | 参考书    |              |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 《Python程序设计》                  |       |       | 董付国                                                                                                                                        |       |        | 清华大学出版社 |            | Jun-21      |       | 参考书    |              |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 《Python数据分析与实践》               |       |       | 柳毅、毛峰、李艺                                                                                                                                   |       |        | 清华大学出版社 |            | Jun-19      |       | 参考书    |              |        |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 考核要求/评价细则                     |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 考核分值比例 |              |        |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 实训过程能力表现                      |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 占比     | 总评占比         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 实训态度                          |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 10%    | 30%          |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 实训任务考核                        |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 10%    |              |        |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 答辩表述                          |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 5%     |              | 70%    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目成果陈述                        |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 10%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目完成工作量                       |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 10%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 答辩沟通                          |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 5%     |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 框架完整性、结构合理性                   |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 10%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 实项目结论和总结                      |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 15%    |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 报告内容                          |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       | 15%    |              |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             | 100%  | 100%   |              |        |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |       |       |                                                                                                                                            |       |        |         |            |             |       |        |              |        |

1. 考勤要求

考勤规则：每节课考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为旷课，总体考勤不足总学时1/3者不能参加答辩汇报。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：实训记录、实训心得，实训作业在雨课堂平台提交，实验报告大作业提交电子文档。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业、报告必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃，若发现该项目成绩为零分。

4. 版本说明

本教学大纲编写依据为2021版培养方案，应用对象为2021级、2022级、2023级软件工程专业本科生。

## 《软件工程课程实践1》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|------------|--------|-------------|---------|--------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 260155                                  |       | 学分                                                                                                                          |       | 2       |       | 考核方式       |        | 考查          |         |        |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 软件工程课程实践1                               |       | 实践周数                                                                                                                        |       | 2       |       | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |         |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            | 期末考核占比 | 70%         |         |        |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Software Engineering Course Practical 1 |       | 周数分配                                                                                                                        | 理论    |         |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |         |        |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 专业实践                                    |       |                                                                                                                             | 实验    |         |       | 课程负责人(制定者) |        | 杨兴耀         |         |        |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 线下授课                                    |       |                                                                                                                             | 实践    | 2       |       | 审核者        |        | 张涛          |         |        |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 软件工程                                    |       |                                                                                                                             | 上机    |         |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |         |        |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Java语言程序设计                              |       |                                                                                                                             | 习题讨论  |         |       | 开设学期       |        | 秋季学期        |         |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |       |                                                                                                                             | 网络课堂  |         |       | 审定日期       |        | 2021-07     |         |        |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 软件工程课程实践1是本科二年级上学期的小学期实训课程，是一门实践性很强的课程，实训实验项目是学习和掌握本课程的重要环节。通过Java语言程序设计项目开发，使学生了解Java语言的特点，将课堂所学理论知识与实际应用结合起来，培养学生程序设计的兴趣，加深对课程讲授内容的理解。重点通过项目实践开发来掌握复杂工程项目设计开发流程，培养学生分析软件领域复杂工程问题，利用Java语言解决复杂工程问题的项目实践能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 根据软件工程专业认证要求，课程目的与任务是通过完成本课程的复杂工程项目实例拓展，使学生掌握Java语言程序项目开发中的技术框架，掌握程序设计调试技术和软件开发流程，培养学生具备后续程序设计类课程所要求的设计开发能力，为今后从事软件开发工作打下扎实的基础。<br>课程的具体目标包括：<br>目标1（C01）：通过公司调研、信息检索等方式获取信息，分析软件领域复杂工程问题的解决方案，掌握Java语言程序项目设计主题框架，培养学生利用Java语言解决复杂工程问题的应用开发能力。<br>目标2（C02）：熟悉软件工程项目开发流程，根据Java语言程序项目开发规划与功能，掌握项目设计开发流程，重点从项目需求分析、方案设计及可行性分析、项目实现、撰写开发文档等方面，培养学生具备软件实践能力。<br>课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，讲述华为等各种典型案例，弘扬服务社会、勇于实践的家国情怀和实干精神，培养学生爱国主义情怀，树立正确的人生观、价值观和世界观。培养学生团队合作精神，鼓励团队积极主动思考，增强各民族同学交流交往交融，自觉遵守国家法律法规，不畏困难，迎接挑战，完成课程目标任务。<br>探索构建价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”的人才培养模式。 |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 毕业要求1                                   | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                       | 毕业要求4 | 毕业要求5   | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10  | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 工程知识                                    | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                   | 研究    | 使用现代工具  | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通      | 项目管理   | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 通过公司调研、信息                               | √     |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 熟悉软件工程项目开                               |       | √                                                                                                                           |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目名称                                    |       | 实训内容与要求                                                                                                                     |       |         |       |            |        | 类型          | 学时安排(周) |        |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 组建团队并确定项目                               |       | 组建1-4人的开发团队，每组确定项目组长和项目名称，并制定项目开发计划。                                                                                        |       |         |       |            |        | 其它          | 0.2周    |        |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 示例项目讲解                                  |       | 巩固Java语言程序设计基础知识，通过复杂工程示例项目，讲解项目设计主题思路和软件开发流程，然后功能调试完善。                                                                     |       |         |       |            |        | 演示性实验       | 0.6周    |        |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目设计开发                                  |       | 通过示例项目，按软件工程的思想，进行系统需求分析、概要设计、详细设计等，根据项目开发设计主题思想，以项目组为单位，举一反三，合理划分任务，进行项目设计开发，体现项目拓展性。按照预期的功能模块设计，实现系统功能集成测试，撰写工作日志，汇报工作进展。 |       |         |       |            |        | 综合性实验       | 1周      |        |        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目答辩                                    |       | 每组进行项目答辩演示，并按照归档材料要求，提交项目报告论文及相关要求材料，给各小组成员进行成绩评定。                                                                          |       |         |       |            |        | 综合性实验       | 0.2周    |        |        |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 书名                                      |       | 主编                                                                                                                          |       | 出版社     |       | 出版年度       |        | 备注          |         |        |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Java基础案例教程                              |       | 黑马程序员                                                                                                                       |       | 人民邮电出版社 |       | 2023-08    |        | 参考书         |         |        |        |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 考核要求/评价细则                               |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 考核分值比例  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 占比      | 总评占比   |        |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 实训过程能力表现                                |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     | 30%    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实训态度                                    |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实训任务考核                                  |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     |        |        |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 答辩表述                                    |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 5%      | 70%    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目成果陈述                                  |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目完成工作量                                 |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 答辩沟通                                    |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 5%      |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 框架完整性、结构合理性                             |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 10%     |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 实项目结论和总结                                |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 15%     |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 报告内容                                    |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             | 15%     |        |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        | 100%        | 100%    |        |        |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |
| 本课程为实践课程，课程成绩根据项目过程表现、项目答辩汇报效果和实训报告材料等综合评定，满分100分。<br>1. 考勤要求<br>考勤：必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课，考勤缺课超总学时1/3者实训视为不合格，病假和公假不扣分，其他情况参照扣分标准进行扣分。<br>请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。<br>2. 作业提交要求<br>提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。<br>电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。<br>作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。<br>3. 学术诚信<br>抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。<br>合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。<br>引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。                                                                                                          |                                         |       |                                                                                                                             |       |         |       |            |        |             |         |        |        |

## 《软件工程课程实践2》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                   | 129000002                               |       | 学分                                                                                                                                                                                                                           |       | 4      |       | 考核方式       |        | 考查          |        |              |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                | 软件工程课程实践2                               |       | 实践周数                                                                                                                                                                                                                         |       | 4      |       | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            | 期末考核占比 | 70%         |        |              |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                | Software Engineering Course Practical 2 |       | 周数分配                                                                                                                                                                                                                         | 理论    |        |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |              |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                   | 专业实践                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              | 实验    |        |       | 课程负责人(制定者) |        | 刘炫辰         |        |              |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                   | 线下授课                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              | 实践    | 4      |       | 审核者        |        | 马萍          |        |              |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                   | 软件工程                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              | 上机    |        |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |              |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                   | JavaWeb                                 |       |                                                                                                                                                                                                                              | 习题讨论  |        |       | 开设学期       |        | 秋季学期        |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              | 网络课堂  |        |       | 审定日期       |        | 2021-07     |        |              |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| “软件工程课程实践2”是本科二年级上学期的小学期实训课程，通过使用所学Java Web架构知识和开源框架技术，完成一个规模的信息管理系统的设计与开发，该课程是结合“软件工程”课程和“Web程序设计”课程的一个综合性实践训练课程，对同学们掌握软件工程思想和基于Java Web的项目开发，具有非常重要的意义。                                              |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 根据培养实用型人才的需要，本课程的目的与任务是使学生通过完成本课程的实训实验，掌握Java Web开发中的各个技术点，掌握最新流行开源框架技术的使用，根据Java Web领域相关技术、软件开发流程管理知识掌握及项目开发能力培养定位，并结合学生专业方向和兴趣、特长，提供企业级真实项目案例贯穿整个实训过程，锻炼学生的软件开发综合能力同时帮学生进行一系列的技能提升。为今后从事软件开发打下扎实的基础。 |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                                             |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标1（C01）：熟练掌握Java编程语言，熟练掌握Java Web应用开发，熟练运用企业常用Web框架和技术，熟悉数据库的操作、掌握高效的SQL编写能力；熟练使用各种开发工具、数据库设计工具、架构设计工具、项目管理工具和配置管理工具，熟练使用常用服务器软件安装、配置和维护，实践软件工程中采用的各类文档及模板，并按照这些模板撰写项目文档。                             |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标2（C02）：充分理解Java Web软件工程师职业要求，准确把握Java Web软件工程师所应具备的基本素质和技能。能够针对特定领域进行系统工程的设计、实施、运行。能够将这些技术灵活地运用到应用开发项目中，培养学生解决复杂工程问题的数据库应用能力。                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标3（C03）：熟悉企业级项目的完整生命周期，参与需求调研、业务分析、架构设计、开发、测试、发布到维护的全过程，通过实训项目分组开发、协同工作，锻炼学生对软件工程领域的知识及技术运用，充分理解实际工作的岗位要求。                                                                                            |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标4（C04）：体验企业文化、具备良好的职业素质，具备成熟的团队协作意识，熟悉企业常用的技术和方法，能够选择和使用恰当的技术、资源及现代工具。                                                                                                                               |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，讲述华为等各种典型案例，弘扬服务社会、勇于实践的家国情怀和实干精神；案例中融入大国工匠代表人物，培养学生爱国主义情怀，树立正确的人生观、价值观和世界观，不畏困难，迎接挑战；实训过程中，融入行业要求，自觉遵守国家法律法规及行业规范。                                                                |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                               | 毕业要求1                                   | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                        | 毕业要求4 | 毕业要求5  | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                        | 工程知识                                    | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                    | 研究    | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                    | 掌握项目的完整生命                               |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             | √      |              |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                    | 了解软件行业特定领域                              |       | √                                                                                                                                                                                                                            |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                    | 通过实训项目分组开                               |       |                                                                                                                                                                                                                              | √     |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 实训项目                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                     | 项目名称                                    |       | 实训内容与要求                                                                                                                                                                                                                      |       |        |       |            |        |             | 类型     | 学时安排(学时/天/周) |        |
| 1                                                                                                                                                                                                      | 组建团队并确定项目                               |       | 组建1-5人的项目组开发团队，每组确定项目组长和项目名称，团队分工协作，                                                                                                                                                                                         |       |        |       |            |        |             | 其它     | 0.5周         |        |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 示例项目讲解及项目开发                             |       | 夯实Java Web核心知识，掌握开源项目的用法及原理，能够运用开源项目完成复杂系统的开发，内容包括HTML5+CSS3核心、ES6+Vue3、SpringMVC。同时这部分内容涵盖了企业常用的Maven项目构建工具，Git分布式版本控制系统和前端Node.js框架。通过复杂工程示例项目，讲解项目设计主题思路和软件开发流程，然后功能调试完善。根据项目开发设计主题思想，以项目组为单位，举一反三，合理规划任务，进行项目设计，体现项目拓展性。 |       |        |       |            |        |             | 演示性实验  | 1.5周         |        |
| 3                                                                                                                                                                                                      | 项目分析及设计，以及项目管理                          |       | 采用真实商业项目作为学员最终考核项目，学员以小组团队形式完成对应项目的功能实现，同时以项目驱动的方式掌握分布式、微服务相关内容；项目过程完全遵循软件项目开发过程，包括立项、分析、设计、编码、测试、部署、结项等阶段。                                                                                                                  |       |        |       |            |        |             | 综合性实验  | 1.5周         |        |
| 4                                                                                                                                                                                                      | 项目答辩                                    |       | 完成项目预期的功能需求，并进行项目集成测试，最后进行项目汇报演示。根据项目答辩汇报的情况，给各小组成员进行成绩评定。                                                                                                                                                                   |       |        |       |            |        |             | 综合性实验  | 0.5周         |        |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                     | 书名                                      |       | 主编                                                                                                                                                                                                                           |       |        |       | 出版社        |        | 出版年度        |        | 备注           |        |
| 1                                                                                                                                                                                                      | Web前端技术基础                               |       | 余量、霍红艳                                                                                                                                                                                                                       |       |        |       | 中国铁道出版社    |        | 2023-08     |        | 参考书          |        |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                   | 考核要求/评价细则                               |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 考核分值比例       |        |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 占比           | 总评占比   |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                   | 实训过程能力表现                                |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          | 30%    |
|                                                                                                                                                                                                        | 实训态度                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 实训任务考核                                  |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          |        |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                   | 答辩表述                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 5%           | 70%    |
|                                                                                                                                                                                                        | 项目成果陈述                                  |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 项目完成工作量                                 |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 答辩沟通                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 5%           |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 框架完整性、结构合理性                             |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 10%          |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 实项目结论和总结                                |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 15%          |        |
|                                                                                                                                                                                                        | 报告内容                                    |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        | 15%          |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                     |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             | 100%   | 100%         |        |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |            |        |             |        |              |        |

本课程为实践课程，课程成绩根据项目过程表现、项目答辩汇报效果和实训报告材料等综合评定，满分100分。

1. 考勤要求

考勤：必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。

作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。

合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。

引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。

## 《软件工程课程实践3》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                 |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|--|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                   | 260141                                  |       | 学分                                                                                                                                       |       | 2       |       | 考核方式       |        | 考查          |        |              |        |  |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                | 软件工程课程实践3                               |       | 实践周数                                                                                                                                     |       | 2       |       | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |        |              |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            | 期末考核占比 | 70%         |        |              |        |  |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                | Software Engineering Course Practical 3 |       | 周数分配                                                                                                                                     | 理论    |         |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |              |        |  |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                   | 专业实践                                    |       |                                                                                                                                          | 实验    |         |       | 课程负责人(制定者) |        | 马萍          |        |              |        |  |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                   | 线下授课                                    |       |                                                                                                                                          | 实践    | 2       |       | 审核者        |        | 张涛          |        |              |        |  |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                   | 软件工程                                    |       |                                                                                                                                          | 上机    |         |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |              |        |  |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                   | JavaEE与中间件                              |       |                                                                                                                                          | 习题讨论  |         |       | 开设学期       |        | 秋季学期        |        |              |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                          | 网络课堂  |         |       | 审定日期       |        | 2021-07     |        |              |        |  |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| “软件工程课程实践3”是本科三年级上学期的下学期实训课程，通过使用所学Java Web架构知识和开源框架技术，完成一个小规模的信息管理系统的设计与开发，该课程是结合“软件工程”课程和“Web程序设计”课程的一个综合性实践训练课程，对同学们掌握软件工程思想和基于Java Web的项目开发，具有非常重要的意义。                                             |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 根据培养实用型人才的需要，本课程的目的与任务是使学生通过完成本课程的实训实验，掌握Java Web开发中的各个技术点，掌握最新流行开源框架技术的使用，根据Java Web领域相关技术、软件开发流程管理知识掌握及项目开发能力培养定位，并结合学生专业方向和兴趣、特长，提供企业级真实项目案例贯穿整个实训过程，锻炼学生的软件开发综合能力同时帮学生进行一系列的技能提升。为今后从事软件开发打下扎实的基础。 |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 课程的具体目标包括：                                                                                                                                                                                             |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标1（C01）：熟练掌握Java编程语言，熟练掌握Java Web应用开发，熟练运用企业常用框架和技术，熟悉数据库的操作、掌握高效的SQL编写能力；熟练使用各种开发工具、数据库设计工具、架构设计工具、项目管理工具和配置管理工具，熟练使用常用服务器软件安装、配置和维护，实践软件工程中采用的各类文档及模板，并按照这些模板撰写项目文档。                                |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标2（C02）：充分理解Java EE软件工程师职业要求，准确把握Java EE软件工程师所应具备的基本素质和技能。能够针对特定领域进行系统工程的设计、实施、运行。能够将这些技术灵活地运用到应用开发项目中，培养学生解决复杂工程问题的数据库应用能力。                                                                          |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标3（C03）：熟悉企业级项目的完整生命周期，参与需求调研、业务分析、架构设计、开发、测试、发布到维护的全过程，通过实训项目分组开发、协同工作，锻炼学生对软件工程领域的知识及技术运用，充分理解实际工作的岗位要求。                                                                                            |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标4（C04）：体验企业文化、具备良好的职业素质，具备成熟的团队协作意识，熟悉企业常用的技术和方法，能够选择和使用恰当的技术、资源及现代工具；掌握笔试、面试技巧，懂得商务礼仪，能够明确地规划自己的职业发展道路。                                                                                             |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 课程思政教学目标：在课程中融入思政元素，讲述华为等各种典型案例，弘扬服务社会、勇于实践的家国情怀和实干精神；案例中融入大国工匠代表人物，培养学生爱国主义情怀，树立正确的人生观、价值观和世界观，不畏困难，迎接挑战；实训过程中，融入行业要求，自觉遵守国家法律法规及行业规范。                                                                |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                               | 毕业要求1                                   | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                    | 毕业要求4 | 毕业要求5   | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11       | 毕业要求12 |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 工程知识                                    | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                | 研究    | 使用现代工具  | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理         | 终身学习   |  |
| 目标1                                                                                                                                                                                                    | 掌握最新软件开发技                               |       | √                                                                                                                                        |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标2                                                                                                                                                                                                    | 熟悉企业级项目的完                               |       |                                                                                                                                          |       |         | √     |            |        |             |        |              |        |  |
| 目标3                                                                                                                                                                                                    | 充分理解Java EE软件                           |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            | √      |             |        |              |        |  |
| 目标4                                                                                                                                                                                                    | 体验企业文化、具备                               |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        | √           |        |              |        |  |
| 实训项目                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 序号                                                                                                                                                                                                     | 项目名称                                    |       | 实训内容与要求                                                                                                                                  |       |         |       |            |        |             | 类型     | 学时安排(学时/天/周) |        |  |
| 1                                                                                                                                                                                                      | 组建团队并确定项目                               |       | 组建1-5人的项目组开发团队，每组确定项目组长和项目名称，团队分工协作，制定项目开发计划。                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 其它     | 0.2周         |        |  |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 示例项目讲解及项目开发                             |       | 夯实Java核心知识，掌握开源项目的用法及原理，能够运用开源项目完成复杂系统的开发，内容包括Spring核心、Spring MVC、微服务框架Spring Boot以及ORM框架MyBatis。通过复杂工程示例项目，根据项目开发设计主题思想，理解项目的主要核心内容和流程。 |       |         |       |            |        |             | 演示性实验  | 0.6周         |        |  |
| 3                                                                                                                                                                                                      | 项目分析及设计，以及项目管理                          |       | 采用真实商业项目作为学员最终考核项目，学员以小组团队形式完成对应项目的功能实现，项目过程完全遵循软件项目开发过程，包括立项、分析、设计、编码、测试、部署、结项等阶段。                                                      |       |         |       |            |        |             | 综合性实验  | 1周           |        |  |
| 4                                                                                                                                                                                                      | 项目答辩                                    |       | 完成项目预期的功能需求，并进行项目集成测试，最后进行项目汇报演示。根据项目答辩汇报的情况，给各小组成员进行成绩评定。                                                                               |       |         |       |            |        |             | 综合性实验  | 0.2周         |        |  |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |
| 序号                                                                                                                                                                                                     | 书名                                      |       | 主编                                                                                                                                       |       | 出版社     |       | 出版年度       |        | 备注          |        |              |        |  |
| 1                                                                                                                                                                                                      | 《深入浅出Spring Boot 2.x》                   |       | 杨开振                                                                                                                                      |       | 人民邮电出版社 |       | 2018-08    |        | 参考书         |        |              |        |  |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                   | 考核要求/评价细则                               |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 考核分值比例       |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 占比           | 总评占比   |  |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                   | 实训过程能力表现                                |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          | 30%    |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 实训态度                                    |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 实训任务考核                                  |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          |        |  |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                   | 答辩表述                                    |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 5%           | 70%    |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 项目成果陈述                                  |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 项目完成工作量                                 |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 答辩沟通                                    |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 5%           |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 框架完整性、结构合理性                             |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 10%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 实项目结论和总结                                |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 15%          |        |  |
|                                                                                                                                                                                                        | 报告内容                                    |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        | 15%          |        |  |
| 合计                                                                                                                                                                                                     |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             | 100%   | 100%         |        |  |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                   |                                         |       |                                                                                                                                          |       |         |       |            |        |             |        |              |        |  |

本课程为实践课程，课程成绩根据项目过程表现、项目答辩汇报效果和实训报告材料等综合评定，满分100分。

1. 考勤要求

考勤：必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。

作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。

合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。

引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。

## 《软件工程专业实训》课程教学大纲

| 课程基本信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|------------|--------|-------------|--------|------------------|--------|
| 课程编码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 260237                                      |       | 学分                                                                                                                                                                                                                                         |       | 4       |       | 考核方式       |        | 考查          |        |                  |        |
| 课程名称(中)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 软件工程专业实训                                    |       | 实践周数                                                                                                                                                                                                                                       |       | 4       |       | 考核比例       | 平时考核占比 | 30%         |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            | 期末考核占比 | 70%         |        |                  |        |
| 课程名称(英)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Software Engineering Professional Practical |       | 周数分配                                                                                                                                                                                                                                       | 理论    |         |       | 课程承担单位     |        | 软件学院        |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            | 实验    |         |       | 课程负责人(制定者) |        | 撒金海         |        |                  |        |
| 实践                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                            | 审核者   |         | 杨兴耀   |            |        |             |        |                  |        |
| 课程性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 专业实践                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            | 上机    |         |       | 编写依据       |        | 2021版人才培养方案 |        |                  |        |
| 授课方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 线下授课                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            | 习题讨论  |         |       | 开设学期       |        | 夏季学期        |        |                  |        |
| 适用对象                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 软件工程                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            | 网络课堂  |         |       | 审定日期       |        | 2021-07     |        |                  |        |
| 先修要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JavaEE与中间件, 数据库, 操作                         |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 课程简介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| <p>软件工程专业实训是对学生在大学阶段所学知识整体检验, 是学生将理论与实际进行有机结合的教学课程。实训融合软件工程、系统分析与设计、数据库技术、前后端开发技术、大数据技术、操作系统技术等多方面内容, 采用敏捷Scrum软件开发过程, 并在整个流程中通过企业级的工具进行管理, 涵盖需求管理、项目管理、开发、测试、交付/部署等全软件流程。以企业产品项目为蓝本, 以产品开发流程为主线, “案例分析”与“项目实战”巧妙穿插, “阶段性项目实战”和“综合性项目实践”紧密结合, 使学生对项目开发全过程有一个深刻的认识, 具备良好的项目管理、项目分析设计、编码技能和项目问题解决能力。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| <p>通过专业实训, 可以验证和巩固充实所学理论知识, 加深对相关内容的理解, 接触课堂以外的实践知识, 深入了解社会对本专业的知识技能需求。培养独立处理和解决复杂问题的能力, 并开阔眼界及思路, 为今后的工作积累经验。扎实有效地开展专业实训, 是培养高素质应用型专业技术人才的有力保障。</p> <p>课程的具体目标包括:</p> <p>目标1 (C01): 掌握最新软件开发技术和工具, 能够将软件工程专业相关知识和数学模型方法用于软件系统解决方案, 并试图改进, 探索技术前沿, 提升技术创新能力, 理解并遵守数据保护相关法律法规, 确保软件开发过程中用户隐私和数据安全, 防止信息泄露和滥用。</p> <p>目标2 (C02): 能够根据项目开发规划与用户实际需求, 使用现代软件开发、管理工具对软件系统进行分析、设计、实现、验证和维护, 并依据用户实际需求及实际应用场景, 对结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> <p>目标3 (C03): 具备在多学科环境中进行软件工程项目管理的能力, 能够根据项目设计开发一般流程, 分析软件系统复杂工程问题的解决方案。</p> <p>目标4 (C04): 能够软件系统分析、设计、开发环境体现创新意识、考虑模块及组件对环境、社会的影响, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 发现和规避对环境、社会不利的设计和开发内容。</p> <p>目标5 (C05): 能够通过解决复杂软件工程问题, 积累经验, 增强对专业技术问题的理解, 并进行归纳分析总结, 达到进一步发现问题, 优化完善提升的目的。</p> |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 课程教学目标与毕业要求支撑关系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 可支撑的毕业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 毕业要求1                                       | 毕业要求2 | 毕业要求3                                                                                                                                                                                                                                      | 毕业要求4 | 毕业要求5   | 毕业要求6 | 毕业要求7      | 毕业要求8  | 毕业要求9       | 毕业要求10 | 毕业要求11           | 毕业要求12 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 工程知识                                        | 问题分析  | 设计/开发解决方案                                                                                                                                                                                                                                  | 研究    | 使用现代工具  | 工程与社会 | 环境和可持续发展   | 职业规范   | 个人和团队       | 沟通     | 项目管理             | 终身学习   |
| 目标1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 掌握最新软件开发技                                   | √     |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 目标2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 能够根据项目开发规                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                            | √     | √       |       |            |        |             |        |                  |        |
| 目标3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 具备在多学科环境中                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        | √                |        |
| 目标4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 能够进行软件系统分                                   |       | √                                                                                                                                                                                                                                          |       |         |       | √          |        |             |        |                  |        |
| 目标5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 能够通过解决复杂软                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  | √      |
| 实训项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目名称                                        |       | 实训内容与要求                                                                                                                                                                                                                                    |       |         |       |            |        |             | 类型     | 学时安排<br>(学时/天/周) |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 组建团队并确定项目                                   |       | 组建1-5人的项目组开发团队, 每组确定项目组长和项目名称, 团队分工协作, 制定项目开发计划。                                                                                                                                                                                           |       |         |       |            |        |             | 其它     | 0.5周             |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 示例项目讲解及项目开发                                 |       | 夯实Java核心知识, 掌握开源项目的用法及原理, 能够运用开源项目完成复杂系统的开发, 内容包括Spring核心、Spring MVC、微服务框架Spring Boot以及ORM框架MyBatis。同时这部分内容涵盖了企业常用的Maven项目构建工具, Git分布式版本控制系统。通过复杂工程示例项目, 讲解项目设计主题思路和软件开发流程, 然后功能调试完善。根据项目开发设计主题思想, 以项目组为单位, 举一反三, 合理规划任务, 进行项目设计, 体现项目拓展性。 |       |         |       |            |        |             | 演示性实验  | 1.5周             |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目分析及设计, 以及项目管理                             |       | 采用真实商业项目作为学员最终考核项目, 学员以小组团队形式完成对应项目的功能实现, 同时以项目驱动的方式掌握分布式、微服务相关内容; 项目过程完全遵循软件项目开发过程, 包括立项、分析、设计、编码、测试、部署、结项等阶段。                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 综合性实验  | 1.5周             |        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目答辩                                        |       | 完成项目预期的功能需求, 并进行项目集成测试, 最后进行项目汇报演示。根据项目答辩汇报的情况, 给各小组成员进行成绩评定。                                                                                                                                                                              |       |         |       |            |        |             | 综合性实验  | 0.5周             |        |
| 教材与参考书目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 书名                                          |       | 主编                                                                                                                                                                                                                                         |       | 出版社     |       | 出版年度       |        | 备注          |        |                  |        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Java EE企业级应用开发教程                            |       | 黑马程序员                                                                                                                                                                                                                                      |       | 人民邮电出版社 |       | 2017-08    |        | 参考书         |        |                  |        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Spring+Spring MVC+MyBatis框架技术精讲             |       | 缪勇、施俊                                                                                                                                                                                                                                      |       | 清华大学出版社 |       | 2019-05    |        | 参考书         |        |                  |        |
| 考核环节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 考核要求/评价细则                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 考核分值比例 |                  |        |
| 平时考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 实训过程能力表现                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 占比     | 总评占比             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实训态度                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 10%    | 30%              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实训任务考核                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 10%    |                  |        |
| 期末考核                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 答辩表述                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 5%     |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 项目成果陈述                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 10%    |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 项目完成工作量                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 10%    |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 答辩沟通                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 5%     |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 框架完整性、结构合理性                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 10%    |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 实项目结论和总结                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 15%    |                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 报告内容                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             | 15%    |                  |        |
| 合计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        | 100%        | 100%   |                  |        |
| 课程要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                            |       |         |       |            |        |             |        |                  |        |

本课程为实践课程，课程成绩根据项目过程表现、项目答辩汇报效果和实训报告材料等综合评定，满分100分。

1. 考勤要求

考勤：必须按时考勤，迟到或早退超过15分钟将被视为缺课。

请假制度：学生因病或其他紧急情况无法上课时，需提前向教师请假，并提供相应证明。

2. 作业提交要求

提交截止时间：所有作业必须在规定的截止时间前提交，逾期提交的作业将不予接受。

电子提交：所有书面作业必须通过指定的在线平台提交。

作业格式：作业必须按照规定的格式提交，包括字体大小、页边距、引用格式等。

3. 学术诚信

抄袭禁止：所有提交的作业必须是学生个人的原创作品，严禁抄袭和剽窃。

合作限制：除非教师明确允许，否则作业必须独立完成，不得与其他学生合作。

引用规范：使用他人的观点、数据或材料时，必须正确引用和注明出处。