

计算机科学与技术学院 2020 版课程教学大纲

2020 年 6 月

目 录

一、软件工程（嵌入式培养）专业课程教学大纲

（一）理论课程

《软件工程专业导论》课程教学大纲.....	4
《文献检索与论文写作》课程教学大纲.....	9
《离散数学》课程教学大纲.....	16
《C 语言程序设计》课程教学大纲	22
《数据结构》课程教学大纲.....	28
《Java 程序设计》课程教学大纲	36
《电子技术基础》课程教学大纲.....	44
《计算机网络》课程教学大纲.....	54
《操作系统》课程教学大纲.....	61
《计算机组成原理》课程教学大纲.....	68
《数据库原理》课程教学大纲.....	75
《大数据基础》课程教学大纲.....	83
《算法设计与分析》课程教学大纲.....	90
《设计模式》课程教学大纲.....	97
《UML 面向对象分析和建模》课程教学大纲	104
《软件项目管理》课程教学大纲.....	112
《软件体系结构》课程教学大纲.....	120
《软件测试技术》课程教学大纲.....	125
《软件工程综合设计》课程教学大纲.....	131
《Java 高级编程技术》课程教学大纲	139
《Python 程序设计》课程教学大纲	147
《企业级项目开发实训》课程教学大纲.....	154
《JavaWeb 开发技术》课程教学大纲	161
《Java 框架开发技术》课程教学大纲	166

《Oracle 开发技术》课程教学大纲	172
《Web 开发基础》课程教学大纲	178
《Web 高级开发》课程教学大纲	183
《前端开发框架》课程教学大纲.....	188
《海量数据处理》课程教学大纲.....	193
《云原生应用开发》课程教学大纲.....	199

（二）集中实践环节

《企业级综合项目实训与实习》课程教学大纲.....	204
《专业技能训练》课程教学大纲.....	211
《Java 课程设计》课程教学大纲	217
《数据结构课程设计》课程教学大纲.....	221
《项目实训一》课程教学大纲.....	227
《企业项目实训二》课程教学大纲.....	232
《数据库原理课程设计》课程教学大纲.....	238
《毕业论文（设计）》课程教学大纲.....	241

《软件工程专业导论》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A01
课程名称 (COURSE TITLE)	软件工程专业导论
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	2
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	32
先修课程 (PRE-COURSE)	无
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	黄磊
适用专业	软件工程
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程(嵌入式培养)的专业必修课,在第1学期讲授,本课程为理论授课,课时为32。主要内容有:软件工程概述,包括软件工程的定义、生存周期和主要研究内容;软件工程发展趋势及知识结构与体系,包括软件工程专业学生的学习方法与能力提高及职业发展;如何学习和认识软件工程专业,包括软件工程专业人才岗位与能力要求与未来输出方向。通过本课程的学习,使学生了解软件工程专业知识与能力培养的关系;了解本科生软件工程专业的培养方案及课程设置、核心课程、专业学习方法和未来职业发展路线,并且使学生增强对后续专业课程的学习兴趣,为今后学好软件工程专业打下良好基础。	

二、课程目标(理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,初步了解计算机硬件基础和软件基本概念;
2. 通过本课程学习,初步了解软件工程学科的科学技术体系;了解软件工程专业知识体系和能力素质要求;初步了解软件工程方法与技术;
3. 通过本课程学习,了解软件工程专业知识与能力培养的关系;了解本科生软件工程专业的培养方案及课程设置、核心课程、专业学习方法和未来职业发展路线等;
4. 通过本课程学习,认识专业学习内容与方法,增强对后续专业课程的学习兴趣,为今后学好

软件工程专业打下良好基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4
毕业要求 1	毕业要求指标点 1.2	H			
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.2		H		
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.1		H		
毕业要求 5	毕业要求指标点 5.2			M	
毕业要求 8	毕业要求指标点 8.1			M	
毕业要求 12	毕业要求指标点 12.2				L

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 软件工程概述	课程目标 1、2	1) 什么是软件 2) 为什么需要软件工程、什么是软件工程 3) 软件的生存周期与软件工程的内容	(1) 了解软件的含义和分类; (2) 掌握软件工程存在的必要性; (3) 掌握软件生命周期阶段的内容; (4) 了解软件工程研究的主要内容。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
2. 软件工程发展趋势及知识结构与体系	课程目标 2、3	1) 计算机及软件工程发展及趋势 2) 软件工程专业人员的知识结构与知识体系 3) 软件工程专业学生的学习方法与能力提高及职业发展	(1)掌握计算机发展的基本历程; (2) 掌握软件工程专业的发展过程; (3) 掌握软件工程专业所需的知识结构; (4) 了解软件工程方法学的演变; (5) 了解软件工程科学技术范畴。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
3. 软件工程的需求分析	课程目标 2、3	1) 软件需求定义 2) 需求管理过程 3) 需求分析方法	(1)了解软件需求的定义; (2)理解需求的管理过程; (3)掌握需求分析的结构化分析方法、面向对象的用例分析方法、功能列表方法。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
4. 软件工程施工分析与设计	课程目标 2、3	1) 系统分析方法与分析模型 2) 系统设计方法与设计模型 3) 系统分析/设计工具的使用 4) 分析模型与设计模型的验证与评	(1)理解分析模型的承前启后的作用; (2)掌握系统分析/设计的方法和分析/设计模型的UML 表述; (3)掌握系统分析/设计工具的使用;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。	理论 8 学时

		估 5)模型的 UML 表述 6)分析/设计说明书编撰 7)开发团队建设	(4)掌握分析/设计模型的验证与评估的方法; (5)合理使用分析/设计模式; (6)掌握系统分析/设计说明书的一般格式并编撰成文,对说明书进行评审; (7)了解团队协作的重要性,理解团队开发的协作方式	教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	
5. 软件工程 设计模式	课程目 标 1、2、 3	1)面上对象思想 2)面向对象设计原则	(1)理解软件设计的可维护性和可复用性; (2)理解常用的七个面向对象设计原则; (3)理解面向对象经典特性; (4)理解软件设计中变化与稳定的关系;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
6. 软件测试 工程	课程目 标 1、2、 3	1)软件测试基础理论 2)软件开发过程 3)软件开发与软件测试的关系 4)软件测试过程 5)软件测试策略与过程	(1)了解软件测试基础理论; (2)掌握软件测试过程; (3)了解软件测试的组织结构和人员要求; (4)了解软件测试的基本过程; (5)要求学生掌握集成测试方法,了解面向对象测试技术; (6)熟悉常用的软件测试工具的使用	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
7. 如何学 习和认识软 件工程专业	课程目 标 1、2、 3、4	1)淮阴师范学院软件工程专业人才培养方案解读 2)软件工程专业人才岗位与能力要求 3)软件工程专业未来输出方向	(1)了解软件淮阴师范学院软件工程专业人才培养方法的核心课程设计; (2)了解当前对软件工程人才的岗位要求和所具备的基本能力素养; (3)知晓软件工程专业毕业后的就业方向,以及每个就业方向所需的知识结构	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 软件工程概述	课程目标 1、2	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	(1) 出勤(10%) (2) 课堂讨论(30%) (3) 课程实践综合报告(60%)
2. 软件工程发展趋势及知识结构与体系	课程目标 2、3	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
3. 软件工程的需求分析	课程目标 2、3	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
4. 软件工程专业系统分析与设计	课程目标 2、3	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
5. 软件工程专业设计模式	课程目标 1、2、3	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
6. 软件测试工程	课程目标 1、2、3	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
7. 如何学习和认识软件工程专业	课程目标 1、2、3、4	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材（要尽量选用国家级规划教材、获省部级以上奖励的优秀教材、精品教材、国外原版教材以及有特色的教材）

- [1] 张海藩，牟永敏 著. 软件工程专业导论，第6版. 北京：清华大学出版社，2013
- [2] 李宗花，朱林 著. 软件工程原理与实践，第1版. 江苏：南京大学出版社，2020

2. 主要参考资料（教学参考资料包括教学指导书、案例集、习题集等，应当尽量齐全。需要学生上网查阅的内容资料，应当列出网址）

- [1] (美)布鲁克斯(Brooks, F. P.) 著. 人月神话(40 周年中文纪念版). 清华大学出版社，2015
- [2] 鲁星，钱小红，曾丹 著. 软件工程导论. 华中科技大学出版社，2019
- [3] 罗杰 S. 普莱斯曼著. 软件工程：实践者研究方法，机械工业出版社，2016.

3. 网址

<https://www.icourse163.org/course/HIT-298007>

制订人：黄磊

审核人：嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《文献检索与论文写作》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	227B0001
课程名称 (COURSE TITLE)	文献检索与论文写作
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业基础平台必修
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	16
先修课程 (PRE-COURSE)	专业基础课程
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	苏丽娜
适用专业	物联网工程(嵌入式培养)、(现代职业教育体系3+4)专业； 计算机科学与技术(嵌入式培养)、(对口单招)(现代职业教育体系3+4)、(专升本)专业； 软件工程(嵌入式培养)专业； 数据科学与大数据技术(嵌入式培养)专业。
课程简介： 《文献检索与论文写作》是物联网工程专业的学科专业基础平台必修课程。本课程全面地介绍文献检索与论文写作的基础知识，系统地介绍文献检索与利用的全过程，从选择研究课题直到论文写作发表，内容涉及制定研究策略、使用数据库收集文献资料、评估资料、发现重要文献，以及追踪新的学术进展、撰写论文等，应用性较强。 通过本课程的学习，使学生了解本专业及相关文献信息的基本知识，学会常用检索工具与参考工具书的使用方法，掌握利用计算机、网络等现代信息技术获取相关信息的基本技能。可以培养学生的信息意识，掌握手工方式和计算机方式从文献信息源中获取知识和信息，学生可以根据论文题目，比较全面和系统地收集和利用文献资源来撰写论文。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应具备以下几方面的目标

1. 了解文献及信息检索的类型、检索原理和检索途径，掌握信息检索的基本知识及基本原理；
2. 了解国内外常用的各种类型检索系统，掌握信息检索的基本方法、步骤和技巧，提高信息检索技能，具备信息获取与信息分析的能力及实践动手能力；
3. 了解专业的基本知识，学会常用检索工具与参考工具书的使用方法，掌握利用计算机、网络等现代信息技术获取相关信息的基本技能，具备初步的科研能力；
4. 提高信息意识和信息素养，掌握用科学的方法进行文献信息的收集、整理、筛选、加工和利用，具备获取信息、运用信息的能力；

5. 了解一定数量的信息源，掌握分析、评价和利用检索结果的正确方法，具备与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，为今后从事本专业的相关工作打下良好基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.1			H		
毕业要求 4	毕业要求指标点 4.1		L			
	毕业要求指标点 4.2			L		
	毕业要求指标点 4.3				L	
毕业要求 8	毕业要求指标点 8.1					L
毕业要求 12	毕业要求指标点 12.2	L				

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 文献信息检索基础	课程目标 1、2	1. 信息检索基础理论 2. 信息检索基本方法	1. 了解信息、知识、情报与文献的关系； 2. 了解文献信息资源的类型，包括文献信息的载体类型、文献信息的等级结构、文献信息的出版类型； 3. 了解信息检索类型、检索语言及文献信息服务系统； 4. 熟悉文献信息检索的途径，掌握确定检索途径的原则、文献信息检索的方法、文献信息检索的步骤。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 文献信息检索与利用	课程目标 1、2、3、4	1. Web 信息检索、OA 与文献传递 2. 中外数字图书全文数据库 3. 中文学术数据库 4. 外文学术数据库 5. 专利资源、科技报告和标准信息资源	1. 了解 Web 信息搜索、常用的网站及搜索引擎，掌握几种常用的 Web 学术信息搜索工具； 2. 熟悉常见的几种电子图书数据库，能够利用常用的电子图书数据库检索专业的相关电子图书； 3. 熟悉国内的常用几种中文学术数据库，了解常见的检索误区，掌握此类学术数据库的检索方式； 4. 熟悉国外的常用几种中文学术数据库，了解常见的检索误区，掌握此类学术数据库的检索方式； 5. 了解检索专利资源、科技报	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时

			告和标准信息资源等特种文献的相关数据库。		
3. 核心期刊	课程目标 3、4	1. 核心期刊的介绍 2. 国内核心期刊体系 3. 国际核心期刊（引文）体系 4. 期刊投稿策略	1. 熟悉国内外核心期刊体系提供导引，了解国内外核心期刊体系的基本情况，便于向核心期刊投稿； 2. 了解核心期刊投稿的基本策略。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
4. 信息分析与学术研究	课程目标 3、4	1. 文献调研 2. 学术信息的收集、评价与利用 3. 信息分析	4. 了解文献调研的基本方法； 5. 了解目前学术信息资源的品种和分布，利用专业学会、机构、图书馆网站获得信息，学会选择适用的检索工具或计算机检索系统，能够针对课题性质选择信息类型。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
5. 学术论文选题及撰写	课程目标 3、4、5	1. 学术论文概述 2. 学术论文选题 3. 学术论文撰写 4. 论文投稿	1. 了解学术论文的定义和种类； 2. 了解选题的意义和策略、掌握选题源泉、步骤与方法； 3. 了解学术论文的写作步骤、写作内容和写作格式； 4. 了解学术论文的投稿策略。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
6. 学位论文写作格式及标准	课程目标 3、4	1. 学位论文写作格式 2. 学位论文写作标准	1. 掌握学位论文写作格式及标准。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相	理论 2 学时

				结合。	
7. 学术道德	课 程 目 标 5	1. 学术道德 2. 学术失范 3. 学术不端文献检测方法	1. 规范学术道德观念； 2. 了解多种学术不端文献检测渠道。	教学方法： 课堂讲授、课堂讨论、案例分析、案例设计； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理 论 2 学 时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 文献信息检索基础	课程目标 1、2	提交平时作业 2 份, 提交综合检索报告 1 份	课程成绩包括3个部分, 分别为出勤及课堂表现、课后作业和期末检索报告。重点体现过程化考核形式, 把期末总评成绩分散到整个学期学习的全过程。具体要求及成绩评定方法如下: (1) 出勤及课堂表现 (10%) 总分为100分, 无故旷课一次扣10分, 无故旷课超过学校规定次数者, 按学校有关规定处理; 上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣10分。 (2) 课后作业 (20%) 布置2次课后作业, 利用几类常见数据库对本专业的相关课题进行检索, 评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据, 每次满分为100分, 最后取平均分。作业雷同处理办法: 相互完全雷同的, 本次作业记零分。 (3) 期末检索报告 (70%) 以物联网专业的相关课题为题写一篇检索报告, 选择合适的关键词, 制定检索式, 选定数据库进行检索, 对文献信息进行收集、整理、筛选、加工和利用。教师可提供报告提纲与排版的模板。报告的评分以完成的质量为依据, 满分100分。如有雷同或网上简单抄袭, 直接判为不及格。
2. 文献信息检索与利用	课程目标 1、2、3、4		
3. 核心期刊	课程目标 3、4		
4. 信息分析与学术研究	课程目标 3、4		
5. 学术论文选题及撰写	课程目标 3、4、5		
6. 学位论文写作格式及标准	课程目标 3、4		
7. 学术道德	课程目标 5		

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

[1] 彭奇志. 信息检索与利用. 北京: 中国轻工业出版社, 2017.

2. 主要参考书

[1] 王志良. 物联网工程导论. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2016.

[2] 黄东军. 物联网技术导论. 北京: 电子工业出版社, 2012.

[3] 詹青龙, 刘建卿. 物联网工程导论. 北京: 清华大学出版社, 2012.

制订人: 苏丽

娜

审核人: 许海

燕

2020 年 6

月

《离散数学》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	316B6104
课程名称 (COURSE TITLE)	离散数学
课程性质 (COURSE CHARACTER)	必修
学分 (CREDIT)	3
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	48
先修课程 (PRE-COURSE)	线性代数, 高等数学
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	张惠艳
适用专业	软件工程专业
课程简介 (300 字左右): 《离散数学》是一门与实际问题紧密相连的基础理论课程,是信息与计算科学专业必修的一门专业基础课程。是现代数学的一个重要分支,是以研究离散量的结构和相互间的关系为主要目标,其研究对象一般是有限个或可数个元素。 《离散数学》内容主要包括:数理逻辑、集合论、代数结构和图论方面的基础知识。离散数学在教给学生离散问题建模、数学理论、计算机求解方法和技术知识的同时,培养学生的数学抽象能力和严密的逻辑推理能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

- 1、使学生掌握数理逻辑、集合论、代数结构、图论的基本概念、基本理论和基本方法。
- 2、在传授知识的同时,通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、思维推理能力、空间想象能力和自学能力。
- 3、能够全面、深入理解和熟练掌握所学内容,并能用其知识分析、设计和解答相应的应用问题。
- 4、具备比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的

能力，提高数学素质。

5、为学习计算科学专业的后继课程提供必要的描述工具和基础理论，并进一步为获得后继知识奠定必要的数学基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识应用于解决复杂计算机系统工程问题。	1.1 结合计算机科学与技术专业知识，能够将离散数学知识运用到复杂工程问题的表述之中。	H	H	M	M	H
毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达面向计算机应用软件产品开发中的复杂问题，以获得有效结论。	2.1 针对实际问题选择恰当的数学、物理等相关知识进行推理分析。	H	H	M	M	H
	2.2 能够运用数学、物理等的相关知识分析复杂计算机工程问题，并结合计算机领域专业知识对复杂工程问题进行识别、表达与实施。	H	H	M	M	H
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素前提下，设计满足特定需求的软件产品。	3.1 掌握解决复杂计算机工程问题的基础数学知识、专业基础知识和其它必需的知识。	H	H	M	M	H
	3.2 能够综合运用理论和技术手段解决实际问题。	H	H	M	M	H
	3.3 能够综合运用理论和技术手段解决实际问题。	H	H	M	M	H
毕业要求 4：研究：针对学科专业前沿和发展趋势，基于科学原理并运用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、处理数据、以及通过数据分析获得有效的结论。	4.1 掌握开展初步工程设计的工程知识，并将其与专业知识结合起来探讨复杂计算机工程问题。	H	H	M	M	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 课程简介	课程目标 1	1) 离散数学中在解决实际问题中的典型实例; 2) 离散数学特点和历史发展; 3) 本课程的内容、特点研究方法 及学习要求。	(1) 了解离散数学在该专业中的地位; (2) 了解离散数学的内容安排; (3) 了解离散数学与其他课程的关系; (4) 认知本课程目的和任务。	教学方法: 课堂 讲授; 教学手段: 多媒体 课件和传统 教学相结合。	1
2. 命题逻辑	课程目标 2、3、4	1) 命题符号化; 2) 命题公式; 3) 命题公式的赋值; 4) 等值式; 5) 等值演算; 6) 合取范式, 析取范式, 主范式; 7) 命题逻辑推理形式结构 8) 自然推理习题 P。	(1) 了解命题的意义; (2) 掌握命题符号化; (3) 理解 5 个常用的连结词; (4) 掌握命题公式的赋值; (5) 掌握命题公式的真值; (6) 根据命题公式的真值表, 能判断该公式的 类型; (7) 掌握命题的等值演算; (8) 会求命题公式的合取范式, 析取范式, 主 范式 (9) 掌握谓词逻辑推理理论。	教学方法: 讲 授、例题分析、 实际问题的案 例分析与推理 证明; 教学手段: 多媒体 课件和传统 教学相结合。	10
3. 一阶谓词 逻辑	课程目标 2、3、4、 5	1) 一阶逻辑命题符号化; 2) 一阶逻辑公式的解释; 3) 一阶逻辑等值式; 4) 置换规则; 5) 一阶逻辑前束范式;	(1) 掌握一阶逻辑命题符号化; (2) 了解一阶逻辑公式的解释; (3) 掌握一阶逻辑等值式; (4) 了解一阶逻辑前束范式; (5) 掌握一阶逻辑的推理理论。	教学方法: 讲 授、例题分析; 教学手段: 多媒体 课件和传统 教学相结合。	9

		6) 一阶逻辑的推理理论。			
4. 集合代数	课程目标 2、3、4、5	1) 集合的概念; 2) 集合的运算; 3) 有穷集的计数。	(1) 复习集合的基本概念; (2) 掌握集合的交、并、差、补的计算; (3) 掌握包含排斥原理的应用。	教学方法: 讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	2
5. 二元关系	课程目标 2、3、4、5	1) 有序对与笛卡尔积; 2) 二元关系的基本概念; 3) 二元关系的表示; 4) 关系的运算; 5) 关系的性质; 6) 关系的闭包; 7) 关系的性质; 8) 等价关系; 9) 偏序关系。	(1) 了解有序对与笛卡尔积; (2) 掌握关系, 定义域, 值域, 关系的表示法; (3) 掌握关系关系的复合、逆、幂的运算; (4) 掌握自反的、反自反的、对称的、反对称的、传递关系; (5) 掌握关系的闭包, 闭包的生成; (6) 掌握等价关系、等价类、划分; (7) 掌握偏序关系、全序关系、哈斯图、最大(小)元、极大(小)元、上(下)界。	教学方法: 讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合; 讨论归纳总结。	10
6. 代数结构	课程目标 2、3、4、5	1) 二元运算及其性质; 2) 代数系统; 3) 群的定义与性质; 4) 子群与群的陪集分解; 5) 循环群与置换群;	(1) 掌握集合上的运算及运算性质 (2) 掌握代数系统中的三个特殊元素: 幺元、零元、可逆元; (3) 掌握群的概念及性质; (4) 掌握子群的判定; (5) 掌握循环群和 Abel 群; (6) 掌握陪集和拉格朗日定理; (7) 了解同态与同构。	教学方法: 讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合; 讨论归纳总结。	9
7. 图论	课程目标 2、3、4、5	1) 图的基本概念; 2) 无向图中, 顶点的度数与边数的关系; 3) 可图化, 可简单图化的概念;	(1) 了解图的基本概念; (2) 掌握握手定理的应用; (3) 掌握可图化, 可简单图化的判断; (4) 了解一些低阶的无向简单图的同构分类;	教学方法: 讲授、例题分析; 教学手段: 多媒	7

		4) 图与生成子图; 5) 图与补图; 6) 图的连通性; 7) 通路和回路; 8) 图的矩阵表示; 9) 欧拉图、半欧拉图; 10) 哈密顿图、半哈密顿图; 11) 无向树; 12) 生成树; 13) 哈夫曼树及其应用。	(5) 了解图与子图, 图与补图的关系; (6) 了解图的连通性; (7) 利用图的矩阵表示, 能求出有向图的通路数与回路数; (8) 了解欧拉图、半欧拉图的性质; (9) 掌握一笔画问题; (10) 了解哈密顿图、半哈密顿图的性质; (11) 掌握最小生成树; (12) 掌握哈夫曼树及其应用; (13) 掌握二叉树的遍历。	体课件和传统 教学相结合。	
--	--	--	---	------------------	--

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
2	课程目标 2、3、4、5	课堂作业，考试	1、出勤及课堂作业（10%） 2、期中考试占比 10% 3、期末考试占比 80%
3, 4, 5, 6	课程目标 2、3、4、5	课堂作业，考试	
7	课程目标 1、2、3、4、5	课堂作业，考试	

五、课程教材及主要参考书

1. 建议教材

[1]. 屈婉玲等. 离散数学（第二版）. 高等教育出版社，2015.

2. 主要参考书

- [1]. 屈婉玲等. 离散数学. 高等教育出版社，2008.
- [2]. 耿素云等. 离散数学（第三版）. 清华大学出版社，2004.
- [3]. 左孝凌等. 离散数学. 上海科学技术文献出版社，2006.
- [4]. 李盘林等. 离散数学. 高等教育出版社，2004.
- [5]. 陈进元等. 离散数学. 北京大学出版社，1987.
- [6]. 吴顺唐等. 离散数学. 华东师范大学出版社，1997.

制定人：张惠艳

审定人：齐金山

2020 年 06 月

《C 语言程序设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A30
课程名称 (COURSE TITLE)	C 语言程序设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科必修课
学分 (CREDIT)	3
学时 (CONTACT HOURS)	32+28
先修课程 (PRE-COURSE)	无
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	司艳丽
适用专业	软件工程（嵌入式培养）专业
课程简介： 《C 语言程序设计》课程教学目的是使学生掌握计算机程序设计的概念、方法与相应技术，逐步培养学生正确分析问题、描述问题和解决问题的能力，形成良好的程序设计风格。 本课程是软件工程（嵌入式培养）专业学科必修课，理论课时为 32 课时，实验课时为 28 课时。这门课的主要内容包括 C 语言中的数据类型、各种运算、程序控制结构、函数的应用、数组、指针、文件操作等知识。 该课程的教学目标是使学生掌握 C 语言中的基础知识与基本概念、程序设计的原理与方法及过程化程序设计的相关技术。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应具备以下几方面的目标：

1. 培养学生利用计算机解决问题的能力，培养学生基本的程序设计思想与观念，逐步养成良好的编程风格。
2. 培养学生的计算机思维，提高学生的逻辑思维能力、抽象思维能力、研究能力。

3. 逐步培养学生的自主学习能力、独立思考与解决问题的能力，进一步提高学生的综合素质。

4. 提高学生利用程序设计分析与解决实际问题的能力。

5. 进一步培养学生的团队精神、大局意识，培养学生的自我认同意识。

6. 培养脚踏实地的学习态度和良好的实验习惯，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.2		M		M		
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.2				H		M
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.2	H	H	H			
毕业 要求 8	毕业要求指标点 8.2				M	M	

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 基础知识	课程目标 1、6	1) C 语言中的基本概念; 2) 数据类型; 3) 变量和常量; 4) 运算符、表达式和语句; 5) 基本输入与输出;	(1) 了解关键字、标识符的概念和作用; (2) 理解数据类型与变量的关系; (3) 掌握各种运算符的运算特征和优先级; (4) 理解表达式和语句的区别; (5) 掌握基本输入输出语句的应用方法; (6) 应用输入输出语句辅助理解所学内容。	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时 + 实验 2 学时
2. 程序设计的三种基本结构	课程目标 2、6	1) 赋值语句; 2) 选择结构程序设计; 3) 循环结构程序设计; 4) 跳转语句;	(1) 熟练掌握 if 语句及 switch 语句的用法; (2) 掌握程序设计中构成循环的方法; (3) 掌握 for、while、do-while 语句的用法; (4) 掌握循环的嵌套的应用; (5) 理解 break 语句在 switch 结构及循环语句中的作用。 (6) 熟悉 continue 语句在循环体中的作用。	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 6 学时
3. 数组	课程目标 3、6	1) 一维数组; 2) 二维数组; 3) 字符数组; 4) 算法的实现;	(1) 掌握数组的存储结构; (2) 掌握数组的定义和数组元素的引用; (3) 掌握求和、最值及排序等基本算法 (4) 掌握字符串的输入与输出及字符串处理函数的应用。	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 6 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
4. 函数	课程目标 2、3、4、6	1) 函数的定义与调用; 2) 全局变量和局部变量; 3) 作用域与存储类型; 4) 函数的嵌套与递归调用;	(1)掌握函数的定义与调用; (2)掌握函数参数的传递方式; (3)理解各种存储类型变量的生存期和有效范围; (4)理解和熟悉函数的嵌套调用与递归调用方法与原理;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
5. 指针	课程目标 5、6	1) 地址和指针的概念; 2) 指向变量的指针变量; 3) 指向数组的指针变量; 4) 指向函数的指针变量; 5) 指针数组; 6) 二级指针; 5) 文件的读写; 6) 结构类型与结构变量;	(1)掌握指针变量的定义与使用; (2)指向数组的指针变量及其使用; (3)熟悉函数的指针和指向函数的指针变量; (4)理解指针作为函数参数的用法; (5)熟悉指针数组的应用; (5)熟悉运用指针访问字符串的方法; (6)了解二级指针的特点; (7)掌握文件的打开、读写与关闭; (8)结构类型的定义与使用; (9)了解宏定义文件包含的作用。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 6 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 基础知识	课程目标 1、6	上机实验、期末闭卷考试综合考评	(1) 出勤及课堂表现 (10%) 总分为100分,无故旷课一次扣5分,无故旷课超过学校规定次数者,按学校有关规定处理;上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 (2) 课后作业及实验 (20%) A. 布置至少三次课后作业,作业包括编程题,评分以程序代码的规范性、整体性、逻辑性、正确性为依据,每次满分为100分,最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 B. 选择有针对性的设计实验,要求学生运用所学知识完成实验。实验的评分以实验完成的质量为依据,满分100分。如有雷同,本次实验报告记零分。 (3) 期末考试 (70%) 期末进行综合闭卷考试,总分为100分,题型为选择题、填空题、编程相关题。期末卷面成绩未达总分50%者,该门课程成绩作不及格处理。
2. 程序设计的三种基本结构	课程目标 2、6	课后作业、课堂提问、上机实验、期末闭卷考试综合考评;	
3. 数组	课程目标 3、6	课后作业、课堂提问、上机实验、期末闭卷考试综合考评;	
4. 函数	课程目标 2、3、4、6	课后作业、课堂提问、上机实验、期末闭卷考试综合考评;	
5. 指针	课程目标 5、6	课后作业、课堂提问、上机实验、期末闭卷考试综合考评;	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

[1] 谭浩强 编著. C语言程序设计(第五版). 北京:清华大学出版社,2017.

2. 主要参考资料

- [1] 谭浩强. C语言程序设计学习辅导(第5版). 北京:清华大学出版社,2017.
- [2] 苏小红,王宇颖,孙志岗. C语言程序设计(第3版). 高等教育出版社,2015.
- [3] 王一萍,梁伟,李长荣. C语言从入门到项目实战. 中国水利出版社,2019.
- [4] 明日科技. C语言精彩编程200例. 吉林大学出版社,2017.

制订人：司艳丽
审核人：齐金山 王江涛
2020 年 6 月

《数据结构》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B0011
课程名称 (COURSE TITLE)	数据结构
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科必修课
学分 (CREDIT)	4
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	48+32
先修课程 (PRE-COURSE)	C 语言程序设计
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	陆伟
适用专业	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介： 《数据结构》是研究非数值计算的程序设计问题中计算机的操作对象及其之间关系与操作的一门学科，是软件工程专业的一门学科必修课。 该课程主要内容包括：数据结构基本概念、线性表、栈、队列、字符串、数组、树和二叉树、图等基本数据结构以及查找、排序等常用数据处理技术。 通过本课程的教学，要求学生掌握各种常用数据结构和基本算法，能够运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析与求解，具备使用 C 语言设计和实现有效算法的能力，并能对算法进行基本的时间复杂度和空间复杂度分析。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练，学生应具备以下几方面的目标：

1. 通过本课程学习，学生能够理解数据结构的基本概念、熟练掌握常用数据结构及其基本运算的实现与应用，熟练掌握排序和查找的常用算法及其应用。
2. 通过本课程学习，学生能够根据实际问题分析和选择合适的数据结构，具有较强的分析数据和组织数据能力。
3. 通过本课程学习，学生能够根据实际问题在选定数据结构的基础上，设计满足功能需求的算法，并对算法性能进行有效分析和评价。
4. 通过本课程学习，学生能够具备数据结构和算法的 C 语言编程实现能力，掌握编写高质量程序的基本技巧。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达软件系统开发过程中的复杂问题，以获得最优结果。	2.1 能够运用数学与自然科学的基本概念和逻辑思维描述和刻画软件工程中的抽象、复杂概念问题；	H	H		
	2.2 能够对模型的正确性建立验证方案，并进行科学的推理；		H	H	
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足需求的软件系统。	3.1 熟练掌握面向对象方法的系统业务建模、系统分析、系统设计以及实现的方法；掌握面向服务开发的体系结构；了解面向组件开发的构件集成方法；				H
	3.2 在软件系统设计与开发过程中能考虑软件分析与设计、以及软件项目实施过程中存在的经济、法律、安全、健康等制约因素。			H	

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 数据结构概述	课程目标 1	1、数据结构的基本概念； 2、算法及算法分析。	经过学习,学生能够掌握数据结构的基本概念;理解抽象数据类型的概念;掌握算法概念及其特性、描述算法的基本方法和算法时间复杂度的分析方法;理解算法空间复杂度的分析方法。	教学方法: 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 3学时
2. 线性表	课程目标 1、2、3、4	1、线性表的逻辑结构; 2、线性表的顺序存储结构及实现; 3、线性表的链式存储结构及实现; 4、顺序表和链表的比较; 5、线性表的其它存储方法; 6、线性表的应用。	经过学习,学生能够掌握线性表的定义及其逻辑特征;理解线性表的抽象数据类型定义;掌握顺序表的存储结构和查找、插入、删除操作及其时间性能;掌握单链表的存储结构和查找、插入、删除操作及其时间性能;能够从时间和空间复杂度的角度综合比较线性表两种存储结构的特点及其适用场合。掌握循环链表和双链表的存储方法;应用线性表解决实际问题。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6学时 + 实验 2学时
3. 栈	课程目标 1、2、3、4	1、栈的逻辑结构 2、栈的顺序存储结构及实现; 3、栈的链式存储结构及实现; 4、栈的应用	经过学习,学生能够掌握栈的定义及其操作特性;理解栈的抽象数据类型定义;掌握顺序栈的实现方法;理解两栈共享空间;掌握链栈的实现方法;应用栈解决实际问题。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 3学时 + 实验 4学时

4. 队列	课程目标 1、2、3、4	1、队列的逻辑结构 2、队列的顺序存储结构及实现； 3、队列的链式存储结构及实现； 4、队列的应用	经过学习,学生能够掌握队列的定义及其操作特性;理解队列的抽象数据类型定义;掌握循环队列的实现方法;掌握链队列的实现方法;应用队列解决实际问题。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 3学时 + 实验 2学时
5. 串	课程目标 1、2、3、4	1、串的定义和基本概念 2、串的基本操作; 3、串的存储结构; 4、BF 算法 5、KMP 算法	经过学习,学生能够掌握串的定义及其基本概念;理解串的抽象数据类型定义和存储方法;掌握 BF 算法的思想和实现方法;理解 KMP 算法的思想。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
6. 多维数组	课程目标 1、2、3、4	1、数组的定义; 2、数组的存储结构与寻址 3、矩阵的压缩存储	经过学习,学生能够掌握数组的定义;掌握二维数组的存储结构及寻址方法;掌握对称、三角、对角矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 1 学时 + 实验 2 学时
7. 树和二叉树	课程目标 1、2、3、4	1、树的逻辑结构 2、树的存储结构 3、二叉树的逻辑结构 4、二叉树的存储结构及实现 5、二叉树遍历的非递归算法; 6、树、森林与二叉树的转换; 7、哈夫曼树及哈夫曼编码	经过学习,学生能够掌握树的定义及其基本术语和前序、后序、层序遍历方法;掌握树的双亲表示法、孩子表示法、双亲孩子表示法、孩子兄弟表示法;掌握二叉树的定义及其基本性质;掌握二叉树的存储结构;掌握二叉树前序、中序、后序、层序遍历算法;理解二叉树线索化的实质;掌握中序线索二叉树上的操作及算法;掌握二叉树前序、中	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 12学时 + 实验 8学时

			序、后序遍历的非递归算法；掌握树、森林和二叉树之间的转换方法；了解哈夫曼树的特性；掌握哈夫曼树构造方法和哈夫曼编码方法；能够灵活运用遍历算法实现二叉树的操作。		
8. 图	课程目标 1、2、3、4	1、 图的逻辑结构 2、 图的存储结构及实现 3、 最小生成树 4、 最短路径 5、 拓扑排序； 6、 关键路径；	经过学习,学生能够掌握图的定义及其基本术语和深度优先、广度优先遍历方法；掌握图的邻接矩阵、邻接表存储结构及其实现；掌握Prime算法和Kruskal算法的思想和求解过程；理解Prime算法和Kruskal算法的编程实现；掌握Dijkstra算法和Floyd算法的思想和求解过程；理解Dijkstra算法和Floyd算法的编程实现；掌握拓扑序列的定义及拓扑排序算法；理解拓扑排序算法的编程实现；掌握关键路径的定义及求解过程。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 9学时 + 实验 6学时
9. 查找	课程目标 1、2、3、4	1、 查找的基本概念 2、 查找算法的性能衡量； 3、 线性表的查找技术 4、 树表的查找技术 5、 散列表的查找技术；	经过学习,学生能够理解查找的基本概念以及查找算法的时间性能分析方法；掌握顺序查找技术和折半查找技术；掌握二叉排序树的定义和插入、删除和查找算法及其时间性能；掌握平衡二叉树的定义及调整方法；掌握散列的基本思想和基本概念；理解几种常见的散列函数；掌握散列技术中处理冲突的线性探测法、二次探测法、拉链法；理解散列技术的查找性能。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6学时 + 实验 2学时

10. 排序	课程目 标 1、2、 3、4	1、 排序的基本概念 2、 排序算法的性能衡量； 3、 插入排序 4、 交换排序 5、 选择排序； 6、 归并排序 7、 分配排序	经过学习,学生能够理解排序的基本概念以及排序算法性能分析方法;掌握直接插入排序、希尔排序、起泡排序、快速排序和简单选择排序算法及其时间性能;掌握堆的定义及建堆方法和堆排序算法及其时间性能;掌握二路归并排序、桶式排序和基数排序算法及其时间性能和空间性能。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 3学时 + 实验 4学时
--------	----------------------	---	--	--	-----------------------------

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 数据结构概述	课程目标 1	提交读书笔记 1 份	课程成绩包括4个部分，分别为出勤及课堂表现和平时作业、实验考核、期中考试和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：1. 出勤及课堂表现和平时作业(10%)，具体方案为：出勤及课堂表现总分为100分，无故旷课扣分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者扣分。每个知识单元布置一次作业或1份读书笔记，满分为100分，如果作业雷同本次作业记零分。保证至少批阅每位学生3次平时作业，取其平均分作为平时作业成绩。出勤及课堂表现和平时作业两项成绩各自所占比例可由任课教师根据授课班级具体情况自行决定。2. 实验考核（30%），至少进行三次编程测试，成绩的评分以程序代码的规范性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次测试满分为100分，最后取平均分。如果代码雷同本次测试记零分。3. 期中考试（10%），采取闭卷形式，总分为100分。4. 期末考试（50%），采取闭卷形式，总分为100分。
2. 线性表	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业一次	
3. 栈	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
4. 队列	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
5. 串	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
6. 多维数组	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
7. 树和二叉树	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
8. 图	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
9. 查找	课程目标 1、2、3、4	提交编程作业1次	
10. 排序	课程目标 1、2、3、4	提交读书笔记 1 份	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

1. 王红梅，皮德常编著. 数据结构——从概念到C实现. 清华大学出版社，2017.

2. 主要参考书

1. Mark Allen Weiss 编著，冯舜玺译. 数据结构与算法分析：C语言描述，第2版. 机械工业出版社，2019.
2. 耿国华，张德同，周明金编著. 数据结构——用C语言描述，第2版. 高等教育出版社，2015.

制订人：陆伟
审核人：齐金山
2020 年 6 月

《Java 程序设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A07
课程名称 (COURSE TITLE)	Java 课程设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修
学分 (CREDIT)	3
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32+32
先修课程 (PRE-COURSE)	《软件工程专业导论》，《C 语言程序设计》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	
适用专业	软件工程（嵌入式培养）专业
课程简介： 《Java 程序设计》课程教学目的是使学生具备严谨的工程素养和良好的编程习惯。能够应用相关知识解决实际问题。 本课程主要内容分为二大部分。第一部分讲解 Java 语言规范，具体介绍 Java 语言及技术的特点、基本语法、面向对象的概念和特性。第二部分讲解编程技术及其应用，着重讲解如何利用 Java 语言编写实际的应用程序，包括异常处理、集合框架、I/O、多线程程序、网络通信设计、GUI 设计开发等。共 64 课时，其中理论 32 课时+实验 32 课时（机房上课）。 该课程的教学目标是使学生掌握 Java 语言编程的基础知识和基本技能，理解面向对象的程序设计思想，为学习后续的 Java ME 和 Java EE 课程打下良好的理论和编程基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应具备以下几方面的目标：

1. 通过本课程学习，学生能够了解 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想，多线程，网络通信等知识，具备扎实的计算机相关领域的基本理论和基本知识。
2. 通过本课程学习，具有利用 Java 语言，包括异常处理、集合框架、I/O、多线程程序、网络通信设计、GUI 设计编等知识，编写实际的应用程序的能力。
3. 通过本课程学习，培养学生运用面向对象程序设计思想和计算思维方式进行程序设计，尤

其强调对学生思维方式的训练，使学生能够运用 Java 语言作为思维工具解决处理现实问题的能力。

4. 通过本课程学习，学生具备较好的团队协作和工程管理能力，能清晰表达，能在多学科跨领域的项目开发团队中开展工作；
5. 通过本课程学习，学生较强的社会责任感、严谨的工作态度、优秀的专业素养、以及卓越的个人能力，综合素质好。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达软件系统开发过程中的复杂问题，以获得最优结果。	2-2 能够对模型的正确性建立验证方案，并进行科学的推理；	M	M	M		
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足需求的软件系统。	3-2 在软件系统设计与开发过程中能考虑软件分析与设计、以及软件项目实施过程中存在的经济、法律、安全、健康等制约因素。		M	H	H	
5. 现代工具使用：针对复杂工程问题，能够正确运用相关的软件开发工具，包括对复杂系统工程问题的预测与模拟，并能够理解其相应的局限性。	5-2 选择合适的技术和恰当的软件 CASE 工具解决复杂软件工程问题；	M	H	H	M	
8. 职业规范：具有深厚的人文科学素养、强烈的社会责任感与绿色环保意识，能够在软件系统开发工程实践中遵守软件工程职业道德规范，履行相应的责任。	8-2 具备工程师的职业道德，能够在软件项目开发的生命周期内遵守软件工程职业规范。				M	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. Java 概述及开发准备	课程目标 1、2	1) Java 语言的基本特点 2) Java 开发环境的安装与配置 3) 标识符定义; 4) 类的声明; 5) 注释的使用	(1) 了解 Java 开发工具区别 (2) 掌握环境变量的配置 (3) 掌握合法的标识符号使用; (4) 掌握简单类的声明和修饰符的使用; (5) 掌握注释的使用;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
2. 数据类型和运算符	课程目标 1、2	1) 基本数据类型和引用数据类型; 2) 赋值运算符; 3) 关系运算符; 4) 算术运算符; 5) 条件运算符; 6) 逻辑运算符;	(1) 掌握基本数据类型和引用数据类型的使用及区别; (2) 掌握常量与变量的使用; (3) 掌握各类运算符的使用及区别; (4) 能合理使用混合运算, 并掌握各运算符的优先级;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 流程控制和数组	课程目标 1、2、3	1) 选择语句; 2) 循环语句; 3) 数组的定义与使用; 4) 方法的定义和重载	(1) 熟悉选择语句和循环语句的使用; (2) 掌握迭代器的使用; (3) 掌握数组的定义及使用; (4) 掌握方法的定义和重载	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体教学。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
4、面向对象	课程目标 1、2、	1) 面向对象概述 2) 类和对象 3) 对象的创建与使用	1) 了解面向对象的三个特征; 2) 熟悉类和对象的创建与使用; 3) 掌握类的封装特性;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、	理论 6 学时

	3	4) 构造方法的定义与重载 5) this 关键字的使用 6) static 关键字的使用 7) 内部类 8) 类的继承 9) final 关键字 10) 抽象类和接口 11) 多态 12) 异常	4) 掌握构造方法的定义与重载; 5) 掌握 This, static 关键字的使用; 6) 掌握内部类的使用; 7) 掌握类的继承和多态的特性; 8) 了解抽象类和接口的作用; 9) 掌握最常见的异常类;	课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体教学。	+ 实验 6 学时
5、线程	课 程 目 标 1、2、 3、4、5	1) 线程的创建 2) 线程的生命周期 3) 线程的调度 4) 线程的同步 5) 线程的通信	1) 掌握创建线程的两种方式 2) 了解线程的生命周期及其调度方式 3) 掌握线程间的同步 4) 掌握线程间的通信	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、 课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体教学。	理论 3 学时 + 实验 3 学时
6、常用的 Java API	课 程 目 标 1、2、 3	1) String 类和 StringBuffer 类 2) System 类和 Runtime 类 3) Math 类和 Random 类 4) 包装类 5) 日期类	1) 掌握 String 类和 StringBuffer 类的使用 2) 了解 System 类、Runtime 类、Math 类和 Random 类的使用 3) 掌握包装类和日期类的使用	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、 课堂讨论; ②上机实验。 教学手段:	理论 2 学时 + 实验 2 学时

				多媒体教学。	
7、集合	课 程 目 标 1、2、 3、4、5	1) List 接口 2) Set 接口 3) Map 接口 4) 泛型 5) Collections 工具类 6) Arrays 工具类	1) 掌握 List 集合、Set 集合以及 Map 集合的使用 2) 熟悉泛型的使用 3) 熟悉 Collections 和 Arrays 工具类的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体教学。	理论 3 学时 + 实验 3 学时
8、IO	课 程 目 标 1、2、 3、4、5	1) 字节流 2) 字符流 3) 标准输入输出流 4) ObjectInputStream 和 ObjectOutputStream 流 5) DataInputStream 和 DataOutputStream 流 6) PrintStream 类 7) PipedInputStream 和 PipedOutputStream 流 8) File 类 9) RandomAccessFile 类 10) 字符编码	1) 熟悉字节流和字符流读写文件的操作 2) 熟悉如何使用 File 类访问文件系统 3) 掌握如何处理中文乱码	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体教学。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
9、GUI	课 程 目	1) AWT 事件处理 2) 布局管理器	1) 了解 GUI 开发的相关原理和技巧 2) 熟悉 Swing 组件的使用	教学方法：	理论

	标 1、2、 3、4、5	3) 窗体事件 4) 鼠标事件 5) 键盘事件 6) 动作事件 7) AWT 绘图 8) Swing 组件的使用		①课堂讲授、例题分析、 课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体教学。	4 学时 + 实验 4 学时
10、网络编程	课 程 目 标 1、2、 3、4、5	1) TCP/IP 协议 2) IP 地址和端口号 3) InetAddress 对象的使用 4) UDP 和 TCP 通信	(1) 了解了 TCP/IP 协议的特点 (2) 掌握 IP 地址和端口号的作用 (3) 掌握 InetAddress 对象的使用 (4) 掌握 UDP 和 TCP 通信方式	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、 课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体教学。	理论 4 学时 + 实验 4 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. Java 概述及开发准备	课程目标 1、2	提交实践项目作业 1 份；完成知识点测试 1 份；	1. 平时成绩 (25%)：: 知识点测试 (15%)、出勤和课堂表现 (10%) 二个维度进行考核。知识点测试：每个知识单元布置一次知识点测试，题型多数是客观题，每次满分为100分，最后取平均分。通过教学过程中阶段性考试检验学生前期学习的效果。而后根据具体情况针对性进行讲解。同时也让学生了解考试知识侧重点及考试题型，使得学生心中有数。如下情况本次作业记零分：作业雷同；没按时交作业。 出勤及课堂表现：总分为100分无故旷课一次扣5分，累计两次迟到按旷课一次处理，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分，理论课上表现好，实验课上表现好，积极回答问题的学生酌情加分。 2. 实验报告 (15%)，核心章节的实验教学至少布置1次实验作业并提交实验报告。要求学生通过应用算法设计的思想进行编程实践，完成相关编码并提交实验报告。实验报告的评分以实验完成的质量为依据，每次满分100分，最后取平均分。如下情况本次实验报告记零分：实验报告雷同或者没按时交实验报告。 3. 期末考核 (60%)，闭卷考试，总分为100分。
2. 数据类型和运算符	课程目标 1、2	提交实践项目作业 1 份；完成知识点测试 1 份；	
3. 流程控制和数组	课程目标 1、2、3	提交实践项目作业 1 份；完成知识点测试 1 份；	
4、面向对象	课程目标 1、2、3	提交实践项目作业 2 份；完成知识点测试 1 份；	
5、线程	课程目标 1、2、3、4、5	提交实践项目作业 2 份；完成知识点测试 1 份；	
6、常用的 Java API	课程目标 1、2、3	提交实践项目作业 1 份；完成知识点测试 1 份；	
7、集合	课程目标 1、2、3、4、5	提交实践项目作业 2 份；完成知识点测试 1 份；	
8、IO	课程目标 1、2、3、4、5	提交实践项目作业 2 份；完成知识点测试 1 份；	

9、GUI	课程目标 1、2、3、4、5	提交实践项目作业 2 份；完成知识点测试 1 份；	
10、网络编程	课程目标 1、2、3、4、5	提交实践项目作业 1 份；完成知识点测试 1 份；	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

1. 黑马程序员编著.《Java 基础入门》(第 2 版). 北京:清华大学出版社, 2018.
2. 耿祥义、张跃平编.《Java 面向对象程序设计》. 清华大学出版社. 2013

2. 主要参考书

1. Java 语言程序设计教程 (第 2 版), 作者:翁恺//肖少拥出版社:浙江大学出版社出版时间:2013 年 01 月
2. 软件开发技术联盟. Java Web 开发实例大全 (基础卷), 第 1 版. 北京:清华大学出版社, 2015.
3. 沈泽刚主编. Java Web 应用开发与案例教程, 第 1 版. 北京:机械工业出版社, 2015.

制订人: 常逢佳

审核人: 嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《电子技术基础》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	317B0247
课程名称 (COURSE TITLE)	电子技术基础
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业基础平台必修
学 分 (CREDIT)	3.5
周 数 (WEEKS)	16
学 时 (CONTACT HOURS)	64 课时 (理论 48, 实验 16)
先修课程 (PRE-COURSE)	《大学数学 A(1)》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李文佳
适用专业 (OBJECT ORIENTED)	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介: 《电子技术基础》课程是由传统的《电路分析》、《模拟电子技术基础》和《数字电子技术基础》这三门课整合而成,其中在大一下学期学习电路分析和模拟电子技术的相关内容,对应的课程名称是《电子技术基础(1)》。其后续课程《电子技术基础(2)》在大二上学期给学生讲授,主要学习数字电子技术的相关知识。 《电子技术基础》是软件工程专业的一门学科专业基础平台必修课程,是本专业的核心课程之一。该课程是研究模拟电路和数字逻辑电路的课程,其核心授课内容有:电子电路基础、电阻电路分析方法、电路分析基本定理、半导体器件基础、三极管放大电路、集成运算放大器和直流稳压电源,以及逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲波形的产生与整形和模数与数模转换。 通过本课程的教学,使学生获得电路分析、模拟电子技术以及数字电子技术方面的基础知识、基本理论和基本技能,掌握典型模拟电路和数字逻辑电路的原理、模拟电路的分析与设计方法、数字逻辑芯片的使用以及数字逻辑系统的分析与设计方法,培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,能够应用相关知识解决实际工程问题,并为后续深入学习本专业其他相关硬件课程打下良好的基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 掌握电路分析、模拟电子技术和数字电子技术的基础理论和基本技能,使学生具备分析设计电子电路的理论知识;
2. 掌握设计电路、检查电路、分析电路的基本方法,正确分析实验中发生的各种现象,具有一定的检测、分析和排除简单电路故障的能力;

3. 提高学生动手技能,使学生正确处理实验过程中遇到的问题,培养学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力;

4. 掌握模拟电路和数字电路设计的基本方法,使学生具备利用相关仿真软件设计并实现简单电路的能力;

5. 培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯,为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
1. 工程知识:能够应用数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识解决复杂的工程问题。	1-1 能够运用自然科学和数学的基础知识和思维方式,理解计算机工程中的抽象理论。	H	H	H	H	
	1-2 熟悉软件开发生命周期,掌握软件开发生命周期中的软件建模、系统分析、系统设计和实现、以及测试和维护的方法。	H	H	H	H	
3. 设计/开发解决方案:能够针对复杂工程问题提出解决方案,在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下,设计满足需求的软件系统。	3-1 熟练掌握面向对象方法的系统业务建模、系统分析、系统设计以及实现的方法;掌握面向服务开发的体系结构;了解面向组件开发的构件集成方法。				H	H
	3-2 在软件系统设计与开发过程中能考虑软件分析与设计、以及软件项目实施过程中存在的经济、法律、安全、健康等制约因素。				H	H
5. 现代工具使用:针对复杂工程问题,能够正确运用相关的软件开发工具,包括对复杂系统工程问题的	5-1 掌握本专业最新技术资料的获取方法,能够利用开放网站、文献数据库查询与检索本专业相关的资料。			H	H	H
	5-2 选择合适的技术和恰当			H	H	H

预测与模拟，并能够理解其相应的局限性。	的软件 CASE 工具解决复杂软件工程问题。					
---------------------	------------------------	--	--	--	--	--

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 电路分析基础	课程目标 1、2	1) 电子电路的基本概念; 2) 基本电路元件及其特性; 3) 理想电源及其等效变换; 4) 基尔霍夫定律;	(1) 了解电路的概念、模型、组成和作用; (2) 理解电路变量及参考方向的含义; (3) 理解电压源、电流源和受控源的概念; (4) 掌握电源的等效变换; (5) 应用基尔霍夫定律分析直流稳态电路。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, EDA 仿真。	理论 2 学时
2. 电路分析基本方法与基本定理	课程目标 1、2	1) 电阻电路的 Y- Δ 等效变换; 2) 电阻电路一般分析方法; 3) 叠加定理; 4) 置换定理; 5) 戴维南与诺顿定理;	(1) 掌握电阻电路的基本化简与计算方法; (2) 理解基尔霍夫定律在线性电阻网络分析与计算中的重要作用; (3) 掌握线性电阻电路分析的方法: 支路电流法、网孔分析法和节点分析法; (4) 掌握叠加定理、置换定理、戴维南定理和诺顿定理的基本原理; (5) 综合应用电路分析相关方法及定理对线性电阻网络进行分析与计算。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 4 学时 + 实验 2 学时
3. 半导体器件	课程目标 1、2	1) 半导体的基本概念; 2) PN 结的特性; 3) 二极管的结构、参数和应用; 4) 三极管的结构、参数和应用;	(1) 了解本征半导体、P 型和 N 型半导体; (2) 理解 PN 结的单向导电特性; (3) 掌握常用二极管的特性及主要应用; (4) 理解并掌握三极管的结构、放大作用、及主要参数。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
4. 三极管放大电路	课程目标 1、2、3、4、5	1) 放大电路的作用、本质及构成； 2) 放大电路的分析方法； 3) 基本放大电路的构成及典型电路连接； 4) 静态工作点的稳定及其偏置电路； 5) 负反馈放大电路； 6) 多级放大电路； 7) 功率放大电路；	(1) 理解（功率）放大电路的作用和本质； (2) 理解放大电路的直流通路与交流通路； (3) 了解放大电路的静态、动态分析方法； (4) 掌握共发射极放大电路的电路结构、特性、主要参数和应用； (5) 了解共集电极、共基极放大电路； (6) 了解基本放大电路存在的缺点及静态工作点稳定的必要性； (7) 掌握多级放大电路及其耦合方式； (8) 理解负反馈在放大电路中的作用； (9) 掌握功率放大电路的构成、分析方法和几类常见功率放大电路的典型电路连接； (10) 综合应用相关知识来分析放大电路、设计开发放大电路。	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 10学时 + 实验 4学时
5. 集成运算放大器	课程目标 1、2、3、4、5	1) 集成运放的结构及主要参数； 2) 差分放大电路； 3) 差分放大电路对信号的放大作用； 4) 理想集成运放的特点； 5) 集成运放的使用；	(1) 了解差模信号和共模信号； (2) 理解差分放大电路对差模和共模信号的放大作用； (3) 了解集成运放的结构及主要参数； (4) 理解理想集成运放的虚短和虚断原则； (5) 应用集成运放实现信号的运算与处理：比例运算电路、加减运算电路；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 4 学时 + 实验 1 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
6. 直流稳压电源	课程目标 1、2、3、4、5	1) 直流稳压电源电路的构成； 2) 串联型稳压电路及其工作原理； 3) 78、79 系列集成稳压器的使用； 4) 可调集成稳压器的使用；	(1) 了解直流稳压电源电路的构成； (2) 理解典型的整流、滤波和稳压电路的构成及基本原理； (3) 理解串联型稳压电源电路的原理； (4) 掌握集成稳压芯片的使用：78 系列、79 系列、LM317； (5) 应用相关知识设计符合规范的直流稳压电源；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 2 学时 + 实验 1 学时
7. 数字逻辑与逻辑门电路	课程目标 1、2	1) 数字电路的特点； 2) 基本逻辑及其逻辑门电路； 3) 复合逻辑及其逻辑门电路； 4) 逻辑代数； 5) 逻辑函数及其化简； 6) 分立元件基本逻辑门电路； 7) TTL 与非门电路；	(1) 了解数字电路的特点； (2) 掌握基本、复合逻辑及其逻辑门电路； (3) 掌握逻辑代数运算的基本规则及常用公式； (4) 理解逻辑函数的建立及其表示方法； (5) 掌握逻辑函数的代数和卡诺图化简法； (6) 理解二极管和三极管的开关特性； (7) 掌握二极管与门、或门电路； (8) 理解二极管与三极管构成的与非门电路； (9) 了解 TTL 与非门的电路构成及参数； (10) 了解 OC 门与三态门；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
8. 组合逻辑电路	课程目标 1、2、3、4、5	1) 组合逻辑电路的基本概念； 2) 组合逻辑电路分析方法； 3) 常用组合逻辑电路芯片； 4) 组合逻辑电路的设计； 5) 组合逻辑电路中的竞争冒险；	(1) 了解组合逻辑电路的基本概念、分类； (2) 掌握组合逻辑电路的分析、设计方法； (3) 理解组合逻辑电路中的竞争冒险现象； (4) 掌握加法器、编码器和（显示）译码器的原理及应用； (5) 应用相关芯片进行组合逻辑电路的设计；	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
9. 触发器	课程目标 1、2、3、4、5	1) 触发器的特点及逻辑功能表示； 2) 基本 RS 触发器； 3) 同步触发器； 4) 主从触发器； 5) 边沿触发器； 6) 触发器逻辑功能的转换；	(1) 了解触发器的概念、应用及分类； (2) 掌握触发器逻辑功能的表示方法； (3) 掌握基本触发器的电路原理； (4) 理解触发器的触发方式； (5) 理解不同类型触发器的逻辑功能及相互转换的方法； (6) 应用触发器进行电路设计；	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
10. 时序逻辑电路	课程目标 1、2、3、4、5	1) 时序逻辑电路的概念及分类； 2) 时序逻辑电路的分析； 3) 计数器； 4) 寄存器与移位寄存器； 5) 同步（异步）时序逻辑电路的设计；	(1) 理解时序逻辑电路的概念及分类； (2) 掌握时序逻辑电路的分析方法； (3) 掌握计数器、（移位）寄存器的原理及典型芯片的使用； (4) 理解计数器设计中置位法和复位法的原理，并实现任意进制计数器的设计； (5) 应用相关方法实现同步、异步时序逻辑电路的分析与设计；	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 电子电路基础	课程目标 1、2	提交课后作业 1 份； 课堂提问；	课程成绩包括3个部分，分别为平时成绩、实验报告和期末考核。具体要求及成绩评定方法如下： 1. 平时成绩（20%），从出勤、课堂表现和课后作业三个维度进行考核，总分为100分。课后作业包括课后思考题和分析计算题，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如下情况本次作业记零分：作业雷同；没按时交作业。出现无故旷课情况，每次从平时成绩里扣掉5分，累计两次迟到按旷课一次处理，累计旷课次数超过三次本项成绩记零分；理论课上表现好，实验课上表现好，积极回答问题的学生酌情加分。 2. 实验报告（30%），核心章节的实验教学至少布置1次实验作业并提交实验报告，实验均是有针对性的设计实验，要体现出实验的应用性与工程性。要求学生通过硬件开发平台或者EDA仿真完成相关实验并提交实验报告。实验报告的评分以实验完成的质量为依据，每次满分100分，最后取平均分。如下情况本次实验报告记零分：实验报告雷同或者没按时交实验报告。 3. 期末考核（50%），完成开放性的电子电路设计题目，需要提交设计报告。期末考核成绩未达总分50%者，该门课程的总评成绩作不及格处理。
2. 电阻电路分析方法	课程目标 1、2	提交课后作业 1 份； 课堂提问；	
3. 电路分析基本定理	课程目标 1、2	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
4. 半导体器件	课程目标 1、2	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
5. 三极管放大电路	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
6. 集成运算放大器	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 课堂提问；	
7. 直流稳压电源	课程目标 1、2、3、4、5	提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
8. 逻辑代数基础	课程目标 1、2	提交课后作业 1 份； 课堂提问；	

9. 门电路	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
10. 组合逻辑电路	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
11. 触发器	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
12. 时序逻辑电路	课程目标 1、2、3、4、5	提交课后作业 1 份； 提交实验报告 1 份； 课堂提问；	
13. 脉冲波形的产生与整形	课程目标 1、2、3、4	课堂提问；	
14. 模数与数模转换	课程目标 1、2	课堂提问。	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

- [1] 郭立强主编. 电子技术基础简明教程. 南京大学出版社, 2020 年。
- [2] 郭立强编著. 电子技术基础实验指导教程. 南京大学出版社, 2019 年。

2. 主要参考书

- [1] 李心广主编. 电路与电子技术基础, 第二版. 机械工业出版社, 2013 年。
- [2] 邱关源主编. 电路, 第五版. 高等教育出版社, 2006。
- [3] 康华光主编. 电子技术基础(模拟部分), 第六版. 高等教育出版社, 2013。
- [4] 童诗白主编. 模拟电子技术基础, 第五版. 高等教育出版社, 2015。

- [5] 许维荃编著. Proteus 电子电路设计及仿真, 第二版. 电子工业出版社, 2014 年。
- [6] 周润景编著. 基于 Proteus 的电路设计、仿真与制板, 第二版. 电子工业出版社, 2018 年。

制订人: 李文佳

审核人: 许海燕

2020 年 06 月

《计算机网络》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B0012
课程名称 (COURSE TITLE)	计算机网络
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业基础平台必修
学分 (CREDIT)	3.5
周数 (WEEKS)	\
学时 (CONTACT HOURS)	48+16
先修课程 (PRE-COURSE)	数据结构、大学数学、大学物理、C 语言程序设计
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	汪慧敏
适用专业	软件工程（嵌入式培养）专业
课程简介： 计算机网络是软件工程（嵌入式培养）专业基础平台必修课程。本课程以计算机网络体系结构的分层模型为基础，介绍计算机网络的基本概念、网络体系结构及典型网络协议，并结合局域网、广域网技术和 TCP/IP 协议介绍了物理层、数据链路层、网络层、运输层和应用层的主要功能、主要协议及典型网络设备的工作原理，并介绍 Internet 典型应用和网络安全等基本概念与原理。并为后续深入学习计算机类相关课程打下良好的基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应达到以下几方面的目标：

1. 通过本课程学习，学生能够掌握计算机网络体系结构的分层模型，理解掌握计算机网络的基本概念和理论知识，具备分析与设计网络的基本知识；
2. 通过本课程学习，学生能够提高动手技能，熟悉计算机网络常用网络设备的工作原理与操作方法，正确分析计算机网络中发生的各种异常现象，具有检测、调整、分析和排除简单网络故障的能力；
3. 通过本课程学习，学生能够正确处理实验过程中遇到的问题，具备独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及一定的创新能力；
4. 通过本课程学习，学生能够养成实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，具备良好的系统观念与互联网思维能力，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业要求 2	毕业要求指标点 2-1 能够运用数学与自然科学的基本概念和逻辑思维描述和刻画软件工程中的抽象、复杂概念问题	H	H	H	
毕业要求 3	毕业要求指标点 3-2 在软件系统设计与开发过程中能考虑软件分析与设计、以及软件项目实施过程中存在的经济、法律、安全、健康等制约因素		H	H	
毕业要求 4	毕业要求指标点 4-3 能够运用软件工程专业理论与技术方法，科学的分析业务系统的功能，设计业务系统的结构	H	H	H	H
毕业要求 6	毕业要求指标点 6-2 能在社会、安全、文化、法律与健康框架内开发软件项目，理解软件开发过程中应承担的相关责任	L			L

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 计算机网络概述	课程目标 1、2	1) 计算机网络在信息时代中的作用 2) 因特网概述 3) 因特网的组成 4) 计算机网络在我国的发展 5) 计算机网络的类别 6) 计算机网络的性能 7) 计算机网络体系结构	(1) 了解计算机网络的类别； (2) 理解各类计算机网络的特点； (3) 理解因特网的组成； (4) 掌握计算机网络的性能指标； (5) 掌握计算机网络体系结构的概念。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 6 学时 + 实验 4 学时
2. 物理层	课程目标 2、3、4	1) 物理层的基本概念 2) 数据通信的基础知识 3) 物理层下面的传输媒体 4) 信道复用技术 5) 数字传输系统 6) 宽带接入技术	(1) 理解物理层的基本概念； (2) 掌握物理层常用的传输媒体介质； (3) 掌握奈氏定理和香农公式； (4) 熟悉常用的宽带接入技术。	教学方法： 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 8 学时
3. 数据链路层	课程目标 2、3、4	1) 使用点对点信道的数据链路层 2) 点对点协议 PPP 3) 使用广播信道的数据链路层	(1) 掌握数据链路层的基本概念； (2) 进一步掌握 PPP 帧的格式； (3) 理解局域网的广播信道	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。	理论 8 学时 + 实验

		4) 使用广播信道的以太网 5) 扩展的以太网 6) 高速以太网	(4) 掌握中继系统的概念及常用的中继设备	教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	4 学时
4. 网络层	课程目标 2、3、4	1) 网络层提供的两种服务 2) 网际协议 IP 3) 划分子网和构造超网 4) 网际控制报文协议 ICMP 5) 因特网的路由选择协议 6) IP 多播 7) 虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT	(1) 理解网络层的基本概念； (2) 理解 IP 数据报的格式； (3) 掌握 IP 协议子网划分的原理与方法； (4) 掌握 RIP 协议的原理与方法； (5) 理解并掌握 VPN 与 NAT 协议的原理	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 10 学时 + 实验 4 学时
5. 运输层	课程目标 2、3、4	1) 运输层协议概述 2) 用户数据报协议 UDP 3) 传输控制协议 TCP 概述 4) 可靠传输的工作原理 5) TCP 报文段的首部格式 6) TCP 可靠传输的实现 7) TCP 的流量控制 8) TCP 的拥塞控制 9) TCP 的运输连接管理	(1) 理解运输层的基本概念； (2) 掌握 UDP 协议的原理与方法； (3) 掌握 TCP 可靠传输的原理； (5) 理解 TCP、UDP 报文格式 (6) 掌握 TCP 流量控制的原理 (7) 理解 TCP 拥塞控制的原理 (8) 掌握 TCP 协议建立连接与释放连接的过程	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 10 学时 + 实验 2 学时

6. 应用层	课程目标 2、3、4	1) 域名系统 DNS 2) 文件传送协议 FTP 3) 远程终端协议 TELNET 4) 万维网 WWW 5) 电子邮件 6) 动态主机配置协议 DHCP 7) 简单网络管理协议 SNMP 8) 应用进程跨越网络的通信	(1) 理解应用层各协议的功能； (2) 掌握 DNS 协议的原理； (3) 掌握 FTP 协议的原理与常用 FTP 软件； (4) 了解 Telnet 协议原理； (5) 掌握电子邮件协议的功能； (6) 理解 DHCP 协议的原理 (7) 了解 SNMP 协议的功能	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 + 实验 2 学时
7. 网络安全	课程目标 2、3、4	1) 网络安全问题概述 2) 两类密码体制	(1) 了解网络安全与数字签名的概念； (2) 了解网络安全的协议；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 计算机网络概述	课程目标 1、2	课后作业; 2 份实验报告; 期中考试; 期末考试	课程成绩包括4个部分, 分别为出勤及课堂表现、课后作业、实验报告、期中考试和期末考试。 具体要求及成绩评定方法如下: 1. 出勤及课堂表现 (5%), 具体方案为: 总分为100分, 无故旷课一次扣5分, 无故旷课超过学校规定次数者, 按学校有关规定处理; 上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业 (5%), 每个知识单元布置一次课后作业, 评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、创新性为依据, 每次满分为100分, 最后取平均分。 3. 实验报告 (20%), 安排8次实验课程, 每次课程后须提交实验报告。以实验过程的完整性及实验报告的规范性、逻辑性为依据, 为每次实验打分, 满分100分, 最后取平均分。 4. 期中考试 (10%), 实行闭卷考试, 总分为100分。 4. 期末考试 (60%), 实行综合闭卷考试, 总分为100分, 期末考试卷面成绩未达总分50%者, 该门课程成绩作不及格处理。
2. 物理层	课程目标 2、3、4	课后作业; 期中考试; 期末考试	
3. 数据链路层	课程目标 2、3、4	课后作业; 2 份实验报告; 期中考试; 期末考试	
4. 网络层	课程目标 2、3、4	课后作业; 2 份实验报告; 期中考试; 期末考试	
5. 运输层	课程目标 2、3、4	课后作业; 1 份实验报告; 期末考试	
6. 应用层	课程目标 2、3、4	课后作业; 1 份实验报告; 期末考试	
7. 网络安全	课程目标 2、3、4	期末考试	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

[1] 谢希仁. 计算机网络. 第7版[M]. 电子工业出版社, 2017.

2. 主要参考书

[1] 谢希仁. 计算机网络释疑与习题解答. 第7版[M]. 电子工业出版社, 2017.

[2] 李志远. 计算机网络综合实验教程——协议分析与应用. 精编版 [M]. 电子工业出

版社，2019.

制订人：汪慧敏

审核人：嵇海进 王江涛

2020 年 06 月

《操作系统》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B0013
课程名称 (COURSE TITLE)	操作系统
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业基础平台必修
学分 (CREDIT)	3.5
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	64(48 理论 + 16 实验)
先修课程 (PRE-COURSE)	C++程序设计、数据结构、电子技术基础
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	陈小辉
适用专业	软件工程 (嵌入式人才培养)
课程简介 (300 字左右): 《操作系统》学习操作系统课程目的是为了让学生了解与掌握现代操作系统的基本类型、结构、功能和服务;掌握操作系统的基本原理、要领和资源管理的各种算法。 课程主要内容包含:操作系统在系统软件中,占据着核心地位,负责管理和控制计算机系统的所有硬件,以及计算机系统资源的分配工作,在整个计算机系统中处于承上启下的关键地位。 该课程的教学目标是使学生通过操作系统课程的学习,使学生能够掌握操作系统的基本原理、操作系统资源管理各模块的功能,了解操作系统的具体实现方法,达到掌握本课程中所涉及的一些基本技术的目的,为后续其它课程的学习打下坚实的理论基础。	

说明:课程性质为学科必修课。

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程的学习,学生掌握各类操作系统的发展历史、设计目标、基本特性和主要功能,能够具备理解操作系统的基本原理能力。通过操作系统课程学习能掌握计算机工程知识与专业知识,能够理解计算机领域的工程问题的复杂性,能够具备以工程理念分析实际问题的能力;
2. 通过本课程的学习,学生能理解操作系统用户接口的概念,并能够正确利用操作系统的各类接口。深刻理解 CPU 的设计对操作系统的支撑作用。进一步能够针对计算机领域的复杂工程问题,应用数学、自然科学、工程基础知识建立模型,具备模型构建与分析的能力;并应用计算机科学与技术专业知识对模型的局限性、技术指标进行分析和评价。
3. 通过本课程的学习,学生掌握操作系统对计算机系统资源管理的基本原理,掌握处理机管理、存储器管理、设备管理和文件管理的各种相关算法,具备使用编写仿真代码实现上述算法的能力。进一步能够针对计算机领域与操作系统有关的复杂工程系统进行设计、开发和运行维护,通过文献研究分析系统的复杂性与局限性;能够分析现有工具、技术、方法的区别与联系并或得有效结论。

4. 深刻理解操作系统的虚拟化技术与缓冲技术，及其在资源管理中的作用与实现方法。进一步能够针对计算机领域的复杂工程问题，具备软硬件工程的需求开发与管理的的能力。能够估算系统开发所需成本、时间。针对所提解决方案，能够基于计算机领域科学原理对其进行分析，具备设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论的能力。

5. 通过本课程学习，在大型系统软件设计上培养学生协作精神，让学生具有沟通和合作能力，具备良好的系统观念与整体思维能力。具有自主学习和终身学习的意识，适应计算机技术不断发展的学科特性。具有良好的书面及口头表达能力，能够熟练运用母语及工程技术语言针对计算机科学领域的复杂工程问题进行描述、表达与答辩，并能够与同行及社会公众进行有效地沟通和交流。能在社会、安全、文化、法律与健康框架内实践计算机工程项目，理解计算机工程在分析、设计、开发与维护过程中应承担的相关责任。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
1 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机领域复杂工程问题。	1.1 掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，能够结合计算机领域进行逻辑表达推理与分析；	H				
	1.2 掌握计算机工程知识与专业知识，能够理解计算机领域的工程问题的复杂性，能够具备以工程理念分析实际问题的能力；			M		
	1.3 能够针对计算机领域的复杂工程问题，应用数学、自然科学、工程基础知识建立模型，具备模型构建与分析的能力；并应用计算机科学与技术专业知识对模型的局限性、技术指标进行分析和评价。				L	
2 问题分析： 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计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够针对复杂工程的抽象模型，应用计算机系统软硬件设计与开发技术对模型进行需求分析与可行性分析；	M				
	2.2 能够针对计算机领域复杂工程系统的设计、开发和运行维护，通过文献研究分析系统的复杂性与局限性；能够分析现有工具、技术、方法的区别与联系并或得有效结论。			H		
12. 终身学习： 具有较强的自主学习和终身学习的意识，能够追踪计算机科学相关领	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，适应计算机技术不断发展的学科特性。					M

域的发展动态,有不断学习和适应发展的能力。	12.2 能针对个人和职业的发展需求,追踪计算机科学相关领域的发展动态,不断更新知识和技能。					M
-----------------------	--	--	--	--	--	---

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 操作系统概述	课程目标 1、5	6) 操作系统的目标与作用; 7) 操作系统的发展过程; 8) 操作系统的基本特性; 9) 操作系统的主要功能; 10) 操作系统的结构设计	(1) 理解操作系统的基本概念及特征; (2) 具备分析各类操作系统优缺点的能力;	教学方法: ①课堂讲授、 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
2. 进程控制	课程目标 3、4、5	1) 程序执行与进程前驱图; 2) 进程控制; 3) 进程同步; 4) 经典的进程同步问题; 5) 进程通信 6) 多线程的实现	(1) 掌握操作系统的进程控制; (2) 深刻理解进程同步机制上, 具备使用 PV 原语控制进程并发的能力; (3) 理解内核支持线程与用户线程, 具备合计多线程程序能力;	教学方法: (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论; (2) 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
3. 处理机调度与死锁	课程目标 3、4、5	1) 处理器调度层次和调度算法 2) 作业和作业调度 3) 进程调度 4) 实时调度 5) 死锁概述 6) 预防死锁 7) 避免死锁 8) 死锁的检测与解除	(1) 理解作业调度与进程调度的原理; (2) 掌握各个进程调度算法; 具备编写调度仿真算法能力; (3) 理解实时调度的概念与方法; (4) 理解死锁的概念; (5) 具备银行家算法编写代码实现能力。	教学方法: (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论; (2) 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 4 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
4. 存储器管理	课程目标 3、4、5	1) 存储器的层次结构 2) 程序的装入和链接 3) 连续分配存储管理方式 4) 对换 5) 分页存储管理方式 6) 分段存储管理方式	(1) 深刻理解存储系统的层次 (2) 理解兑换的概念 (3) 掌握分页存储管理 (4) 熟悉分段存储管理	教学方法： (3) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (4) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
5. 虚拟存储器	课程目标 3、4、5	7) 虚拟存储器概述 8) 请求分页存储管理方式 9) 页面置换算法 10) 抖动与工作集 11) 请求分段存储管理方式	(5) 理解虚拟存储器的概念； (6) 掌握分页存储管理的实现方法； (7) 掌握各个页面置换算法 (8) 了解抖动与工作集的概念	教学方法： (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (2) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
6. I/O 系统	课程目标 3、4、5	1) I/O 系统的功能 2) 设备控制器 3) 中断处理 4) 设备驱动程序 5) I/O 软件 6) 用户 I/O 软件 7) 缓冲区管理 8) 磁盘调度	(5) 理解操作系统中断的概念； (6) 掌握缓冲技术管理 I/O 设备； (7) 掌握磁盘调度算法； (8) 了解设备驱动程序的概念；	教学方法： (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (2) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
7. 文件管理	课程目标 3、4、5	1) 文件系统 2) 文件的逻辑结构 3) 文件目录、共享与保护	(1) 理解操作系统中数据的组织方式，具备合理文件系统能力； (2) 掌握文件与目录的概念及联系，能有对已有文件系统设计进行评估能力； (3) 理解文件的逻辑结构；	教学方法： (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (2) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
8. 磁盘存储器管理	课程目标 3、4、5	1) 外存组织方式 2) 外存存储空间管理 3) 磁盘 I/O 4) 磁盘可靠性的提高技术 5) 数据一致性	(1) 理解磁盘数据的组织方式与磁盘 I/O； (2) 掌握文件的索引组织方式；具备索引组织方式下对文件容量和大小进行计算能力。 (3) 掌握空闲表和位示图等文件存储空间的管理方法，具备对文件进行分配和回收过程进行运算能力；	教学方法： (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (2) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
9. 操作系统接口	课程目标 2、5	1) 用户接口 2) Shell 接口 3) 系统调用的概念与类型 4) Unix 系统调用及实现	(1) 理解操作系统的用户接口； (2) 熟悉 Shell 接口； (3) 熟悉系统调用的概念； (4) 具备仿真系统调用的实现能力；	教学方法： (1) 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； (2) 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 操作系统概述	课程目标 1、5	作业	出勤、课堂表现及作业（10%） 实验（20%） 期末考核（70%）
2. 进程控制	课程目标 3、4、5	作业、实验	
3. 处理机调度与死锁	课程目标 3、4、5	作业、实验	
4. 存储器管理	课程目标 3、4、5	作业、实验	
5. 虚拟存储器	课程目标 3、4、5	作业、实验	
6. I/O 系统	课程目标 3、4、5	作业	
7. 文件管理	课程目标 3、4、5	主流文件系统研究汇报	
8. 磁盘存储器管理	课程目标 3、4、5	作业、实验	
9. 操作系统接口	课程目标 2、5	作业	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] 计算机操作系统（第四版）. 汤小丹等. 西安电子科技大学出版社. 2017

2. 主要参考书

[1] 现代操作系统(第三版)(Modern Operating System). 陈向群, 马洪兵译. 机械工业出版社. 2009.

[2] 操作系统教程（第三版）. 费翔林, 骆斌, 谢立编. 高等教育出版社. 2014

[3] 操作系统概念(第七版)(Operating System Concept). 郑扣根译. 高等教育出版社. 2010

[4] 计算机的心智——操作系统之哲学原理（第二版）. 邹恒明著. 机械工业出版社. 2012

制订人：陈小辉

审核人：孙家军

2020 年 06 月

《计算机组成原理》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B0014
课程名称 (COURSE TITLE)	计算机组成原理
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业基础平台必修
学分 (CREDIT)	3.5
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	48+16
先修课程 (PRE-COURSE)	《计算机专业导论》 《电子技术基础》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	张勇
适用专业	物联网工程(嵌入式培养)专业 物联网工程(现代职业教育体系 3+4)专业 计算机科学与技术(现代职业教育体系 3+4)专业 计算机科学与技术(嵌入式培养)专业 计算机科学与技术(对口单招)专业
课程简介： 本课程是计算机类的各专业学科必修课，是计算机专业一门重要的主干课程。课程主要内容是计算机的工作原理和实现设计方法，计算机各组成部件的工作原理、逻辑实现、设计方法，各部件连接成特定功能模块、模块连接成整机的原理、技术与设计方法，如何提高整机性价比的理论、技术与设计方法。强调建立 CPU 级和硬件系统级的整机概念，培养学生对计算机硬件系统的分析与评估、开发与设计的能力。同时介绍计算机组成原理领域的新技术、新工艺，为后续深入学习计算机类相关硬件课程打下良好的基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应具备以下几方面的目标：

1. 了解计算机不同类型机算机的结构设计特点及差异。了解最新的设计思想与技术走向。了解计算机组成的产品及产业，学会运用各种传统及现代的技术方法进行查阅资料、比较阅读，拓展视野。有意识的跟踪产业与产品发展的科研、生产、应用及研究主要趋势与技术线路，提升专业素养。
2. 理解一台整机组成的设计原理与方法，理解计算机各子系统的设计原理与方法。理解计算机信息处理的思想、实现原理、相关技术路线和实际电路组成。能够分析、描述计算机组成与设计中的思想、理论、技术与方法的相关问题。
3. 掌握计算机硬件整机及各子系统的组成结构与相关技术，建立计算机系统的整体概念，掌握提高计算机性能的理论、技术与设计方法，掌握描述计算机性能的各种性能指标，并且能够定量的

计算设计的相关参数与各种性能指标。可根据相关参数、性能指标结合规范给出相应的评价分析。

4. 具备基本设计能力。要求学生读懂原理图、流程图、逻辑电路图及相关程序。要求具有存储系统的设计能力，具有 ALU 的设计能力，具有指令系统的设计能力，具有组合逻辑电路 CPU 的设计能力，具有微程序的计算机设计能力，具有设计接口电路及总线等部分电路的能力。初步具备设计出指定的基本功能与性能的计算机整机方案的能力。

5. 树立正确的世界观与人生观，树立科学的学习观与研究观，确立正确的行业规范意思和职业道德。培养学生实事求是、严肃认真的求学作风和良好的实验习惯，使学生能正确处理实验过程中遇到的问题。培养学生独立分析、解决问题的创新能力；具有内在的学习求索与创新的动力，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

软件工程（嵌入式培养）专业

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.1		H	H	H	
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.2	H				H
毕业要求 4	毕业要求指标点 4.3		H	H	H	

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 计算机系统的基本概念	课程目标 1、2、3	1) 计算机系统简介; 2) 计算机的基本组成; 3) 计算机硬件的主要技术指标。	(1) 了解计算机软硬件的概念、组成和作用; 了解冯·诺依曼结构的计算机的工作过程; (2) 理解计算机系统的层次结构、计算机的特点, 能够分析与描述; (4) 掌握冯·诺依曼结构的计算机的结构; (5) 应用机器字长、存储容量、运算速度技术指标描述计算机的性能, 能够计算。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 系统总线	课程目标 1、2、3、4	1) 总线的基本概念; 2) 总线的分类; 3) 总线特性及性能指标; 4) 总线结构; 5) 总线控制。	(1) 能够描述总线概念及分类方法、总线的性能指标和总线标准; (2) 理解典型总线结构、总线通信控制; (3) 掌握总线判优控制链式查询、计数器定时查询、独立请求查询, 能够分析及设计; (4) 应用总线传输周期、时钟周期、总线宽度计算数据传输率, 能够计算。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
3. 存储器	课程目标 1、2、3、4、5	1) 存储器分类与层次结构; 2) 主存储体; 3) 高速缓冲存储器; 4) 辅助存储器。	(1) 理解存储体的结构、提高存储系统性价比及效率的措施、金字塔结构和单体多字及多体结构、高速缓冲存储器原理, 会分析、描述、计算和设计; (2) 掌握存储器与 CPU 的连接配置、汉明码的编码与校验、地址映射, 会计算; (3) 了解辅助存储器结构及记录方式。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 4 学时
4. 输入输出系统	课程目标 1、2、3	1) 输入输出系统组成与主机联系方式及控制概念; 2) I/O 设备;	(1) 了解输入输出系统组成、I/O 基本设备; (2) 理解 I/O 接口的组成有工作原理, 会描述;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论;	理论 5 学时 +

		3) I/O 接口; 4) 程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式。	(3)理解程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式的工作原理与工作过程; 能分析。 (4) 能比较评估相应的接口电路的性能, 具备初步设计能力。	②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	2 实验学时
5. 计算机的运算方法	课程目标 1、2、3、4、5	1) 计算机数值的表示方法; 2) 定点运算; 3) 浮点运算; 4) 算术逻辑单元。	(1)能计算出计算机中数的表示; (2)会计算移位、定点补码加减运算; (3)掌握定点原码一位乘及补码 Booth 算法、定点原码和补码加减交替除法, 以及浮点补码加减运算, 能分析与描述; (4) 了解不同的运算方法对运算器结构的影响; (5)理解提高运算速度采取的各种措施, 包括快速进位链的设计方法, 能描述与分析。 (6)了解算术逻辑单元, 会评估与设计; (7) 综合应用相关知识来分析运算电路、描述其设计思想。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 9 学时 + 实验 2 学时
6. 指令系统	课程目标 2、3、4、5	1) 机器指令; 2) 操作数类型和操作类型; 3) 寻址方式; 4) 指令格式实例分析; 5) RISC 技术。	(1)掌握指令的一般格式及扩展技术, 会计算; (2)了解操作数类型及指令操作类型; (3) 了解和掌握不同的地址格式和寻址方式对计算机硬件的要求, 会分析; (4) 掌握操作数的寻址范围和信息的加工过程, 会计算; (5)了解 RISC 的主要特点及其与 CISC 的区别; (6) 能分析、描述、设计指定的指令系统。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 6 学时 + 实验 2 学时

7. CPU 的结构	课程目标 1、2、3、4、5	1) CPU 的结构; 2) 指令周期; 3) 指令流水; 4) 中断系统。	(1) 了解 CPU 的构成, 能描述; (2) 理解 CPU 的结构框图, 能分析; (3) 掌握指令周期的基本概念, 能描述计算; (4) 理解指令周期的数据流, 会描述; (5) 理解指令流水的工作原理及工作流程; (6) 了解流水结构及流水中的多发技术; (7) 理解中断的基本工作过程, 会分析; (8) 理解中断的判优逻辑; (9) 掌握中断服务程序的入口地址寻址; (10) 掌握中断屏蔽技术, 会分析与计算。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 8 学时 + 实验 2 学时
8. 控制单元的功能	课程目标 2、3、4	1) 微操作指令的分析; 2) 控制单元的外特性; 3) 多级时序系统; 4) 控制方式。	(1) 理解控制单元为完成不同指令所发出的各种操作命令, 及指令周期、机器周期、时钟周期与操作命令的关系, 会分析; (2) 了解控制单元的外特性, 会分析设计 (3) 了解多级时序系统; (4) 了解多级时序系统控制方式, 能分析。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 4 学时
9. 控制单元的设计	课程目标 2、3、4、5	1) 组合逻辑控制单元电路分析; 2) 微操作的节拍; 3) 组合逻辑设计步骤; 4) 微程序设计思想; 5) 微程序控制单元工作原理; 6) 微指令的编码方式; 微指令地址的形成, 微指令格式; 7) 微程序的设计。	(1) 理解组合逻辑控制单元电路, 会描述; (2) 掌握微操作的节拍, 能分配时序; (3) 运用相关知识进行组合逻辑控制单元的设计; (4) 了解微程序设计思想; (5) 理解微程序控制单元工作原理; (6) 能设计微指令的编码方式、微指令地址的形成、微指令格式和微程序的设计。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 硬件实物教学, EDA 仿真。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 计算机系统的基本概念	课程目标 1、2、3	提交 1 份作业；完成一份单元测试	考核类型是 S 型，为考试课程。考试课程《计算机组成原理》的期末总评成绩包括 5 个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业及单元测试、实验报告、期中考试和期末考试。重点体现过程化考核形式，把期末总评成绩分散到整个学期学习的全过程。具体要求及成绩评定方法如下： (1) 出勤及课堂表现 (5%) 总分为 100 分，无故旷课一次扣 5 分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣 5 分。 (2) 课后作业或单元测试 (5%) 布置至少三次课后作业，作业包括课后思考题和分析计算题，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为 100 分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。单元测试在每个知识单元教学结束后进行测试。主要是选择题和填空题。每次满分为 100 分，最后取平均分。 (3) 实验报告 (30%) 选择有针对性的设计实验，要求学生通过 EDA 仿真完成实验并撰写实验报告。实验报告的评分以实验完成的质量为依据，每次满分 100 分，最后取平均分。如有雷同，本次实验报告记零分。 (4) 期中考试 (10%) 期中进行综合闭卷考试，总分为 100 分，题型为选择题、填空题、判断题、分析题和设计题。 (5) 期末考试 (50%) 期末进行综合闭卷考试，总分为 100 分，题型为选择题、填空题、判断题、分析题和设计题。期末卷面成绩未达总分 50% 者，该门课程成绩作不及格处理。
2. 系统总线	课程目标 1、2、3、4	提交一份作业；完成一份单元测试；一份实验报告	
3. 存储器	课程目标 1、2、3、4、5	提交一份作业；完成一份单元测试；两份实验报告	
4. 输入输出系统	课程目标 1、2、3	提交 1 份作业；完成一份单元测试；一份实验报告	
5. 计算机的运算方法	课程目标 1、2、3、4、5	提交一份作业；完成一份单元测试；一份实验报告	
6. 指令系统	课程目标 2、3、4、5	提交一份作业；完成一份单元测试；一份实验报告	
7. CPU 的结构	课程目标 1、2、3、4、5	提交一份作业；完成一份单元测试	
8. 控制单元的功能	课程目标 2、3、4	提交一份作业；完成一份单元测试	
9. 控制单元的设计	课程目标 2、3、4、5	提交一份作业；完成一份单元测试；一份实验报告	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

1. 唐朔飞. 计算机组成原理, 第二版. 北京: 高等教育出版社, 2008.
2. 白中英, 戴志涛. 计算机组成原理, 第五版. 北京: 科学出版社, 2016.

2. 主要参考书

1. 李文兵. 计算机组成原理, 第四版. 北京: 清华大学出版社, 2011.
2. 蒋本珊. 计算机组成原理, 第三版. 北京: 清华大学出版社, 2013.

制订人: 张勇
审核人: 许海燕
2020 年 06 月

《数据库原理》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B0015
课程名称 (COURSE TITLE)	数据库原理
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业必修课
学分 (CREDIT)	3
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32+32
先修课程 (PRE-COURSE)	《C++程序设计》、《数据结构》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	陈雅
适用专业	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介： 《数据库原理》是本科计算机相关专业的一门专业基础必修课程。该课程主要包括：数据库系统基本概念、关系数据库概述、关系数据库标准语言 SQL、数据库安全性、数据库完整性、关系数据规范化理论、数据库设计、数据库编程、查询处理、查询优化数据库恢复技术、并发控制。通过对本课程的学习，使学生掌握关系数据库基本理论；学会运用结构化查询语言等相关技术对数据库进行管理和维护；具有独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力，能结合运用所学知识设计简单的信息管理系统。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练，学生应具备以下几方面的目标：

1. 掌握数据库系统的基本概念和原理；
2. 理解关系数据模型、关系数据理论和关系数据库系统，掌握关系数据语言；
3. 了解数据库安全性基本理论，掌握自主存取控制方法；掌握数据库完整性控制方法；掌握并发控制机制；
4. 熟悉典型数据库系统开发技术；掌握数据库设计方法及数据库恢复方法，具有一定的数据库设计能力和管理能力；
5. 培养学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力，使学生基本具备使用数据库技术和方法解决实际应用问题的能力。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达软件系统开发过程中的复杂问题，以获得最优结果。	2-1 能够运用数学与自然科学的基本概念和逻辑思维描述和刻画软件工程中的抽象、复杂概念问题；	H	H	H		
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足需求的软件系统。	3-2 在软件系统设计与开发过程中能考虑软件分析与设计、以及软件项目实施过程中存在的经济、法律、安全、健康等制约因素。			H	H	
4. 研究：针对本专业的的前沿问题和发展趋势，能够运用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据处理与数据分析，以获得最优的结果。	4-3 能够运用软件工程专业理论与技术方法，科学的分析业务系统的功能，设计业务系统的结构。				H	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
数据库系统概述	课程目标 1	3、数据库相关概念 4、数据管理技术的产生和发展 5、数据库系统的特点 6、数据模型 7、数据库系统结构 8、数据库系统的组成	(1)掌握数据库相关概念 (Data、DB、DBMS、DBS) (2) 掌握概念模型的基本概念及其主要建模方法——E-R 方法，能通过 E—R 方法描述信息世界的概念模型。 (3) 掌握数据库系统模式的相关概念；掌握数据库系统三级模式和两层映像的体系结构、数据库系统的逻辑独立性和物理独立性。 (4) 掌握数据模型的三要素；掌握关系模型的基本概念；了解层次数据模型、网状模型的基本概念。 (5)了解数据管理技术的产生和发展过程，掌握数据库系统的组成、优点。	教学方法： 课堂讲授 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时
关系数据库	课程目标 2	7、关系数据结构 8、关系操作 9、关系完整性 10、关系代数	(1) 了解关系数据库理论产生和发展的过程，关系数据库产品的发展及变革。 (3) 掌握关系、关系模式、关系数据库的概念。 (4) 理解关系的三类完整性约束的概念。 (5) 理解关系代数中各种运算，能够用这些关系代数语言表达数据操作。	教学方法： 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； 教学手段 多媒体课件和传统教学相结合，硬件实物教学，EDA 仿真。	理论 4 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
关系数据库 标准语言 SQL	课程目标 2	5、SQL 概述 6、数据定义 7、数据查询 8、数据更新 9、视图	(1)了解 SQL 语言发展的过程。 (2)理解 SQL 的特点。 (3)掌握正确地使用 SQL 语言完成对数据库的查询、插入、删除、更新操作。 (4)掌握视图的概念；掌握视图的定义、查询、修改方法。	教学方法： □课堂讲授、实例演示； □上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，实验验证。	理论 6 学时 + 实验 8 学时
数据库安全性	课程目标 3	1、数据库安全性基本概念 2、数据库安全性控制方法概述 3、自主存取控制方法：权限的授予与回收 4、其他控制方法	(1)了解什么是计算机系统安全性问题，数据库的安全性问题，统计数据库的安全性问题。 (3)掌握实现数据库安全性控制的常用方法和技术，数据库中的自主存取控制方法和强制存取控制方法。 (4)掌握 SQL 语言中的 GRANT 语句和 REVOKE 语句实现自主存取控制的方法。 (5)掌握角色的概念、定义方法、授权方法。	教学方法： □课堂讲授、实例演示； □上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，实验验证。	理论 2 学时 + 实验 3 学时
数据库完整性	课程目标 3	6、实体完整性 7、参照完整性 8、用户自定义完整性 9、触发器	(1)了解数据库的完整性约束条件及其分类，数据库的完整性概念。 (2)掌握 DBMS 完整性控制机制的三个方面。 (3)掌握用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件。 (4)掌握触发器的概念和触发器的设置方法。 (5)掌握完整性约束命名子句的使用方法。	教学方法： □课堂讲授、实例演示； □上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，实验验证。	理论 2 学时 + 实验 3 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
关系数据理论	课程目标 2	1、规范化 2、数据依赖的公理系统	(1)了解关系模式的冗余及插入、删除更新异常原因。 (2)理解关系的形式化定义、规范化的含义和作用。 (3)掌握函数依赖、多值依赖的基本概念、范式的概念。 (4)理解 1NF 到 4NF 的定义、判断方法。 (5)掌握各个级别范式中存在的问题和解决方法,能够根据应用语义,完整地写出关系模式的数据依赖集合,并能根据数据依赖分析某一个关系模式属于第几模式。	教学方法: 课堂讲授 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时
数据库设计	课程目标 4 课程目标 5	1、数据库设计特点、方法、步骤 2、需求分析 3、概念结构设计 4、逻辑结构设计 5、物理结构设计 6、数据库的实施和维护	(1)了解数据库设计的特点,数据库设计的内容和评价,数据库的实施和维护。 (2)掌握数据库设计的基本步骤,数据库设计过程中数据字典的内容,数据库设计各个阶段的具体设计内容、设计描述、设计方法。 (3)熟练掌握 E—R 图的设计及其向关系模型的转换。	教学方法: □课堂讲授、实例分析、课堂讨论; □上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时 + 实验 12 学时
数据库编程	课程目标 4 课程目标 5	1、嵌入式 SQL 2、存储过程 3、函数	(1)了解嵌入式 SQL 语句的用法。 (2)掌握存储过程的概念与基本设计方法,能在 SQL Server 2008 中编写存储过程。	教学方法: 上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 4 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
查询处理 查询优化	课程目标 1 课程目标 2	1、关系数据库的查询处理 2、关系数据库系统的查询优化 3、代数优化 4、物理优化	(1)了解关系数据库系统的查询处理步骤。 (2)了解查询优化在关系数据库系统中的重要作用。 (3)掌握优化的常用方法,了解关系代数表达式等价变换规则,关系表达式的优化算法。	教学方法: 课堂讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时
数据库恢复 技术	课程目标 4	1、事务的基本概念 2、故障的种类 3、恢复的实现技术 4、恢复的策略 5、具有检查点的恢复技术	(1)掌握事务的概念,事务的 ACID 特性。 (2)掌握故障的种类和数据库恢复的含义,恢复操作的基本原理,恢复机制涉及的关键问题。 (3)了解数据转储和转储方法,日志文件的内容与作用。 (4)掌握事务故障、系统故障和介质故障的恢复方法。	教学方法: 课堂讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时 实验 2 学时
并发控制	课程目标 3	1、并发操作带来的不一致性问题 2、封锁的含义、封锁协议 3、死锁、活锁 4、并发调度的可串行性 5、两段封锁协议 6、封锁的粒度	(1)掌握并发操作可能产生数据不一致性的类型及其确切含义。 (2)掌握封锁的类型、定义,了解封锁协议的概念,封锁粒度的概念,多粒度封锁方法,多粒度封锁协议的相容控制矩阵。 (3)理解活锁、死锁的产生原因及解决办法 (4)掌握并发调度的可串行性概念,两段锁协议与可串行性的关系。	教学方法: 课堂讲授、例题分析; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
数据库系统概述	课程目标 1	完成课后作业	课程成绩包括4个部分，分别为出勤及课堂表现、课后及实践作业、阶段过程考核和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下： 1. 出勤及课堂表现（10%），具体方案为：总分为100分，无故旷课一次扣10分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课迟到、早退、睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后及实践作业（20%），部分知识单元布置课后作业，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、创新性为依据，每次满分为100分；部分知识单元布置实践作业，评分以设计能力、规范化程度、完成效率等为依据，每次作业满分为100分；最后取平均分。 3. 阶段过程考核及期中考试（30%），利用考试软件安排阶段性过程考核，期中学院统一安排期中考试。每次考核满分100分，最后取平均分。 4. 期末考试（40%），实行综合闭卷考试，总分为100分。
关系数据库	课程目标 2	完成课后作业	
关系数据库标准语言 SQL	课程目标 2	完成实践作业 完成阶段过程考核	
数据库安全性	课程目标 3	完成实践作业	
数据库完整性	课程目标 3	完成实践作业	
关系数据库理论	课程目标 2	完成阶段过程考核	
数据库设计	课程目标 4 课程目标 5	完成实践作业	
数据库编程	课程目标 4 课程目标 5	完成实践作业	
查询处理 查询优化	课程目标 1 课程目标 2	完成课后作业	
数据库恢复技术	课程目标 4	完成课后作业	
并发控制	课程目标 3	完成阶段过程考核	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

- 1 王珊, 萨师煊编著. 数据库系统概论, 第5版. 北京: 高等教育出版社, 2015
- 2 吴克力, 陈雅编著. 《数据库原理及应用》实验教程 (第二版). 南京: 南京大学出版社, 2016

2. 主要参考书

- 1 Abraham Silberschatz. 数据库系统概念 (英文精编版第6版). 北京: 机械工业出版社, 2012.
- 2 李春葆, 曾慧. 新编数据库原理习题与解析. 北京: 清华大学出版社, 2013
- 3 埃尔玛斯利, 纳瓦特赫. 数据库系统基础 (第6版). 北京: 清华大学出版社, 2011
- 4 王珊, 张俊. 数据库系统概论<第5版>习题解析与实验指导. 北京: 高等教育出版社, 2015

制订人：陈雅
审核人：齐金山
2020 年 6 月

《大数据基础》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A15
课程名称 (COURSE TITLE)	大数据基础
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科选修课
学分 (CREDIT)	2.5
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32+16
先修课程 (PRE-COURSE)	数据结构、计算机网络、操作系统
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	张巍
适用专业	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介: 《大数据基础》是研究与学习大数据基本理论和方法的一门课程,是软件工程(嵌入式培养)专业的一门学科选修课。 该课程作为研究与学习大数据基本理论和方法课程,其研究对象主要包括大数据的基本概念、大数据处理的基本方法、大数据处理的主要模型、大数据的主要应用领域等。 通过本课程的教学,要求学生能够了解国内外大数据理论与应用的现状;理解大数据的发展历程与研究意义;熟悉大数据的相关理论与主要模型,自觉将其运用到工程实践的过程之中;掌握大数据处理中常用模型实现的基本技能;培养对大数据课程内容的研究与探索精神,提升学生应用大数据相关知识解决实际问题的能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,学生能够了解国内外大数据理论和应用的发展状况,对当前大数据的热点问题和研究方向有一定的了解和把握;
2. 通过本课程学习,学生能够了解大数据发展历程与研究意义,能够明晰大数据的研究对象、研究意义和基本方法;
3. 通过本课程学习,学生能够理解相关大数据理论,掌握大数据的基本模型,并能自觉将其运用到工程实践的过程之中,解决工程实践的具体问题;
4. 通过本课程学习,学生能够掌握大数据模型实现的基本技能,在工程实践中恰当选择相应的技术手段,契合学生在今后学习与工作发展,并符合时代发展的需要;
5. 通过本课程学习,培养学生具有对大数据课程相关内容的研究方法与探索精神,并不断形成

强烈的大数据技术实践的愿望与兴趣，提升学生应用大数据相关知识解决实际问题的能力。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
2. 问题分析： 能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达软件系统开发过程中的复杂问题，以获得最优结果。	2-2 能够对模型的正确性建立验证方案，并进行科学的推理。				H	
3. 设计/开发解决方案： 能够针对复杂工程问题提出解决方案，在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足需求的软件系统。	3-1 熟练掌握面向对象方法的系统业务建模、系统分析、系统设计以及实现的方法；掌握面向服务开发的体系结构的构件集成方法。				H	H
5. 现代工具使用： 针对复杂工程问题，能够正确运用相关的软件开发工具，包括对复杂系统工程问题的预测与模拟，并能够理解其相应的局限性。	5-1 掌握本专业最新技术资料的获取方法，能够利用开放网站、文献数据库查询与检索本专业相关的资料。	H		H	H	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
大数据概念与应用	课程目标 1、2	1、大数据之“大” 2、大数据的来源 3、大数据的技术支撑 4、大数据应用场景 5、如何开展大数据研发	1. 了解大数据相关概念； 2. 了解大数据发展历史； 3. 了解大数据主要技术、应用场景，以及开展在数据研发的基本方法。	教学方法： 课堂讲授、示例分析、课堂讨论； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时
数据采集与预处理	课程目标 1、2	1、大数据采集架构 2、数据预处理原理 3、数据仓库与 ETL 工具	1. 了解大数据的常用工具； 2. 掌握大数据的数据清洗、数据集成和数据变换的原理； 3. 了解数据仓库概念和常用 ETL 工具使用。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 2 学时 +实验 2 学时
数据挖掘算法	课程目标 2、3	1、数据挖掘概述 2、分类 3、聚类 4、关联规则 5、预测模型 6、数据挖掘算法综合应用	1. 了解数据挖掘相关概念、常用算法和工具； 2. 掌握分类原理及常用分类算法； 3. 掌握聚类原理及常用算法； 4. 掌握关联规则原理及常用算法； 5. 掌握预测原理及常用预测模型； 6. 了解数据挖掘算法综合应用场景。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时

大数据挖掘工具	课程目标 3、4	1、Mahout 2、Spark MLlib 3、其他数据挖掘工具	1. 了解 Mahout 概念与提供的聚类算法、分类算法和协同过滤算法，以及典型案例； 2. 了解 Spark MLlib 概念与提供的聚类算法、回归算法、分类算法和协同过滤算法，以及典型案例； 3. 了解其他数据挖掘工具的基本概念。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时
R 语言	课程目标 3、4	1、R 语言简介 2、R 与数据挖掘 3、SparkR	1. 了解 R 语言概念、基本功能和常见应用领域； 2. 了解 R 语言软件包和觉数据挖掘算法，以及典型应用； 3. 了解 SparkR 功能、基本使用和 SparkR 实现机器学习算法，以及典型应用。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时
大数据可视化	课程目标 3、4	1、数据可视化基础 2、大数据可视化方法 3、大数据可视化软件与工具	1. 了解数据可视化概念、目标和作用，以及数据可视化流程； 2. 了解数据可视化常见可视化数据的类型； 3. 掌握大数据可视化软件与工具的基本使用。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时
互联网大数据处理	课程目标 3、4	1、互联网信息抓取 2、文本分词 3、倒排索引 4、网页排序算法	1. 了解互联网信息抓取的基本原理、爬虫技术以及应用案例； 2. 了解文本分词的基本概念和原理，以及常用分词工具；	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。	理论 4 学时 +实验 2 学时

		5、历史信息检索	3. 了解倒排索引的原理和实现； 4. 了解网页排序算法基本原理，以及典型的网页排序算法的实现； 5. 了解历史信息检索系统框架，以及数据抓取与整合、查询引擎和运行效果。	教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	
大数据商业应用	课程目标 4、5	1、用户画像与精准营销 2、广告推荐 3、互联网金融	1. 了解用户画像与精准营销概念，以及典型应用案例； 2. 了解广告推荐系统的概念，以及典型的以广告点击率预估和基于位置的服务与广告推荐； 3. 了解互联网金融概念，以及典型应用案例。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时
行业大数据	课程目标 4、5	1、地震大数据 2、交通大数据 3、环境大数据 4、警务大数据	1. 了解地震大数据概念、数据处理方法，以及在实际中的应用； 2. 了解交通大数据概念、数据处理方法，以及在实际应用示例； 3. 了解环境大数据概念、数据采集与处理，以及典型应用； 4. 了解警务大数据概念、大数据研发，以及典型应用场景与发展方向。	教学方法： ①课堂讲授、示例分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合	理论 4 学时 +实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
大数据概念与应用	课程目标 1、2	阶段测试、期末综合考评	课程成绩包括3个部分，分别为期末综合考评。具体要求及成绩评定方法如下：1. 出勤及课堂表现（10%），具体方案为：总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。2. 阶段测试（20%），布置三次阶段测试，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、创新性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。3. 实验报告（20%），安排8次实验报告课。每个项目满分100分，最后取平均分。4. 期末考评（50%），以大数据实际算法的实现作为项目进行考核，要求学生通过小组项目的形式进行实验，并撰写文档。文档的评分以小组表现和每人完成的质量为依据，满分100分。
数据采集与预处理	课程目标 1、2	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
数据挖掘算法	课程目标 2、3	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
大数据挖掘工具	课程目标 3、4	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
R 语言	课程目标 3、4	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
大数据可视化	课程目标 3、4	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
互联网大数据处理	课程目标 3、4	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
大数据商业应用	课程目标 4、5	实验报告、阶段测试、期末综合考评	
行业大数据	课程目标 4、5	实验报告、阶段测试、期末综合考评	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

1. 刘鹏等著. 大数据. 电子工业出版社, 2017 年。
2. 林伟伟 刘波. 分布式计算、云计算与大数据. 机械工业出版社, 2015 年。

2. 主要参考书

1. Anand Rajaraman 等著. 大数据-互联网大规模数据挖掘与分布式处理. 人民邮电出版社, 2012 年。
2. 陈封能等著. 数据挖掘导论(完整版). 人民邮电出版社, 2011 年。
3. Peter Harrington 著. 机器学习实战. 人民邮电出版社, 2013 年。

4. 刘军. Hadoop 大数据处理. 人民邮电出版社, 2013 年。
5. 黄宜华, 苗凯翔. 深入理解大数据: 大数据处理与编程实践. 机械工业出版社, 2014 年。

制订人: 张巍
审核人: 孙家军
2020 年 06 月

《算法设计与分析》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A17
课程名称 (COURSE TITLE)	算法设计与分析
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科专业选修课程
学分 (CREDIT)	2.5
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32+16
先修课程 (PRE-COURSE)	数据结构、C++程序设计、离散数学、大学数学
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	陈芳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)
课程简介 (300 字左右): 《算法设计与分析》课程教学目的是使学生理解算法概念, 算法在计算机科学中的地位和作用, 算法与程序的区别与联系, 为什么要分析算法的效率, 体会到只有设计出高效的算法才能满足日益增长的信息处理需求。 课程主要内容包含: 算法设计与分析的一般步骤、算法的复杂性定义和复杂性分析、经典的确定性算法 (如贪心法、分治法、动态规划、回溯法等)、常用的概率性算法等。 该课程的教学目标是使学生明确知道什么是算法, 弄清算法设计与分析的一般步骤, 掌握算法的复杂性定义; 掌握经典的确定性算法的思想和算法流程以及具体实践应用的方法步骤, 如贪心法、分治法、动态规划和回溯法; 掌握基本的算法设计技术, 具备设计和分析算法的基本能力。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习, 学生掌握什么是算法, 算法在计算机科学中的地位和作用, 算法与程序的区别与联系, 为什么要分析算法的效率, 体会到只有设计出高效的算法才能满足日益增长的信息处理需求。
2. 通过本课程学习, 学生弄清算法设计与分析的一般步骤, 掌握算法的复杂性定义。
3. 掌握经典的确定性算法的思想和算法流程以及具体实践应用的方法步骤, 如贪心法、分治法、动态规划和回溯法。
4. 掌握基本的算法设计技术, 具备设计和分析算法的基本能力。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.1	H	H	H	H
	毕业要求指标点 1.2				
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1	H	H	H	H
	毕业要求指标点 2.2				
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1	M	M	M	M
	毕业要求指标点 5.2				

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 绪论	课程目标 1	1) 母函数; 2) 级数求和;	能够熟练掌握与《算法设计和分析》密切相关的一些数学基础知识。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 递归算法	课程目标 2,3	1) 递归算法的实现机制; 2) 递归转非递归; 3) 递归算法设计; 4) 递归关系式的计算;	深刻领会递归和非递归的思想,学会用递归的思想来设计递归算法,分析其效率。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合,硬件实物教学。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 分治法	课程目标 2、3	1) 一般方法 2) 二分检索 3) 找最大和最小元素 4) 归并分类 5) 快速分类 6) 选择问题 7) 斯特拉森矩阵乘法	理解分治法的内涵,从解决计算机科学和应用中出现的几个实际问题入手,用二分法的基本思想描述解决几个经典的精巧的算法,包括二分检索算法、分类算法、选择算法等,同时对每个算法进行数量级的分析,能理解本章介绍的算法,并能用于解决实际问题。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 4 学时

4. 贪心方法	课程目标 2、3	1) 一般方法 2) 背包问题 3) 带有限期的作业排序 4) 最优归并模式 5) 最小生成树 6) 单源点最短路径	理解并掌握贪心方法,用贪心设计策略解决背包问题、作业排序问题、归并问题、最小生成树问题、最短路径问题。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
5. 动态规划	课程目标 2、3	1) 一般方法 2) 多段图 3) 0/1 背包问题 4) 可靠性设计 5) 货郎担问题 6) 流水线调度问题	理解并掌握动态规划的一般方法,理解用动态规划解决多段图、每对结点之间的最短路径、最优二分检索树等问题的算法。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
6. 基本检索与周游方法	课程目标 2、3	1) 一般方法 2) 代码最优化 3) 双连通分图和深度优先检索 4) 与/或图 5) 对策树	理解并掌握基本检索与周游的一般方法,理解代码最优化的概念与方法,理解双连通分图、深度优先检索、与/或图和对策树的有关概念并掌握相应的算法。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 2 实验 学时

7. 回溯法	课程目标 2,3	1) 一般方法 2) 背包问题 3) 子集和树的问题 4) 图的着色 5) 哈密顿环	理解并掌握回溯的一般方法，掌握用回溯法解决 8-皇后问题、子集和数的问题、图着色问题、哈密顿环问题、背包问题的方法，并理解相应的算法，了解相应算法的效率。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
8. 分枝-限界法	课程目标 2、3、4	1) 一般方法 2) 0/1 背包问题 3) 货郎担问题	理解分枝-限界的一般方法，理解 LC-检索的概念，掌握用分枝-限界法解决 0/1 背包问题和货郎担问题的方法，理解相应的算法。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 绪论	课程目标 1	出勤及课堂表现	成绩包括出勤及课堂表现、课后作业和实验考核。出勤及课堂表现（10%），课后作业（30%），实验（60%）。作业评分以算法设计的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分；实验评分以实验完成的质量为依据，每次满分100分，最后取平均分。
2. 递归算法	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
3. 分治法	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
4. 贪心方法	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
5. 动态规划	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
6. 基本检索与周游方法	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
7. 回溯法	课程目标 2、3	出勤及课堂表现、课后作业、实验	
8. 分枝-限界法	课程目标 2、3、4	出勤及课堂表现、课后作业、实验	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. **建议教材**（要尽量选用国家级规划教材、获省部级以上奖励的优秀教材、精品教材、国外原版教材以及有特色的教材）

[1] 陈慧南著，算法设计与分析：C++语言描述（第3版），北京：电子工业出版社，2018-01

2. **主要参考资料**（教学参考资料包括教学指导书、案例集、习题集等，应当尽量齐全。需要学生上网查阅的内容资料，应当列出网址）

[1] 王晓东编著，算法设计与分析（第4版）（21世纪大学本科计算机专业系列教材），出版社：清华大学出版社，2018年10月。

[2] 阿苏外耶著，算法设计技巧与分析（英文版）（国际著名算法教材）电子工业出版社，2013年6月。

[3] 屈婉玲，刘田，张立昂，王捍贫，算法设计与分析（第2版）（北京大学多年教学积淀、教改成果，北大教学团队力作，MOOC算法课程用书。普通高等教育“十一五”国家规划教材，高等学校计算机教材建设立项项目。）清华大学出版社，2016年02月。

[4] 王幸民 张晓霞, 算法设计与分析(提供典型算法的 C++实现代码), 出版社: 人民邮电出版社,
2018 年 01

制订人: 陈芳
审核人: 齐金山
2020 年 6 月

《设计模式》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A18
课程名称 (COURSE TITLE)	设计模式
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科选修课
学分 (CREDIT)	2.5
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	32+16
先修课程 (PRE-COURSE)	《UML 面向对象分析和建模》、《Java 程序设计》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	金春嫣
适用专业	软件工程(嵌入式培养)
课程简介： 本课程是计算机软件设计和架构分析的一门核心课程，是软件工程的学科选修课，主要讲授软件设计与开发中常用的设计模式 (Design Pattern)。 本课程的主要内容有：统一建模语言(UML)的基础知识、面向对象设计原则、设计模式概述、创建型模式、结构型模式、行为型模式等。 本课程的教学目标是使学生掌握使用面向对象的方法，采用设计模式设计可扩展、高可重用的软件。通过本课程的学习，使学生获得软件设计模式方面的基础知识、基本理论和基本技能：掌握统一建模语言的基础知识，掌握面向对象程序设计的基本原则，了解软件系统设计中常见的设计缺陷以及将导致的问题；掌握常见的设计模式，理解设计模式的原理，具备软件设计模式的基本知识；了解选择、使用设计模式进行软件设计或软件重构的方法；提高独立思考、创新能力，获得实际项目中恰当使用软件设计模式的能力，并为后续深入学习软件工程类相关课程打下良好的基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练，学生应具备以下几方面的目标：

1. 通过本课程的学习，学生能够掌握统一建模语言的基础知识，掌握面向对象程序设计的基本原则，了解软件系统设计中常见的设计缺陷，掌握软件设计模式的基本知识；
2. 通过本课程的学习，学生能够理解软件设计模式的原理，掌握常见软件设计模式；
3. 通过本课程的学习，学生能够了解选择使用软件设计模式进行软件设计或软件重构的方法，获得设计可扩展、高可重用的软件的能力；
4. 通过本课程的学习，学生能够提高独立思考，创新的能力，获得实际项目中恰当使用软件设计模式的能力，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.1	M			
	毕业要求指标点 1.2	M			
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1				
	毕业要求指标点 2.2		M		
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1			M	M
	毕业要求指标点 3.2				

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 统一建模语言基础知识	课程目标 1	1) 统一建模语言(UML)的基本概念; 2) UML 的结构; 3) UML 的特点; 4) 类与类图; 5) 顺序图的定义、组成元素与绘制; 6) 状态图的定义、组成元素与绘制;	(1) 了解 UML 的概念、结构和特点; (2) 理解类图中类与类之间关系的含义、符号表示, 掌握代码实现; (3) 理解顺序图的定义和绘制; (4) 了解状态图的定义和绘制;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 面向对象设计原则	课程目标 1	1) 面向对象设计原则概述; 2) 单一职责原则; 3) 开闭原则; 4) 里氏代换原则; 5) 依赖倒转原则; 6) 合成复用原则;	(1) 理解软件设计的可维护性和可复用性; (2) 了解常用的七个面向对象设计原则; (3) 理解单一职责原则、里氏代换原则和合成复用原则的定义, 掌握开闭原则、依赖倒转原则的定义; (4) 进一步使用各原则进行设计重构;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 设计模式概述	课程目标 1、2	1) 设计模式发展 2) 设计模式定义; 3) 设计模式分类;	(1) 掌握设计模式的定义、基本要素和分类; (2) 了解 GoF23 种设计模式并理解设计模式的优点; (3) 理解设计模式的基本要素及其作用, 掌握设计模式的分类方式和异同;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
4. 创建型模式	课程目标 1, 2, 3	1) 简单工厂模式; 2) 工厂方法模式; 3) 抽象工厂模式; 4) 建造者模式; 5) 原型模式; 6) 单例模式;	(1)理解简单工厂模式的动机、定义、结构、优缺点; (2)掌握工厂方法模式的动机、定义、结构、优缺点; (3)掌握抽象工厂模式的动机、定义、结构、优缺点; (4)了解建造者模式的动机、定义; (5)了解原型模式的动机、定义; (6)理解单例模式的动机、定义、结构、优缺点; (7)综合应用相关知识,分析工厂方法模式、抽象工厂模式在软件开发中的应用;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 4 学时
5. 结构型模式	课程目标 1、2、3	1) 适配器模式; 2) 桥接模式; 3) 组合模式; 4) 装饰模式; 5) 外观模式; 6) 享元模式; 7) 代理模式;	(1)理解适配器模式的动机、定义、结构、优缺点; (2)了解桥接模式的动机、定义、优缺点; (3)理解组合模式的动机、定义、结构、优缺点; (4)了解装饰模式的动机、定义、优缺点; (5)掌握外观模式的动机、定义、结构、优缺点; (6)了解享元模式的动机、定义; (7)理解代理模式的动机、定义、结构、优缺点; (8)综合应用相关知识,分析外观模式在软件开发中的应用;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 4 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
6. 行为型模式	课程目标 1、2、3、4	1) 职责链模式; 2) 命令模式; 3) 解释器模式; 4) 迭代器模式; 5) 中介者模式; 6) 备忘录模式; 7) 观察者模式; 8) 状态模式; 9) 策略模式; 10) 模板方法模式; 11) 访问者模式;	(1) 了解职责链模式的动机、定义; (2) 理解命令模式的动机、定义、结构、优缺点; (3) 了解解释器模式的动机、定义; (4) 掌握迭代器模式的动机、定义、结构、优缺点; (5) 了解中介者模式的动机、定义; (6) 了解备忘录模式的动机、定义; (7) 掌握观察者模式的动机、定义、结构、优缺点; (8) 了解状态模式的动机、定义、优缺点; (9) 理解策略模式的动机、定义、结构、优缺点; (10) 了解模板方法模式的动机、定义、优缺点; (11) 了解访问者模式的动机、定义; (12) 综合应用相关知识, 分析迭代器模式、观察者模式在软件开发中的应用;	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 10 学时 + 实验 4 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 统一建模语言基础知识	课程目标 1	课后作业 1 份；	课程成绩包括4个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、实验报告和期末考核。具体要求及成绩评定方法如下：1. 出勤及课堂表现（10%），具体方案为：总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。2. 课后作业（10%），3次课后作业，作业包括课后思考题和分析题，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。3. 实验报告（30%），安排3次有针对性的设计实验，要求学生分析已有系统设计中存在的问题，应用相应的模式重构，并编写代码。实验报告的评分以实验完成的质量为依据，每次满分100分，最后取平均分。4. 期末考核（50%），通过实例选择模式设计，需要提交UML类图和分析、源代码。考核指标：（1）严格按照UML标准绘制类图，构造系统分析模型。（2）代码通过测试且运行无误。每一项指标满分50分，对于出现的其他小问题酌情扣分。期末考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
2. 面向对象设计原则	课程目标 1	课后作业 1 份；	
3. 设计模式概述	课程目标 1、2	课后作业 1 份；	
4. 创建型模式	课程目标 1、2、3	实验报告 1 份	
5. 结构型模式	课程目标 1、2、3	实验报告 1 份	
6. 行为型模式	课程目标 1、2、3、4	实验报告 1 份	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

[1] 刘伟. 设计模式. 北京：清华大学出版社，2011.

2. 主要参考书

[1] Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides 著，李英军、马晓星等译. 设计模式：可复用面向对象软件的基础. 北京：机械工业出版社，2016.

[2] Robert C.Martin 著，邓辉译. 敏捷软件开发：原则模式与实践. 北京：清华大学出版社，2003.

[3] 刘伟. 设计模式实训教程. 北京：清华大学出版社，2012.

[4] 刘伟、胡志刚. C#设计模式（第2版）. 北京：清华大学出版社，2018.

制订人：金春嫣

审核人：嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《UML 面向对象分析和建模》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A02
课程名称 (COURSE TITLE)	UML 面向对象分析和建模
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	3.5
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	48+16
先修课程 (PRE-COURSE)	《JAVA 程序设计》、《数据结构》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李宗花
适用专业	软件工程、计算机科学与技术
课程简介 (300 字左右): 《UML 面向对象分析和建模》课程教学目的是使学生获得面向对象方法学知识、面向对象分析与设计的技能。课程主要内容包括:面向对象方法学的分析方法,以 UML 语言描述 9 种模型的建模,以及与这 9 种模型相关联的软件项目的需求分析、总体设计、详细设计和项目实现几个阶段的内容。该课程的教学目标是使学生通过本课程的学习,具备的面向对象分析的抽象能力,掌握 UML 建模工具的使用和面向对象分析与设计方法,使学生能够利用 UML 建模工具对实际业务系统进行分析和设计,进一步加深面向编程语言的理解和掌握,并为后续的相关实训课程和毕业设计打下良好的基础。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,学生掌握面向对象的基本概念和思想,能够具备利用面向对象的思想抽象分析软件问题的能力。
2. 通过本课程学习,学生掌握 UML 面向对象的几种重要的模型,能正确的通过问题抽象建立业务系统的功能模型、结构模型、动态行为模型和配置模型,能够具备业务系统基本建模的能力。
3. 通过本课程学习,学生掌握 UML 面向对象建模的正向工程和逆向工程的设计能力,能对模型的语法和语义进行检查和验证,能够具备软件系统设计和分析的能力。
4. 通过本课程学习,学生能够进一步拓展建模工具的使用,能够在这些 CASE 工具集的平台下进行业务系统建模。
5. 通过本课程学习,学生进一步提升面向对象编程的能力,能够基本具备复杂业务系统开发的能力。
6. 通过本课程学习,学生具有团队协作和沟通的能力,能够具备规范的建模习惯和良好的文档

撰写能力，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	课程 目标 6
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.2	M	M				
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.2	M	M	M			
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1			M	M	M	M
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.1			M	M	M	
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.2				H	H	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. UML 面向对象基础	课程目标 1、2	1) 面向对象建模的重要性; 2) 面向对象基本概念; 3) UML 模型的语法和语义; 4) UML 概念模型;	1. 学生通过对面面向对象基本概念知识的掌握和面向对象建模的应用领域的了解,能够理解面向对象在软件开发中的重要作用。 2. 学生通过学习 UML 概念模型的组成和 UML 构造块的基本概念,能够熟悉进行 UML 建模的四种主要的物件,并能掌握面向对象建模时需要的公共机制。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 3 学时
2. UML 类建模	课程目标 1、2、3、4	1) 结构模型; 2) 面向对象分析方法; 3) 确定类; 4) 确定属性; 5) 确定方法; 6) 确定类之间的关系	1. 学生通过对几种主流的面向对象分析方法和学习,掌握对现实问题进行抽象、分析并设计成结构模型的能力。 2. 学生通过对结构模型建模元素的学习,掌握结构模型中重要的关联关系、依赖关系和泛化关系,并能在实际的软件系统中进行关系的抽象。 3. 学生通过学习结构模型的属性和方法的设计,能够完成对实际软件系统的结构模型的详细设计。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合,案例分析。	理论 9 学时 + 实验 4 学时
3. UML 对象建模和包建模	课程目标 3、4、5	1) 对象建模; 2) 包的版型; 3) 包的关系; 4) 包的可见性;	1. 学生通过对包版型的的学习,掌握包模型的建模步骤和建模方法。 2. 学生通过对象模型的学习,掌握对象模型的建模方法。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合,案例分析。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
4. 用例建模	课程目标 2、3、4、5、6	1) 用例模型的 UML 语法; 2) 参与者的提取; 3) 用例的设计; 4) 用例之间的 include 关系和 extend 关系; 5) 用例建模。	1. 学生学习用例模型的基本元素,掌握用例模型中的关系使用和基本语法的使用; 2. 学生通过对用例建模的抽象分析方法的学习,掌握用例模型中参与者和用例的提取方法。 3. 学生通过对用例建模的案例的学习,掌握完整用例建模的步骤,具备对实际问题进行需求建模的能力。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合,案例分析。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
5. 构件建模	课程目标 2、3、4、5	1) 构件的基本概念和类型; 2) 构件与接口的区别与联系; 3) 构件模型的作用; 4) 构件的 UML 语法表示; 5) 构件间的关系; 6) 构件建模;	1. 学生通过学习构件的基本概念,掌握构件的基本组成元素和建模语法。 2. 学生通过学习构件和接口的关系,掌握了构件模型的主要应用领域和产生的作用。 3. 学生通过对构件模型的 UML 表示的学习,掌握构件建模的步骤和方法,具备对实际问题进行构件建模的能力。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合,案例分析。	理论 4 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
6. 交互建模	课程目标 3、4、5、6	1) 交互模型的基本概念; 2) 交互模型几种类型; 3) 交互模型的 UML 语法表示; 4) 交互模型的元模型结构; 5) 交互模型的建模步骤。	1. 学生通过学习交互模型的基本概念, 掌握交互模型的基本语法和交互模型的类别。 2. 学生学习交互模型中的时序图和通信图, 掌握这两种模型的 UML 语法的表示。 3. 学生通过学习交互模型中的消息、控制焦点、生命线以及交互对象等元素, 具备对实际问题的交互建模的能力。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 案例分析。	理论 6 学时 + 实验 2 学时
7. 活动建模	课程目标 1、2、4、6	1) 活动模型的基本概念; 2) 活动模型的主要应用; 3) 活动模型的 UML 表示; 4) 活动模型的元模型结构; 5) 活动模型的建模步骤。	1. 学生通过学习活动模型的基本概念, 掌握活动模型的组成元素和应用领域。 2. 学生通过学习业务过程建模和算法控制两个应用领域, 掌握活动模型的 UML 语法的建模过程。 3. 学生通过学习活动模型中的原子活动和非原子活动、控制流、活动开始、活动结束、活动分支和活动分岔等元素, 掌握活动模型的建模方法和建模步骤, 具备对实际问题的活动建模的能力。	教学方法: ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ②上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合, 案例分析。	理论 4 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
8. 状态建模	课程目标 1、2、3、4、5	1) 状态模型的基本概念； 2) 对象的状态变迁； 3) 状态模型 UML 语法和语义； 4) 状态模型的元模型结构； 5) 状态模型的建模步骤。	1. 学生通过对状态模型的基本概念的学习，掌握状态建模的组成元素和应用领域。 2. 学生通过对状态变迁的出发条件、事件以及效应，掌握状态模型的建模方法和步骤，具备实际问题的状态建模的能力。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 4 学时 + 实验 1 学时
9. 部署建模	课程目标 3、4、5、6	1) 部署模型的作用； 2) 部署模型的基本概念和组成； 3) 部署模型的 UML 表示； 4) 部署模型的建模步骤。	1. 学生通过对部署模型的学习，掌握部署模型的组成结构和主要应用领域。 2. 学生通过对 UML 部署模型建模元素和语法的学习，掌握部署模型的建模方法和步骤，具备实际问题中的部署建模的能力。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 4 学时 + 实验 1 学时
10. 框架和模式	课程目标 1、2、3、4、5	1) 设计模式的基本概念； 2) 设计模式的分类； 3) 设计模式的主要应用。	1. 学生通过对设计模式基本概念的学习，掌握设计模式的几大分类。 2. 学生通过对常用的 11 种常的设计模式（其中简单工厂是工厂方法的最初表现形式）的学习，能够在实际面向对象设计过程中使用这些原则和策略，设计出更好的软件结构。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 6 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
UML 面向对象基础	课程目标 1、2	完成面向对象概念选择题。	考试课《UML 面向对象分析与建模》的期末总评成绩包括 3 个部分，分别为平时作业、实验报告和期末考试。重点体现过程化考核形式，把期末总评成绩分散到整个学期学习的全过程。具体要求及成绩评定方法如下：（1）平时作业（10%）。布置至少三次课后作业，作业包括课后思考题和分析设计题，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为 100 分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。（2）模型设计文档和实验报告（30%）。选择有针对性的设计实验，要求学生通过一个完整业务系统的 UML 建模，完成实验并撰写模型设计文档和实验报告。模型设计文档和实验报告的评分以设计和实验完成的质量为依据，每次满分 100 分，最后取平均分。如有雷同，本次实验报告记零分。（3）期末考试（60%）。期末进行综合闭卷考试，总分为 100 分，题型为选择题、判断题、分析题和设计题。期末卷面成绩未达总分 50%者，该门课程成绩作不及格处理。
UML 类建模	课程目标 2、3、4	提交类模型一份和类模型说明一份。	
UML 对象建模和包建模	课程目标 3、4、5	阅读分析包模型。	
用例建模	课程目标 2、3、4、5、6	提交用例模型一份和用例说明一份。	
构件建模	课程目标 2、3、4、5	完成构件建模选择题。	
交互建模	课程目标 3、4、5、6	提交交互模型一份和交互模型设计说明一份。	
活动建模	课程目标 1、2、4、6	阅读分析活动模型。	
状态建模	课程目标 1、2、3、4、5	提交状态模型一份。	
部署建模	课程目标 3、4、5、6	阅读分析部署模型和完成部署建模选择题。	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

[1] （美）布奇 等著，邵维忠 等译. UML 用户指南(第 2 版·修订版) 北京：人民邮电出版社，2013.

2. 主要参考资料

[1] （美）Grady Booch, Robert A. Maksimchuk 等著，王海鹏，潘加宇 译. 北京：电子工业出版社，2016.

[2] 麻志毅编著. 面向对象分析与设计 第 2 版. 北京：机械工业出版社，2013.

[3] 谭火彬 编著. UML2 面向对象分析与设计. 北京：清华大学出版社，2013.

3. 网址

[1] OMG, Unified Modeling Language: Superstructure, Version 2.0, 2005.

<<http://www.omg.org/spec/UML/>>

制订人：李宗花

审核人：嵇海进 王江涛

2020 年 06 月

《软件项目管理》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A03
课程名称 (COURSE TITLE)	软件项目管理
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	2
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32
先修课程 (PRE-COURSE)	《软件工程专业导论》 《UML 面向对象分析和建模》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	黄焱
适用专业	软件工程
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程 (嵌入式培养) 的专业必修课, 在第 4 学期讲授, 本课程为理论授课, 课时为 32, 主要内容有: 软件项目管理概述、软件项目确立、软件项目生存期模型、软件项目需求管理、软件项目任务分解、软件项目成本计划、软件项目进度计划、软件项目质量计划、软件配置管理计划、软件项目人员与沟通计划、软件项目风险计划、软件项目收尾与验收。通过本课程的学习, 使学生掌握软件项目管理的基本理论和基本方法, 了解软件项目管理各个阶段所需要的基本技术和工具, 能将软件项目管理的理论应用于软件项目的实践, 能在软件开发组织中执行项目计划和实施项目管理, 具备良好的软件项目管理相关文档能力。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习, 学生掌握软件项目管理的基本理论和基本方法, 具备软件项目管理的基本知识;
2. 通过本课程学习, 学生了解软件项目管理各个阶段所需要的基本技术和工具, 掌握实践软件项目管理的基础技术;
3. 通过本课程学习, 提高学生将软件项目管理的理论应用于软件项目的实践、提高分析、解决问题的能力;

4. 通过本课程学习，培养学生在软件开发组织中执行项目计划和实施项目管理的基本技能；
5. 通过本课程学习，培养学生编写软件项目管理相关文档的能力，使其能就复杂的软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 1	毕业要求指标点 1.2	M				
毕业要求 6	毕业要求指标点 6.2		M			
毕业要求 7	毕业要求指标点 7.1	M				
毕业要求 8	毕业要求指标点 8.2			L		
毕业要求 9	毕业要求指标点 9.1				L	
毕业要求 11	毕业要求指标点 11.1				H	H

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 软件项目管理概述	课程目标 1、2	1) 项目与软件项目； 2) 项目管理； 3) 项目管理知识体系； 4) 过程管理与软件项目的关系；	(1) 了解软件项目的定义和组成要素； (2) 理解软件项目管理的特征及重要性； (3) 了解项目管理知识体系的标准化过程组； (4) 理解过程管理在软件项目中的作用；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 软件项目确立	课程目标 1、2、3、4、5	1) 项目评估； 2) 项目立项； 3) 项目招投标； 4) 项目授权；	(1) 了解项目评估标准； (2) 理解项目立项流程； (3) 项目经理的职责；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
3. 软件项目生存期模型	课程目标 1、2、3、4、5	1) V 模型； 2) 快速原型模型； 3) 增量式模型； 4) 渐进式阶段模型； 5) 敏捷生存期模型；	(1) 掌握叠加定理、置换定理、戴维南定理和诺顿定理的基本原理； (2) 进一步掌握线性电阻电路的分析方法； (3) 综合运用相关定理来计算并分析线性电阻电路；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
4. 软件项目需求管理	课程目标 1、2、3、4、5	1) 软件需求定义； 2) 需求管理过程； 3) 需求分析方法；	(1) 了解软件需求的定义； (2) 理解需求的管理过程； (3) 掌握需求分析的结构化分析方法、面向对象的用例分析方法、功能列表方法；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 课程实践。	理论 4 学时

				教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	
5. 软件项目 任务分解	课程目 标 1、2、 3、4、5	1) 任务分解的定义； 2) 任务分解的过程； 3) 任务分解的方法； 4) 任务分解的结果；	(1) 了解 WBS、任务包等基本概念； (2) 掌握任务分解的基本步骤； (3) 掌握任务分解的方法； (4) 理解任务分解结果的检验方法；	教学方法： ① 课堂讲授、例题 分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 2 学时
6. 软件项目 成本计划	课程目 标 1、2、 3、4、5	1) 成本估算过程； 2) 成本估算方法； 3) 成本预算；	(1) 了解项目规模与成本的关系； (2) 掌握代码行估算法； (3) 掌握功能点估算法； (4) 理解类比估算法； (5) 理解自下而上估算法； (6) 掌握参数模型估算法——COCOMO 模型； (7) 理解专家估算法； (8) 理解猜测估算法；	教学方法： ① 课堂讲授、例题 分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 2 学时
7. 软件项目 进度计划	课程目 标 1、2、 3、4、5	1) 进度估算； 2) 任务关联关系； 3) 进度管理图示； 4) 任务资源估计； 5) 任务历时估计； 6) 进度计划编排；	(1) 了解进度估算和任务的概念； (2) 理解任务之间的关系及依据； (3) 掌握甘特图、网络图、里程碑图、资源图原理； (4) 掌握任务资源估计、任务历时估计的方法； (5) 掌握关键路径法、时间压缩法、资源平衡方法、 管理预留、敏捷计划；	教学方法： ① 课堂讲授、例题 分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 2 学时
8. 软件项目 质量计划	课程目 标 1、2、 3、4、5	1) 质量定义与等级； 2) 质量模型； 3) 质量管理过程； 4) 质量计划开发；	(1) 了解质量的定义与等级； (2) 了解 Boehm 质量模型、McCall 质量模型、 ISO/IEC 9126 质量模型； (3) 理解质量管理过程； (4) 理解成本计划的方法与编写；	教学方法： ① 课堂讲授、例题 分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段：	理论 2 学时

				多媒体课件和传统教学相结合。	
9. 软件配置管理计划	课程目标 1、2、3、4、5	1) 配置管理定义; 2) 配置管理过程; 3) 配置管理计划; 4) 配置管理工具;	(1) 理解配置管理在软件开发中的作用; (2) 理解配置管理的过程和计划; (3) 了解配置管理的主要工具及使用方法;	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
10. 软件项目人员与沟通计划	课程目标 3、4、5	1) 团队人员计划; 2) 项目干系人计划; 3) 项目沟通计划;	(1) 了解项目组织结构、责任分配矩阵、人员管理计划; (2) 理解项目干系人的识别方法; (3) 理解项目沟通的方式、渠道、计划;	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
11. 软件项目风险计划	课程目标 3、4、5	1) 风险的概念; 2) 风险识别; 3) 风险评估; 4) 风险应对策略; 5) 风险规划;	(1) 了解风险的定义、类型和管理过程; (2) 理解风险识别的方法和结果; (3) 理解风险评估的方法和结果; (4) 理解回避风险、转移风险、转移风险、损失控制、自留风险等风险应对策略, 并进行风险规划;	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
12. 软件项目收尾与验收	课程目标 3、4、5	1) 软件项目收尾与验收的概念; 2) 项目移交与清算; 3) 项目后评价; 4) 合同收尾;	(1) 了解项目收尾过程、项目成功的要素; (2) 理解项目移交与清算的方法; (3) 理解项目后评价的基本内容和实施; (4) 了解甲乙双方合同结束的过程;	教学方法: ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论; ② 课程实践。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时

13. 软件项目管理工具	课程目标 2	1) 通用项目管理工具； 2) 配置管理工具； 3) 缺陷跟踪工具；	(1) 掌握 Microsoft Project 的视图、进度计划跟踪、资源分配和成本管理； (2) 了解 Subversion 的安装、配置和常用操作； (3) 了解 Bugzilla 的缺陷处理流程；	教学方法： ① 课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ② 课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时
--------------	--------	--	--	--	------------

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 软件项目管理概述	课程目标 1、2	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	(1) 出勤 (10%) (2) 课堂讨论 (30%) (3) 课程实践综合报告 (50%)
2. 软件项目确立	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
3. 软件项目生存期模型	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
4. 软件项目需求管理	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
5. 软件项目任务分解	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
6. 软件项目成本计划	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
7. 软件项目进度计划	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
8. 软件项目质量计划	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
9. 软件配置管理计划	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
10. 软件项目人员与沟通计划	课程目标 3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
11. 软件项目风险计划	课程目标 3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
12. 软件项目收尾与验收	课程目标 3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
13. 软件项目管理工具	课程目标 2	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. **建议教材**（要尽量选用国家级规划教材、获省部级以上奖励的优秀教材、精品教材、国外原版教材以及有特色的教材）

[1] 韩万江，王姜立新．软件项目管理案例教程，第4版．北京：机械工业出版社，2019

2. **主要参考资料**（教学参考资料包括教学指导书、案例集、习题集等，应当尽量齐全。需要学生上网查阅的内容资料，应当列出网址）

[1] 李英龙，毛家发，郑河荣．软件项目管理实用教程．北京：人民邮电出版社，2016.

[2] 舒红平, 曹亮. 软件项目管理. 成都: 西南交通大学出版社, 2019.

[3] 朱利华, 周伟, 刘忠杰. 软件开发与项目管理 (第 2 版). 北京: 高等教育出版社, 2019.

3. 网址

<https://www.icourse163.org/course/BUPT-1003557005?tid=1206729204>

制订人: 黄焱

审核人: 嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《软件体系结构》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A04
课程名称 (COURSE TITLE)	软件体系结构
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	2
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	32
先修课程 (PRE-COURSE)	《软件工程专业导论》 《UML 面向对象分析和建模》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	黄磊
适用专业	软件工程
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程 (嵌入式培养) 的专业必修课, 在第 4 学期讲授, 本课程为理论授课, 课时为 32, 主要内容有: 软件体系结构概论, 包括软件重构与软件工程现状。经典软件体系结构风格, 包括数据流体系结构风格、调用-返回体系结构风格、以数据为中心的风格等。软件质量属性, 包括可修改性、性能、可测试性等。软件体系结构文档化与评估。通过本课程的学习, 使学生理解各种风格体系结构的优缺点和适用范围, 具有初步的软件体系结构设计能力; 掌握软件分析和软件开发的思想和方法, 具备对软件体系进行评估、分析和测试的能力。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

1. 掌握软件体系结构的基本概念, 了解软件体系结构的发展和应用现状, 具备使用软件体系结构进行系统设计的基础知识;
2. 掌握常用的软件体系结构风格, 理解各种风格体系结构的优缺点和适用范围, 具有初步的软件体系结构设计能力;
3. 掌握软件分析和软件开发的思想和方法, 具备对软件体系进行评估、分析和测试;
4. 能够就软件架构问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;
5. 培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯, 为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1	M	M			
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.2			M	M	M

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 软件体系结构概论	课程目标 1、2	1) 构件与软件重用； 2) 软件体系结构的兴起和发展； 3) 软件体系结构的应用现状	(1)了解构件模型、构件获取、构件管理、构件重用； (2)理解软件体系结构的、意义和发展史； (3)了解软件体系结构的应用现状	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时
2. 软件体系结构建模	课程目标 1、2、3、4、5	1) “4+1”视图模型； 2) 软件体系结构的核心模型； 3) 软件体系结构的生命周期模型； 4) 软件体系结构抽象模型	(1)掌握“4+1”视图模型的概念和构成； (2)了解软件体系结构的核心模型、生命周期模型、抽象模型	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时
3. 软件体系结构风格	课程目标 1、2、3、4、5	1) 管道与过滤器； 2) 数据抽象和面向对象系统； 3) 基于事件的系统； 4) 分层系统； 5) 仓库系统及知识库； 6) C2 风格； 7) 客户/服务器风格； 8) 三层 C/S 结构风格； 9) 浏览/服务器风格； 10) 公共对象请求代理体系结构	(1)掌握经典和常用的软件体系风格； (2)分析常用系统的软件体系结构； (3)理解 UML 建模语言	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时
4. 软件质量属性	课程目标 1、2、	1) 软件质量需求概论； 2) 可修改性的质量属性场景与战	(1)理解软件质量属性的概念；	教学方法： ①课堂讲授、例题	理论 8 学时

	3、4、5	术； 3) 性能的质量属性场景与战术； 4) 安全性的质量属性场景与战术； 5) 可用性的质量属性场景与战术； 6) 易用性的质量属性场景与战术； 7) 可测试性的质量属性场景与战术	(2) 理解软件质量属性的场景与战术； (3) 理解六种经典质量属性场景与战术	分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	
5. 软件体系结构算法回顾	课程目标 1、2、3、4、5	1) 算法的特性与评价指标； 2) 常用数据结构； 3) 经典算法导论； 4) 分治思想、贪心思想、动态规划思想	(1) 理解数据结构与算法在体系结构中的地位； (2) 理解经典算法思想及其应用； (3) 理解算法与质量属性之间的关系	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 6 学时
6. 软件体系结构建模与文档化	课程目标 1、2、3、4、5	1) UML 的视图及其作用； 2) 体系结构描述应当遵循的原则	(1) 理解用例图； (2) 理解顺序图； (3) 理解类图； (4) 理解活动图； (5) 了解体系结构视图的概念； (6) 理解体系结构描述的原则	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②课程实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 软件体系结构概论	课程目标 1、2	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	(1) 出勤 (10%) (2) 课堂讨论 (30%) (3) 课程实践综合报告 (60%)
2. 软件体系结构建模	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
3. 软件体系结构风格	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
4. 软件质量属性	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
5. 软件体系结构算法回顾	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	
6. 软件体系结构建模与文档化	课程目标 1、2、3、4、5	课后作业、课题讨论、课程实践综合报告、期末考试	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. **建议教材**（要尽量选用国家级规划教材、获省部级以上奖励的优秀教材、精品教材、国外原版教材以及有特色的教材）

[1] 林荣恒, 吴步丹, 金芝 著. 软件体系结构, 第1版. 人民邮电出版社, 2016

2. **主要参考资料**（教学参考资料包括教学指导书、案例集、习题集等, 应当尽量齐全。需要学生上网查阅的内容资料, 应当列出网址）

[1] 张友生. 软件体系结构, 第2版. 北京: 清华大学出版社, 2014.

[2] 覃征. 软件体系结构, 第2版. 北京: 清华大学出版社, 2015.

[3] 李宗花, 朱林. 软件工程原理与实践, 第1版. 京大学出版社, 2020.

制订人: 黄磊

审核人: 嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《软件测试技术》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A05
课程名称 (COURSE TITLE)	软件测试技术
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	1.5
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	16+16
先修课程 (PRE-COURSE)	《C 语言程序设计》、《Java 应用程序设计》、《UML 面向对象分析与建模》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	嵇海进
适用专业	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介 (300 字左右): 《软件测试技术》课程是软件工程专业的一门专业必修课。 课程主要内容包含:从实用性、规范性和系统性出发,介绍软件测试和软件质量工程的基本理论、方法和技术。使学生了解组织计划与实施管理的规范化知识,学习软件测试工程管理和业界主流及通用技术。 该课程的教学目标是使学生掌握软件测试的基础,掌握软件测试的步骤、方法及常见问题的处理等。通过实验进一步提高学生对所学软件测试知识的理解、掌握软件测试的基本技术和方法。实验中给出示例软件,要求学生对其进行测试,完成测试用例设计,并使用测试工具执行测试工作,书写缺陷报告,并最终完成测试计划和测试分析报告文档的编写。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,学生掌握软件测试的基础知识,能够掌握软件测试策略的基本流程。
2. 通过本课程学习,学生掌握白盒测试方法,能利用路径覆盖和逻辑覆盖技术设计测试用例,并能编写白盒测试的测试脚本。
3. 通过本课程学习,学生掌握黑盒测试方法,能利用边界值分析、等价类划分以及决策表测试等方法设计黑盒测试用例。
4. 通过本课程学习,学生掌握 JUnit、selenium、Jmeter 等测试工具的使用。能在这些工具的支持下对业务系统进行单元测试、功能测试和性能测试。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1 L	L	L	L	
	毕业要求指标点 2.2				
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1 H		H	H	H
	毕业要求指标点 3.2				
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.1				
	毕业要求指标点 4.2				
	毕业要求指标点 4.3 M		M	M	

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 软件测试基础与测试策略	课程目标 1	1) 软件测试基础理论 2) 软件开发过程 3) 软件开发与软件测试的关系 4) 软件测试过程 5) 软件测试策略与过程	(1) 了解软件测试基础理论； (2) 掌握软件测试过程； (3) 了解软件测试的组织结构和人员要求。 (4) 了解软件测试的基本过程； (5) 要求学生掌握集成测试方法，了解面向对象测试技术。 (6) 熟悉常用的软件测试工具的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时+ 实验课 时 2 学时
2. 白盒测试技术	课程目标 2	1) 白盒测试基本概念 2) 逻辑覆盖 主要内容包括逻辑覆盖标准、最少测试用例数计算。 3) 独立路径测试 4) 循环测试 5) 面向对象的白盒测试 6) 其他白盒测试方法简介	(1) 掌握白盒测试的基本概念； (2) 了解白盒测试的几种方法； (3) 掌握路径测试方法，设计路径测试用例。 (4) 掌握测试脚本的编写方法；	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
3. 黑盒测试技术	课程目标 3	1) 黑盒测试法概述 2) 边界值测试 3) 等价类测试 4) 基于决策表的测试 5) 错误推测法	(1) 掌握边界值分析方法，能够使用该方法设计软件系统的测试用例； (2) 了解等价类划分的原则，掌握该方法设计测试用例； (3) 了解决策表方法。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 4 学时 + 实验 4 学时

4. JUnit 单元测试	课程目标 2、3、4	1) JUnit 概述 2) JUnit 的安装 主要包括命令行安装、检查是否安装成功。 3) 使用 JUnit 编写测试 4) 测试的内容 5) JUnit 测试实例	(1) 熟悉 JUnit 测试工具的使用 (2) 能够使用 JUnit 工具编写单元测试内容	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
5. selenium 功能测试	课程目标 2、3、4	1) 功能测试概述 2) 功能测试重点 3) 功能测试常见方法 4) 功能测试常见流程 5) 功能测试的自动化	(1) 掌握功能测试技术和内容 (2) 掌握功能测试的重点、方法和常见流程 (3) 掌握常见功能录制模板的工具使用 (4) 熟悉 selenium 测试工具的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
6. 性能测试	课程目标 2、3、4	1) 性能测试基本要求 2) 性能测试内容 3) 性能测试的监测 4) 性能测试的方法和测试用例的设计 5) 性能测试工具的使用 6) Jmeter 简介	(1) 掌握功能测试技术和内容 (2) 掌握功能测试的重点、方法和常见流程 (3) 熟悉 Jmeter 测试工具的使用 (4) 基本掌握如何制定负载测试计划、开发测试脚本并能分析结果； (5) 能够进行简单的负载/压力测试	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，案例分析。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 软件测试基础与测试策略	课程目标 1	课后作业；1 份实验报告；期末考试	课程成绩包括 3 个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、实验报告和期末考试。 具体要求及成绩评定方法如下： 1. 出勤及课堂表现（5%），具体方案为：总分为 100 分，无故旷课一次扣 5 分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣 5 分。 2. 课后作业（5%），每个知识单元布置一次课后作业，评分以答题思路的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、创新性为依据，每次满分为 100 分，最后取平均分。 3. 实验报告（30%），安排 8 次实验课程，每次课程后须提交实验报告。以实验过程的完整性及实验报告的规范性、逻辑性为依据，为每次实验打分，满分 100 分，最后取平均分。 4. 期末考试（60%），实行综合闭卷考试，总分为 100 分，期末考试卷面成绩未达总分 50%者，该门课程成绩作不及格处理。
2. 白盒测试技术	课程目标 2	课后作业；1 份实验报告；期末考试	
3. 黑盒测试技术	课程目标 3	课后作业；1 份实验报告；期末考试	
4. JUnit 单元测试	课程目标 2、3、4	课后作业；1 份实验报告；期末考试	
5. selenium 功能测试	课程目标 2、3、4	课后作业；1 份实验报告；期末考试	
6. 性能测试	课程目标 2、3、4	课后作业；1 份实验报告；期末考试	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] 朱少民著. 《软件测试》（第二版）. 人民邮电出版社，2016

2. 主要参考资料

[1] 赵斌编著. 《软件测试技术经典教程》（第二版）. 科学出版社，2016

[2] 路晓丽等编著. 《软件测试技术》（第一版）. 机械工业出版社，2007

- [3] 佟伟光等著.《软件测试》(第二版).人民邮电出版社,2018
- [4] 黎连业等 《软件测试技术与测试实训教程》.机械工业出版社,2012.8
- [5] 陈汶滨、朱小梅等著.《软件测试技术基础》.清华大学出版社,2008

制订人:嵇海进

审核人:嵇海进 王江涛

2020 年 6 月

《软件工程综合设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A06
课程名称 (COURSE TITLE)	软件工程综合设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32
先修课程 (PRE-COURSE)	《软件工程》、《Java 程序设计》、《软件项目管理》、《UML 面向对象分析和建模》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	
适用专业	软件工程(嵌入式培养)
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程(嵌入式培养)的学科专业模块课程必修课,主要帮助学生经由一个完整的项目深入理解和验证软件工程相关的基础概念和专业知识,在项目实施的过程中掌握项目管理及软件开发相关的技术,培养团队意识和合作精神。项目的实施推荐使用团队方式进行协作,根据选取的课题展开研究,完成项目的总体规划并制定实施计划和配套的管理计划,并跟踪、评估和实施,最终完成软件的分析、开发、测试、部署等环节的工作,在项目实施中合理使用相关的 CASE 工具。管理报告主要包括项目计划、质量管理计划、配置管理计划,技术报告主要包括软件需求说明书、分析和设计的说明书、系统测试计划和测试分析报告,另外还包括各阶段质量评审报告和配置管理报告。通过本课程的学习,使学生对软件工程相关知识点经由感性到理性的过程转变,将理论切实应用到实际的开发中,提高对理论的理解层次,而不仅仅是书面的感性认知。最终掌握软件工程管理和技术等各方面的基础知识、基本理论和基本技能,掌握项目管理和软件开发的方法,并能够应用相关知识解决实际问题,为后续深入学习相关课程打下良好的基础。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 理解项目管理的基本概念。掌握项目实施的规划方法。理解人员管理在项目管理中的地位和作用。掌握进度控制和风险分析的方法及其反馈信息的分析和评估。掌握项目成本分析的方法和模型。应用项目管理技术和方法到具体的软件开发实践中。具备基本的项目管理能力和素质。
2. 理解团队合作的重要性。应用团队交流的策略和方法到项目开发的各个阶段中。提高与他人交互的能力,具备良好的团队协作精神。
3. 理解配置管理的基本概念和管理策略。掌握配置管理工具的业务操作。理解配置管理在项目开发中的作用。具备项目资产的组织管理能力。
4. 理解质量保证的基本概念。理解质量保证的质控环节。掌握质保的策略和方法。掌握质保在项目

管理中的实施方法及其反馈分析。具备良好的质量管理意识和管理能力。

5. 理解计划在项目中的重要作用。掌握项目规划文档、配置管理计划文档、质量保证计划文档和测试计划文档的编撰和整理方法。具备良好的文档书写能力，并具有良好的 Office 软件操作能力。

6. 理解需求在整个项目中的核心作用。掌握需求的获取、整理的技术。掌握需求说明书的编撰方法。应用需求跟踪技术持续评估需求。

7. 能根据项目的需要合理规划团队自主学习的内容，掌握相关技术以支撑系统的分析和实现。具备较好的资料查阅能力和自学能力。

8. 掌握系统的分析与设计的实施步骤和相关技术。掌握分析与设计模型的 UML 表述。合理验证模型的正确性。应用软件开发语言实现项目中的设计模型。具备良好的分析问题和解决问题的能力。

9. 理解项目中测试的重要性。掌握软件测试的策略和方法。掌握测试相关工具的使用。具备全面测试的意识，具有良好的测试操作的能力。

10. 理解项目部署的概念和策略。掌握项目打包的相关技术和操作方法。

11. 理解持续构建的基本概念。掌握持续构建环境搭建和相关技术。掌握持续构建相关工具的使用。具备基本的持续构建组织和管理的能力和素质。

12. 掌握项目展示技巧，提高语言组织和表达能力，具备实事求是、严肃认真的科学作风。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6	课程目标 7	课程目标 8	课程目标 9	课程目标 10	课程目标 11	课程目标 12
毕业要求 1	毕业要求指标点 1.1	H						M	H				
	毕业要求指标点 1.2					H		M	H	M			
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.1						H		M				
	毕业要求指标点 2.2								M	H			
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.1		H		M				H				
	毕业要求指标点 3.2							H	H				
毕业要求 4	毕业要求指标点 4.1				H				M	H			
	毕业要求指标点 4.2							H					
	毕业要求指标点 4.3		M				H					H	
毕业要求 5	毕业要求指标点 5.1						M	H					
	毕业要求指标点 5.2										M	H	
毕业要求 6	毕业要求指标点 6.1						M						
	毕业要求指标点 6.2											M	

毕业 要求 7	毕业要求指 标点 7.1		M					M					
	毕业要求指 标点 7.2									M			
毕业 要求 8	毕业要求指 标点 8.1								M	M			
	毕业要求指 标点 8.2				M		M		M	M			
毕业 要求 9	毕业要求指 标点 9.1		H										
	毕业要求指 标点 9.2		H										
毕业 要求 10	毕业要求指 标点 10.1												H
	毕业要求指 标点 10.2					H							M
毕业 要求 11	毕业要求指 标点 11.1	H											
	毕业要求指 标点 11.2	H	M										
毕业 要求 12	毕业要求指 标点 12.2							M					

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 项目规划	课程目标 1、5、12	1) 项目工作单元分解 2) 项目进度安排 3) 项目管理风险分析 4) 项目成本估算 5) 项目人员管理 6) 项目计划文档的编撰 7) 项目展示策略与方法	(1) 掌握基于项目工作任务集的分解方法 (2) 掌握项目进度安排的方法及工具 (3) 掌握项目风险分析方法及风险控制策略 (4) 掌握项目成本模型并进行估算 (5) 掌握项目中人员管理的方法及组织模型 (6) 掌握项目计划文档的一般格式并编撰成文，对项目计划进行评审 (7) 掌握项目展示信息的整理及演示的方法，提高语言组织和表达能力	教学方法： ☐ 小组讨论 ☐ 质量评审 ③ 上机实践 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 2 学时
2. 配置管理	课程目标 3、5	1) 配置管理的基本概念 2) 配置管理的工具及环境搭建 3) 配置审核 4) 配置单元定义 5) 版本控制策略与生成及导出 6 配置管理计划的编撰	(1) 理解配置管理在项目中的作用 (2) 掌握配置管理工具及其业务操作 (3) 理解配置单元定义的策略 (4) 掌握版本的概念及其操作方法 (5) 掌握配置管理计划的一般格式并编撰成文，对配置管理计划进行评审	教学方法： ☐ 小组讨论 ☐ 质量评审 ③ 上机实践 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 1 学时
3. 质量保证	课程目标 4、5	1) 质量控制与质量保证的概念 2) 质保的策略和方法 3) 质保计划编撰及质量跟踪 4) 质量报告的编写	(1) 理解质量控制与质量保证在项目管理中的重要作用 (2) 掌握质量保证的策略及方法并坚持应用到具体的实践项目中 (3) 掌握质量评估、评审的一般方法 (4) 掌握质量保证计划的一般格式并编撰成文，对质保计划本身进行评审	教学方法： ☐ 小组讨论 ☐ 质量评审 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 1 学时
4. 需求管理	课程目标 1、6	1) 需求的基本概念 2) 需求管理的基本概念 3) 需求工程的基本概念 4) 需求收集、整理的方法 5) 需求评审方法	(1) 理解需求在项目中的核心作用 (2) 理解需求及需求工程的基本概念 (3) 掌握需求收集、整理的方法 (4) 掌握需求评估、评审的方法 (5) 掌握需求说明书的一般格式并编写项目	教学方法： ☐ 小组讨论 ☐ 质量评审 ③ 上机实践 ④ 原型验证	实验 4 学时

		6) 需求说明书的编写 7) 需求跟踪与需求关联矩阵	的需求说明书，对需求说明书进行评审 (6) 掌握需求跟踪技术并应用到项目中，持续评估需求 (7) 掌握基本原型法在需求阶段中的应用	教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	
5. 系统分析与设计	课程目标 8	1) 系统分析方法与分析模型 2) 系统设计方法与设计模型 3) 系统分析/设计工具的使用 4) 分析模型与设计模型的验证与评估 5) 模型的 UML 表述 6) 分析/设计说明书编撰 7) 开发团队建设	(1) 理解分析模型的承前启后的作用 (2) 掌握系统分析/设计的方法和分析/设计模型的 UML 表述 (3) 掌握系统分析/设计工具的使用 (4) 掌握分析/设计模型的验证与评估的方法 (5) 合理使用分析/设计模式 (6) 掌握系统分析/设计说明书的一般格式并编撰成文，对说明书进行评审 (7) 了解团队协作的重要性，理解团队开发的协作方式	教学方法： □ 小组讨论 □ 质量评审 ③ 上机实践 ④ 原型验证 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 12 学时
6. 系统实现	课程目标 8、11	1) 搭建持续构建环境 2) 设计并编写构建脚本 3) 将设计模型实现为具体的代码 4) 代码的调试	(1) 了解不同平台下持续构建环境的搭建策略，了解不同工作要求下有哪些支持的工具 (2) 掌握 Java 或 C++ 或 C# 为开发平台的环境下持续构建环境的搭建和调试 (3) 掌握持续构建环境下的构建脚本的设计与开发技术 (4) 掌握将设计模型实现为具体代码的技术 (5) 掌握代码的调试策略和方法	教学方法： □ 小组讨论 □ 质量评审 ③ 上机实践 ④ 原型验证 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 4 学时
7. 软件测试	课程目标 5、9、2	1) 全面测试的思想和策略 2) 需求阶段的测试策略与方法 3) 分析/设计阶段的测试策略和方法 4) 测试计划与测试报告 5) 经典代码测试技术 6) 面向对象测试技术 7) 测试团队建设 8) 测试的评审	(1) 了解全面测试的思想，理解测试在整个质量保证活动及项目开发中的作用 (2) 掌握不同阶段的测试策略和具体操作方法，形成不同的测试报告 (3) 掌握项目整体的测试的规划和实施，掌握测试计划的一般格式并编撰具体的测试计划书，并评估测试计划 (4) 跟踪测试项目，形成更新测试报告 (5) 理解测试团队的分工和协作方式，了解	教学方法： □ 小组讨论 □ 质量评审 ③ 上机实践 ④ 原型验证 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 6 学时

			测试团队的管理和任务分派及其支持的工具 (6)掌握基于模型的测试方法 (7)掌握基于代码的经典黑盒/白盒测试方法 (8)掌握面向对象测试策略和测试方法		
8. 系统部署	课程目标 10、11	1) 安装系统及系统打包的技术与工具 2) 系统部署的策略和方法 3) 部署系统的验证与调试 4) 系统部署的自动化 5) 发布版本的说明与报告	(1)理解安装系统的作用及其制作策略 (2)了解安装系统及系统打包的方法和工具操作和相关工具的开发 (3)掌握系统版本导出时相关文档的整理	教学方法： ☐ 小组讨论 ☐ 质量评审 ③上机实践 ④原型验证 教学手段： 学生讨论结合教师讲解引导。	实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 项目规划	课程目标 1、5、12	撰写项目规划说明书	考查课《软件工程综合设计》的期末总评成绩由两大部分构成，分别是团队得分（70%）+ 个人得分（30%）。其中团队得分为阶段评估和报告的均分（60%）+ 课题演示及答辩（40%）。个人得分取每次评估得分的平均值。
2. 配置管理	课程目标 3、5	随堂考核	
3. 质量保证	课程目标 4、5	随堂考核	
4. 需求管理	课程目标 1、6	撰写需求分析报告	
5. 系统分析与设计	课程目标 8	撰写系统设计说明书	
6. 系统实现	课程目标 8、11	实现系统的编码	
7. 软件测试	课程目标 5、9、2	撰写系统测试报告	
8. 系统部署	课程目标 10、11	随堂考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. **建议教材**（要尽量选用国家级规划教材、获省部级以上奖励的优秀教材、精品教材、国外原版教材以及有特色的教材）

[1] 龙浩, 王乐文, 刘金, 戴莉萍 软件工程—软件建模与文档写作. 北京:人民邮电出版社, 2018. 12.

2. **主要参考资料**（教学参考资料包括教学指导书、案例集、习题集等，应当尽量齐全。需要学生上网查阅的内容资料，应当列出网址）

[1] [美]罗杰 S. 普莱斯曼. 软件工程：实践者的研究方法（原书第8版）. 北京:机械工业出版社, 2016. 11

[2] 陈明. 软件工程课程实践. 北京:清华大学出版社, 2009. 8

[3] 朱少民. 软件质量保证和管理. 北京:清华大学出版社, 2007. 1

[4] 于波, 姜艳. 软件质量管理实践——软件缺陷预防、清除、管理实用方. 北京:电子工业出版社, 2008. 11

[5] 董越. 未雨绸缪：理解软件配置管理（第2版）. 北京:电子工业出版社, 2012. 6

[6] 中国标准出版社. GB/T 20158-2006 信息技术软件生存周期过程配置管理. 北京:中国标准出版社, 2006. 7

- [7] [美]海特,[美]朗戈翰 著,刘永丹,陈洋 译. 使用Ant进行Java开发——Java 人的工具箱系列. 北京:电子工业出版社, 2005. 9
- [8] [美]斯马特, 张文波 译. Java开发超级工具集. 北京:清华大学出版社, 2009. 11
- [9] 孙宏明. 完全学会Git, GitHub, Git Server的24堂课. 北京:清华大学出版社, 2016. 6
- [10] 徐晓斌. Maven实战. 北京:机械工业出版社, 2011. 1

制订人: 吕学伟
审核人: 嵇海进、王江涛
2020 年 06 月

《Java 高级编程技术》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A07
课程名称 (COURSE TITLE)	Java 高级编程技术
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科必修课
学分 (CREDIT)	3
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	32+32
先修课程 (PRE-COURSE)	《Java 程序设计》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	孙家军
适用专业	计算机科学与技术、软件工程、数据科学与大数据技术
课程简介： 《Java 高级编程技术》是研究和解决 Java 语言企业项目实践应用问题的一门学科，是计算机科学与技术（嵌入式培养）、软件工程（嵌入式培养）、数据科学与大数据技术（嵌入式培养）等专业的一门专业必修课，是该专业的核心课程之一。 该课程是关于 Java 语言编程与企业项目实践的学科，其研究对象主要包括 Java 企业级开发、架构设计、部署等项目实践目标、Struts、Spring、Hibernate、MyBatis 等技术之间的集成策略与技术、Nginx、Ehcache、Redis 等常用技术的理论及实践应用、Zookeeper dubbo、Spring boot、Spring cloud 等微服务架构的开发与部署项目等。 通过本课程的教学，要求学生能够了解国内外基于 Java 的企业应用开发实践的现状，理解 Java 高级编程技术的企业实践意义，掌握其理论应用与实践方法；熟悉 Java 开发与架构设计相关的理论与规律，自觉将其运用到企业项目实践与部署等过程之中；对当前流行的 Java 开发新技术理解有自己的深度与广度，将 Java 编程提升到一个更高层次的、架构视角的微服务解决方案项目构建高度；培养和激发从事 Java 编程实践的强烈愿望与兴趣，自觉的提升 Java 高级编程所需技术的研究态度与学术热情。	

二、课程目标

通过本课程的学习，学生应具备以下几方面的目标：

- 1.理解企业应用开发的基本概念。理解程序整体框架的分层思想。掌握三层或多层框架进行分析与设计的思想及实现。
- 2.掌握 Struts、Spring、Hibernate 集成策略和方法。掌握针对不同问题进行合理的框架建模。掌握环境搭建及配置。具备问题分析和项目规划能力。
- 3.了解 Struts 框架的原理。了解 Struts 拦截器、OGNL、Struts 标签、Struts 国际化、Struts 验证

框架、Struts 文件上传下载。应用 Struts 框架开发项目。

4.理解 Spring IOC 及 AOP 原理。理解 Spring 事务的相关概念。掌握 Spring 整合 Struts 框架的技术。掌握 SpringMVC 常用注解、Restful 风格资源 URL 和 SpringMVC 文件上传技术。应用 Spring 和 SpringMVC 开发项目。

5.理解持久化的基本概念。掌握 JDBC 中基本操作实现方法。理解 MyBatis、JPA、Hibernate 框架的原理及基本使用策略。

6.理解 Hibernate ORM、Spring ORM 原理。掌握 Hibernate、MyBatis 各种数据对应关系的映射实现技术。掌握 Hibernate、MyBatis 操作对象和检索策略。掌握 Hibernate 与 Spring 的集成技术。应用 Hibernate、Spring 开发项目。

7.理解 Nginx、Ehcache、Redis 等常用技术的理论及实践应用。

8.理解 Zookeeper+dubbo、Spring boot、Spring cloud 等微服务架构的理论及实践应用。

9.具备严谨的工程素养和良好的编程习惯。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6	课程目标 7	课程目标 8
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.2	M	M	M	M	M	M	M	M
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业要求 5	毕业要求指标点 5.1	H	H	H	H	H	H	H	H

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 企业应用开发基础	课程目标 1	11) 企业应用的分层模型 12) 企业应用的组件 13) 企业应用的结构与优势 14) 常用的应用服务器 15) SSH 框架及多层框架技术	(1) 了解企业应用中的分层结构,理解三层模型架构思想; (2) 了解企业应用的组件模型,了解结构的优势 (3) 了解 SSH 三大框架的思想和技术特点	教学方法: 课堂讲授、工程案例 例分析、归纳总结、 课堂讨论; 教学手段: 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 2 学时
2. 开发环境搭建	课程目标 2	7) Tomcat/WebLogic/JBoss/Glassfish 服务器的安装与配置 8) 应用的部署与调试 9) Ant/Maven 的安装与使用 10) Subversion/Git 配置库的安装与配置及其使用 11) MySQL/SQL Server/Oracle 数据库服务器的搭建与配置 12) Eclipse 开发工具的配置	(4) 掌握各类服务器的安装、配置及调试 (5) 掌握应用向服务器的部署及对应用的测试的方法 (6) 掌握 Ant/Maven 的脚本使用,搭建持续构建环境 (7) 掌握配置库的安装、配置与使用 (8) 掌握 Eclipse 开发工具的环境设置与使用 (9) 掌握数据库服务器的搭建与使用	教学方法: 课堂讲授、例题分 析、工程案例分 析、工程案例分析、 归纳总结、课堂讨论、 上机实践; 教学手段: 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3.Struts 框架	课程目标 3	5) Web 应用基本概念。	(5) 了解 Web 应用的框架结构,理解 HTML+CSS+JS 的协作方式,理解	教学方法: 课堂讲授、例题分	理论 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
		6) Struts 基础概念及 MVC 框架 7) Struts 处理流程	Struts 框架的作用 (6) 了解 Struts 处理的总体流程 (7) 掌握 Struts 的安装与配置 (8) 了解 Action 处理处理逻辑及 Struts 流程跳转的机制与技术	析、工程案例分、 归纳总结、课堂讨论、 上机实践； 教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	+ 实验 2 学时
4. Spring 及 SpringMVC 框架	课程目标 4	12) Spring 的基本概念及在整个框架中的作用 13) Spring 中的 IOC 思想 14) Spring AOP 面向切面编程思想 15) Spring 事务管理 16) Spring 与 Struts 框架的集成 17) SpringMVC 框架结构及其使用	(9) 理解 Spring IOC 思想和 AOP 编程原理 (10) 理解 Spring 事务概念 (11) 掌握 Spring 框架中常用注释、Restful 风格资源 URL 及应用 (12) 掌握 SpringMVC 中文件上传技术 (13) 掌握 Spring 与其他框架的集成技术	教学方法： 课堂讲授、例题分 析、工程案例分、 归纳总结、课堂讨论、 上机实践； 教学手段： 多媒体课件和传统 教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
5. Hibernate 框架	课程目标 5、6	5) 持久化层的作用与实现策略 6) Java 中实现持久化的框架技术 7) ORM 映射的机制与方法 8) 设计模式 DAO 与 JPA 框架思想	(9) 理解 MVC 模式与三层架构模式，理解持久化的实现策略 (10) 了解 ORM 映射的机制与操作过程 (11) 了解 DAO 设计模式和 JPA 及 Hibernate	教学方法： 课堂讲授、例题分 析、工程案例分、 归纳总结、课堂讨论、	理论 8 学时 + 实验

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
		9) Hibernate 框架的思想 10) Hibernate ORM 方法 11) Hibernate 对象检索技术 12) Hibernate 与 Spring 框架的集成	框架思想 (12) 掌握 Hibernate ORM 映射方法 (13) 掌握 Hibernate 持久化 API 操作 (14) 掌握 Hibernate 与 Spring 框架的集成技术	上机实践； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	8 学时
6. 常用技术和架构的理论及实践应用	课程目标 7	1) Nginx、Ehcache、Redis 等常用技术的配置与使用 2) Zookeeper+dubbo、Spring boot、Spring cloud 等微服务架构的配置及应用	(1) 了解 Nginx、Ehcache、Redis 等常用技术的原理 (2) 了解 Zookeeper+dubbo、Spring boot、Spring cloud 等微服务架构的实现机制 (3) 掌握 Nginx 等配置与使用，了解 Ehcache、Redis 在 Java 编程中实现场景与方法 (4) 掌握使用 Zookeeper+dubbo、Spring boot 创建较为复杂项目的架构 (5) 了解一些与 Java 企业项目开发相关的前端重要框架了解 Lucene 开发	教学方法： 课堂讲授、例题分析、工程案例、归纳总结、课堂讨论、上机实践； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
7. 案例综合	课程目标 1、2、8	1) Struts、SpringMVC、Hibernate 框架的整合 2) 针对特定需求进行分析开发 3) 针对示例应用进行分析、解读	(1) 掌握 SSH 和 ORM 框架的整合； (2) 掌握系统的分析与设计的 UML 表述 (3) 掌握功能实现与设计模式的运用 (4) 掌握代码编写规范 (5) 掌握代码阅读与分析的技巧与辅助工具 (6) 掌握项目的发布、部署、调试	教学方法： 课堂讲授、例题分析、工程案例分析、归纳总结、课堂讨论、上机实践； 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。学生课外拓展 PPT 汇报。	理论 8 学时 + 实验 10 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1.企业应用开发基础	课程目标 1	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	课程成绩包括5个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、团队大项目。具体要求及成绩评定方法如下： (1) 出勤及课堂表现 (20%) 设此考核项目，目的是控制无故缺课和课堂懒散无纪律情况，具体方案为：总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 (2) 实验报告 (20%) 相关章节会布置相应的课后作业和上机操作的练习题，要求至少提交3次正式的实验报告，评分以答题思路的规范性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分100分，最后取平均分。作业雷同处理办法：相互完全雷同的，该次作业雷同答题者全部计零分。 (4) 课后作业 (20%) 由老师在课堂上提出一些与课程相关的问题，学生可以组队完成或单独完成，并制作报告。报告满分为100分，如果多于一次报告的取所有报告的最高分。评分依据课题完成情况给予评估。 (5) 团队大项目 (40%) 由老师拟定或同学自己提出一些与课程相关的课题，学生必须组队完成，并制作PPT进行汇报。报告满分为100分，如果多于一次报告的取所有报告的最高分。评分依据：课题完成情况 (60%)，PPT汇报时的表现 (40%)。团队合作的可以选择两种得分方案，一种是所有成员得分相同；另一种是团队得分×人数=团队总分，然后由团队成员自己分配分值。具体可由老师灵活操作。
2.开发环境搭建	课程目标 2	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	
3.Struts 框架	课程目标 3	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	
4.Spring MVC 框架	课程目标 4	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	
5.Hibernate 框架	课程目标 5、6	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	
6.常用技术和架构的理论及实践应用	课程目标 7	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	
7.案例综合	课程目标 1、2、8	提交案例分析报告 1 份、设计教案 1 份、课堂讲解；	

五、课程建议教材及主要参考资料

1.建议教材

[1] QST 青软实训. Java EE 轻量级框架应用与开发——S2SH. 北京:清华大学出版社, 2016.1

[2] 罗果. 企业级 Java EE 架构设计精深实践. 北京:清华大学出版社, 2016.6

2.主要参考书

[1] 缪勇, 施俊, 李新锋. Struts2+Spring3+Hibernate 框架技术精讲与整合案例. 北京:清华大学出版社, 2015.1

[2] [美]戴克 著, 林仪明, 崔毅 译. Spring MVC 学习指南. 北京:人民邮电出版社出版, 2015.5

[3] [美] Craig Walls. 张卫滨 译. Spring 实战 (第 4 版) 北京:人民邮电出版社, 2016.4

[4] [德]Christian Bauer, [澳]Gavin King, [美]Gary Gregory 著 蒲成 译. Hibernate 实战(第 2 版). 北京:清华大学出版社, 2016.09

[5] 杨开振. 深入浅出 MyBatis 技术原理与实战. 北京:电子工业出版社, 2016.8

[6] 孙宏明. 完全学会 Git, GitHub, Git Server 的 24 堂课. 北京:清华大学出版社, 2016.6

[7] 徐晓斌. Maven 实战.北京:机械工业出版社, 2011.1

[8] Spring Cloud 微服务实战. 北京: 电子工业出版社, 2019.8

制订人: 孙家军
审核人: 王江涛
2020 年 6 月

《Python 程序设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A68
课程名称 (COURSE TITLE)	Python 程序设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	2.5
周数 (WEEKS)	
学时 (CONTACT HOURS)	32+16
先修课程 (PRE-COURSE)	《计算机专业导论》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	韩叶飞
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介: Python 语言是一种解释型、面向对象的计算机程序设计语言,广泛用于计算机程序设计教学语言、系统管理编程脚本语言、科学计算等,本课程主要基于 Windows 10 和 Python 3.7 构建 Python 开发平台,通过大量的实例,由浅入深、循序渐进地阐述 Python 语言的基础知识,以及使用 Python 语言的的实际开发应用实例。 课程具体内容包括:Python 概述、Python 语言基础、程序流程控制、函数和代码复用、组合数据类型、文件和数据格式化、程序设计方法论、科学计算与可视化等。 通过课程学习学生能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计;能够识读和编写较复杂程度的程序;能够使用 Python 解决实际问题。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 掌握 Python 语言的 IDE 开发环境,能够正确安装、使用编程环境,掌握 Python 第三方库的安装方法;掌握 Python 源文件的打包方法,了解可视化开发环境 Pycharm。
2. 掌握 Python 语言中的基本语法元素,基本输入输出函数,源程序书写风格,基本数据类型以及类型间的转换;掌握顺序结构、分支结构、循环结构的基本语法,理解赋值语句、分支结构语句、循环体语句的执行方式和流程,掌握程序的异常处理。
3. 掌握函数的定义和调用方法;理解函数的参数传递过程以及变量的作用范围;了解 lambda 函数;掌握时间日期标准库的使用;理解函数递归的定义和使用方法。
4. 理解列表概念并掌握 Python 中的列表使用;理解字典概念并掌握 Python 中的字典使用;运用列表管理采集的信息,构建数据结构;运用字典处理复杂的数据信息;运用组合数据结构进行文

本词频统计。

5 掌握文件的读写方法以及打开和关闭等基本操作；理解数据组织的维度和特点；掌握一、二维数据的存储格式和读写方法；运用 PIL 库进行基本的图像处理；运用 json 库进行数据的维度转换；了解高维数据的存储格式和读写方法。

6. 了解科学计算的基本概念；了解数据可视化的概念；运用科学计算库进行矩阵分析和数值运算；了解图像的矩阵表示和处理；运行数据绘图库进行简单图表绘制。

7. 培养学生正确分析实验中出现的各种错误的原因的能力，具有运用所学知识调试和纠正错误的能力，培养学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计能力。使学生具备脚踏实地的学习态度和良好的实验习惯，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6	课程目标 7
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达面向计算机应用软件产品开发中的复杂问题，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学等相关知识分析复杂计算机工程问题，并结合计算机领域专业知识对复杂工程问题进行识别、表达与实施；				H	H	H	
	2.2 在充分理解和掌握专业知识的基础上，结合计算机专业发展速度快、实现方法的多样性上，能够运用所学知识开展文献检索和资料查询。	H						L
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素前提下，设计满足特定需求的软件产品。	3.1 具备计算机工程和项目开发所需的设计/开发技能，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、单元或软件流程；	H	H	H	H	H		
	3.2 能够综合运用理论和技术手段解决实际问题；						H	
6. 工程与社会：基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机系统解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能够运用所学的计算机软硬件项目规划与管理、系统工程的知识分析和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；	H	H	H	H	H		
	6.2 理解作为个体应承担的责任、具有社会责任感。							L

11. 项目管理：理解并掌握计算机系统工程管理管理与决策方法，并能在多学科环境中应用，能够权衡和选择各种设计方案建立规范的系统文档。	11.1 理解工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；						H	H
	11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中，同时具备开发能力与管理能力。		L				M	

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 程序设计基本方法	课程目标 1	Python 特点、发展历程、应用领域 Python 版本 Python 的安装 Pycharm 的下载安装和使用 Python 的打包	1. 了解 Python 的发展历程 2. 了解 Python 的特点和应用领域 3. 可以独立完成 Python 的安装 4. 会简单使用 PyCharm 新建 Python 文件 5. Pyinstaller 库的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 2 学时 + 实验 1 学时
2. Python 程序实例解析	课程目标 2、3	Python 语法元素分析 turtle 库语法元素分析	1. 掌握解决计算问题的一般方法； 2. 掌握 Python 语言的基本语法，包括缩进、变量命名等； 3. 掌握 Python 语言绘制图形的一般方法； 4. 了解 Python 标准库的导入和使用。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 认识 4 学时 + 实验 2 学时
3. 基本数据类型	课程目标 2	数据类型 数字类型操作 math 库的使用 字符串类型及其操作 字符串类型格式化	1. 掌握 3 中数字类型的概念和使用；运用 Python 的标准数据库进行数值计算； 2. 掌握字符串类型的概念和使用； 3. 掌握字符串类型的格式化操作方法和应用。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 4 学时 + 实验 2 学时

4. 程序的控制结构	课程目标 3	程序的控制结构 程序的分支结构 程序的循环结构 程序的异常处理	1. 了解程序的基本结构并绘制流程图； 2. 掌握程序的分支结构；运用 if 语句实现分支结构； 3. 掌握程序的循环结构；运用 for 语句和 while 语句实现循环结构； 4. 掌握随机库的使用方法； 5. 了解程序的异常处理方法。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 6 学时 + 实验 3 学时
5. 函数和代码复用	课程目标 3、4	函数的基本使用 函数的参数传递 datetime 库的使用 代码复用和模块化设计 函数递归	1. 掌握函数的定义和调用方法； 2. 理解函数的参数传递过程以及变量的作用范围； 3. 了解 lambda 函数； 4. 掌握时间日期标准库的使用； 5. 理解函数递归的定义和使用方法。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 4 学时 + 实验 2 学时
6. 组合数据类型	课程目标 3、4	组合数据类型概述 列表类型和操作 字典类型和操作 jieba 库的使用	1. 了解 3 类基本组合数据类型； 2. 理解列表概念并掌握 Python 中的列表使用； 3. 理解字典概念并掌握 Python 中的字典使用；运用列表管理采集的信息，构建数据结构；运用字典处理复杂的数据信息；运用组合数据结构进行文本词频统计。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 6 学时 + 实验 3 学时

7. 文件和数据格式化	课程目标 5	文件的使用 PIL 库的使用 一、二维数据的格式化处理 高位数据的格式化 json 库的使用	1. 掌握文件的读写方法以及打开和关闭等基本操作； 2. 理解数据组织的维度和特点； 3. 掌握一、二维数据的存储格式和读写方法；运用 PIL 库进行基本的图像处理；运用 json 库进行数据的维度转换； 4. 了解高维数据的存储格式和读写方法。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 3 学时 + 实验 1 学时
8. 科学计算和可视化	课程目标 6、7	科学计算和可视化概述 numpy 库的使用 matplotlib 库的使用	1. 了解科学计算的基本概念； 2. 了解数据可视化的概念；运用科学计算库进行矩阵分析和数值运算；了解图像的矩阵表示和处理；运行数据绘图库进行简单图表绘制。	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，网络课程平台。	理论 3 学时 + 实验 2 学时

四、成绩评定及考核方式

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 程序设计基本方法	课程目标 1	课堂作业 实验报告	考查课《Python程序设计》的期末总评成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课堂作业、实验项目考核。重点体现过程化考核形式，把期末总评成绩分散到整个学期学习的全过程。具体要求及成绩评定方法如下： （1）出勤及课堂表现（10%） 总分为100分，无故旷课扣分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现扣分。 （2）课堂作业（30%） 布置至少三次课堂作业，作业包括课堂思考题，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 （3）实验项目考核（60%） 针对实验课内容设计实验项目，要求学生完成实验并撰写实验报告。实验报告的评分以实验完成的质量为依据，每次满分100分，最后取平均分。如有雷同，本次实验报告记零分。
2. Python 程序实例解析	课程目标 2、3	课堂作业 实验报告	
3. 基本数据类型	课程目标 2	课堂作业 实验报告	
4. 程序的控制结构	课程目标 3	课堂作业 实验报告	
5 函数和代码复用	课程目标 3、4	课堂作业 实验报告	
6. 组合数据类型	课程目标 3、4	课堂作业 实验报告	
7. 文件和数据格式化	课程目标 5	课堂提问 实验报告	
8. 科学计算和可视化	课程目标 6、7	课堂作业 实验报告 小组讨论，项目验收汇报。	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

1. 嵩天，礼欣，黄天羽. Python 语言程序设计基础（第2版）. 北京：高等教育出版社，2017.

2. 主要参考书

1. Eric Matthes. Python编程从入门到实践. 北京：人民邮电出版社，2016.
2. Luciano Ramalho, 流畅的 Python. 北京：人民邮电出版社，2017.

制订人：韩叶飞
 审核人：王江涛
 2020 年 6 月

《企业级项目开发实训》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B05
课程名称 (COURSE TITLE)	企业级项目开发实训
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业必修课
学分 (CREDIT)	7
学时 (CONTACT HOURS)	14 周
先修课程 (PRE-COURSE)	《Java 高级编程技术》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程(嵌入式培养)专业的必修专业课, 本课程将进一步巩固、深化已经学过的理论知识, 提高学生的综合运用。通过生产实习加深对专业知识的认识, 巩固专业思想, 激发学生的学习热情; 同时锻炼学生的动手实践能力, 将学习的理论知识运用于实际当中; 并且培养学生发现问题和解决问题的能力。 了解公司环境, 为以后走上工作岗位积累一定的知识与经验。使学生系统的了解公司和各部门情况, 熟悉公司各岗位职能以及相关工作流程; 培养学生职业意识, 规范学生职业行为, 促使学生更快更好的提高其专业知识水平, 加强对软件项目整体的深入认知。从而确立自身在公司中最擅长的工作岗位, 为他们未来的职业生涯规划起到关键的指导作用。 了解社会的需求, 加深对社会认识。更广泛的直接接触社会, 了解社会需要, 加深对社会认识, 增强对社会的适应性, 将学生自身融入到社会中去, 培养他们的实践能力, 缩短学生从一名大学生到一名工作人员之间的思想与角色的转变, 为以后走向社会打下坚实的基础。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

1. 掌握 (Struts2、Spring、Hibernate、SpringMVC、Mybatis、Layui) 等常见的企业框架的理论基础和基本使用, 具备分析整合框架的基本能力;
2. 掌握基于企业框架 (SSH) 的《江岸日用化工管理系统》和《基于企业框架 (SSM) 的香格里拉酒店管理系统的设计与开发》项目的需求分析、系统设计、系统开发、系统测试、系统部署构成基本方法, 分工合作解决项目发生的各种 bug 现象, 具有检测、修改、分析和解决 bug 的能力;
3. 提高学生动手能力, 使学生正确使用相关工具和方法处理《基于企业框架 (SSH) 的江岸日用化工管理系统》《基于企业框架 (SSM) 的香格里拉酒店管理系统的设计与开发》过程中遇到的问题, 培养学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力;

4. 掌握项目需求、数据库(Mysql)设计、项目框架(SpringMVC、Mybatis、SSH、HTML5、CSS3、Layui)构建的基本方法,使学生具备独立调研项目需求、数据库设计与项目框架构建的能力;
5. 培养学生实事求是严肃认真的科学作风和良好的实验习惯,培养学生自主学习的能力和团队协作能力,为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 1	毕业要求指标点 1.1					
	毕业要求指标点 1.2	M	M	M	M	
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.1		L	L	L	
	毕业要求指标点 2.2					
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H		H	
	毕业要求指标点 3.2					
毕业要求 4	毕业要求指标点 4.1	M			M	
	毕业要求指标点 4.2					
毕业要求 5	毕业要求指标点 5.1					
	毕业要求指标点 5.2			L	L	
毕业要求 8	毕业要求指标点 8.1					L
	毕业要求指标点 8.2					
毕业要求 9	毕业要求指标点 9.1					
	毕业要求指标点 9.2		L			L
毕业要求 10	毕业要求指标点 10.1		L			L
	毕业要求指标点 10.2					
毕业要求 11	毕业要求指标点 11.1					
	毕业要求指标点 11.2	H			H	
毕业要求 12	毕业要求指标点 12.1	L		L		
	毕业要求指标点 12.2					

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 企业级项目开发流程	课程目标 1、2、3、4、5	1. 小组讨论项目想法 2. 软件工程 UML 图(用例图、部署图、顺序图等) 3. Axure 绘制原型 4. 思维导图软件 Xmind 5. Balsamiq Mockup 绘制原型 6. 绘制项目整体架构 7. 绘制项目业务模块流程图 8. 项目需求文档的撰写	1、了解香格里拉酒店管理系统的概念、模型、组成和作用 2、掌握原型工具 Axure 工具的使用 3、掌握思维导图工具的使用 4、掌握原型工具 Balsamiq Mockup 工具的使用 5、理解项目的整体架构 6、理解项目业务模块流程 7、掌握项目需求文档的撰写规范	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。 教学方法：	2 周

2. 前端框架	课程目标 1、2、3、4、5	1. 开发工具 IDEA 的使用 2. Layui、HTML5 搭建后台界 3. layui 中 layer、laydate、laypage、table、form、upload、tabs 等控件的使用 4. layui 中自定义验证规则的处理机制 5. CSS3 的样式设计 6. layui 事件处理 7. layui 完成后台异步请求 8. JSON 传输数据	1、掌握 IDEA 开发工具的使用 2、了解香格里拉酒店管理系统的概念、模型、组成和作用 3、掌握 layui 的使用 4、掌握 HTML5 的使用 5、掌握 layui laydate 的使用 6、掌握 layui Tabs 的使用 7、掌握 layui layer 的使用 8、掌握 layui laypage 的使用 9、掌握 layui table 的使用 10、掌握 layui form 的使用 11、掌握 layui upload 的使用 12、掌握 layui 自定义验证规则的使用 13、掌握正则表达式的使用 14、掌握 css3 样式的使用 15、掌握 JQuery Ajax 请求数据的方式 16、了解 JQuery ajax 原理 17、掌握 JSON 传输数据	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	2 周
3. 框架搭建	课程目标 1、2、3、4、5	1. 数据库 mysql 的使用 2. 安装配置 Maven 3. 创建 Maven 工程 4. 引入所有的 Maven 依赖整合 SpringMVC+Spring+Mybatis 框架 5. Controller 层的实现 6. Model 层的实现 7. View 层的实现 8. GIT 安装与配置 9. Junit 测试框架的集成与使用	1、掌握 mysql 2、掌握 maven 使用 3、掌握 SSM 框架整合 4、掌握 GIT 使用 5、掌握 Junit 使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	2 周

4. Base 类实现	课程目标 1、2、3、4、5	1.DAO 层 base 类实现 2.Service 层 base 类实现 3.Controller 层 base 类实现 4.静态资源引入项目 5.启动项目访问首页	1、掌握 base 类的创建与使用 2、掌握静态资源作业 3、掌握项目部署在 tomcat 并启动 4、掌握项目访问	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	1 周
5. 模块实现	课程目标 1、2、3、4、5	1.入住信息管理 2.订单管理 3.房间管理 4.VIP 用户管理 5.权限管理 6.数据统计	1、完成入住信息管理 2、完成订单管理模块 3、完成房间管理 4、完成 VIP 用户管理 5、完成权限管理 6、完成数据统计	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	4 周
6. 前台页面实现	课程目标 1、2、3、4、5	1.Layui tabs 搭建前台界面 2.Layui 可视化布局的实现 3.Layui 的字体图标、下拉菜单、按钮、输入框警告、进度条等实现 4.Layui table 实现数据展示 5.Layui laydate 插件使用 6.Layui CSS 样式 7.Layui Form 表单	1、掌握 Layui 布局 2、掌握 Layui 页面渲染 3、掌握 Layui 数据表格 4、掌握 Layui 表单提交	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	2 周
7. 测试	课程目标 1、2、3、4、5	1.根据项目需求文档进行功能的测试 2.编写测试用例 3.功能流程的测试 4.Junit 单元测试 5.出错信息 6.补救措施 7.参照开发文档流程测试 8.各个功能局部测试	1、理解测试流程 2、掌握测试方法 3、掌握测试用例的编写 4、掌握开发工具的打包方法 5、掌握项目的部署方法	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	1 周

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
企业级项目开发流程	1、2、3、4	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告 结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
前台页面实现	1、2、3、4	提交课后作业	
后台功能实现和测试	1、2、3、4	提交课后作业	
企业级项目	1、2、3、4、5	项目考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

- [1] 刘京华, 贾蓓, 镇明敏, 杜磊. Java Web整合开发王者归来+Java Web整合开发实战, 第一版. 北京: 清华大学出版社, 2015.
- [2] 李俊青. Java EE WEB开发与项目实战, 第一版. 北京: 华中科技大学出版社, 2011.
- [3] 李宁, 刘岩, 张国平. Java Web编程实战宝典: JSP+Servlet+Struts 2+Hibernate+Spring+Ajax, 第一版. 北京: 机械工业出版社, 2014.
- [4] 明日科技(中国)有限公司. 软件开发视频大讲堂: Oracle 从入门到精通, 第一版. 北京: 清华大学出版社, 2012.
- [5] 有教无类, 落落. Oracle查询优化改写技巧与案例, 第一版. 北京: 电子工业出版社, 2015.
- [6] 崔华. 基于Oracle的SQL优化, 第一版. 北京: 电子工业出版社, 2015
- [7] 贾蓓, 镇明敏, 杜磊. Java Web整合开发实战: 基于Struts 2+Hibernate+Spring, 第一版. 北京: 清华大学出版社, 2013.

2. 网址:

Spring <https://spring.io/>

Hibernate <http://hibernate.org/orm/>

Mybatis <https://mybatis.org/mybatis-3/>

Layui <https://www.layui.com/>

制订人: 李旭阳

审核人: 李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《JavaWeb 开发技术》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A09
课程名称 (COURSE TITLE)	JavaWeb 开发技术
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	3
学时 (CONTACT HOURS)	64
先修课程 (PRE-COURSE)	
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
本课程是软件工程(嵌入式培养)专业的必修课,它涉及到数据库应用、计算机网络、Java 程序设计、服务器使用等诸多方面的知识。是实践性很强且面向实际应用的重要专业基础课程。 通过本课程的教学,使学生能了解交互式网站的原理和作用;使学生对 web 网站建设的全过程从整体上有一个较清晰的了解;对当前 web 网站所使用的技术有较清晰的理解;可以掌握交互式 web 系统的设计方法,能运用 JSP 独立完成一些简单但完整的交互式系统;要求学生能读懂较复杂的交互式系统原代码;强化面向程序设计编程思想,提升编程理念,增强软件开发能力。为学生在未来网络化信息化社会里更好地从事网络技术应用与相关工作打下良好的基础。	

二、课程目标（理论、实验课程填写）

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过编写数据库连接池的数据库操作公共类的实战项目让学生掌握数据库连接池的相关基本概念,认识数据库连接池的作用。
2. 通过本课程学习,使学生掌握 Servlet 的创建方法、体系结构和配置方法,以及 Servlet 程序的调用方法。使学生了解页面重定向和请求转发的区别。。
3. 通过本课程学习,学生能够理解 JSP 基础理论。并且运用对象和事件驱动脚本语言使学生进一步掌握 JSP 技术中的指令、动作标记、JSP 语法,围绕图企业项目需求,设计系统所需要的全部页面。
4. 通过本课程学习,学生能够理解和运用 MVC 设计模式,并结合课上内容查阅相关资料和技术论坛寻找各种实例理解 MVC 思想,最终学生将掌握 MVC 中的数据交互逻辑并应用到实战当中。
5. 通过本课程学习,学生可熟练掌握 JSTL(JSP Standard Tag Library)标签库的使用,合理运用 EL 表达式,并通过实际案例讲解循序渐进培养学生设计逻辑思维。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1					
	毕业要求指标点 2.2			M	M	
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1				H	H
	毕业要求指标点 3.2					
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1		H			
	毕业要求指标点 5.2					

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. JDBC	课程目标 1	1、JDBC 概述 2、JDBC API 3、JDBC 增删改查 4、SQL 注入 5、JDBC 预编译的增删改查	1、了解 JDBC 概念 2、了解 JDBC API 3、掌握 SQL 注入 4、掌握 JDBC 增删改查	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
2. MVC 模型	课程目标 4	1、MVC 设计模式 2、三层架构 3、实体类 4、DAO 5、C3PO、DBUtils	1、了解 MVC 设计模式 2、了解三层架构 3、掌握实体类 4、掌握 DAO 层提取 5、掌握 C3PO 和 DBUtils 的使用	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
3. Servlet	课程目标 2	1、Servlet 概述 2、Servlet 作用 3、Servlet 生命周期 4、HttpServletRequest 5、HttpServletResponse 6、重定向与请求转发	1、了解 Servlet 概述 2、了解 Servlet 作业与生命周期 3、掌握 HttpServletRequest 4、掌握 HttpServletResponse 5、掌握重定向与请求转发的使用	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
4. JSP	课程目标 3	1、JSP 概述 2、JSP 脚本 3、JSP 注释 4、JSP 指令 5、JSP 内置对象 6、JSP 动作标签	1、了解 JSP 概述 2、掌握 JSP 脚本的使用 3、了解 JSP 注释 4、掌握 JSP 指令的使用 5、了解 JSP 内置对象 6、掌握 JSP 动作标签指令	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
5. JSTL 与 EL 表达式	课程目标 4	1、EL 表达式 2、JSTL 标准标签库 3、会话	1. 掌握 EL 表达式的使用 2. 掌握 JSTL 标准标签库的使用	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时 + 实验 4 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
JDBC	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告 结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
Servlet	1、2、4	提交课后作业	
MVC 模型和 JSP	3、4	提交课后作业	
Web 项目	1、2、3、4、5	项目考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] JSP2.0应用教程 陈旭东 刘迪仁编著 清华大学出版社. 北京交通大学
2006.7

[2] Tomcat与web开发技术详解(第二版)孙卫琴

[3] Servlet/JSP开发详解——基于Tomcat的web开发, 孙鑫, 电子工业出版社

制订人：李旭阳

审核人：李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《Java 框架开发技术》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A10
课程名称 (COURSE TITLE)	Java 框架开发技术
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	2
学时 (CONTACT HOURS)	64
先修课程 (PRE-COURSE)	《JavaWeb 开发技术》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介 (300 字左右): 本课程是软件工程(嵌入式培养)专业人才培养方案中应用软件开发方向课程模块中的课程。本课程系统介绍了 Struts2+Spring+Hibernate+SpringMVC+Mybati 在 J2EE 技术中的广泛应用。详细介绍了 MVC 设计模式、Struts2 运行机制、配置方法和拦截器的使用技术,介绍了 Hibernate 框架、配置、核心接口、映射及性能优化,介绍了 Spring 体系结构、Bean 容器、IOC、AOP 等技术。在本课程中,学生可以掌握目前流行的 SSH 软件开发框架,并具备开发企业级应用程序的能力。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程中的项目实战,使学生加深对理论知识的理解和掌握,提高分析及制作各种应用软件的能力。熟悉 Struts 开发环境的方法,掌握 Struts2 应用程序的基本配置。
2. 通过本课程的学习可以让学生在项目中领会程序的设计思路及原理,使学生掌握 Spring 开发环境的配置和 Spring 配置文件 applicationContext.xml 的配置方法。让学生熟悉项目开发的过程,从而能够综合运用 Spring 框架的理论和独立技术完成实际需求和解决问题。
3. 通过本课程学习,使学生了解 Hibernate 配置文件结构和配置方法,掌握 Hibernate 中 SessionFactory/Session 等对象的使用方法。
4. 通过本课程学习,使学生掌握 Spring+Struts2+Hibernate 开发环境搭建方法,了解各个框架在 Web 开发中的角色及配置方法。学生掌握使用主流开发框架开发工具,具有独立调试程序的能力。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1				
	毕业要求指标点 2.2				M
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H		H
	毕业要求指标点 3.2				
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1		H		H
	毕业要求指标点 5.2				

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. Struts2	课程目标 1	1、MVC 概述 2、Struts2 环境搭建 3、Struts2 执行流程讲解 4、web.xml 配置 5、struts.xml 配置 6、常量与包配置 7、Action 的多种配置方式 8、Result 类型与配置 9、Struts2 内置拦截器 10、Struts2 文件的上传与下载	1、掌握 MVC 模型 2、掌握 Struts2 框架搭建 3、掌握 struts.xml 文件配置 4、掌握 struts2 的文件上传下载	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
2. Spring	课程目标 2	1、Spring 的历史 2、Spring 框架介绍 3、Spring 下载与安装 4、实体与层级关系 5、Spring 配置文件 6、junit 测试程序 7、反转控制（IOC） 8、注入（DI） 9、bean 10、AOP 11、基于 Spring AOP 的事务配置	1、了解 Spring 框架 2、掌握 IOC 使用 3、掌握 DI 使用 4、掌握 AOP 5、掌握事务配置	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时

3. Hibernate	课程目标 3	1、持久化概述 2、JPA 简单介绍 3、ORM 概述 4、Hibernate 简介与环境搭建 5、Hibernate 基础配置讲解 6、JDBC 连接属性 7、对象的三种状态 8、Session 缓存与清理 9、主键生成策略 10、实体与实体的关系 11、控制反转 12、级联操作 13、HQL 14、QBC 15、本地 SQL	1、了解持久化 2、了解 ORM 3、掌握 Hibernate 框架搭建 4、掌握对象三种状态 5、掌握 Hibernate 映射文件配置 6、掌握实体与实体关系 7、掌握 HQL 语句 8、掌握 QBC 语句 9、掌握本地 SQL 语句	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 12 学时 + 实验 12 学时
4. SSH	课程目标 1、2、3、4	1、Spring 整合 Struts 2 2、配置 web.xml 3、Spring 管理控制器 4、Spring 整合 Hibernate 5、配置 SessionFactory 6、HibenrateTemplate 简化 Dao 7、使用 hibenrateCallBack 8、配置声明性事务	1、掌握 SSH 整合应用完成综合项目	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 4 学时 + 实验 4 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
Struts2 框架	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告 结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
Hibernate 框架	3	提交课后作业	
Spring 框架	2	提交课后作业	
SSH 项目	1、2、3、4	项目考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] 高洪岩 编. Java EE核心框架实战, 第一版. 北京: 人民邮电出版社, 2014.

制订人: 李旭阳

审核人: 李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《Oracle 开发技术》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A11
课程名称 (COURSE TITLE)	Oracle 开发技术
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	1.5
学时 (CONTACT HOURS)	48
先修课程 (PRE-COURSE)	《JavaWeb 开发技术》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介 (300 字左右): 《Oracle 开发技术》是一门既有理论基础又有实践训练的专业课程。本课程为软件工程(嵌入式培养)专业选修课。通过介绍 Oracle 数据库的基本操作、体系结构以及数据库的基本管理,使学生初步掌握了大型数据库的基本原理,了解了大型数据库的管理方法,了解 Oracle 数据库系统的基本情况,了解数据库系统的总体结构,掌握 Oracle 的并行处理能力,熟练 SQL 语句的运行和 PL/SQL 程序的设计,掌握 Oracle 数据库系统下 SQL 语言的使用和 PL/SQL 程序的设计,为以后从事应用开发和管理相关专业职位奠定了基础。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,学生将全面了解 Oracle 的管理操作和应用开发,本课程将以数据库数据处理为主线,将基础知识、面向对象方法和实际应用结合使学生在数据库设计、使用、开发能力得到全面提升。
2. 通过本课程学习,学生将对数据库技术的基本概念、原理、方法和技术有较深刻的理解,掌握 Oracle 数据库 SQL 查询语句,具备管理和开发简单数据应用系统的能力。
3. 通过本课程学习,学生将熟练掌握 Oracle 数据库事务的使用,掌握数据库基本概念、原理、方法和技术。
4. 通过本课程学习,学生能够理解 Oracle 数据库锁机制,从而掌握数据库系统安装、配置和数据库管理和维护的基本功能同时可以自己通过浏览相关技术网站和论坛查找多种解决方案增强学生自主学习和解决问题的能力。
5. 通过本课程学习,学生能够充分了解 Oracle 数据库的 PL/SQL,并通过相关技术网站和论坛了解数据库技术的最新发展。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1					
	毕业要求指标点 2.2	M		M		
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H			
	毕业要求指标点 3.2					
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1	H			H	H
	毕业要求指标点 5.2					

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
Oracle 数据库	课程目标 1	1、Oracle 概述 2、安装 Oracle 3、Oracle 基本使用:服务、登录用户、创建数据库(ORCL)、表空间 4、Oracle 数据库中的数据类型:字符数据类型,数字数据类型,日期和时间数据类型 5、数据库表:表的概述,表的分类,表的操作 6、约束:非空、检查、默认值、主键、唯一、外键	1、了解 Oracle 数据库 2、掌握 Oracle 数据库开启、表空间、登录 3、掌握 Oracle 数据库表的操作 4、掌握 Oracle 数据库数据类型与约束	教学方法: ①上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
	课程目标 2	1、单表查询 2、多表接连查询 3、简单的连表查询 4、内连接 5、左外连接 6、右外连接 7、全外连接 8、集合操作 9、单行单列子查询 10、多行子查询 11、多列子查询 12、多行多列子查询	1、掌握单表查询 2、掌握多表连接查询 3、掌握子查询	教学方法: ①上机实验。 教学手段: 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时

	课程目标 2、3	1、Oracle 分页查询 2、添加操作 3、修改操作 4、删除操作 5、序列的创建与使用 6、内置函数 7、事务	1、掌握 Oracle 数据库分页查询 2、掌握 Oracle 数据库增删改操作 3、掌握 Oracle 内置函数的使用 4、掌握 Oracle 数据库事务	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
	课程目标 4	1、锁 2、锁的分类 3、查询锁信息 4、加锁方法	1、掌握 Oracle 数据库锁机制 2、掌握 Oracle 数据库加锁	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
	课程目标 1、2、3、4、5	1、PLSQL 概述 2、PLSQL 的语法 3、PLSQL 块的分类 4、PLSQL 的变量类型 5、PLSQL 的运算 6、PLSQL 选择语句	1、掌握 PL/SQL 概述 2、掌握 PL/SQL 基础语法	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
	课程目标 1、2、3、4、5	1、循环语句 2、顺序语句 3、游标概述 4、游标分类 5、显示游标的实现过程 6、显示游标的属性	1、掌握 PL/SQL 流程控制语句 2、掌握 PL/SQL 游标使用	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
SQL	1、2、3	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告 结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
PL	1、2、3	提交课后作业	
SQL	4、5		
Oracle 数据库	1、2、3、4、5	试卷考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] 杨建荣. Oracle DBA工作笔记, 第一版. 北京: 中国铁道出版社, 2016.

2. 主要参考书

[1] 明日科技. Oracle从入门到精通, 第一版. 北京: 清华大学出版社, 2012.

[2] 有教无泪, 落落. Oracle查询优化改写, 第一版. 北京: 电子工业出版社, 2015.

[3] Ask Tom. oracle编程艺术, 第三版. 北京: 人民邮电出版社, 2016.

3. 网站

<https://www.oracle.com/cn/index.html> Oracle 官网

制订人: 李旭阳

审核人: 李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《Web 开发基础》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A12
课程名称 (COURSE TITLE)	Web 开发基础
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	3
学时 (CONTACT HOURS)	64
先修课程 (PRE-COURSE)	
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
本课程是软件工程(嵌入式培养)专业的选修专业课。本课程最主要的目标是激发学生的学习兴趣,培养学生自我约束、自我学习的能力,最终使学生养成良好的学习习惯,为其今后的职业生活、继续学习和终身发展奠定坚实的基础。 本课程介绍了 HTML 的 W3C 标准以及 HTML 文件基本结构,主要讲述了网页制作的基础知识,重点学习了制作网页的基本标签,如链接、表格、表单、列表,框架等。通过基础知识的学习,学生对网页可以有一定的了解,知道如何在网页中添加基本的元素,结合教学案例,让学生学以致用,最后使学生制作出简单的网页。	

二、课程目标（理论、实验课程填写）

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

1. 通过本课程学习,学生能够了解 Web 开发技术的发展历史和当下的技术的发展方向,通过相关技术网站和论坛了解在 web 开发中的常用技术,培养出独自查找关键信息和解决问题的能力。
2. 通过本课程的学习学生能够了解到一个完整的 Web 项目从需求整理到开发实施的全过程,解决在此过程中遇到的问题,并掌握在此过程中常用的 CASE 工具的使用。
3. 通过本门课程的学习学生将掌握在 Web 开发中常用编程语言以及 IDE 的使用,并通过阶段项目进行实战强化,在理论课程的基础上培养学生自己在实际操作的过程中的解决问题的能力

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1			
	毕业要求指标点 3.2	H		H
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1	H		H
	毕业要求指标点 5.2		H	

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. HTML	课程目标 1、2、3	1、了解 HTML 概述 2、标题，文本，段落标签 3、图片标签，超链接 4、表格标签，表单标签	1、了解 HTML 的历史与版本 2、掌握标签的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
2. CSS	课程目标 1、2、3	1、了解 CSS 的概述与作用 2、Id/类/标签选择器 3、群组选择器 4、后代选择器 5、元素分类 6、盒子模型 7、浮动 8、定位	1、了解 CSS 概述与作用 2、掌握 CSS 的使用范围 3、掌握 CSS 选择器的使用 4、了解元素分类 5、掌握盒子模型 6、掌握浮动应用 7、了解定位使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 8 学时 + 实验 8 学时
3. JavaScript 基础	课程目标 1、2、3	1、JavaScript 概述 2、JavaScript 分类 3、变量定义 4、数据类型 5、选择语句 6、循环语句 7、函数定义	1、了解 JavaScript 由来 2、掌握 JavaScript 变量的使用 3、掌握选择语句使用 4、掌握循环语句的使用 5、掌握函数的使用	教学方法： ①课堂讲授、例题分析、课堂讨论； ②上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 16 学时 + 实验 16 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
HTML	1、2、3	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
CSS	1、2、3	提交课后作业	
JavaScript 基础	1、2、3	提交课后作业	
HTML+CSS+JavaScript 综合测试	1、2、3	试卷考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

[1] 明日科技 HTML+CSS+JavaScript编程. 电子工业出版社.

2. 网址:

<https://www.w3school.com.cn/index.html>

制订人：李旭阳

审核人：李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《Web 高级开发》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A13
课程名称 (COURSE TITLE)	Web 高级开发
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	2
学时 (CONTACT HOURS)	64
先修课程 (PRE-COURSE)	《Web 开发基础》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
本课程是软件工程(嵌入式培养)专业的专业选修课,其最主要的目标是培养学生掌握前端开发工作所需的知识和技能,使学生具备一定的项目能力培养合格的 Web 前端开发能力,培养学生自我约束、自我学习的能力,最终使学生养成良好的学习习惯。学习完本课程会让学生精通 HTML+CSS+JS 技术,了解相关的 Web 的组件、系统以及各种概念。为其今后的职业生活、继续学习和终身发展奠定坚实的基础。	

二、课程目标 (理论、实验课程填写)

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

4. 通过本课程的学习,学生能够了解 PHP 开发的流程,能够把所学知识融会贯通。培养学生的网络程序设计能力和编程思想,使其可以解决实际问题,并且可以不断学习跟上 PHP 技术的改良进程。
5. 通过本课程的学习学生能够掌握使用 JQuery 操作 Ajax 应用,达到能够独立熟练运用 JQuery 中的 Ajax 应用来解决实际问题的能力,从而提供更好的服务响应。
6. 通过本门课程的学习使学生掌握多种类型网站的设计技巧与注意事项及开发程序的基础知识和基本方法,对网络程序设计有一个全面的认识 and 了解,能比较熟练地规划各种不同主题网站的不同风格效果。掌握项目开发的流程以及按计划实施的能力,并且能独立自主开发小型网络应用程序,运用系统性思维分析和解决问题。
7. 通过本课程的学习,学生可以通过 API 更轻松地实现想要完成的功能。构建面向各种客户端的服务,并且掌握 Web API 的安全性问题的解决。能熟练使用各种前端工具开发符合企业高端需求的项目。
8. 通过本课程的学习,学生能够为构建实际项目提供高效、稳定的解决方案。实现网站上

的交互效果，以及模块化应用等，实现完整的前端工程。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1					
	毕业要求指标点 3.2	H		H		H
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1					
	毕业要求指标点 5.2	H	H	H	H	H

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. PHP 基础	课程目标 1	6、PHP 环境搭建 7、PHP 基本语法一 8、PHP 基本语法二 9、PHP 数组和循环 10、PHP 错误处理和函数 11、PHP 自带数组函数和字符串函数	5、掌握 PHP 开发基础，能够独立开发出后台程序 6、能够为前端程序开发符合规范的接口程序	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 16 学时
2. JQuery 及 Ajax 应用	课程目标 2	6、Jquery 选择器 7、Jquery 函数 8、Jquery Ajax	1、使用 jQuery 开发网页特效/网页应用 2、能够实现前后端数据交互，从而能够实现页面数据展示的增删改查	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
3. 移动 Web 开发	课程目标 3	7、H5 8、CSS3 9、3D 转换和旋转木马案例 10、移动端基础知识 11、flex 伸缩布局基础知识 12、媒体查询	6、具备移动端网页布局分析和网页开发能力 7、能够使用 H5 和 C3 实现 PC 端和移动端炫酷页面的开发能力 8、能够开发出适配各种移动端的移动 webApp	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 16 学时
4. WebAPI 编程	课程目标 4	7、Dom 编程加强 8、offset、client、scroll 9、节流阀、返回顶部 10、H5 本地存储及使用	7、熟悉应用 JS 中提供的各种 API，完成网页中的各种常见效果	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 8 学时
5. JavaScript 高级	课程目标 5	4、面向对象编程介绍 5、构造函数和原型对象 6、函数进阶 7、正则表达式及应用 8、ES6 中的 let 和 CONST	1、能够实现基于面向过程、面向对象以及链式编程的业务逻辑开发 2、具备前端领域基础编程思维和能力 3、具备前端开发中工程化、模块化的思想	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	16 实验 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
PHP 基础	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
Jquery 应用和 Web API 编程	1、2	提交课后作业	
JavaScript 高级	1、2、4、5	提交课后作业	
移动 Web 开发	1、2、3、4、5	试卷考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

- [1] 单东林/张晓菲/魏然. 锋利的jquery, 第二版. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
- [2] 王波. jquery easyui开发指南, 第一版. 北京: 人民邮电出版社, 2015.
- [3] 许涛. 深入理解bootstrap, 第一版. 北京: 机械工业出版社, 2014.

2. 主要参考书

- [1] (美)比伯奥特, 卡茨 | 译者: 三生石上. JQuery实战, 第二版. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
- [2] (美)David Cochran Ian Whitley. Bootstrap实战, 第一版. 北京: 人民邮电出版社, 2015.

制订人: 李旭阳

审核人: 李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《前端开发框架》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A14
课程名称 (COURSE TITLE)	前端开发框架
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	1.5
学时 (CONTACT HOURS)	48
先修课程 (PRE-COURSE)	《Web 高级开发》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
本课程是面向软件工程专业开设的一门专业选修课, 涉及网页设计、后台程序设计, 响应式、前端常用框架等内容, 通过本课程的学习, 学生能够了解 web 前端开发中, 使用面向对象编程思想进行代码封装的基本方法与基本思路; 在此基础上学习目前较为流行的、优秀的前端框架, 比如 JQuery, Layui, Vue。并且通过这些框架的学习和使用, 培养学生运用新技术, 解决 web 前端开发中的各种问题 本课程是在《Web 开发基础》,《Web 高级开发》的基础上开设的课程, 为后续课程奠定理论和实践的基础。	

二、课程目标（理论、实验课程填写）

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

6. 通过本课程学习, 让学生理解掌握 Layui 框架的相关知识, 通过项目实践培养学生开发和设计 Web 站点的基本技能, 更使学生充分了解 Web 思想, 为进一步学习后续课程打下良好的基础
7. 通过本课程的学习, 能让学生掌握 Layui 框架页面元素的使用, 从而使学生具备一定的设计思维, 以便之后通过更多开源工具和框架实现 Web 客户端页面的设计和搭建。
8. 通过本课程的学习, 学生能够理解 Layui 框架的内置模块, 通过对 Layui 框架的学习和使用, 培养学生运用新技术, 解决 Web 前端开发过程中遇到的问题的能力。
9. 通过本课程的学习, 学生将了解和掌握 Vue.js 框架的基本用法, 同时通过对本框架的讲解学生将理解与之相关的 MVVM 设计模式, 拓宽学生知识面的同事也为今后的项目开发和设计提供了供一种新的思路。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1				
	毕业要求指标点 3.2		H		
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1				
	毕业要求指标点 5.2	H		H	H

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. Layui 概述和内置元素的	课程目标 1	1、Layui 概述 2、Layui 下载与安装 3、Layui 基础说明 4、熟练框架文件和基本结构 5、Layui 布局 6、Layui 颜色 7、Layui 图标、动画、按钮、表单等基本元素的使用 8、Layui 导航、进度条、面板、徽章、时间线、选择器等模块的使用	1、了解 Layui 概念 2、了解 Layui 下载与安装 3、掌握 Layui 使用方法 4、了解颜色、动画、导航、选项卡、进度条、徽章、时间线、辅助等元素 5、掌握布局、图标、按钮、表单、面板、表格等元素	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 实验 8 学时
2. Layui 内置模块	课程目标 2 课程目标 3	1、Layui 弹出层 2、Layui 日期与时间选择器 3、Layui 数据表格 4、Layui 表单 5、Layui 文件上传	1、掌握 Layui 弹出层 2、掌握 Layui 日期和时间选择器 3、掌握 Layui 数据表格使用 4、掌握 Layui 表单使用 5、掌握 Layui 文件上传	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 实验 16 学时
3. Vue.js 的框架概述和基本使用	课程目标 4	1、Vue.js 框架概述 2、Vue.js 框架的下载与安装 3、MVVM 设计模式 4、Vue.js 开发模式 5、Vue.js 基本语法 6、Vue.js 常见组件及用法	1、了解 Vue.js 的概念 2、掌握 Vue.js 下载和基本配置方式 3、理解 MVVM 设计模式和 Vue.js 的开发模式 4、Vue.js 基本语法 5、Vue.js 常用指令 6、掌握数据绑定、过滤器、生命周期、路由的概念 7、掌握 Vue.js 中的常用组件及其使用方法	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	理论 实验 24 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
Layui 概述和内置元素的	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格
Layui 内置模块	1、2、3	提交课后作业	
Vue. js 的框架概述和基本使	4	提交课后作业	

实战项目	1、2、3、4	项目考核	处理。
------	---------	------	-----

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材网址：

Layui 官网 <https://www.layui.com/>

作者闲心的 github 主页 <https://github.com/sentsin>

制订人：李旭阳
审核人：李宗花 嵇海进
2020 年 06 月

《海量数据处理》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A32
课程名称 (COURSE TITLE)	海量数据处理
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	2
学时 (CONTACT HOURS)	64
先修课程 (PRE-COURSE)	《Javaweb 开发技术》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
本课程是软件工程(嵌入式培养)专业的选修专业课,本门课程主要解决当下大多数软件应用,由于业务的急速增长和并发访问的急速增长,带来的性能瓶颈,教会学生如何搭建数据架构,如何解决新型架构所带来的问题,如数据同步,跨区域同步,如何解决复杂的数据架构带来的数据层开发不敏捷以及性能问题。 本课程注重实战,采用案例贯穿方式完成实践,收集了大量的数据,针对海量数据进行深入研讨。	

二、课程目标（理论、实验课程填写）

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

10. 通过本课程学习,学生能够理解 SQL 语言发展及标准化建设,SQL 语言知识的三级逻辑结构及基本表和视图等概念,使学生能够掌握目前市场流行数据库管理方式和系统的使用。

11. 通过本课程学习,学生将了解 MongoDB 安装过程和使用方法,提高学生动手实践能力和开发经验,培养学生的职业素质和团队精神。

12. 通过本课程学习,使学生掌握 redis 基本技术原理、架构特点和使用方法。掌握常见 redis 应用场景和设计思路,掌握 Redis 存储系统在实际项目中可能遇到的技术问题和解决方法,进而更深入理解开源工具和技术原理。

13. 通过本课程学习,学生将了解 Hadoop 框架的使用方法和构架原理,以及了解 HDFS 与 MapReduce 等核心模块的作用原理,为海量数据处理提供一种分布式计算的解决方案

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1				
	毕业要求指标点 3.2	H	H	H	H
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1				
	毕业要求指标点 5.2	H	H	H	H

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. Mysql 高级	课程目标 1	1、MySQL 架构组成 2、备份和恢复 3、查询和慢查询日志分析 4、索引优化 5、存储引擎优化 6、锁机制优化 7、主从复制 8、mycat 读写分离 9、海量数据的处理	1、了解 Mysql 架构组成 2、掌握备份和恢复 3、掌握查询和慢查询日志分析 4、掌握索引优化 5、掌握存储引擎优化 6、掌握锁机制优化 7、掌握主从复制 8、掌握 Mycat 读写分离 9、掌握海量数据处理	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 20 学时
2. MongoDB 和 Redis	课程目标 2 课程目标 3	1、MongoDB 安装配置 2、MongoDB Shell 编程 3、Collections 4、Docuemnt 5、Mongodb-java-driver 6、CRUD 7、Redis 基本安装和配置 8、Redis 中的基本数据类型 9、持久化（RDB 和 AOF） 10、Redis 事务 11、jedis 的使用 12、Redis 集群	1、了解 MongoDB 下载与配置 2、掌握 MongoDB Shell 编程 3、掌握 Collections 4、掌握 Docuemnt 5、掌握 Mongodb-java-driver 6、掌握 CRUD 7、了解 Redis 下载与安装 8、掌握 Redis 中的基本数据类型 9、了解持久化（RDB 和 AOF） 10、掌握 redis 事务 11、掌握 jedis 的使用 12、了解 redis 集群	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 26 学时

3. Hadoop	课程目标 4	1、Hadoop 相关环境准备 2、Hadoop 构架解析 3、Hadoop 集群的搭建 4、Hadoop 命令 5、HDFS 集群 6、编写 map/reduce 程序	1、了解 Hadoop 运行的环境要求掌握 Hadoop 运行环境的搭建方法 2、了解 Hadoop 构架的基本组成和常用模块的功能 3、掌握 Hadoop 集群的搭建方式 4、掌握 Hadoop 框架中的常用命令 5、了解 HDFS 的工作原理和数据处理流程 6、掌握 map/reduce 编写方式	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 18 学时
-----------	--------	--	--	--	-------------

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
Mysql 高级	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告 结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
MongoDB 和 Redis	2、3	提交课后作业	
Hadoop	4	提交课后作业	
综合应用	1、2、3、4	试卷考核	

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

- [1] 高性能MySQL 作者：施瓦茨 (Baron Schwartz) / 扎伊采夫 (Peter Zaitsev) / 特卡琴科 (Vadim Tkachenko) 译者：宁海元 / 周振兴 / 彭立勋 / 翟卫祥, 刘辉 电子工业出版社.
- [2] 数据库索引设计与优化 作者：【美】Tapio Lahdenmaki / 【美】Michael Leach 译者：曹怡倩 / 赵建伟 电子工业出版社
- [3] MongoDB权威指南（第2版） 作者：霍多罗夫 (Kristina Chodorow) 译者：邓强 / 王明辉 人民邮电出版社
- [4] Redis使用手册 作者：黄健宏 机械工业出版社

制订人：李旭阳

审核人：李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《云原生应用开发》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A33
课程名称 (COURSE TITLE)	云原生应用开发
课程性质 (COURSE CHARACTER)	专业选修课
学分 (CREDIT)	1.5
学时 (CONTACT HOURS)	48
先修课程 (PRE-COURSE)	《海量数据处理》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李旭阳
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
随着云计算的发展,应用的开发已经发生翻天覆地的变化,云原生 (Cloud Native) 应用是二十一世纪的新型应用,本课程的主旨是构建运行在云端的应用程序,致力于使应用程序能够最大限度地利用云计算技术特性的优势,提供更加优质的应用服务。同时介绍了云原生这种构建和运行应用程序的方法,充分利用云计算的优势在云计算交互模式下创建和部署应用程序。	

二、课程目标（理论、实验课程填写）

通过本课程的学习,学生应具备以下几方面的目标:

14. 通过本课程学习,学生不仅能掌握云存储知识,更能在实践中逐步掌握网络存储设备的设计方法,培养网络存储设备的应用能力。使学生能跟据实际应用环境配置和开发云存储应用系统

15. 通过本课程学习,学生将掌握容器化设计和部署管理,了解该技术的相关知识,使学生能够独立完成复杂的项目部署,节省 IT 开发运维的成本、从而实现应用系统的快速部署、快速升级发布、快速维护等。

16. 通过本课程学习,学生将会对分布式计算系统的工作原理和实现途径有较完整的了解,理解并掌握分布式系统中通信、同步、进程、线程、处理机、文件系统和存储器共享中的各种关键技术和算法,并可以通过查阅相关技术网站和论坛对当前的最新技术有进一步了解。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1			
	毕业要求指标点 3.2	H	H	
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1			
	毕业要求指标点 5.2	H	H	H

三、教学内容与预期学习成效（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	知识点	预期学习成效	实现环节	学时
1. 云存储	课程目标 1	1、FastDFS 简介 2、FastDFS linux 安装和配置 3、FastDFS 配置 Tracker 服务器 4、FastDFS 配置 Storage 服务器 5、FastDFS 配置启动项 6、FastDFS 文件上传测试 7、FastDFS nginx 的 http 访问代理配置 8、FastDFS java 客户端测试	1、了解 FastDF 概述、安装和配置 2、掌握 FastDFS 配置 Tracker 服务器 3、掌握 FastDFS 配置 Storage 服务器 4、掌握 FastDFS 配置启动项 5、掌握 FastDFS 文件上传测试 6、掌握 nginx 的 http 访问代理配置 7、掌握 java 客户端测试	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 16 学时
2. 容器化部署管理	课程目标 2	1、Docker 的架构 2、Docker 上运行微服务 3、Docker Registry 管理 Docker 镜像 4、Maven 插件构建 Docker 镜像	1、了解 Docker 架构 2、掌握 Docker 容器运行 3、掌握 Registry 管理 Docker 镜像 4、掌握 Maven 插件构建 Docker 镜像	教学方法： ①上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 16 学时
3. 分布式日志处理	课程目标 3	1、ELK 环境的搭建 2、使用 ELK 进行海量日志处理 3、错误定位和分析	1、掌握 ELK 环境搭建 2、掌握海量日志处理 3、掌握错误定位和分析	教学方法： 上机实验。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	实验 16 学时

四、成绩评定及考核方式（理论、实验课程填写）

知识单元	对应课程目标	考核方式	成绩评定
云存储使用	1	提交课后作业	课程成绩包括3个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣5分。 2. 课后作业（20%）布置至少三次课后作业，作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为100分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分100分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格
容器化部署管理	2	提交课后作业	
分布式日志处理	3	提交课后作业	

综合应用	1、2、3、4	项目考核	处理。
------	---------	------	-----

五、课程建议教材及主要参考资料（理论、实验课程填写）

1. 建议教材

- [1] 云存储技术——分析与实践 作者：刘洋 经济管理出版社
- [2] 微服务容器化开发实战 作者：尹为强 电子工业出版社
- [3] 实战Elasticsearch、Logstash、Kibana 作者：高凯 清华大学出版社

制订人：李旭阳
审核人：李宗花 嵇海进
2020 年 06 月

《企业级综合项目实训与实习》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B11
课程名称 (COURSE TITLE)	企业级综合项目实训与实习
课程性质 (COURSE CHARACTER)	集中实践必修
学分 (CREDIT)	所有课程
周数 (WEEKS)	2+13
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介: 《企业级综合项目实训与实习》是在学生完成主要专业课程的理论学习和各主要技能专项实训后,综合运用软件专业(岗位)的主要知识和技能,在校内外实训基地集中进行综合性、系统化的岗前训练,其目的是通过开发一个完整的软件项目,将软件开发各个主要阶段串联起来,让学生能实际感受企业的软件开发流程和规范,熟悉软件项目团队协作开发环境及方法,逐步积累软件项目开发经验,养成良好的职业素质,实现软件开发基本能力的整合、迁移,使学生能够胜任软件开发岗位的各项工作。 本课程主要内容围绕着开发一个大型应用系统项目展开。该项目由多个子系统组成,囊括了本专业(岗位)主要的知识点和技能点,也融入了许多常用的开发技巧,它不但能分解成许多小的应用实例,也能构成一个完整的应用系统。本课程在企业化的环境中开展教学,教师按照企业开发软件的流程组织教学,全程负责传授技能,答疑解惑,控制教学进度,指导项目设计,实现教学目标。 本课程以项目为载体,通过综合运用任务驱动,案例分析,一体化教学、角色扮演、项目训练等教学方法,使学生在“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”这一完整的“行动”过程中构建自己的开发经验和软件知识体系,从而有效地培养学生的关键能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

1. 能通过不断地学习,掌握独立自主的编程能力,能独立完成网站开发、APP 开发、页面设计、小程序开发等。
2. 熟悉公司的组织架构,找准自己的角色定位,理解和遵守职业道德规范,并履行责任,从而确立自己在公司里擅长的工作岗位。
3. 掌握软件开发过程的问题分析,系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能。
4. 通过生产实习,使学生通过实践掌握计算机应用的开发、设计、运行等环节,比较深入的了解掌握软件开发技术、系统开发过程、项目管理、系统测试、系统集成等技术和规范。
5. 通过不断了解计算机科学与技术学科的发展前沿,学习研究计算机新的理论和技术,关注技术论坛多与技术大牛学习与讨论新技术,养成终身学习的好习惯。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.1					
	毕业要求指标点 1.2	H		H		
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1					
	毕业要求指标点 2.2	H		H		
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1					
	毕业要求指标点 3.2			H	H	
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.1			M	M	M
	毕业要求指标点 4.2					
	毕业要求指标点 4.3	M				
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1			M		
	毕业要求指标点 5.2	M		M		
毕业 要求 6	毕业要求指标点 6.1					
	毕业要求指标点 6.2	M				
毕业 要求 7	毕业要求指标点 7.1	L				
	毕业要求指标点 7.2					
	毕业要求指标点 7.3	L				
毕业 要求 8	毕业要求指标点 8.1					
	毕业要求指标点 8.2		L		L	

毕业 要求 9	毕业要求指标点 9.1					
	毕业要求指标点 9.2		L			
毕业 要求 10	毕业要求指标点 10.1					
	毕业要求指标点 10.2		L			
毕业 要求 11	毕业要求指标点 11.1					
	毕业要求指标点 11.2	L				
毕业 要求 12	毕业要求指标点 12.1					
	毕业要求指标点 12.2	H				H

三、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1	1. 参与编写企业项目的标准文档 2. 根据设计人员提供的设计图, 利用 HTML5、CSS3、ES6、layerUI 等前端基础技术完成项目的前后台页面搭建 3. 利用 Vue 技术栈实现企业项目 PC 端和移动端的页面数据绑定和展示 4. 利用 WX 开发平台和 CROS 工具实现企业项目的小程序端开发 5. 根据项目标准文档, 利用 struts2、Spring 等系列框架快速开发企业项目中的业务模块	1. 掌握系统软件的开发技术。 2. 掌握 APP 开发技术。 3. 掌握微信小程序开发技术 4. 掌握页面设计	实习案例分享	6
课程目标 2	1. 在软件开发的流程中去感知不同部门不同人员的职能, 熟悉公司的组织架构, 找准自己的职场定位 2. 使用流行的开源的 IDE 工具软件和收费的 IDE 工具软件 3. 把握行业规范, 提升自己的职业操守	1. 清楚软件企业中各个岗位的职责和工作内容。 2. 能够很好的融入团队生活中 3. 掌握公司的开发规范	企业实习、了解实习单位所有软件及系统	2
课程目标 3、4	1. 使用 Axure 沟通企业项目的原型小样 2. 使用 Visio 等工具画出企业项目中各个功能模块的类图、流程图和用例图 3. 根据标准文档中数据库的设计规范, 利用 PowerDesigner 等工具构建合理、低耗的数据库模型 4. 分析企业项目的框架源码, 利用 IEDA 实现企业项目各个模块业务逻辑的编写	1. 掌握软件开发过程的问题分析 2. 掌握系统设计 3. 掌握程序编码 4. 掌握代码测试 5. 掌握软件开发的生命周期	企业实习、了解实习单位所有软件及系统	5

	5. 使用 PostMan 实现扩展接口的测试以及数据的分析 6. 使用 Jemter 完成系统的压力测试，以保证系统在规模访问下稳定运行 7. 使用 Docker&K8S 实现企业项目的分布式集群化部署 8. 使用 CI、CD 的方式实现项目的可持续更新			
课程目标 5	1. 在 CSDN、博客园等 IT 社区定期发布技术博客 2. 使用 GitHub 或者 Twiter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档 3. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯	1. 掌握公司使用的前沿技术和发展情况。 2. 掌握当前流行技术	企业实习、了解实习单位所有软件及系统	2

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 在软件开发的流程中去感知不同部门不同人员的职能，熟悉公司的组织架构，找准自己的职场定位 2. 使用流行的开源的 IDE 工具软件和收费的 IDE 工具软件 3. 把握行业规范，提升自己的职业操守 4. 在 CSDN、博客园等 IT 社区定期发布技术博客 5. 使用 GitHub 或者 Twiter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档 6. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯	课程目标 2、5	模拟面试	
1. 参与编写企业项目的标准文档 2. 根据设计人员提供的设计图，利用 HTML5、CSS3、ES6、layerUI 等前端基础技术完成项目的前后台页面搭建 3. 利用 Vue 技术栈实现企业项目 PC 端和移动端的页面数据绑定和展示 4. 利用 WX 开发平台和 CROS 工具实现企业项目的小程序端开发 5. 根据项目标准文档，利用 struts2、Spring 等系列框架快速开发企业项目中的业务模块 6. 使用 Axure 沟通企业项目的原型小样 7. 使用 Visio 等工具画出企业项目中各个功能模块的类图、流程图和用例图 8. 根据标准文档中数据库的设计规范，利用 PowerDesigner 等工具构建合理、低耗的数据库模型 9. 分析企业项目的框架源码，利用 IEDA 实现企业项目各个模块业务逻辑的编写 10. 使用 PostMan 实现扩展接口的测试以及数据的分析 11. 使用 Jemter 完成系统的压力测试，以保证系统在规模访问下稳定运行 12. 使用 Docker&K8S 实现企业项目的分布式集群化部署 13. 使用 CI、CD 的方式实现项目的	课程目标 1、3、4	项目验收	课程成绩包括 3 个部分，分别为考勤及周报、项目报告和项目验收。具体要求及成绩评定方法如下：1. 考勤（20%），具体方案为：总分为 100 分，实习中无故缺勤一次扣 10 分。2. 项目报告（20%），具体方案为：总分为 100 分，未按时、按要求提交扣 100 分。3. 项目验收（50%），进行项目提交，总分为 100 分，未按时、按要求提交项目扣除 100 分，项目评判成绩未达总分 50%者，该门课程成绩作不及格处理。

可持续更新			
-------	--	--	--

五、训练材料

1. 历年总结的学生实习工作案例
2. 实习时企业所开发的项目
3. 项目报告模板

制订人：马翔

审核人：李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《专业技能训练》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B10
课程名称 (COURSE TITLE)	专业技能训练
课程性质 (COURSE CHARACTER)	集中实践环节必修
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	16
学时 (CONTACT HOURS)	24+8
先修课程 (PRE-COURSE)	专业基础课程
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	
适用专业	软件工程 (嵌入式培养)
课程简介： 《专业技能训练》为软件工程专业必修的课程。课程教学目的是使学生了解计算机最基本的常用软件的使用及系统软硬件的安装。课程主要内容包含：计算机的软硬件组成、安装和维护；掌握 Windows 文件系统及相关操作、常用文字处理软件 Word、电子表格制作工具 Excel、演示文稿 PowerPoint 等软件的使用，以及计算机方向前沿研究方向的熟悉。该课程的教学目标是使学生了解计算机的硬件组成、熟悉计算机硬件维护、系统软件及其他相关应用软件的安装；能够达到每分钟击键 100 次左右的平均水平，基本实现盲打；掌握 Word、Excel、PowerPoint 软件的使用方法，能够使用他们完成基本的文件管理、文字数据、数据统计及基本的演示文稿制作。熟悉计算机在软件工程领域前沿研究方向相关知识。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练，学生应具备以下几方面的目标：

1. 熟悉主流计算机硬件组成及维护；
2. 熟悉计算机常用操作系统、其它应用软件的安装；
3. 熟悉键盘操作，掌握 Windows 操作系统及常用文字处理软件 Word；
4. 掌握电子表格制作工具 Excel 软件的使用；
5. 掌握演示文稿 PowerPoint 软件的使用。
6. 掌握计算机在软件工程领域研究方向相关的前沿知识。
7. 培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，为今后工作打下良好的基础。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6	课程目标 7
现代工具使用：针对复杂工程问题，能够运用不断出现的计算机软件开发工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟软件，并能够理解其局限性。	掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具和信息技术工具获取专业信息知识解决复杂工程问题的方法。 1. 1		H	H	H	H	H	
职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感、绿色环保意识，能够在计算机系统工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	能够不断地提高自身的人文社会科学素养；2. 1	H	H					H
	具备责任心和社会责任感，懂法守法；注重职业道德修养，与社会有良好的互动。2. 2	H	L					H
综合育人素养：理解团队合作的重要性，具备个人工作与团队协作的能力，能够在多学科背景下的团队应用开发中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	能够理解团队合作的意义，理解复杂工程中人员的分工与协作，能与团队成员有效沟通，最大程度发挥团队的作用；	H	M				H	H
沟通与合作能力：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言或清晰表达，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。	能够通过口头或书面方式系统、有条理地表达自己的想法，就复杂工程问题与业界同行及客户进行有效沟通和交流；			H	H	H	H	M

三、教学内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1 课程目标 6	1、计算机硬件组成的讲解与认识； 2、计算机硬件的安装和维护。	1、 学生能够熟悉计算机的硬件构成。 2、 学生能够认识计算机内部的主要硬件，并能够简单拆卸和维护。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，实物演示。	2
课程目标 2 课程目标 6	1、 计算机操作系统的安装和维护； 2、 计算机应用软件的安装。	1、 学生能够掌握计算机操作系统的安装方法及系统的简单维护； 2、 学生能够掌握应用型软件的安装方法。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合，训练内容演示。	2
课程目标 3	1、 文件系统及 Windows 操作； 2、 文字处理软件 Word 的基本操作；	1、 学生能够新建文件夹、子文件夹和文件，复制、移动、删除文件和文件夹，修改文件与文件夹的属性； 2、 学生能够编辑中英文混排的文档，进行字体设置，段落设置，页面设置，页眉、页脚设置，在文档中插入公式和图片。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	5

		3、学生能够按照要求制作包含艺术字、文本框、分档等格式的电子板报。		
课程目标 4	1、电子表格制作软件 Excel 的使用；利用填充柄填写数据、利用公式进行统计计算。 2、通过数据库，使用 Excel 软件对数据进行排序、筛选和分类汇总并建立数据透视表。	1. 学生能够利用填充柄自动填写数据，利用函数公式进行统计计算，设置工作表的字体、边框、底纹，创建图表。 2. 学生掌握通过 DBF 数据库，使用 Excel 对数据进行排序、筛选和分类汇总操作，复制、重命名及保护工作表，建立数据透视表。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	4
课程目标 5	1、PowerPoint 演示文稿的创建，输入文本、插入图片、页码及日期，设置幻灯片切换方式和放映方式。 2、使用母版对幻灯片的配色方案进行设置，建立超链接，设置背景音乐。	1. 学生能够创建演示文稿，在其中输入文本，插入图片、页码及日期，设置幻灯片的切换方式和放映方式，观看放映效果。 2. 学生掌握使用母板设置幻灯片的配色方案，设置各种对象的动画方案，建立超链接，设置背景音乐。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	2
课程目标 6	1、掌握目前计算机在软件工程方向研究的前沿研究主流方向，了解和熟悉在这些方向已经做出的一些杰出研究成果。	1. 学生能够了解在软件工程研究等主流研究方向的一些前沿科技产品和主要研究成果，对该领域的研究方向有大致的了解并熟悉未来的发展趋势。	教学方法： ①课堂讲授； ②学生实践。 教学手段： 多媒体课件和传统教学相结合。	1

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
专业技能训练设计与组织	课程目标 1	完成对计算机硬件系统的组装；实现计算机操作系统和主要应用软件的安装；组装系统后安装软件的系统可以正常开机运行。通过课堂讲解、学生动手实践、期末上机闭卷考试综合考评；	课程成绩包括4个部分，分别为出勤及课堂表现、计算机软硬件安装和维护、office上机练习、期末上机考试。具体要求及成绩评定方法如下： (1) 出勤及课堂表现 (10%) 总分为100分，无故旷课一次扣5分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现扣分。 (2) 计算机软硬件组装和维护 (10%) 总分为100分，成功安装系统软件、硬件组装成功得满分；完成其中一项得50分。未完成得0分。 (3) office上机练习 (30%) 总分100分，通过不少于3次的练习成绩考核得出，取其中的3次练习成绩的平均值作为最终成绩。 (4) 期末上机考试 (50%) 总分100分，上机试卷由计算机组成及硬件知识选择题(20%)、Word操作题(30%)、PowerPoint操作题(25%)、Excel操作题(25%)组成。期末考核成绩未达总分50%者，该门课程成绩作不及格处理。
专业技能训练设计与组织	课程目标 2、3、4、5、6	上机完成对应的实践操作训练项目；通过课堂讲解、学生动手实践、期末上机闭卷考试综合考评；	
专业技能训练设计与组织	课程目标 7	能够了解和熟悉计算机领域中的前沿知识，拥有良好的学习习惯；通过课堂讲解、学生动手实践、期末上机闭卷考试综合考评；	

五、课程建议教材及主要参考资料

1. 建议教材

- 1) 甘勇，尚展垒，贺蕾等，大学计算机基础（慕课版），人民邮电出版社，2020。

2. 主要参考书

- 1) . 张福炎. 大学计算机信息技术教程, 南京大学出版社, 2016。

制订人: 杨素娣

审核人: 齐金山

2020 年 6 月

《Java 课程设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3A34
课程名称 (COURSE TITLE)	Java 课程设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	实践
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	1
学时 (CONTACT HOURS)	1
先修课程 (PRE-COURSE)	《Java 程序设计》《软件工程专业导论》《C 语言程序设计》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	
适用专业	软件工程（嵌入式培养）专业
课程简介： 《Java 课程设计》课程教学目的是使学生通过撰写课程设计说明书完成软件设计过程的描述，达到系统化训练的目的。学生具备严谨的工程素养和良好的编程习惯。能够应用相关知识解决实际问题。 本课程的主要内容包括面向对象程序设计的封装性、继承性及多态性的综合应用，涉及异常处理、集合框架、I/O、多线程程序、网络通信设计、GUI 设计开发等信息处理方法的实现。通过本实践环节的学习，学生能够针对具体案例，选择合适的方法和技术，对系统数据进行有效组织和处理；能够设计和实现满足功能需求的算法，并对算法进行有效分析和评价。 该课程的教学目标是使学生掌握 Java 语言编程的基础知识和基本技能，理解面向对象的程序设计思想，为学习后续的 Java ME 和 Java EE 课程打下良好的理论和编程基础。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练，学生应具备以下几方面的目标：

1. 初步掌握软件开发过程的问题分析、系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能。
2. 进一步掌握面向对象的程序设计方法，提高综合运用所学的理论知识和方法独立分析和解决问题的能力。
3. 训练用系统的观点和软件开发一般规范进行软件开发，培养软件工作者所应具备的科学的工作方法和作风。
4. 掌握课程设计说明书的撰写方法，说明书书写规范、清晰表达设计过程、出现的问题及解决方法。
5. 培养学生团结协作、解决问题的能力、综合设计及创新能力，使学生基本初步具备解决实际问题应用问题的能力。

三、训练内容与预期学习成效（集中实践环节课程填写）

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1、2、3、4、5	学生选课系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	订票系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	运动会分数统计系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	图书管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	学校教职工信息管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	商品销售管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	影碟出租管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	简易客房管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	学生管理系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4、5	学生考勤系统的设计与实现	系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰	独立完成	1 周

四、成绩评定及考核方式（集中实践环节课程填写）

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
某系统的设计与实现	课程目标 1、2、3、4、5	提交某管理系统项目完整的功能代码	《Java 课程设计》课程设计的成绩包括两个部分，分别为项目功能检查、课程设计说明书撰写。具体要求及成绩评定方法如下： (1) 项目功能检查（50%） 总分为 100 分，根据系统功能的运行情况、程序的结构合理性、系统功能的完善性、安全性、完整性控制及学生回答问题等方面综合打分。 (2) 说明书撰写（50%） 学生根据课程设计说明书模板撰写说明书，总分为 100 分，老师根据说明书的逻辑性、条理性、原理描述清晰程度、排版规范化等方面综合酌情打分。
课程设计说明书	课程目标 1、2、3、4、5	提交一份课程说明书	

五、训练材料（集中实践环节课程填写）

1. 黑马程序员编著.《Java 基础入门》（第 2 版）.北京:清华大学出版社,2018.
2. 耿祥义、张跃平编.《Java 面向对象程序设计》.清华大学出版社.2013
3. Java 语言程序设计教程（第 2 版），作者:翁恺//肖少拥出版社:浙江大学出版社出版时间:2013 年 01 月
4. 软件开发技术联盟.Java Web 开发实例大全（基础卷），第 1 版.北京:清华大学出版社,2015.
5. 沈泽刚主编.Java Web 应用开发与案例教程,第 1 版.北京:机械工业出版社,2015.

制订人：常逢佳
审核人：嵇海进 王江涛
2020 年 6 月

《数据结构课程设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B08
课程名称 (COURSE TITLE)	数据结构课程设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科必修课
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	1
学时 (CONTACT HOURS)	32
先修课程 (PRE-COURSE)	C 程序设计
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	王江涛
适用专业	软件工程
课程简介 (300 字左右): 《数据结构》课程设计是计算机类专业的一门集中实践必修课程。课程设计的主要内容包括线性表、栈、队列、树、图等数据结构和查找、排序等常用数据处理技术的实现与应用。通过本实践环节的学习,使学生能够针对具体案例,选择合适的数据结构,有效组织和处理数据,能够设计和实现满足功能需求的算法,并对算法进行有效分析和评价,掌握课程设计说明书的撰写方法。。 该课程的教学目标是使学生能够针对具体案例,设计高效的数据结构和算法,对数据进行有效组织和处理;能够设计和实现满足功能需求的算法,并对算法进行有效分析和评价。通过撰写课程设计说明书完成软件设计过程的描述,达到系统化训练的目的。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

1. 熟练掌握不同类型数据结构的特点,能够设计适合项目需要的高效的逻辑和物理结构。
2. 能够根据给出的实际案例,分析和选择合适的数据结构类型和算法类型。
3. 能够针对具体案例,有效组织、存储和处理数据,能够正确地改进或设计满足功能需求的算法,并对算法进行有效分析和评价。
4. 针对一定数量和中等规模的实际应用案例,具有数据结构和算法的编程实现能力,具有系统全面的实践经历。
5. 掌握课程设计说明书的撰写方法,说明书书写规范、清晰表达设计过程、出现的问题及解决方法。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2. 1	H			M	
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3. 1			H		M
毕业 要求 12	毕业要求指标点 12. 2		M			M

三、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1、2、3、4	校园导游咨询	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	迷宫问题	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	算术表达式的求解	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	通讯录系统设计	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	树的应用	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	文本文件单词的检索与计数	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	二叉平衡排序树	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	构造可以使 n 个城市连接的最小生成树	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	哈夫曼编/译码器	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	二叉树的遍历	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	寻找舞伴	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	关键路径和拓扑排序	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周

课程目标 1、2、3、4	设计一个航空客运订票系统	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	医院选址	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	客户消费积分管理系统	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	排序综合	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	树与二叉树的转换	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 1、2、3、4	哈希表设计	系统功能齐全、测试和运行等结果确；	独立完成	1 周
课程目标 2、3、5	课程设计报告书	设计报告条理清晰、具备较好的逻辑性、原理阐述清晰。	独立完成	1 周

说明：训练内容包括一个完整的演示系统和系统对应的课程设计报告书，共有 19 个选题供学生选择。

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
校园导游咨询	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	成绩评定方法如下： (1) 项目功能检查 (50%) 总分为 100 分，根据系统功能的运行情况、程序的结构合理性、系统功能的完善性、安全性、完整性控制及学生回答问题等方面综合打分。 (2) 说明书撰写 (50%) 学生根据课程设计说明书模板撰写说明书，总分为 100 分，教师根据说明书的逻辑性、条理性、原理描述清晰程度、排版规范化等方面综合酌情打分。
迷宫问题	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
算术表达式的求解	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
通讯录系统设计	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
树的应用	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
文本文件单词的检索与计数	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
二叉平衡排序树	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
构造可以使 n 个城市连接的最小生成树	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
哈夫曼编/译码器	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
二叉树的遍历	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
寻找舞伴	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
关键路径和拓扑排序	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
设计一个航空客运订票系统	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
医院选址	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
客户消费积分管理系统	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
排序综合	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
树与二叉树的转换	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
哈希表设计	课程目标 1、2、3、4	项目功能演示、提问 考评	
课程设计报告书	课程目标 2、3、5	提交的书面报告书	

五、训练材料

- [1] 王红梅, 胡明, 王涛编著. 数据结构 (C++版), 第 2 版. 北京: 清华大学出版社, 2011.
- [2] Mark Allen Weiss 编著、冯舜玺译. 数据结构与算法分析: C++语言描述, 第 4 版. 北京: 电子工业出版社, 2016.
- [3] Adam Drozdek 编著、徐丹, 吴伟敏译. C++数据结构与算法, 第 4 版. 北京: 清华大学出版社, 2014.
- [4] 邓俊辉编著. 数据结构 (C++语言版), 第 3 版. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [5] 王红梅, 胡明, 王涛编著. 数据结构 (C++版) 学习辅导与实验指导, 第 2 版. 北京: 清华大学出版社, 2011.
- [6] 王红梅, 皮德常编著. 数据结构——从概念到 C 实现. 北京: 清华大学出版社, 2017.

制订人: 董泉伶
审核人: 齐金山
2020 年 6 月

《项目实训一》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B01
课程名称 (COURSE TITLE)	项目实训一
课程性质 (COURSE CHARACTER)	集中实践必修
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	2
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介: 《项目实训一》是学生认识编程思想和项目概念的入门课程,其目的是通过开发一个较为完整的前端页面,让学生能实际感受企业的软件开发流程和规范,熟悉软件项目团队协作开发环境及方法,逐步积累软件项目开发经验,养成良好的职业素质,实现软件开发基本能力的整合,使学生能够在接下来的学习中对项目开发有一个基本认知。 本课程内容主要围绕着开发一个基础的前端项目展开。该项目由多个模块组成,包括了前端基础模块的主要的知识点和技能点,也融入了许多常用的开发技巧,它不但能分解成许多小的应用实例,也能构成一个完整的前端项目。本课程在企业化的环境中开展教学,教师按照企业开发软件的流程组织教学,全程负责传授技能,答疑解惑,控制教学进度,指导项目设计,实现教学目标。 本课程以项目为载体,通过综合运用任务驱动,案例分析,一体化教学、角色扮演、项目训练等教学方法,使学生在“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”这一完整的“行动”过程中构建自己的开发经验和软件知识体系,从而有效地培养学生的关键能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

5. 能通过不断地学习,掌握独立自主的编程能力,能独立完成网站前端页面的需求分析,页面设计和实战开发。
6. 熟悉实际开发过程中的任务分配,找准自己的角色定位,理解和遵守职业道德规范,并履行责任,从而明确自己在项目开发工程中的开发任务。
7. 掌握软件开发过程的问题分析,页面设计、程序编码、错误调试等基本方法和技能。
8. 通过项目实战开发,使学生掌握前端项目的开发、设计、运行等环节,比较深入的了解掌握前端页面开发的相关技术和规范。
6. 通过不断了解计算机科学与技术学科的发展前沿,学习研究计算机新的理论和技术,关注技术论坛多与技术大牛学习与讨论新技术,养成终身学习的好习惯

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.1					
	毕业要求指标点 1.2	M		M	M	
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1	L	L	L	L	
	毕业要求指标点 2.2					
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H	H	H	
	毕业要求指标点 3.2					
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.1	M	M	M	M	
	毕业要求指标点 4.2					
	毕业要求指标点 4.3					
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1					
	毕业要求指标点 5.2		L	L	L	
毕业 要求 8	毕业要求指标点 8.1	L	L			
	毕业要求指标点 8.2					
毕业 要求 9	毕业要求指标点 9.1					
	毕业要求指标点 9.2	L	L			
毕业 要求 10	毕业要求指标点 10.1		L		L	
	毕业要求指标点 10.2					
毕业 要求 11	毕业要求指标点 11.1					
	毕业要求指标点 11.2	H	H	H	H	

毕业 要求 12	毕业要求指标点 12.1	L			L	L
	毕业要求指标点 12.2					

四、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1、2、3、4	1. 参与编写企业项目的标准文档 2. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 3. 了解和使用当前流行的开源的 IDE 进行源代码编写 3. 使用 Axure 完成项目的原型设计 4. 根据完成的设计图，利用 HTML 端完成项目的前端各个页面的布局和元素搭建 5. 根据完成的设计图利用 CSS 技术实现页面的样式修改和美化	1. 掌握项目需求分析、拆解项目各个功能点并能整合设计能力 2. 掌握使用 Axure 等相关工具完成页面设计的方法 3. 掌握通过 HTML 实现页面布局和搭建 4. 掌握 CSS 实现页面样式调整 and 美化 5. 掌握当前流行的开发 IDE 软件的使用	项目实训和知识串讲	1
课程目标 4、5	1. 使用 JavaScript 或 jQuery 完成页面中的各种动态效果展示 2. 使用 JavaScript 或 jQuery 完成项目中的各种用户交互效果 3. 使用 GitHub 或者 Twiter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档解决实际问题 4. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 5. 在 CSDN、博客园等 IT 社区分享项目开发中的问题和解决方案	1. 掌握 JavaScript 和 jQuery 语法和在实战中的使用方式完成页面交互和动态效果的开发 3. 掌握一定的信息查询和筛选能力和一定的自主解决问题的能力 4. 通过适当的渠道掌握当前流行技术 5. 培养良好的编程习惯和终身学习的思想	项目实训和知识串讲	1

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 参与编写企业项目的标准文档 2. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 3. 了解和使用当前流行的开源的 IDE 进行源代码编写 3. 使用 Axure 完成项目的原型设计 4. 根据完成的设计图，利用 HTML 端完成项目的前端各个页面的布局和元素搭建 5. 根据完成的设计图利用 CSS 技术实现页面的样式修改和美化	课程目标 1、2、3、4	作业提交	课程成绩包括 3 个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为 100 分，无故旷课一次扣 5 分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣 5 分。 2. 课后作业（20%）作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为 100 分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分 100 分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分 50%者，该门课程成绩作不及格处理。
1. 使用 JavaScript 或 jQuery 完成页面中的各种动态效果展示 2. 使用 JavaScript 或 jQuery 完成项目中的各种用户交互效果 3. 使用 GitHub 或者 Twiter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档解决实际开发中所遇到的问题 4. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 5. 在 CSDN、博客园等 IT 社区分享项目开发中的问题和解决方案	课程目标 4、5	项目总结和 项目验收	

五、训练材料

1. 历年总结的学生实习工作案例
2. 实习时企业所开发的项目
3. 项目报告模板

制订人：李旭阳
 审核人：李宗花 嵇海进
 2020 年 06 月

《企业项目实训二》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B02
课程名称 (COURSE TITLE)	企业级综合项目实训与实习
课程性质 (COURSE CHARACTER)	集中实践必修
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	2
适用专业	软件工程(嵌入式培养)专业
课程简介: 《企业项目实训二》是在学生完成主企业项目实训一之后的又一综合项目实训,其目的是通过开发一个爬虫项目,让学生能实际感受企业的软件开发中数据的重要性,熟悉开发流程和规范,以及相关开发环境的搭建方法,逐步积累软件项目开发经验,养成良好的职业素质,掌握基本数据爬取,分析和整合能力。 本课程内容主要围绕着开发一个爬虫项目展开。囊括了本爬虫技术主要的知识点和技能点,也融入了许多常用的开发技巧,不但涉及到页面数据的分析和爬取同时还涉及到数据的后续处理和可视化操作。本课程在企业化的环境中开展教学,教师按照企业开发软件的流程组织教学,全程负责传授技能,答疑解惑,控制教学进度,指导项目设计,实现教学目标。 本课程内容主要通过学习与实践培养学生的爬虫程序开发能力,为社会输送急需人才;课程对应的网页爬虫开发工程师岗位有着相对较高的薪酬水平和较为广阔的发展前景,可以为参加学习的学生提供良好职业预期发展。从而能进一步培养学生的实践能力和创新能力。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

9. 本课程内容主要培养目标是使学生以大数据分析岗位需求为依托,以实际工作任务为导向,梳理大数据采集预处理中常用工具的作用及应用培养学生大数据采集与预处理实际操作技能。

10. 学生掌握和理解爬虫的环境的搭建爬虫获取文字,图片,音频,视频等,同时具备 excel 解析的能力,且能够实现爬取数据的简单的数据清洗,如归类,统计,去重等最终实现数据的可视化显示。

11. 掌握软件开发过程的问题分析,系统设计、程序编码、等基本方法和技能。

12. 通过生产实习,使学生通过实践掌握计算机应用的开发、设计、运行等环节,比较深入的了解掌握软件开发技术、系统开发过程、项目管理等技术和规范。

5. 通过不断了解计算机科学与技术学科的发展前沿,学习研究计算机新的理论和技术,关注技术论坛多与技术大牛学习与讨论新技术,养成终身学习的好习惯。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
毕业 要求 1	毕业要求指标点 1.1					
	毕业要求指标点 1.2	M		M	M	
毕业 要求 2	毕业要求指标点 2.1	L	L	L	L	
	毕业要求指标点 2.2					
毕业 要求 3	毕业要求指标点 3.1	H	H	H	H	
	毕业要求指标点 3.2					
毕业 要求 4	毕业要求指标点 4.1	M	M	M	M	
	毕业要求指标点 4.2					
	毕业要求指标点 4.3					
毕业 要求 5	毕业要求指标点 5.1					
	毕业要求指标点 5.2		L	L	L	
毕业 要求 8	毕业要求指标点 8.1	L	L			
	毕业要求指标点 8.2					
毕业 要求 9	毕业要求指标点 9.1					
	毕业要求指标点 9.2	L	L			
毕业 要求 10	毕业要求指标点 10.1		L		L	
	毕业要求指标点 10.2					

毕业 要求 11	毕业要求指标点 11.1					
	毕业要求指标点 11.2	H	H	H	H	
毕业 要求 12	毕业要求指标点 12.1	L			L	L
	毕业要求指标点 12.2					

五、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1、2、3、4	1. 参与编写项目的标准文档 2. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 3. 进行爬虫环境的搭建和基本使用 4. 进行 HTTP 请求和响应通信测试 5. 对目标网站进行页面结构和数据分析 6. 编写爬虫程序使用正则表达式进行数据匹配测试 7. 编写正则表达式使用第三方 poi.jar 进行数据获取测试	1. 掌握项目需求分析、拆解项目各个功能点并能整合设计能力 2. 掌握一定的信息查询和筛选能力和一定的自主解决问题的能力 3. 掌握爬虫环境的搭建和基本使用 4. 掌握对网页结构和数据进行分析的能力 5. 熟悉 HTTP 请求方式与过程 6. 掌握使用开发者工具、正则表达式、和第三方工具进行网页数据爬取的能力	项目实训和知识串讲	1
课程目标 4、5	1. 下载和测试 JAVA 常用爬虫库 2. 使用 Jsoup 解析器编写爬虫程序获取页面各个节点数据 3. 使用多线程技术对爬虫程序进行优化提高爬取效率 4. 实现爬取数据写入 Excel 中 5. 在 Excel 中实现数据可视化 6. 使用 GitHub 或者 Twiter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档解决实际问题 7. 在 CSDN、博客园等 IT 社区分享项目开发	1. 掌握常用的 JAVA 爬虫库的安装和基本使用 2. 掌握 Jsoup 解析器的使用 3. 掌握多线程技术的使用 4. 掌握数据存储以及数据课时话相关操作 5. 通过适当的渠道掌握当前流行技术 6. 培养良好的编程习	项目实训和知识串讲	1

	中的问题和解决方案	惯和终身学习的思想		
--	-----------	-----------	--	--

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 参与编写项目的标准文档 2. 开发过程中阅读项目源代码和官方文档，提升项目开发的理论水平和实践能力，养成良好的习惯 3. 进行爬虫环境的搭建和基本使用 4. 进行 HTTP 请求和响应通信测试 5. 对目标网站进行页面结构和数据分析 6. 编写爬虫程序使用正则表达式进行数据匹配测试 7. 编写正则表达式使用第三方 poi.jar 进行数据获取测试	课程目标 1、2、3、4	作业提交	课程成绩包括 3 个部分，分别为出勤及课堂表现、课后作业、期末项目考核。具体要求及成绩评定方法如下 1. 出勤及课堂表现（10%）总分为 100 分，无故旷课一次扣 5 分，无故旷课超过学校规定次数者，按学校有关规定处理；上课睡觉、玩手机、吃零食者被老师发现一次扣 5 分。 2. 课后作业（20%）作业包括课后基础思考题和知识扩展题，评分以编码的规范性、整洁性、整体性、逻辑性、正确性为依据，每次满分为 100 分，最后取平均分。如果作业雷同本次作业记零分。 3. 期末项目考核（70%）项目考核分总分 100 分，为两部分：一个是项目完成程度，需要提交项目成果；考核指标：（1）是否可以正常运行。（2）代码的编码规范。（3）功能是否完全实现，对于出现的其他小问题酌情扣分。另一个是项目实训报告结合两者给出最终成绩。项目考核成绩未达总分 50%者，该门课程成绩作不及格处理。
1. 下载和测试 JAVA 常用爬虫库 2. 使用 Jsoup 解析器编写爬虫程序获取页面各个节点数据 3. 使用多线程技术对爬虫程序进行优化提高爬取效率 4. 实现爬取数据写入 Excel 中 5. 在 Excel 中实现数据可视化 6. 使用 GitHub 或者 Twitter 等开源社区主动获取行业的最新资讯和技术文档解决实际开发中所遇到的问题 7. 在 CSDN、博客园等 IT 社区分享项目开发中的问题和解决方案	课程目标 4、5	项目总结和 项目验收	

五、训练材料

1. 历年总结的学生实习工作案例
2. 实习时企业所开发的项目
3. 项目报告模板

制订人：李旭阳

审核人：李宗花 嵇海进

2020 年 06 月

《数据库原理课程设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B1B07
课程名称 (COURSE TITLE)	数据库原理课程设计
课程性质 (COURSE CHARACTER)	集中实践课程
学分 (CREDIT)	1
周数 (WEEKS)	1
先修课程 (PRE-COURSE)	《数据库原理》
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	陈雅
适用专业	软件工程
课程简介： 本课程是本科计算机相关专业的一门以实践为主的课程，是《数据库原理》的后续课程。《数据库原理》课程主要包括：数据库系统基本概念、关系数据库概述、关系数据库标准语言 SQL、数据库安全性、数据库完整性、关系数据规范化理论、数据库设计、数据库编程、查询处理、查询优化数据库恢复技术、并发控制。通过对本课程的学习，使学生掌握关系数据库基本理论；学会运用结构化查询语言等相关技术对数据库进行管理和维护；具有独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力，能结合运用所学知识设计简单的信息管理系统。通过课程设计，进一步加深理解理论知识，使学生能针对具体问题设计相应的数据库应用程序，今后能独立开发面向应用的数据库系统的应用程序，进一步提高学生的程序设计和调试能力。	

二、课程目标

本课程目标是通过学生分组完成数据库应用系统的设计与开发，：

1. 掌握数据库设计方法，具有一定的数据库设计能力；掌握数据库应用系统的开发设计方法，具有一定的实践操作能力。
2. 掌握数据库安全性、完整性控制、并发控制策略。
3. 掌握函数、存储过程等数据库编程技术。
4. 掌握课程设计说明书的撰写方法，说明书书写规范、清晰表达设计过程、出现的问题及解决方法。
5. 培养学生团结协作、解决问题及沟通的能力、综合设计及创新能力，使学生基本初步具备解决实际应用问题的能力。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法，结合文献研究，分析、表达软件系统开发过程中的复杂问题，以获得最优结果。	2-1 能够运用数学与自然科学的基本概念和逻辑思维描述和刻画软件工程中的抽象、复杂概念问题；	M	M	M		
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题提出解决方案，在综合考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足需求的软件系统。	3-1 熟练掌握面向对象方法的系统业务建模、系统分析、系统设计以及实现的方法；掌握面向服务开发的体系结构；了解面向组件开发的构件集成方法；	H			H	H

三、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节
课程目标 1、2、3、4	某信息管理系统的设计与实现	数据库设计较为合理，数据满足一定的安全性、完整性要求；系统功能齐全、运行结果正确；课程设计报告条理清晰，排版合理。	独立或分组完成

四、训练目标达成度评价

1. 课程目标1、2、3的达成度通过检查项目功能演示、提问考评；
2. 课程目标4的达成度通过检查上交的课程设计说明书考评；
3. 课程目标5的达成度通过项目演示及小组成员互测考评；

五、成绩评定

《数据库原理及应用课程设计》的成绩包括3个部分，分别为项目功能检查、课程设计说明书撰写、小组成员互测。具体要求及成绩评定方法如下：

(1) 项目功能检查 (50%)

总分为100分，根据项目完成的功能完善性、安全性控制、完整性控制及学生回答

问题等方面综合酌情打分。

(2) 说明书撰写 (30%)

学生根据课程设计说明书模板撰写说明书，总分为100分，老师根据说明书的逻辑性、条理性、原理描述清晰程度、排版规范化等方面综合酌情打分。

(3) 小组成员互测 (20%)

总分100分，小组成员根据其他成员对项目的贡献程度，相互测评打分。

六、训练主要参考书

- [1] 王珊，萨师煊编著. 数据库系统概论，第5版. 北京：高等教育出版社，2015
- [2] 吴克力，陈雅编著. 《数据库原理及应用》实验教程（第二版）. 南京：南京大学出版社，2016
- [3] Abraham Silberschatz. 数据库系统概念（英文精编版第6版）. 北京：机械工业出版社，2012.
- [4] Thomas M. Connolly. 数据库系统：设计、实现与原理（基础篇）（原书第6版）. 北京：机械工业出版社，2016
- [5] 埃尔玛斯利，纳瓦特赫. 数据库系统基础(第6版). 北京：清华大学出版社, 2011
- [6] 王珊，张俊. 数据库系统概论<第 5 版>习题解析与实验指导. 北京：高等教育出版社，2015

制订人：陈 雅

审核人： 齐金山

2020 年 6 月

《毕业论文（设计）》课程教学大纲

一、课程信息

课程代码 (COURSE CODE)	321B3B12
课程名称 (COURSE TITLE)	毕业论文（设计）
课程性质 (COURSE CHARACTER)	学科必修课
学分 (CREDIT)	9
周数 (WEEKS)	18
学时 (CONTACT HOURS)	288
先修课程 (PRE-COURSE)	学科基础课、专业必修、专业选修等课程
课程负责人 (COURSE COORDINATOR)	李宗花
适用专业	软件工程(嵌入式培养)
课程简介 (300 字左右): 毕业设计(论文)是本科教育的重要组成部分,毕业设计(论文)是培养和提高学生,分析与解决工程实际问题的能力和进行科学研究的初步能力;培养学生独立工作能力、创新能力,以及理论联系实际和严谨求实的工作作风。毕业设计(论文)能使使学生受到工程师所必需的综合训练,在不同程度上提高各种能力。 该课程的教学目标是使学生能够将专业所学的科学基础、学科必修、学科选修、集中实训等课程进行综合应用,能够针对具体案例,选择合适的语言和结构,完成必要的系统需求分析,可以构建系统框架并作详细设计开发、要求学生在指导教师的指导下准确选择编程语言,熟练掌握数据库系统的使用,完成系统调试、毕业论文(说明书)等的撰写,并最终通过毕业答辩。通过撰写毕业设计说明书完成系统设计过程的描述,达到专业学习水平和学习能力的综合考查的目的。	

二、课程目标

通过本课程的学习与训练,学生应具备以下几方面的目标:

1. 具备调查研究、查阅文献和收集资料的能力,培养学生自主学习和终身学习的意识;
2. 能够运用数学、自然科学和工程科学的研究思路与方法,结合文献研究、分析、表达计算机应用软、硬件产品开发中的复杂问题,以获得最优结果的能力。
3. 能够针对复杂工程问题提出解决方案,设计满足需求的软件系统、特定需求的面向智能设备的应用程序、硬件产品的能力。
4. 掌握计算机系统工程及相关专业科技文档的构成及要求,并能按要求撰写报告与设计文档
5. 能够通过毕业设计论文(说明书)对计算机科学领域的复杂工程问题进行描述、表达与答辩,并能够与同行及社会公众进行有效地沟通和交流。

课程目标对毕业要求的支撑关系表

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求 1	毕业要求指标点 1.1		H			
	毕业要求指标点 1.2			H	H	
毕业要求 2	毕业要求指标点 2.1		H			
	毕业要求指标点 2.2			H		
毕业要求 3	毕业要求指标点 3.1		H			
	毕业要求指标点 3.3			H		
毕业要求 4	毕业要求指标点 4.1	H				
	毕业要求指标点 4.2		M		H	
毕业要求 5	毕业要求指标点 5.1	H			H	H
	毕业要求指标点 5.2			M		
毕业要求 6	毕业要求指标点 6.1	M				L
	毕业要求指标点 6.2				H	H
毕业要求 7	毕业要求指标点 7.1				L	
	毕业要求指标点 7.2					L
毕业要求 8	毕业要求指标点 8.1				L	
	毕业要求指标点 8.2				L	L
毕业要求 9	毕业要求指标点 9.1	L				
	毕业要求指标点 9.2	L				
毕业要求 10	毕业要求指标点 10.1	L			L	
	毕业要求指标点 10.2	L				L
毕业要求 11	毕业要求指标点 11.1		L	L		
	毕业要求指标点 11.2		L	L		
毕业要求 12	毕业要求指标点 12.1	L				
	毕业要求指标点 12.2	H				

三、训练内容与预期学习成效

对应课程目标	训练内容	预期训练成效	实现环节	周数
课程目标 1、2、3、4、5	1. 实验或理论研究选题 1) 可结合教学、实验进行理论探讨； 2) 结合计算机、电子信息、通信技术的最新发展进行专题理论研究； 3) 结合科研进行新技术、新方法的研究； 4) 一般不要求有实物成果，但应有一定的实验数据或程序结果证明理论。	(1) 实验或理论研究类 以实验（或试验）研究为主的课题，论文中应有实验数据、测试结果、数据分析意见与结论，并有改进实验内容、方法等方面的建议； (2) 以理论研究为主的课题，其论文形式不能是一些文献资料的简单、机械地堆砌，而应是一个有内在联系的统一体； (3) 论文中论点要正确，要有足够的论据支持论点；要有必要的数据资料及相应的分析；理论、观点、概念表达要准确、清晰，并应有一定的新意。	①选题，接受毕业设计（论文）任务书（2周）； ②课题调研、文献检索，填写选题表（2周）； ③对选定方案进行详细设计并完成相应的分析、设计、计算、程序编码、调试、并进行测试分析，接收中期检查（8周）； ④针对中期检查的问题整改（2周）； ⑤撰写设计说明书或研究论文并装订成册（3周）； ⑥指导老师、评阅老师评阅并给出成绩；小组答辩给出答辩成绩与答辩记录（1周）。	18
课程目标 1、2、3、4、5	2. 软件设计类选题 1) 软件产品选题可结合纵向项目、横向项目开发、研制； 2) 结合教学、实验和社会需求开发、研制； 3) 革新、改进计算机系统软件和通信系统应用软件； 4) 要求有软件文档和软件演示。	(1) 学生应独立完成一个有足够工作量的应用软件系统或较大软件系统中的一个模块； (2) 提交程序软盘（或光盘）； (3) 软件设计书及使用说明书等。	①选题，接受毕业设计（论文）任务书（2周）； ②课题调研、文献检索，填写选题表（2周）； ③对选定方案进行详细设计并完成相应的分析、设计、计算、程序编码、调试、并进行测试分析，接收中期检查（8周）； ④针对中期检查的问题整改（2周）； ⑤撰写设计说明书或研究论文并装订成册（3周）； ⑥指导老师、评阅老师评阅并给出成绩；小组答辩给出答辩成绩与答辩记录（1周）。	18

课程目标 1、2、3、4、5	3. 硬件设计类选题 1) 有实物成果的选题可结合教学、实验,设计新实验设备,或对实验装置进行改进; 2) 可结合科研进行某一系统、部件或功能模块的研制或进行测试和试验方法的研究; 3) 对新产品进行试制,对产品进行改进、革新等; 4) 要求有实物成果。	(1) 学生应独立完成一个有足够工作量的应用硬件系统或较大硬件系统中的一个模块; (2) 提交程硬件设计成果; (3) 硬件系统设计书及硬件测试分析报告等。	①选题,接受毕业设计(论文)任务书(2周); ②课题调研、文献检索,填写选题表(2周); ③对选定方案进行详细设计并完成相应的分析、设计、计算、程序编码、调试、并进行测试分析,接收中期检查(8周); ④针对中期检查的问题整改(2周); ⑤撰写设计说明书或研究论文并装订成册(3周); ⑥指导老师、评阅老师评阅并给出成绩;小组答辩给出答辩成绩与答辩记录(1周)。	18
课程目标 1、2、3、4、5	4. 软硬件结合的工程类选题 1) 结合生产实际或企业产品的要求,开发、研制计算机类或电子信息及通信系统的软硬件设计; 2) 结合教学、实验、科研或横向课题研究,开发、研制计算机类或电子信息及通信系统的软硬件设计; 3) 要求有系统开发的原理图、硬件设计说明书、软件设计文档及源码等,并有实物成果演示。	(1) 学生应协作设计完成一个完整的软硬件系统结合的中小型计算机、电子信息或通信系统; (2) 要求有系统开发的原理图、硬件设计说明书、软件设计文档及源码等,并有实物成果。	①选题,接受毕业设计(论文)任务书(2周); ②课题调研、文献检索,填写选题表(2周); ③对选定方案进行详细设计并完成相应的分析、设计、计算、程序编码、调试、并进行测试分析,接收中期检查(8周); ④针对中期检查的问题整改(2周); ⑤撰写设计说明书或研究论文并装订成册(3周); ⑥指导老师、评阅老师评阅并给出成绩;小组答辩给出答辩成绩与答辩记录(1周)。	18

说明毕业设计(论文)符合以下要求: 1、中文摘要在 200-400 字左右,并翻译成外文; 2、毕业论文一般不少于 5000 字,毕业设计说明书原则上不少于 7000 字; 3、毕业论文(设计)全套材料包括毕业论文(设计)的选题表、任务书、中期检查表、答辩记录表以及成绩评定表等过程材料和毕业论文(设计)的文本。

四、成绩评定及考核方式

训练内容	对应课程目标	考核方式	成绩评定
1. 实验或理论研究选题 1) 可结合教学、实验进行理论探讨； 2) 结合计算机、电子信息、通信技术的最新发展进行专题理论研究； 3) 结合科研进行新技术、新方法的研究； 4) 一般不要求有实物成果，但应有一定的实验数据或程序结果证明理论。	课程目标 1、2、3、4、5	1. 教学目标 1 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评； 2. 教学目标 2 的达成度通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 3. 教学目标 3 通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 4. 教学目标 4 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。 5. 教学目标 5 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。	毕业论文（设计）最终成绩按优秀、良好、中等、合格和不合格五级评定。最终成绩的评价应参考指导教师、论文（设计）评阅教师的建议成绩并根据答辩情况由答辩委员会（小组）评定给出。其评价标准为： 1. 优秀：能很好地完成任务书规定的任务；论文（设计）选题新颖、适度，具有理论意义或实际价值；研究方案合理、研究方法得当；论文（设计）内容完整，论证严密且有逻辑性，语句通畅，层次清楚；说明书、图纸符合规范，完成的实物性能指标达到甚至优于规定要求；论文（设计）
2. 软件设计类选题 1) 软件产品选题可结合纵向项目、横向项目开发、研制； 2) 结合教学、实验和社会需求开发、研制； 3) 革新、改进计算机系统软件和通信系统应用软件； 4) 要求有软件文档和软件演示。	课程目标 1、2、3、4、5	1. 教学目标 1 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评； 2. 教学目标 2 的达成度通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 3. 教学目标 3 通过指导老师、中期检查	1. 优秀：能很好地完成任务书规定的任务；论文（设计）选题新颖、适度，具有理论意义或实际价值；研究方案合理、研究方法得当；论文（设计）内容完整，论证严密且有逻辑性，语句通畅，层次清楚；说明书、图纸符合规范，完成的实物性能指标达到甚至优于规定要求；论文（设计）

		组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 4. 教学目标4的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。 5. 教学目标5的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。	计）格式规范；答辩时概念清楚，表达扼要简明、重点突出，回答问题正确，具有知识深度与广度，且有个人独到见解。对毕业设计成果突出的学生，在上述各条达到较好要求后，亦可评为优秀；
3. 硬件设计类选题 1) 有实物成果的选题可结合教学、实验，设计新实验设备，或对实验装置进行改进； 2) 可结合科研进行某一系统、部件或功能模块的研制或进行测试和试验方法的研究； 3) 对新产品进行试制，对产品进行改进、革新等； 4) 要求有实物成果。	课程目标 1、2、3、4、5	1. 教学目标1的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评； 2. 教学目标2的达成度通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 3. 教学目标3通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 4. 教学目标4的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。 5. 教学目标5的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。	2. 良好：能较好地完成任务书规定的任务；论文（设计）选题有一定新意；研究方案、研究方法合理；论文（设计）内容比较完整，论证较为严密且有一定逻辑性，语句通畅，层次清楚；说明书、图纸符合规范，完成的实物性能指标达到规定要求；论文（设计）格式规范；答辩时概念清楚，表达扼要简明、重点突出，回答问题正确；
4. 软硬件结合的工程类选题 1) 结合生产实际或企业产品的要求，开发、研制计算机类或	课程目标 1、2、3、4、5	1. 教学目标1的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行	3. 中等：能完成任务书规定的任

电子信息及通信系统的软硬件设计； 2) 结合教学、实验、科研或横向课题研究，开发、研制计算机类或电子信息及通信系统的软硬件设计； 3) 要求有系统开发的原理图、硬件设计说明书、软件设计文档及源码等，并有实物成果演示。		答辩综合考评； 2. 教学目标 2 的达成度通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 3. 教学目标 3 通过指导老师、中期检查组老师检查系统设计、系统功能、毕业论文创新性等综合考评； 4. 教学目标 4 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。 5. 教学目标 5 的达成度通过指导老师、评阅老师检查设计、评阅设计说明书（论文）、小组答辩进行答辩综合考评。	务；研究方案、研究方法比较合理；论文（设计）内容比较完整，论证有一定的逻辑性，语句通畅，层次清楚；说明书、图纸符合规范，完成的实物性能指标达到规定要求；论文（设计）格式规范；答辩时概念清楚，回答问题正确； 4. 合格：能基本完成任务书规定的任务；论文（设计）选题适度；研究方案、研究方法较为合理；论文（设计）内容基本完整，论证有一定逻辑性，语句通畅，论述有条理；说明书、图纸基本符合规范，完成的实物性能指标达到规定要求；论文（设计）格式规范；答辩时概念较为清楚，回答问题基本正确； 5. 不合格：未完成任务
---	--	--	--

			书规定的任务；论文（设计）内容不够完整，论证缺乏逻辑性，思路不清晰，错误较多；说明书、图纸质量较差，完成的实物粗糙，性能指标不符合要求；答辩时概念不清楚，原则性错误较多。
--	--	--	---

五、训练材料

[1] 李继民，李珍. 计算机专业毕业设计（论文）指导. 北京：清华大学出版社，2011.

[2] 杜文洁，景秀丽. 计算机专业毕业设计指导教程. 北京：清华大学出版社，2013.

[3] 陈平. 毕业设计与毕业论文指导. 北京：北京大学出版社，2015.

制订人：董泉伶 王江涛

审核人：孙家军

2020 年 6 月