

计算机科学与技术专业 课程教学大纲

（专业代码 080901）

广东海洋大学教务处汇编

二〇一七 年 九 月

目 录

16281201 《计算机科学与技术专业导论》课程教学大纲.....	1
16283001 《计算机基础实践》课程教学大纲.....	6
16781801 《物联网概论》课程教学大纲.....	12
16781701 《信息资源组织与管理》课程教学大纲.....	20
19221101 《高等数学 I》课程教学大纲.....	27
16322001 《电路与电子技术基础》课程教学大纲.....	41
19221201 《线性代数》课程教学大纲.....	58
15521102 《管理学原理》课程教学大纲.....	63
16221301 《离散数学》课程教学大纲.....	76
19221302 《概率论与数理统计》课程教学大纲.....	85
16232201 《程序设计基础》课程教学大纲.....	92
16232202 《面向对象程序设计》课程教学大纲.....	100
16232102 《数据结构》课程教学大纲.....	109
16732203 《数据库原理及应用》课程教学大纲.....	118
16232205 《汇编语言》课程教学大纲.....	134
16232203 《计算机组成与结构》课程教学大纲.....	140
16741109 《计算机网络》课程教学大纲.....	148
16232204 《Java 程序设计与开发技术》课程教学大纲	155
16242202 《计算机接口技术》课程教学大纲.....	174
16232107 《操作系统》课程教学大纲.....	184
16552115 《软件工程》课程教学大纲.....	195
16242211 《编译原理》课程教学大纲.....	204
16752204 《大型数据库》课程教学大纲.....	211
16242201 《云计算》课程教学大纲.....	216
16252308 《.NET 开发技术》课程教学大纲	221
16242214 《Web 开发技术》课程教学大纲	231
16242213 《嵌入式系统》课程教学大纲.....	238
16242212 《移动编程》课程教学大纲.....	249

16252201 《图形图像处理》课程教学大纲.....	255
16252303 《人工智能》课程教学大纲.....	261
16142202 《单片机原理及应用》课程教学大纲.....	266
16252204 《数学建模》课程教学大纲.....	275
16742105 《网络工程》课程教学大纲.....	280
16252206 《计算机科学技术前沿》课程教学大纲.....	289
16253207 《MATLAB 语言及应用》课程教学大纲	295
j1620201 《程序设计基础课程设计》课程设计教学大纲（计算机类适用）	299
j1620202 《面向对象程序设计实践》实习教学大纲.....	302
j1620102 《数据结构课程设计》课程设计教学大纲.....	305
j1670101 《数据库原理及应用课程设计》教学大纲.....	309
j1620203 《计算机组成与结构课程实习》教学大纲	313
j1410112 《金工实习》实习教学大纲.....	316
j1620204 《Java 程序设计与开发技术》课程设计教学大纲	319
j1620107 《计算机接口技术课程实习》教学大纲	321
j1620115 《Web 开发技术课程设计》课程设计教学大纲	323
j1620114 《生产实习》实习教学大纲.....	325
j1620111 《毕业实习》实习教学大纲.....	328
j1620112 《毕业设计》教学大纲.....	330

16281201 《计算机科学与技术专业导论》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	计算机科学与技术专业导论				
课程英文名称	Introduction to computer science and Technology			课程编号	16281201
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input checked="" type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	16	讲授学时	16	实验学时	0
总学分	1	开课学院(部)	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	无				
执笔人	叶晓霞	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术专业的入门课程。本课程的内容十分广泛，要充分体现“导引”的作用，它担负着系统、全面地介绍计算机科学技术专业的基础知识、引导学生进入计算机科学技术大门的重任。旨在让学生了解什么是计算机、什么是计算机科学、计算机的主要应用领域和研究领域，以及计算机专业开设的主要课程及其关系等。

三、课程教学总体目标

学生通过对本课程的学习，能对计算机系统有一个全面的初步了解，尽早接触专业的基础知识和有关名词，对未来四年学习和研究的内容体系有基本的认识，同时激发学生学习计算机科学与技术的兴趣，使学生的学习方法得到初步指导，为今后深入学习计算机学科的课程打下基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 计算机发展史

【教学目标】

- (1) 了解计算机的发展、以及图灵和冯诺依曼的贡献
- (2) 掌握计算机的年代划分及各年代计算机的特点
- (3) 了解CPU的发展
- (4) 了解计算机的应用领域

【学时分配】

1 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 1.1 计算机的起源
- 1.2 现代计算机的诞生

1.3 计算机年代的划分

1.4 微型计算机的发展

1.5 计算机应用的发展

【教学重点和难点】

(1) 重点：计算机的年代划分及各年代计算机的特点、计算机的应用领域。

(2) 难点：各年代计算机的特点（出现的名词很多，比较抽象）。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授法

(2) 教学手段：多媒体、互动

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉计算机年代划分及各年代计算机特点。

2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第二章 计算机的组成与数据表示

【教学目标】

(1) 了解计算机的基本组成与工作原理

(2) 理解冯·诺依曼原理

(3) 掌握数制转换与运算

(4) 理解数的定点、浮点表示

【学时分配】

5 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

2.1 数的表示与信息编码

2.2 计算机系统组成

2.3 中央处理器

2.4 存储设备

2.5 输入输出设备

2.6 系统总线

【教学重点和难点】

(1) 重点：数制转换与运算、数的表示与基本运算、冯·诺依曼原理、计算机工作原理。

(2) 难点：进制之间的各种转换、真值和原码、补码、反码之间的相互转换、冯诺依曼原理和计算机的工作过程。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授法、练习法

(2) 教学手段：多媒体、动画演示、实例教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉数制的相互转换

2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第三章 从机器语言到多媒体

【教学目标】

- (1) 了解计算机语言基本知识
- (2) 了解程序设计相关基本概念
- (3) 了解操作系统的概念与功能

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 3.1 机器语言与高级语言
- 3.2 算法、数据结构与程序
- 3.3 程序设计方法
- 3.4 操作系统
- 3.5 应用软件
- 3.6 多媒体计算机

【教学重点和难点】

- (1) 重点：程序设计相关基本概念，操作系统基本概念
- (2) 难点：概念较庞杂，内容较多。面向机器的语言，结构化编程语言、面向对象的编程语言的比较，算法的基本特征；数据结构的逻辑结构和存储结构，结构化程序设计思想；操作系统的基本概念和基本功能；数字音频的表示、数字图像的表示。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、实践
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉常用软件的基本操作
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第四章 信息系统

【教学目标】

- (1) 了解软件工程、数据库、信息系统的基本概念
- (2) 掌握软件开发的过程

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

课堂启发式教学、任务驱动

【授课内容】

- 4.1 信息、数据与数据处理

- 4.2 数据处理技术的产生与发展
- 4.3 数据库系统
- 4.4 管理信息系统
- 4.5 决策支持系统与专家系统
- 4.6 软件工程

【教学重点和难点】

- (1) 重点：信息、数据库、管理系统等相关基本概念的掌握
- (2) 难点：数据关系模型、数据库设计基本概念；软件危机与软件开发过程。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉数据库的基本操作
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第五章 计算机网络

【教学目标】

- (1) 了解网络的基本概念
- (2) 了解计算机网络的结构
- (3) 了解网络安全
- (4) 了解网络的发展

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

课堂启发式教学

【授课内容】

- 5.1 计算机网络的产生与发展环
- 5.2 计算机网络的结构
- 5.3 因特网
- 5.4 计算机网络安全
- 5.5 未来计算机网络的发展

【教学重点和难点】

- (1) 重点：网络基本概念的掌握。
- (2) 难点：IP 地址的基本结构、保护网络系统安全的措施、计算机病毒。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉网络的基本概念

2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第六章 计算机科学

【教学目标】

- (1) 了解计算机科学的基本概念，初步建立专业意识。
- (2) 了解计算机专业职业

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

课堂讲授式、案例教学

【授课内容】

- 6.1 计算机科学
- 6.2 计算机技术预测
- 6.3 计算机与社会
- 6.4 计算机科学与技术专业职业

【教学重点和难点】

- (1) 重点：计算机科学的基本概念、计算机技术预测、计算机专业职业
- (2) 难点：帮助学生建立专业意识、引导学生进行学习和职业规划

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、小组讨论

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，了解计算机技术热点主题和计算机职业
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

五、课程考核要求

1. 课程考核依据：根据本教学大纲进行考核
2. 课程考核性质：考查
3. 具体的考核方式：论文
4. 成绩评定：

平时考勤 10%+作业 30 成绩 %+期末论文成绩 60 %

六、教材与参考资料

- 1、王平立 等编著.《计算机导论》.国防工业出版社
- 2、黄国兴 等编著.《计算机导论》.清华大学出版社
- 3、赵致琢 著.《计算科学导论》.科学出版社
- 4、陈庆章 等编著《计算机科学与技术导论》 机械工业出版社

16283001 《计算机基础实践》课程教学大纲

计算机科学与技术专业部分：

一、课程概况

课程中文名称	计算机基础实践				
课程英文名称	Applied Training of Computer		课程编号	16283001	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input checked="" type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选课				
总学时	16	讲授学时	0	实验学时	16
总学分	1	开课单位	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	无				
执笔人	叶晓霞	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

本课程是各高等院校必设的公共实验课，是计算机科学与技术专业导论的配套实验课程。通过本课程的学习，能巩固和加深课堂教学内容，提高学生使用和操作计算机的能力。

三、实验教学目标

《计算机基础实践》教学目标是培养学生的基本操作技能和将计算机知识应用于实践的能力。要求学生掌握使用和操作计算机的基本技能，掌握操作系统的使用方法，掌握文字、图表处理、数据库软件的基本使用方法和基本技能，熟练掌握办公自动化、电子表格、幻灯片制作软件的使用及计算机网络的各项操作。

四、实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	学时	实验类型	教学组织形式
1	实验一 Windows XP 操作系统	键盘与指法、输入法的切换、中文标点符号和汉字的输入、文件与文件夹的基本操作、控制面板的常用设置	必做	2	验证性	演示、操作、集中、独立
2	实验二 Word 2003 的文档编辑	文档的基本操作、字符设置和段落设置及排版、插入图片和艺术字、图文混排、插入表格	必做	4	操作性	操作、集中、独立
3	实验三 Excel 2003 的基本操作	数据输入、公式和函数的应用、工作表的格式化、建立图表	必做	4	操作性	操作、集中、独立
4	实验四 PowerPoint 2003 的演示文稿制作	创建演示文稿、编辑文稿、放映文稿、设置动画	必做	2	设计性	操作、集中、独立

	003 基本操作					
5	实验五 access 2003 入门操作	创建数据库	必做	2	操作性	操作、集中、独立
6	实验六 Internet 的使用	浏览网页、信息搜索、 收发邮件	必做	2	操作性	操作、集中、独立

五、实验报告撰写要求

每次完成实验任务后，要上交实验报告。实验报告要求如下：

- 1、实验任务描述：说明本次实验要求
- 2、实验步骤说明：简要说明实验步骤
- 3、实验效果说明：包括完成实验所付出的时间和努力，对实验涉及的知识的掌握程度以及实验的心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：根据本教学大纲进行考核
2. 考核主要环节：实验报告、大作业
3. 考核方式：考查
4. 成绩评定：平时成绩*20%+实验报告*40%+大作业*40%

七、教材与参考资料

- 1、徐伟刚 《计算机应用基础》 中国铁道出版社
- 2、夏德洲 《新编计算机基础上机指导与实训》 中国铁道出版社
- 3、窦连江 《计算机信息技术基础》 中国铁道出版社
- 4、唐铸文 《计算机应用基础》 华中科技大学出版社
- 5、李秀 等编著《计算机文化基础上机指导（第5版）》 清华大学出版社

信息管理与信息系统专业部分：

一、课程概况

课程中文名称	计算机基础实践				
课程英文名称	Applied Training of Computer			课程编号	16283001x0
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input checked="" type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选课				
总学时	16	讲授学时	0	实验学时	16
总学分	1	开课单位	信息学院	开课系(室)	网络系
授课对象	信息管理与信息系统专业、本科				
先修课程	《计算机应用基础》或《计算机文化基础》				
执笔人	周香庭	审核人	刘双印	审批人	吴卫祖
修订时间	2015. 5. 10				

二、课程简介

《计算机基础实践》是我校信息管理与信息系统专业的一门专业限选课, 该课程根据该专业的实际需要讲授计算机组装与维护的实用知识, 要求学生通过学习和实践能够对计算机

进行组装与维护，并能够掌握计算机系统软硬件维护的一些常规技能。

三、课程教学总体目标

《计算机基础实践》主要讲授计算机组装与维护的实用知识。通过学习，了解计算机系统的基本组成，熟悉计算机主要组成部件的名称、型号、功能、各项性能指标及选购要领。能够独立从事计算机硬件的配置与组装，及计算机软硬件系统特别是软件系统的维护工作。

四、理论教学内容及要求

第一章 计算机系统概述

- (1) 了解计算机系统的发展历史
- (2) 理解微型计算机系统的组成
- (3) 掌握微型计算机的主要性能指标

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

计算机系统的组成以及主要性能指标。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：计算机系统的组成
- (2) 难点：主要性能指标

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第二章 中央处理器

- (1) 了解 CPU 及其发展历史
- (2) 理解 CPU 的组成及简单工作原理
- (3) 掌握 CPU 的主要性能指标

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

CPU 的组成以及主要性能指标。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：CPU 的组成
- (2) 难点：CPU 的主要性能指标

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第三章 主板

- (1) 了解主板的架构
- (2) 理解主板的主要组成部件的功能

(3) 掌握主板的主要性能指标及安装

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

主机系统板的组成以及主要性能指标。

【教学重点和难点】

(1) 重点：主板的组成

(2) 难点：主板主要技术指标

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第四章 内存、显示设备、音频设备、存储设备及其它外设

(1) 了解各部件的功能及作用

(2) 理解各部件的工作原理

(3) 掌握各部件的主要性能指标

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

各部件的组成以及主要性能指标。

【教学重点和难点】

(1) 重点：各部件的组成

(2) 难点：主要性能指标

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第 5 章 整机组装

(1) 了解安装前的准备工作

(2) 理解组装的一般流程

(3) 掌握硬件的组装的一般技能

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

组装的一般流程，硬件的组装演示。

【教学重点和难点】

(1) 重点：组装的一般流程

(2) 难点：各部件的组装

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第六章 BIOS 设置

- (1) 了解 BIOS 的作用
- (2) 理解 BIOS 的组成
- (3) 掌握 BIOS 参数设置方法

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

BIOS 参数功能解释及设置方法

【教学重点和难点】

- (1) 重点：BIOS 参数功能
- (2) 难点：主要参数设置

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体，实例演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第七章 硬盘初始化与软件安装

- (1) 了解计算机软件系统的组成
- (2) 理解软件与硬件的关系
- (3) 掌握硬盘初始化技术与软件安装

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

硬盘初始化技术与软件安装。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：软件安装
- (2) 难点：硬盘初始化技术

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

第八章 计算机系统的维护

- (1) 了解计算机系统的日常维护
- (2) 理解计算机故障形成的主要原因

(3) 掌握计算机常见故障分析与处理的方法

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、演示

【授课内容】

计算机常见故障分析与处理。

【教学重点和难点】

(1) 重点：计算机常见故障分析与处理方法

(2) 难点：不同故障的处理

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体，实物演示

【课外学习指导的要求】

网络学习，DIY。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	认识计算机各组成部件	拆机并识别计算机内部的组成部件	必做	操作型	分组操作	2 学时
2	主机硬件系统的安装	CPU 的安装；主板的安装和机箱内部连接、内存、硬盘及外设等的安装	必做	综合型	分组操作	4 学时
3	软件系统的安装	硬盘分区、软件安装	必做	综合型	分组操作	4 学时
4	BIOS 设置	BIOS 设置	必做	综合型	分组操作	2 学时
5	工具软件使用	系统优化及性能测试	必做	操作型	分组操作	2 学时
6	常见计算机软硬件故障检测与排除	常见的计算机软硬件故障检测与排除	必做	综合型	分组操作	2 学时

2. 实验报告撰写要求

要求每次实验结束后提交实验报告。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据。

2. 课程考核性质：考查

3. 具体的考核方式：上机实操

4. 成绩评定：平时成绩 25%+实验（实习）成绩 25%+期末上机实操 50%。

七、参考资料

本课程选用教材：

1. 刘瑞新.《计算机组装与维护教程》(第 4 版), 机械工业出版社. 书号: ISBN 9787111013242。

本课程推荐参考书：

1. 冉维原, 杨新永.《计算机组装与维护》，清华大学出版社. 书号: ISBN 9787302336310。

2. 各种网络学习资料

八、说明

16781801 《物联网概论》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	物联网概论				
课程英文名称	Introduction to Internet of Things			课程编号	16781801
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input checked="" type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	32	实验学时	0
总学分	2	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	网络系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业				
先修课程	计算机网络、电子技术基础、程序设计基础、操作系统				
执笔人	吴卫祖	审核人	肖洪生	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-5-15				

二、课程简介

本课程是院级限选课程，是计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业的一门素质拓展课程。将物联网分为感知识别层、网络传输层、应用支撑层及应用接口层 4 个层次。介绍物联网的概念、发展概况、体系结构、各层的关键技术、典型应用、物联网安全和标准化工作。通过本课程的学习，使学生了解和掌握物联网中信息生成、传输、处理和应用所涉及的核心技术，并为以后的学习、创新和科学研究工作打下扎实的理论和实践基础。

三、课程教学总体目标

根据信息生成、传输、处理和应用将物联网分为感知识别层、网络构建层、管理服务层和综合应用层，并分别进行阐述。通过对各层所涉及的核心技术进行分析以及技术举例，使学生掌握有关物联网的基本知识，让学生系统地了解物联网的基本原理与内部运行机制，为培养学生对物联网系统的分析、设计、开发和使用能力打下基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 绪论

【教学目标】

- （1）了解物联网的基本概念；
- （2）理解物联网的基本技术特征、物联网的内涵及发展。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 1.物联网的概念
- 2.物联网的技术特征：全面感知，互通互联，智慧运行。
- 3.物联网的发展概况：物联网概念的诞生，国外物联网发展概况，我国物联网发展概况。
- 4.物联网的内涵：物联网起源于射频识别领域，无线传感器网络概念的融入，泛在网络的愿景。
- 5.从互联网到物联网的演进：互联网的概念，互联网与物联网的关系，H2H 与 T2T 的发展路线，网络向泛在化演进。

【教学重点和难点】

(1) 重点：物联网的内涵与发展。

(2) 难点：物联网的内涵与发展。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第二章 物联网的体系结构

【教学目标】

(1) 了解物联网的基本组成；

(2) 理解物联网各层功能；

(3) 掌握物联网各层的关键技术要点。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】（细化到章、节、目）

1. 物联网的基本组成

2. 感知识别层：感知识别层的功能，感知识别层关键技术。

3. 网络传输层：网络传输层的功能，网络传输层关键技术。

4. 应用支撑层：应用支撑层的功能，应用支撑层关键技术。

5. 应用接口层：应用接口层的功能，应用接口层关键技术。

6. 物联网发展面临的挑战：感知识别层面临的挑战，网络传输层面临的挑战，应用支撑层面临的挑战，应用接口层面临的挑战，其他挑战。

7. 物联网应用前景展望

【教学重点和难点】

(1) 重点：物联网组成及各层功能。

(2) 难点：物联网各层关键技术。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第三章 感知识别层

【教学目标】

- (1) 了解传感器技术；
- (2) 理解自动识别技术；
- (3) 掌握 RFID 技术、条形码、二维码技术。

【学时分配】

本章讲授 6 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】（细化到章、节、目）

1. 传感器技术：传感器简介，传感器的作用和分类，传感器的特性参数，智能传感器。
2. 自动识别技术：自动识别技术概述，生物识别技术，磁条（卡）和 IC 卡识别技术，光学字符技术。
3. RFID 技术：RFID 技术的概念与特点，RFID 技术的原理和分类，RFID 关键技术。
4. 条形码技术：条形码概述，条形码的识别原理，条形码技术的优点，条形码的结构，条形码的制作。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：RFID 技术、条形码、二维码技术。
- (2) 难点：RFID 技术。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。
- (2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第四章 网络传输层

【教学目标】

- (1) 了解无线网络基本概念；
- (2) 理解无线城域网络、无线移动通信网络技术；

(3) 掌握无线个人区域网络、无线局域网、无线传感网络技术。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】(细化到章、节、目)

1. 无线个人区域网: ZigBee 简介, ZigBee 协议体系, ZigBee 网络系统, ZigBee 技术的应用, 蓝牙技术, 超宽带技术。

2. 无线局域网: 无线局域网的分类, IEEE 802.11 局域网的物理层, IEEE 802.11 局域网的 CSMA/CA 基本工作原理, WiFi 技术。

3. 无线城域网

4. 无线传感器网络: 传感器网络体系结构, 传感器网络的特征, 传感器网络的应用, 传感器网络的研究进展。

5. 无线移动通信网络: 无线移动通信简介, 3G、4G 通信技术标准。

【教学重点和难点】

(1) 重点: 无线个人区域网络、无线局域网、无线传感器网络技术。

(2) 难点: 无线传感器网络技术。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段: 多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》(北京:清华大学出版社)相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习,或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题,以巩固所学知识。

第五章 应用支撑层

【教学目标】

(1) 了解物联网中的数据库系统知识;

(2) 理解海量信息存储技术;

(3) 掌握搜索引擎、大数据技术。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】(细化到章、节、目)

1. 数据库系统: 数据库技术发展史, 数据管理和后键盘时代, 物联网中数据的特点, 物联网中的主要数据管理问题。

2. 海量信息存储技术：存储系统的发展概况，海量数字资源管理，海量存储的技术措施，物联网与云计算，数据中心。

3. 搜索引擎技术：搜索引擎概述，搜索引擎的系统架构，搜索引擎面临的挑战，搜索引擎应对方略。

4. 大数据：大数据产生背景，大数据的关键问题，大数据处理技术，复杂数据智能分析技术，数据质量基础理论与关键技术，数据挖掘的进展及挑战。

【教学重点和难点】

(1) 重点：海量信息存储、搜索引擎、大数据技术。

(2) 难点：数据挖掘技术。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第六章 应用接口层

【教学目标】

(1) 物联网的业务分类；

(2) 理解物联网业务系统构架；

(3) 掌握行业运营平台技术。

【学时分配】

本章讲授 2 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】（细化到章、节、目）

1. 物联网的业务分类

2. 物联网业务系统构架

3. 行业运营平台：业务平台的需求分析，业务平台体系结构。

【教学重点和难点】

(1) 重点：物联网业务系统架构、行业运营平台。

(2) 难点：物联网业务系统架构。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第七章 物联网综合应用

【教学目标】

- (1) 了解物联网综合应用的基本技术；
- (2) 理解物联网综合应用的一般方法；
- (3) 掌握几种常见物联网综合应用系统的构建技术。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】（细化到章、节、目）

1. 智能电网：智能电网系统架构，智能电网分层网络架构，智能电网中的主要关键技术，智能电网应用实例。
2. 智能物流：智能物流系统架构，智能物流分层网络架构，智能物流中的主要关键技术，智能物流应用实例。
3. 智能家居：智能家居系统架构，智能家居分层网络架构，智能家居中的主要关键技术，智能家居应用实例——智能家居安防系统。
4. 其他领域的物联网应用系统：智能环保，智能农业，智能工业，智能交通，智能安防，智能医疗。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：物联网综合应用系统的构建。
- (2) 难点：物联网综合应用系统的架构技术。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。
- (2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》（北京：清华大学出版社）相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第八章 物联网安全

【教学目标】

- (1) 了解物联网安全基本知识；
- (2) 理解物联网安全技术；

(3) 掌握传感器网络、RFID、3G 通信等安全技术。

【学时分配】

本章讲授 4 学时。

【授课方式】

采用理论讲授、讨论和演示等方式。

【授课内容】(细化到章、节、目)

1. 物联网安全概述：物联网的安全技术分析，物联网面临的安全隐患，物联网安全的内容，两类密码体制。

2. 传感器网络安全：无线传感器网络的安全需求，无线传感器网络面临的安全挑战，无线传感器网络可能受到的攻击和防御，传感器网络安全框架协议。

3. RFID 安全：RFID 系统的安全需求，RFID 面临的安全攻击，RFID 安全机制，RFID 安全服务。

4. 3G 通信安全：3G 面临的安全威胁，3G 的安全特性要求，3G 的安全机制，3G 认证与密钥协商。

【教学重点和难点】

(1) 重点：物联网安全技术。

(2) 难点：物联网 3G 通信安全技术。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法：讲授、演示与讨论、MOOC、翻转课堂等。

(2) 教学手段：多媒体、网络环境、板书等。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读崔艳荣编著《物联网概论》(北京：清华大学出版社)相关章节内容。或从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 课程进行学习。

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

五、实验教学及要求

无实验，但要求学生自行完成相应知识点的实验内容。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

根据本课程教学大纲要求组织课程考核。

2. 课程考核性质

本课程为考查课程。

3. 具体的考核方式

采用笔试或课程报告或论文方式考核。

4. 成绩评定

课程总评成绩按“平时成绩×30%+期末考试成绩×70%”进行计算。其中平时成绩根据到课、作业、讨论、回答问题等情况综合评定。

七、参考资料

1. 崔艳荣主编《物联网概论》，清华大学出版社。书号：ISBN 9787302345534。
2. 王志良、王粉花主编，《物联网工程概论》，机械工业出版社。书号：ISBN 9787111338055。
3. 韩毅刚、王大鹏、李琪主编《物联网概论》，机械工业出版社。书号：ISBN 9787111395409。

八、说明

无。

16781701 《信息资源组织与管理》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	信息资源组织与管理				
课程英文名称	Information Resource Organization and Management			课程编号	16781701
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input checked="" type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	32	实验学时	0
总学分	2	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	网络系
授课对象	电子信息工程、电气工程及其自动化、自动化、通信工程、计算机科学与技术、软件工程、信息管理与信息系统				
先修课程	无				
执笔人	丁又专	审核人	刘双印	审批人	吴卫祖
修订时间	2015. 5. 5				

二、课程简介

《信息资源组织与管理》课程针对网络时代的个人信息需求设计，社会的发展伴随着信息存储方式和传播方式的深刻变革。现代社会发展越来越快，背后根本的原因在于信息传播速度加快。这种变化，对人们获取信息和处理信息的能力提出了新的需求，对各行各业提出了新的挑战。

本课程主要介绍信息社会对信息素养的要求、搜索引擎的关键技术、典型信息资源组织与管理形式，以及相关的应用与扩展（毕业论文写作、数据挖掘等）。通过课程学习与实践，学生能够掌握相关技能，更好地适应社会发展的步伐。

三、课程教学总体目标

学生通过本课程的学习，能够综合运用信息检索基本原理、方法和工具去开展工作，能根据研究课题的需求与特点，选择最合适的检索工具和检索系统、使用最准确的检索方法与检索策略、花费最少的时间和费用，检索出与之匹配的信息，并对信息进行有效管理与利用。

四、理论教学内容及要求

第一章 信息社会个人的信息修炼

【教学目标】

- （1）了解 信息社会的挑战
- （2）理解 信息时代个人的信息修炼
- （3）掌握

【学时分配】4 学时

【授课方式】讲授、课堂讨论

【授课内容】

1. 信息社会的挑战

2. 信息时代个人的信息修炼
 - 高效的信息获取能力
 - 管理海量数字信息的能力
 - 分析和挖掘有效内容的能力
 - 分享、协作和创新的能力

3. 课程相关
 - 内容、练习、学习方法

【教学重点和难点】

- (1) 重点 四项信息修炼
- (2) 难点

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料
2. 作业与思考题的要求

注册“中国大学 MOOC”，查找并观看《文献管理与信息分析》课程。

第二章 搜索引擎

【教学目标】

- (1) 了解 主要的搜索引擎网站
- (2) 理解 PageRank 算法
- (3) 掌握 高级搜索技能

【学时分配】 8 学时

【授课方式】 讲授、课堂讨论

【授课内容】

1. 搜索引擎与网络学习
 - 搜索引擎的起源
 - 网络学习方式的变革
2. 搜索引擎核心概念
 - 爬虫
 - 预处理
 - 查询服务
3. PageRank 网页排名算法
4. 网络爬虫的实现

【教学重点和难点】

- (1) 重点 搜索引擎核心概念
- (2) 难点 PageRank 算法

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

(1) 阅读“dySE：一个 Java 搜索引擎的实现”。

(2) 阅读《数学之美》第 9 章 图论和网络爬虫、第 10 章 PageRank — Google 的民主表
决式网页排名技术。

2. 作业与思考题的要求

(1) 手动计算，模拟 PageRank 算法。

(2) 搜索感兴趣词汇，比较不同搜索引擎返回的查询结果的差异。

第三章 信息组织与管理工具初步

【教学目标】

(1) 了解 信息组织的方式

(2) 理解

(3) 掌握 思维导图、RSS、云笔记、TC 的使用

【学时分配】 8 学时

【授课方式】 讲授、课堂讨论、演示

【授课内容】

1. 思维导图

思维导图简介

思维导图基本用法

思维导图进阶用法

应用实例

2. RSS

RSS 简介

RSS 订阅方法

RSS 高阶应用

3. 云笔记

云笔记简介

有道云笔记

为知笔记功能简介

为知笔记主题快速进阶

网盘初步

4. 文件管理

文件管理的历史

文件管理的困境

TotalCommand 管理软件简介（简称 TC）

TC 的基本功能

TC 的高阶功能

【教学重点和难点】

- (1) 重点 思维导图、云笔记
- (2) 难点 思维导图

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
 - (1) 阅读 思维导图历史及相关电子版书籍。
- 2. 作业与思考题的要求
 - (1) 使用云笔记进行笔记摘录。
 - (2) 使用思维导图对某一本教材进行可视化结构分析。
 - (3) 使用 RSS 工具订阅感兴趣的博文。
 - (4) 使用 TC，对文件进行快速处理（复制、批量改名等）。

第四章 论文写作

【教学目标】

- (1) 了解 本科毕业论文要求
- (2) 理解
- (3) 掌握 Word 论文排版的基本技能

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、课堂讨论、演示

【授课内容】

- 1. 论文及其要求
 - 论文的分类：课程论文、毕业论文、实习报告等
 - 论文的基本结构
- 2. 优秀论文解读
 - 论文整体层次
 - 论文细节特点
- 3. 撰写论文注意事项
- 4. 必知必会技能
 - 论文排版
 - 参考文献的引用

【教学重点和难点】

- (1) 重点 论文排版
- (2) 难点 参考文献

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

(1) 阅读 往届毕业论文，尝试进行修改。

(2) 阅读 曾经自己撰写的课程论文，根据课程介绍的论文要点，进行修改与完善。

第五章 文献数据库应用

【教学目标】

(1) 了解

(2) 理解 文献数据库的分类

(3) 掌握 CNKI 知网查询

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、课堂讨论、演示

【授课内容】

1. 文献数据库简介

文献的价值

中图分类法

文献的种类

主要的中外文数据库

2. 我校数据库的使用方式

3. CNKI 检索介绍

CNKI 文献查阅

CNKI 工具的高阶应用

4. 其他数据库介绍

维普数据库

百度学术搜索

Google 学术搜索

【教学重点和难点】

(1) 重点 CNKI 检索、百度学术搜索

(2) 难点

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

(1) 针对某一主题，在 CNKI 与维普上查找相关文献，并整理出一篇小的综述性文章。

第六章 扩展：数据挖掘

【教学目标】

- (1) 了解
- (2) 理解 数据挖掘的应用场景
- (3) 掌握

【学时分配】4 学时

【授课方式】讲授、课堂讨论、演示

【授课内容】

1. 数据挖掘的基本概念
2. 数据挖掘的典型应用场景
3. 推荐系统的基本概念
 - 推荐系统概念
 - 推荐系统分类
 - 协同推荐系统
4. 推荐系统应用
 - 电子商务应用
 - 大数据

【教学重点和难点】

- (1) 重点 推荐系统的应用
- (2) 难点 数据挖掘概念

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体、网络

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料
2. 作业与思考题的要求
 - (1) 观察我们的生活，找到 5 个以上数据挖掘的应用场景，并分析其目的、数据源、使用方法，以及可以改进的地方。
 - (2) 思考在日常生活中，怎样在大数据时代保护好个人隐私？

五、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

本课程均为理论教学课时，课程考核分为两个部分：平时成绩与期末成绩。

2. 课程考核性质

除 1672 信息管理与信息系统 专业为考试外，其他专业为考查。

3. 具体的考核方式

1672 信息管理与信息系统 专业为开卷考试，其他专业为课程论文。

3. 成绩评定

平时成绩 50%：包括考勤 10%，课程作业 40%。

期末成绩 50%（开卷考试，或课程论文）。

六、教材与参考资料

1. 陈庄. 信息资源组织与管理（第2版）[M]. 北京：清华大学出版社，2011.
2. 黄如花. 信息检索（第2版）[M]. 武汉：武汉大学出版社，2010.
3. 罗昭锋. 《文献管理与信息分析》. 中国大学 MOOC，
<http://www.icourse163.org/course/ustc-9002#/info>
4. 黄如花. 《信息检索》. 中国大学 MOOC，
<http://www.icourse163.org/course/whu-29001#/info>

七、说明

无

19221101 《高等数学 I》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	高等数学				
课程英文名称	Higher Mathematics			课程编号	19221101
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	152	讲授学时	152	实验学时	0
总学分	9.5	开课学院（部）	理学院	开课系（室）	数学与信息科学系
授课对象	非数学专业的理工类				
先修课程	高中数学				
执笔人	刘宇红	审核人		审批人	
修订时间	2015-5-6				

二、课程简介

《高等数学》是一门学时多、涉及面广的重要的基础理论课，该课程在自然科学、工程技术、经济和社会科学等领域中具有广泛的应用。它的主要研究对象为实变量实值函数，尤其是连续的实变量实值函数。本课程包括的主要内容有：一元函数的极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、无穷级数及多元函数的极限与连续、微分法及其应用和多元函数积分学（含重积分、曲线积分和曲面积分），空间解析几何以及微分方程。通过本课程的学习，使学生掌握本学科的基本理论、基本知识和基本方法，培养学生逻辑思维能力以及分析问题和解决问题的能力，为后续相关课程的学习奠定基础。

三、课程教学总体目标

《高等数学》课程教学以提高“三能”人才培养质量和社会竞争力为目标，以培养学生思维能力、学习能力、实践能力和创新能力为重点，教学中认真贯彻“以应用为目的，以必需够用为度”的原则，教学重点放在“掌握概念，强化应用，培养能力，提高素质”上。通过教学实现传授知识和发展能力两个方面，能力培养贯穿教学全过程。在知识教学目标上，系统学习一元函数的极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、无穷级数及多元函数的极限与连续、微分法及其应用和多元函数积分学（含重积分、曲线积分和曲面积分），空间解析几何以及微分方程，在掌握本学科的基本理论、基本知识和基本方法基础上，通过各个教学环节逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、数学运算能力、综合解题能力、数学建模能力、分析问题和解决问题的能力以及创新能力。

四、理论教学内容及要求

第一章 函数、极限与连续

【教学目标】

(1) 了解：函数和反函数的关系，函数的几种特性，函数的四则运算和复合运算，数列极限的性质；

(2) 理解：函数的概念，初等函数的概念，极限的概念，无穷大和无穷小的概念，函数的连续性和间断点的概念，闭区间上连续函数的性质；

(3) 掌握：两个重要极限以及用两个重要极限求极限的方法，无穷小的性质以及用等价无穷小求极限的方法，用零点定理推理一些命题。

【学时分配】讲授 16 学时, 讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 变量与函数

1 集合 变量与常量

2 函数的概念

3 函数的几种特性

4 基本初等函数，初等函数

第二节 数列的极限

1 数列极限的定义

2 收敛数列的性质

3 收敛准则

第三节 函数的极限

1 自变量趋于无穷大时函数的极限

2 自变量趋于有限值时函数的极限

第四节 无穷大量与无穷小量

1 无穷大量

2 无穷小量

3 无穷小量的性质

第五节 极限的运算法则

1 极限的四则运算法则

2 复合函数的极限

第六节 极限存在准则与两个重要极限

1 夹逼准则

2 函数极限与数列极限的关系

3 两个重要极限

第七节 无穷小量的比较

1 无穷小比较的概念

2 等价无穷小

第八节 函数的连续性

1 函数的连续与间断

- 2 连续函数的基本性质
- 3 闭区间上连续函数的性质

【教学重点和难点】

- (1) 重点：极限的计算和函数的连续性；
- (2) 难点：极限的概念。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；
《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；
《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第二章 导数与微分

【教学目标】

- (1) 了解：导数的物理意义，泰勒公式，曲率和曲率半径；
- (2) 理解：导数的概念及其几何意义，理解高阶导数的概念和微分的概念；
- (3) 掌握：基本初等函数的求导公式，函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数求导法则，隐函数及参数方程求导方法，高阶导数和函数的微分的计算。

【学时分配】讲授 12 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第一节 导数的概念

- 1 导数的定义
- 2 导数的几何意义
- 3 函数四则运算的求导法

第二节 求导法则

- 1 复合函数求导法
- 2 反函数求导法
- 3 由参数方程确定的函数求导法
- 4 隐函数求导法

第三节 高阶导数

第四节 函数的微分

- 1 微分的概念
- 2 微分的运算公式

第五节 导数与微分的简单应用

1 泰勒公式

2 曲率、曲率半径

【教学重点和难点】

(1) 重点：导数的计算；

(2) 难点：高阶导数。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第三章 微分中值定理与导数的应用

【教学目标】

(1) 了解：函数图形的描绘；

(2) 理解：微分中值定理；理解函数的渐近线；

(3) 掌握：洛必达法则，函数的单调性与极值，曲线的凸凹与拐点，函数的最大、小值及其应用。

【学时分配】讲授 12 学时，讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 中值定理

第二节 洛必达法则

第三节 函数的单调性与极值

1 函数单调性的判别

2 函数的极值

第四节 函数的最大（小）值及其应用

第五节 曲线的凹凸性、拐点

第六节 曲线的渐近线、函数作图

1 渐近线

2 函数图形的描绘

【教学重点和难点】

(1) 重点：中值定理，洛必达法则，单调性、凹凸性、极值；

(2) 难点：中值定理。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第四章 函数的积分

【教学目标】

(1) 了解：积分表的使用；

(2) 理解：定积分的概念和性质，不定积分的概念和性质；

(3) 掌握：不定积分和原函数的求法，微积分学基本定理，定积分的计算，反常积分。

【学时分配】讲授 20 学时，讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 定积分的概念

1 曲边梯形的面积

2 定积分的概念

3 定积分的性质

第二节 原函数与微积分学基本定理

1 原函数与变限积分

2 微积分学基本定理

第三节 不定积分与原函数求法

1 不定积分的概念和性质

2 求不定积分的方法

第四节 定积分的计算

1 换元法

2 分部积分法

3 有理函数定积分的计算

第五节 反常积分

1 无穷积分

2 瑕积分

【教学重点和难点】

(1) 重点：不定积分和定积分的计算，微积分学中值定理；

(2) 难点：变限积分。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 采用讲授式和启发式教学手段, 兼有课堂讨论和课堂提问;

(2) 教学手段: 板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社;

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求:

每次课后布置作业, 适当布置思考题。

第五章 定积分的应用

【教学目标】

(1) 了解: 微元法的条件;

(2) 理解: 微分元素法。

(3) 掌握: 平面图形的面积, 几何体的体积, 曲线的弧长

【学时分配】讲授 6 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第五章 定积分的应用

第一节 微分元素法

第二节 平面图形的面积

1 直角坐标情形

2 极坐标情形

第三节 几何体的体积

1 平行截面面积为已知的立体体积

2 旋转体的体积

第四节 曲线的弧长

第五节 定积分在物理学中的应用

1 变力沿直线所做的功

2 液体静压力

【教学重点和难点】

(1) 重点: 面积、体积和弧长的计算;

(2) 难点: 平行截面面积为已知的立体体积。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 采用讲授式和启发式教学手段, 兼有课堂讨论和课堂提问;

(2) 教学手段: 板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第六章 无穷级数

【教学目标】

- (1) 了解：傅里叶级数；
- (2) 理解：常数项级数的概念和性质，函数项级数的概念和性质；
- (3) 掌握：常数项级数的审敛法，函数项级数的收敛性，函数展开幂级数的方法。

【学时分配】讲授 12 学时，讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 常数项级数的概念和性质

1 常数项级数的概念

2 常数项级数的性质

第二节 正项级数敛散性判别法

第三节 任意项级数敛散性判别法

1 交错级数收敛性判别法

2 绝对收敛与条件收敛

第四节 函数项级数

1 函数项级数的概念

2 幂级数及其收敛性

3 幂级数的和函数的性质

4 幂级数的运算

第五节 函数展开成幂级数

1 泰勒级数

2 函数展开成幂级数

第六节 傅里叶级数

1 三角级数、三角函数系的正交性

2 周期函数展开成傅里叶级数

【教学重点和难点】

- (1) 重点：常数项级数敛散性的判别法，幂级数的收敛域，函数展成幂级数的方法；
- (2) 难点：函数展成傅里叶级数，求幂级数的收敛域及其和函数。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社;

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求:

每次课后布置作业, 适当布置思考题。

第七章 向量与空间解析几何

【教学目标】

(1) 了解: 直线的一般方程, 常用二次曲面的方程及其图形, 空间曲线在坐标平面上的投影;

(2) 理解: 空间直角坐标系, 向量的概念, 曲面方程的概念;

(3) 掌握: 向量的运算, 平面方程和直线方程的求解。

【学时分配】讲授 12 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第一节 空间直角坐标系

1 空间直角坐标系

2 空间两点间的距离

第二节 向量及其运算

1 向量及其线性运算

2 向量的坐标表示

3 向量的数量积、向量积

第三节 空间直线与平面

1 曲面方程的概念

2 空间直线的方程

3 平面及其方程

4 有关平面与直线的位置关系

第四节 空间曲面与曲线

1 曲面及其方程

2 旋转曲面

3 二次曲面举例

4 空间曲线

【教学重点和难点】

(1) 重点: 数量积、向量积, 求平面方程和直线方程;

(2) 难点: 空间曲面、空间曲线的几何图形。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 采用讲授式和启发式教学手段, 兼有课堂讨论和课堂提问;

(2) 教学手段: 板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社;

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求:

每次课后布置作业, 适当布置思考题。

第八章 多元函数微分学

【教学目标】

- (1) 了解: 多元函数的概念, 多元函数的极限和连续概念;
- (2) 理解: 理解多元函数偏导数和全微分的概念;
- (3) 掌握: 多元函数偏导数和全微分的计算, 多元复合函数和隐函数的微分法。

【学时分配】讲授 10 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第一节 多元函数的基本概念

1 平面点集

2 n 维空间

3 多元函数定义

4 多元复合函数及隐函数

第二节 多元函数的极限与连续性

1 多元函数的极限

2 多元函数的连续性

第三节 偏导数

1 偏导数的定义及其算法

2 高阶偏导数

第四节 全微分

第五节 复合函数的微分法

第六节 隐函数的导数

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 偏导数的计算;
- (2) 难点: 复合函数和隐函数的偏导数的计算。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 采用讲授式和启发式教学手段, 兼有课堂讨论和课堂提问;
- (2) 教学手段: 板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社;

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求:

每次课后布置作业,适当布置思考题。

第九章 多元函数微分学的应用

【教学目标】

- (1) 了解: 方向导数的概念;
- (2) 理解: 多元函数极值和条件极值的概念;
- (3) 掌握: 空间曲线的切线与法平面方程的求法, 空间曲面的切平面与法线方程的求法。

【学时分配】讲授 4 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第九章 多元函数微分法的应用

第一节 空间曲线的切线与法平面

第二节 空间曲面的切平面与法线

第三节 方向导数

第四节 无约束极值与有约束极值

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 空间曲线的切线的求法, 空间曲面的切平面的求法, 无约束极值;
- (2) 难点: 有约束极值。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 采用讲授式和启发式教学手段, 兼有课堂讨论和课堂提问;
- (2) 教学手段: 板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

《高等数学》(第五版)上、下册, 同济大学应用数学系主编, 高等教育出版社;

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社;

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求:

每次课后布置作业,适当布置思考题。

第十章 多元函数积分学(I)

【教学目标】

- (1) 了解: 二重积分、三重积分、曲线积分和曲面积分的概念;
- (2) 理解: 各种积分的性质;
- (3) 掌握: 二重积分、三重积分、曲线积分和曲面积分的计算。

【学时分配】讲授 14 学时, 讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 二重积分

- 1 二重积分的概念
- 2 二重积分的性质
- 3 直角坐标系下二重积分的计算
- 4 二重积分的换元法（利用极坐标计算）

第二节 三重积分

- 1 三重积分的概念
- 2 三重积分的计算
- 3 三重积分的换元法（利用柱面坐标、利用球面坐标计算）

第三节 重积分的应用

- 1 平面薄片的重心
- 2 平面薄片的转动惯量
- 3 平面薄片对质点的引力

第四节 对弧长的曲线积分

- 1 对弧长的曲线积分的概念
- 2 对弧长的曲线积分的性质
- 3 对弧长的曲线积分的计算

第五节 对面积的曲面积分

- 1 对面积的曲面积分的概念
- 2 对面积的曲面积分的计算

【教学重点和难点】

- (1) 重点：二重积分和三重积分的计算，对弧长的曲线积分和对面积的曲面积分的计算；
- (2) 难点：对面积的曲面积分的计算。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；
《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；
《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第十一章 多元函数积分学（II）

【教学目标】

- (1) 了解：对坐标的曲线积分和对坐标的曲面积分的定义；
- (2) 理解：格林公式，高斯公式；
- (3) 掌握：曲线积分和曲面积分的计算。

【学时分配】讲授 10 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第一节 对坐标的曲线积分的概念与性质

1 对坐标的曲线积分的定义

2 对坐标的曲线积分的性质

第二节 对坐标的曲线积分的计算

第三节 曲线积分与路径无关的条件

1 格林公式

2 平面上曲线积分与路径无关的条件

第四节 对坐标的曲面积分的概念

1 有向曲面的概念

2 对面积的曲面积分的概念

第五节 对坐标的曲面积分的计算

第六节 高斯公式

第七节 两类曲线积分、曲面积分的联系

【教学重点和难点】

(1) 重点：对坐标的曲线积分和对坐标的曲面积分的计算；

(2) 难点：格林公式、高斯公式的应用。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问。

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

第十二章 常微分方程

【教学目标】

(1) 了解：微分方程的概念，齐次方程，线性微分方程解的结构；

(2) 理解：微分方程的解、通解和特解；

(3) 掌握：可分离变量微分方程、一阶线性微分方程、可降阶的微分方程及二阶常系数齐次和非齐次线性微分方程的求解。

【学时分配】讲授 12 学时，讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 常微分方程的基本概念

第二节 一阶微分方程及其解法

1 可分离变量的微分方程

2 齐次方程

3 可化为齐次微分方程的微分方程

4 一阶线性微分方程

5 伯努力方程

第三节 全微分方程

第四节 微分方程的降阶法

1 $y^{(n)} = f(x)$ 型的微分方程

2 不显含未知函数的微分方程

3 不显含自变量的微分方程

第五节 线性微分方程解的结构

第六节 二阶常系数线性微分方程

1 二阶常系数齐次线性微分方程

2 二阶常系数非齐次线性微分方程

【教学重点和难点】

(1) 重点：可分离变量微分方程、一阶线性微分方程、可降阶的微分方程及二阶常系数齐次和非齐次线性微分方程的求解；

(2) 难点：一阶线性微分方程、可降阶的二阶微分方程求解。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

2. 作业与思考题的要求：

每次课后布置作业，适当布置思考题。

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容，描述理论教学和实验教学考核占总成绩的比例。

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据，命题范围覆盖大纲所列章节主要教学内容，体现教学重点和难点。其中，综合应用能力和创新能力考核分值占 30%以上。

2. 课程考核性质：考试。

3. 具体的考核方式：闭卷考试。

4. 成绩评定：课程考核成绩由平时考核成绩和期末考试成绩构成，平时考核成绩由出勤、课堂提问及作业构成，占课程考核成绩的 30%、期末课程考试成绩占 70%。

七、教材与参考资料

1. 教材：《高等数学》上下册，黄立宏主编，复旦大学出版社。
2. 参考资料：《高等数学》(第五版)上、下册，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社；

《高等数学解题方法与同步训练》同济大学出版社；

《高等数学习题全解》大连理工大学出版社。

16322001 《电路与电子技术基础》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	电路与电子技术基础				
课程英文名称	Fundamentals of circuit and electronic technology			课程编号	16322001
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	80	讲授学时	56	实验学时	24
总学分	5	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	自动化系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业本科				
先修课程	高等数学、大学物理				
执笔人	刘加存	审核人	李一峰	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

《电路与电子技术基础》是计算机科学与技术、信息管理与信息系统等专业的学科专业基础课。本课程主要研究电路的基本定理、定律、基本分析方法及应用；主要研究模拟电子技术中器件的基本原理和结构，及功能电路的组成，使学生获得模拟电子技术的基本知识，了解基本理论和掌握基本分析方法，培养学生用定性和定量相结合的方法分析处理模拟电路工程问题的初步能力；主要研究数字电子技术中布尔代数、门电路和触发器的组成，掌握组合逻辑和时序逻辑电路的分析设计方法。

三、课程教学总体目标

通过本课程学习，使学生掌握电路、模拟电子技术和数字电子技术的基本概念、基本原理和基本方法，培养分析电路的思维能力和计算能力，为后续课程奠定硬件方面的基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 电路的基本概念及基本定律（5 学时）

【教学目标】

- （1）了解：电路和电路模型
- （2）理解：电路元件
- （3）掌握：电流和电压的参考方向；电功率和能量；电阻元件；电压源和电流源；受控电源；基尔霍夫定律。

【学时分配】

5 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

1. 1 电路模型
1. 2 电路分析的基本变量
1. 2. 1 电流

- 1. 2. 2 电压
- 1. 2. 3 能量和功率
- 1. 3 基尔霍夫定律
- 1. 4 电路元件
 - 1. 4. 1 耗能元件——电阻元件
 - 1. 4. 2 供能元件——独立电源
 - 1. 4. 3 储能元件——动态元件
 - 1. 4. 4 控能元件——受控电源

【教学重点和难点】

- (1) 重点：基尔霍夫定律
- (2) 难点：受控电源

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第二章 电阻电路的一般分析方法（3学时）

【教学目标】

- (1) 了解：线性网络
- (2) 理解：等效变换；串联和并联；电阻电路功率及负载获得最大功率的条件；弥尔曼定理
- (3) 掌握：电路中各点电位的计算；应用基尔霍夫定律计算线性网络；网孔分析法；节点分析法。

【学时分配】

3学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 2. 1 电阻的串联和并联
 - 2. 1. 1 电阻的串联
 - 2. 1. 2 电阻的并联
 - 2. 1. 3 电阻的混联及拟等效变换
- 2. 2 电阻电路功率及负载获得最大功率的条件
- 2. 3 电路中各点电位的计算
- 2. 4 应用基尔霍夫定律计算线性网络
- 2. 5 网孔分析法
- 2. 6 节点分析法

2. 7 弥尔曼定理

【教学重点和难点】

(1) 重点：等效变换；电阻的串联和并联；拟等效变换

(2) 难点：电路中各点电位的计算；应用基尔霍夫定律计算线性网络；网孔分析法；节点分析法。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：电子课件与板书结合

(2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等

2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第三章 电路分析的几个定理（2 学时）

【教学目标】

(1) 了解：

(2) 理解：应用戴维南定理分析受控源电路

(3) 掌握：叠加定理；置换定理；戴维南定理；诺顿定理

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

3. 1 叠加定理

3. 2 置换定理

3. 3 戴维南定理

3. 4 诺顿定理

3. 5 应用戴维南定理分析受控源电路

【教学重点和难点】

(1) 重点：叠加定理；置换定理；戴维南定理；诺顿定理

(2) 难点：应用戴维南定理分析受控源电路

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：电子课件与板书结合

(2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等；

2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第四章 动态电路的分析方法（3 学时）

【教学目标】

(1) 了解：

(2) 理解：二阶电路的分析

(3) 掌握：一阶电路的分析

【学时分配】

3 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】(细化到章、节、目)

4. 1 一阶电路的分析

4. 1. 1 一阶电路的零输入响应

4. 1. 2 一阶电路的零状态响应

4. 1. 3 一阶电路的完全响应

4. 2 二阶电路的分析

4. 2. 1 LC 电路中的自由振荡

4. 2. 2 二阶电路的零输入响应描述

4. 2. 3 二阶电路的零输入响应(非振荡情况)

4. 2. 4 二阶电路的零输入响应(振荡情况)

【教学重点和难点】

(1) 重点：一阶电路的分析

(2) 难点：二阶电路的分析

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法：电子课件与板书结合

(2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》(第 2 版)；李心广 王金矿 张晶 等；

2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第五章 正弦稳态电路分析(5 学时)

【教学目标】

(1) 了解：正弦信号的基本概念

(2) 理解：正弦信号的相量表示

(3) 掌握：基本元件的伏安特性和基尔霍夫定律的相量形式；相量模型及分析法；电路的谐振。

【学时分配】

5 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】(细化到章、节、目)

5. 1 正弦信号的基本概念

5. 1. 1 正弦信号的三要素

- 5. 1. 2 正弦信号的相位差
- 5. 1. 3 正弦信号的有效值
- 5. 2 正弦信号的相量表示
- 5. 2. 1 复数及其运算
- 5. 2. 2 用相量表示正弦信号
- 5. 3 基本元件的伏安特性和基尔霍夫定律的相量形式
- 5. 3. 1 基本元件伏安特性的相量形式
- 5. 3. 2 基尔霍夫电流定律和电压定律的相量形式
- 5. 4 相量模型
- 5. 4. 1 阻抗与导纳
- 5. 4. 2 正弦稳态电路的相量模型
- 5. 4. 3 阻抗和导纳的串、并联
- 5. 5 相量法分析
- 5. 6 电路的谐振
- 5. 6. 1 串联谐振
- 5. 6. 2 并联谐振

【教学重点和难点】

- (1) 重点：基尔霍夫定律的相量形式；相量模型及分析法
- (2) 难点：电路的谐振

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等；
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第六章 半导体器件的基本特性（3学时）

【教学目标】

- (1) 了解：半导体基础知识
- (2) 理解：PN结及半导体二极管
- (3) 掌握：半导体晶体管。

【学时分配】

3学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 6. 1 半导体基础知识
- 6. 1. 1 本征半导体
- 6. 1. 2 杂质半导体

- 6. 2PN 结及
 - 6. 2. 1 异型半导体的接触现象
 - 6. 2. 2PN 结的单向导电特性
 - 6. 2. 3 半导体二极管
 - 6. 2. 4 半导体二极管的应用
- 6. 3 半导体晶体管
 - 6. 3. 1 晶体管的结构及类型
 - 6. 3. 2 晶体管的放大作用
 - 6. 3. 3 晶体管的特性曲线
 - 6. 3. 4 晶体管的主要参数

【教学重点和难点】

- (1) 重点：半导体二极管；半导体晶体管
- (2) 难点：半导体晶体管

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等；
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题。

第七章 晶体管基本放大电路（5 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：
- (2) 理解：放大电路的组成；静态工作点的稳定及其偏置电路
- (3) 掌握：放大电路的静态分析；放大电路的动态分析

【学时分配】

5 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 7. 1 放大电路的组成
 - 7. 1. 1 放大电路的组成原则
 - 7. 1. 2 直流通路和交流通路
- 7. 2 放大电路的静态分析
 - 7. 2. 1 图解法确定静态工作点
 - 7. 2. 2 解析法确定静态工作点
 - 7. 2. 3 电路参数对静态工作点的影响
- 7. 3 放大电路的动态分析
 - 7. 3. 1 图解法分析动态特性

- 7. 3. 2 放大电路的非线性失真
- 7. 3. 3 晶体管的微变等效电路
- 7. 3. 4 3 种基本组态放大电路的分析
- 7. 4 静态工作点的稳定及其偏置电路

【教学重点和难点】

- (1) 重点：放大电路的静态分析；放大电路的动态分析
- (2) 难点：静态工作点的稳定及其偏置电路

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第八章 负反馈放大电路（3 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：
- (2) 理解：反馈的基本概念；负反馈的 4 种组态；负反馈对放大电路性能的影响
- (3) 掌握：负反馈放大电路的计算；

【学时分配】

3 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 8. 1 反馈的基本概念
 - 8. 1. 1 反馈的定义
 - 8. 1. 2 反馈的分类和判断
- 8. 2 负反馈的 4 种组态
 - 8. 2. 1 反馈的一般表达式
 - 8. 2. 2 串联电压负反馈
 - 8. 2. 3 串联电流负反馈
 - 8. 2. 4 并联电压负反馈
 - 8. 2. 5 并联电流负反馈
- 8. 3 负反馈对放大电路性能的影响
 - 8. 3. 1 提高放大倍数的稳定性
 - 8. 3. 2 减小非线性失真和抑制干扰、噪声
 - 8. 3. 3 负反馈对输入电阻的影响
 - 8. 3. 4 负反馈对输出电阻的影响
- 8. 4 负反馈放大电路的计算

8. 4. 1 深度负反馈放大电路的近似估算

8. 4. 2 串联电压负反馈

8. 4. 3 串联电流负反馈

8. 4. 4 并联电压负反馈

8. 4. 5 并联电流负反馈

【教学重点和难点】

(1) 重点：反馈的基本概念；负反馈的 4 种组态；负反馈对放大电路性能的影响

(2) 难点：负反馈放大电路的计算

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：电子课件与板书结合

(2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等

2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第九章 集成运算放大器基础（4 学时）

【教学目标】

(1) 了解：零点漂移

(2) 理解：差动放大电路；集成运放的主要参数与选择

(3) 掌握：集成运放的应用

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

9. 1 零点漂移

9. 2 差动放大电路

9. 2. 1 基本形式

9. 2. 2 长尾式差动放大电路

9. 2. 3 恒流源差动放大电路

9. 3 集成运放的主要参数与选择

9. 3. 1 集成运放的主要参数

9. 3. 2 集成运放的选择

9. 4 集成运放的应用

9. 4. 1 集成运放的使用

9. 4. 2 信号运算电路

9. 4. 3 有源滤波器

【教学重点和难点】

(1) 重点：差动放大电路；集成运放的应用

(2) 难点: 差动放大电路

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 电子课件与板书结合

(2) 教学手段: 重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 《电路与电子技术基础》(第2版); 李心广 王金矿 张晶 等

2. 作业与思考题的要求: 因为是学科基础课, 建议尽可能多做习题

第十章 功率放大电路与直流稳压电源 (4 学时)

【教学目标】

(1) 了解:

(2) 理解: 功率放大电路; 直流稳压电源

(3) 掌握:

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】(细化到章、节、目)

10. 1 功率放大电路

10. 1. 1 功率放大电路的分类

10. 1. 2 功率放大器的特点

10. 1. 3 提高输出功率的方法

10. 1. 4 乙类互补推挽功率放大电路

10. 1. 5 甲乙类互补对称功率放大电路

10. 2 直流稳压电源

10. 2. 1 整流电路

10. 2. 2 滤波电路

10. 2. 3 直流稳压电路

【教学重点和难点】

(1) 重点: 功率放大电路; 直流稳压电源

(2) 难点:

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 电子课件与板书结合

(2) 教学手段: 重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 《电路与电子技术基础》(第2版); 李心广 王金矿 张晶 等

2. 作业与思考题的要求: 因为是学科基础课, 建议尽可能多做习题

第十一章 数制、编码与逻辑代数 (4 学时)

【教学目标】

- (1) 了解：数制与数制转换
- (2) 理解：二进制数的编码；逻辑代数；
- (3) 掌握：逻辑函数的化简

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 11. 1 数制与数制转换
 - 11. 1. 1 数制
 - 11. 1. 2 数制间的转换
- 11. 2 二进制数的编码
 - 11. 2. 1 二一十进制（BCD）码
 - 11. 2. 2 字符编码
 - 11. 2. 3 奇偶校验码
- 11. 3 逻辑代数
 - 11. 3. 1 基本逻辑
 - 11. 3. 2 基本逻辑运算
 - 11. 3. 3 逻辑函数与真值表
 - 11. 3. 4 逻辑函数的基本定理
 - 11. 3. 5 3 个规则
 - 11. 3. 6 常用公式
 - 11. 3. 7 逻辑函数的标准形式
- 11. 4 逻辑函数的化简
 - 11. 4. 1 代数化简法
 - 11. 4. 2 图解法(卡诺图法)
 - 11. 4. 3 卡诺图化简法
 - 11. 4. 4 具有约束条件的逻辑函数化简

【教学重点和难点】

- (1) 重点：逻辑代数；逻辑函数的化简
- (2) 难点：逻辑函数的化简

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第十二章 集成逻辑门电路（4 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：半导体二极管和晶体管的开关特性；
- (2) 理解：正逻辑与负逻辑
- (3) 掌握：TTL “与非” 门电路；场效应晶体管与 MOS 逻辑门

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 12. 1 半导体二极管和晶体管的开关特性
 - 12. 1. 1 晶体二极管的开关特性
 - 12. 1. 2 晶体管的开关特性
 - 12. 1. 3 由二极管与晶体管组成的基本逻辑门电路
- 12. 2TTL “与非” 门电路
 - 12. 2. 1 典型 TTL “与非” 门电路
 - 12. 2. 2TTL “与非” 门的电压传输特性
 - 12. 2. 3TTL “与非” 门的主要参数
 - 12. 2. 4TTL 门电路的改进
 - 12. 2. 5 集电极开路 TTL 电路(OC 门)
 - 12. 2. 6 三态 TTL 门(TSL 门)
- 12. 3 场效应晶体管与 MOS 逻辑门
 - 12. 3. 1N 沟道增强型 MOS 管的开关特性
 - 12. 3. 2NMOS 反相器
 - 12. 3. 3CMOS 逻辑门电路
- 12. 4 正逻辑与负逻辑
 - 12. 4. 1 正负逻辑的基本概念
 - 12. 4. 2 正负逻辑变换规则

【教学重点和难点】

- (1) 重点：TTL “与非” 门电路；场效应晶体管与 MOS 逻辑门。
- (2) 难点：场效应晶体管

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等
2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第十三章 组合逻辑电路的分析与设计（2 学时）

【教学目标】

- (1) 了解:
- (2) 理解: 组合逻辑电路的分析
- (3) 掌握: 组合逻辑设计; 组合逻辑电路中的竞争拟冒险现象

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】(细化到章、节、目)

- 13. 1 组合逻辑电路的分析
 - 13. 1. 1 组合逻辑电路的一般分析方法
 - 13. 1. 2 加法器电路分析
 - 13. 1. 3 编码器电路分析
 - 13. 1. 4 译码器电路分析
- 13. 2 组合逻辑设计
 - 13. 2. 1 组合逻辑电路设计的基本思想
 - 13. 2. 2 组合逻辑电路的一般设计方法
 - 13. 2. 3 组合逻辑电路的设计举例
- 13. 3 组合逻辑电路中的竞争拟冒险现象
 - 13. 3. 1 竞争拟冒险现象的产生
 - 13. 3. 2 竞争拟冒险现象的判断
 - 13. 3. 3 冒险现象的消除

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 组合逻辑电路的分析; 组合逻辑设计
- (2) 难点:

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法: 电子课件与板书结合
- (2) 教学手段: 重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 《电路与电子技术基础》(第 2 版); 李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求: 因为是学科基础课, 建议尽可能多做习题

第十四章 触发器 (2 学时)

【教学目标】

- (1) 了解:
- (2) 理解: 触发器的类型及转换; 集成触发器的脉冲工作特性和动态参数
- (3) 掌握: 基本触发器; 同步触发器; 主从触发器; 边沿触发器

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 14. 1 基本触发器
 - 14. 1. 1 基本触发器的逻辑结构和工作原理
 - 14. 1. 2 基本触发器功能的描述
- 14. 2 同步触发器
 - 14. 2. 1 同步 RS 触发器
 - 14. 2. 2 同步 D 触发器
 - 14. 2. 3 同步触发器的触发方式和空翻问题
- 14. 3 主从触发器
 - 14. 3. 1 主从触发器的基本原理
 - 14. 3. 2 主从 JK 触发器及其一次翻转现象
- 14. 4 边沿触发器
 - 14. 4. 1 维持阻塞 D 触发器
 - 14. 4. 2 边沿 JK 触发器
- 14. 5 触发器的类型及转换
 - 14. 5. 1 T 触发器和 T' 触发器
 - 14. 5. 2 触发器类型转换的方法
- 14. 6 集成触发器的脉冲工作特性和动态参数

【教学重点和难点】

- (1) 重点：基本触发器；同步触发器；主从触发器；边沿触发器
- (2) 难点：主从触发器；边沿触发器

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第十五章 时序逻辑电路的分析与设计（4 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：时序逻辑电路概述
- (2) 理解：时序逻辑电路的分析
- (3) 掌握：计数器；寄存器和移位寄存器；时序逻辑电路的设计

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 15. 1 时序逻辑电路概述
- 15. 1. 1 时序逻辑电路的特点
- 15. 1. 2 时序逻辑电路的功能描述方法
- 15. 1. 3 时序逻辑电路的分类
- 15. 2 时序逻辑电路的分析
- 15. 3 计数器
- 15. 3. 1 异步计数器
- 15. 3. 2 同步计数器
- 15. 4 寄存器和移位寄存器
- 15. 4. 1 寄存器
- 15. 4. 2 移位寄存器
- 15. 5 时序逻辑电路的设计
- 15. 5. 1 采用小规模集成电路设计同步时序逻辑电路
- 15. 5. 2 采用小规模集成电路设计异步时序逻辑电路
- 15. 5. 3 采用中规模集成电路实现任意模值计数(分频)器

【教学重点和难点】

- (1) 重点：时序逻辑电路的分析；计数器；寄存器和移位寄存器；时序逻辑电路的设计
- (3) 掌握：时序逻辑电路的设计

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第十六章 脉冲波形的产生和整形（2 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：脉冲电路的分析；RC 电路的应用
- (2) 理解：单稳态触发器；多谐振荡器；施密特触发器
- (3) 掌握：5555 定时器及其应用

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 16. 1 概述
- 16. 1. 1 脉冲电路的分析
- 16. 1. 2 RC 电路的应用
- 16. 2 单稳态触发器

- 16. 2. 1 用门电路组成的单稳态触发器
- 16. 2. 2 集成单稳态触发器
- 16. 2. 3 单稳态触发器的应用
- 16. 3 多谐振荡器
- 16. 3. 1 自激多谐振荡器
- 16. 3. 2 环形振荡器
- 16. 3. 3 石英晶体多谐振荡器
- 16. 4 施密特触发器
- 16. 4. 1 用门电路组成的施密特触发器
- 16. 4. 2 集成施密特触发器
- 16. 4. 3 施密特触发器的应用
- 16. 5555 定时器及其应用
- 16. 5. 1555 定时器的电路结构与工作原理
- 16. 5. 2555 定时器的典型应用

【教学重点和难点】

- (1) 重点：单稳态触发器；多谐振荡器；施密特触发器
- (2) 难点：5555 定时器及其应用

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：电子课件与板书结合
- (2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第 2 版）；李心广 王金矿 张晶 等
- 2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

第十七章 现代电子电路系统分析与设计简介（1 学时）

【教学目标】

- (1) 了解：电路仿真软件 Multisim
- (2) 理解：现代数字系统的分析与设计
- (3) 掌握：

【学时分配】

1 学时

【授课方式】

理论教学

【授课内容】（细化到章、节、目）

- 17. 1 电路仿真软件 Multisim
- 17. 1. 1 Multisim 的功能简介
- 17. 1. 2 Multisim 的界面及主要元素
- 17. 1. 3 用 Multisim 进行虚拟实验的方法
- 17. 1. 4 基于 Multisim 的电路分析

17. 2 现代数字系统的分析与设计

17. 2. 1 设计项目输入

17. 2. 2 设计项目处理

17. 2. 3 设计项目校验

17. 2. 4 器件编程

【教学重点和难点】

(1) 重点：电路仿真软件 Multisim

(2) 难点：

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

(1) 教学方法：电子课件与板书结合

(2) 教学手段：重要公式板书推导。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《电路与电子技术基础》（第2版）；李心广 王金矿 张晶 等

2. 作业与思考题的要求：因为是学科基础课，建议尽可能多做习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	电路元件伏安特性的测绘	使用相关实验箱	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
2	基尔霍夫定律、叠加原理的验证	使用相关实验箱	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
3	戴维南定理和诺顿定理的验证	使用相关实验箱	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
4	一阶 RC 电路响应的测试	使用相关实验箱	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
5	正弦稳态交流电路的研究	使用相关实验箱	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
6	晶体管共射极单管放大器	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
7	负反馈放大器	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
8	集成运算放大器的基本应用	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
9	直流稳压电源	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
10	译码器、触发器	使用相关实验台	见配套实验指	验证	集中、分组	2

	及其应用		导书			
11	组合逻辑电路的设计实验	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2
12	时序逻辑电路的设计实验	使用相关实验台	见配套实验指导书	验证	集中、分组	2

2. 实验报告撰写要求

根据实验记录数据，分析相关结论，验证理论的正确性，并叙述实验心得。

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容，描述理论教学和实验教学考核占总成绩的比例。

1. 课程考核依据：理论和实践两个环节
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：考卷考试
3. 成绩评定： $0.7 \times \text{考卷考试} + 0.3 \times (\text{考勤、实验和作业等})$

七、教材与参考资料

1、李心广 王金矿 张晶.《电路与电子技术基础》（第 2 版）.北京：机械工业出版社，2012 年 9 月

2、王树红，赵婕.《电路与电子技术基础》.重庆：重庆大学出版社，2012 年 2 月

八、说明

19221201 《线性代数》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	线性代数				
课程英文名称	Linear Algebra			课程编号	19221201
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	24	讲授学时	24	实验学时	0
总学分	1.5	开课单位	理学院	开课系（室）	数学与信息科学系
授课对象	电科、国航、海科、海渔、航海、机制、轮机、软件、生工、生技、制药、电气、工业、环科、计科、林资、农资、信管、植保、自动、工商、经济、会计、金融、财管、国土、国贸等专业。				
先修课程	高等数学				
执笔人	江如	审核人		审批人	
修订时间	2015-5-5				

二、课程简介

本课程是高等院校工科、农科以及经管类各专业的必修课程，是继高等数学之后的又一门数学基础课。主要讲授行列式的计算与性质；矩阵及其运算；逆矩阵存在的充要条件和求逆矩阵计算；向量组的线性相关性及矩阵的秩；线性方程组的求解等内容，提高学生的数学素养和为后续专业课程提供数学工具。

三、课程教学总体目标

通过该课程的学习，要求学生把握线性代数的基本内容。如：行列式、矩阵、线性方程组、线性相关与线性无关等。了解线性代数的体系结构。从知识的扩充层面上，发展自身的创新思维。并且要求学生掌握线性代数的基本计算方法，较好地理解线性代数这门课的抽象理论，具有一定的逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

四、理论教学内容及要求

第一章：行列式

【教学目标】

- （1）了解 克莱姆法则
- （2）理解 行列式的性质
- （3）掌握 行列式按行（列）展开

【学时分配】6 学时。

【授课方式】讲授 6 学时。

【授课内容】

第一节：n 阶行列式

二阶与三阶行列式

n 阶行列式定义

行列式按一行（列）展开

行列式按行（列）展开

第二节：行列式的性质

行列式的性质

行列式的计算

排列与逆序

对换

第三节：n 阶行列式的应用

克莱姆法则

【教学重点和难点】

(1) 重点：行列式的性质，行列式的按行（列）展开，克莱姆法则。

(2) 难点：n 阶行列式的定义及计算。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段：采用多媒体、黑板相结合的方式使学生对抽象的内容有一定感性认识，运用网络教学，指导学生了解与本门课程教学相关的主要网站。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

《线性代数》，吴赣昌主编，中国人民大学出版社

《线性代数及其应用》，【美】David C. Lay 著，机械工业出版社

2、作业与思考题

每节课布置 4 道作业题，仅供参考，教师在教学中可进行调整。

第二章：矩阵

【教学目标】

(1) 了解 矩阵的概念，分块矩阵，伴随矩阵及其与逆矩阵的关系

(2) 理解 矩阵的初等变换

(3) 掌握 矩阵的秩的求法

【学时分配】8 学时

【授课方式】讲授 8 学时

【授课内容】

第一节：矩阵的概念

矩阵的概念

几种特殊的矩阵

线性变换的概念

第二节：矩阵的运算

矩阵的线性运算

矩阵的乘法

线性方程组的矩阵表示

矩阵的转置

方阵的幂

方阵的行列式

对称矩阵

第三节：逆矩阵

逆矩阵的概念

伴随矩阵及其与逆矩阵的关系

逆矩阵的运算性质

矩阵方程

第五节：矩阵的初等变换

矩阵的初等变换

初等矩阵

求逆矩阵的初等变换法

第六节：矩阵的秩

矩阵的秩

矩阵的秩的求法

第七节：分块矩阵

分块矩阵的概念和计算

【教学重点和难点】

(1) 重点：矩阵的运算、逆矩阵、矩阵的秩的求法

(2) 难点：逆矩阵的运算性质

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段：采用多媒体、黑板相结合的方式使学生对抽象的内容有一定感性认识，运用网络教学，指导学生了解与本门课程教学相关的主要网站。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

《线性代数》，吴赣昌主编，中国人民大学出版社

《线性代数》，同济大学数学教研组编，高等教育出版社

《线性代数及其应用》，【美】David C. Lay 著，机械工业出版社

2、作业与思考题

每节课布置 4 道作业题，仅供参考，教师在教学中可进行调整。

第三章：线性方程组

【教学目标】

- (1) 了解 向量组、向量空间的相关概念
- (2) 理解 向量组线性相关性、向量组的秩、向量空间和线性方程组解的结构
- (3) 掌握 向量组线性相关和线性无关的判定、向量组秩的求法、线性方程组的求解

【学时分配】 10 学时

【授课方式】 讲授 10 学时

【授课内容】

第一节：消元法

消元法

第二节：向量组的线性组合

n 维向量及其线性运算

向量组的线性组合

向量组间的线性表示

第三节：向量组的线性相关性

线性相关的概念

线性相关的判定

第四节：向量组的秩

极大线性无关向量组

向量组的秩

矩阵与向量组秩的关系

第五节：向量空间

向量空间与子空间

向量空间的基与维数

中坐标变换公式

第六节：线性方程组解的结构

齐次线性方程组解的结构

非齐次线性方程组解的结构

【教学重点和难点】

- (1) 重点：向量组的线性相关性、向量组的线性组合
- (2) 难点：向量组的秩、向量空间

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。
- (2) 教学手段：采用多媒体、黑板相结合的方式使学生对抽象的内容有一定感性认识，运用网络教学，指导学生了解与本门课程教学相关的主要网站。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

《线性代数》，吴赣昌主编，中国人民大学出版社

《线性代数》，同济大学数学教研组编，高等教育出版社

《线性代数及其应用》，【美】David C. Lay 著，机械工业出版社

2、作业与思考题

每节课布置 4 道作业题，仅供参考，教师在教学中可进行调整。

五、课程考核要求

1、考核方式：课程为考试课，期末考试采用闭卷考试的形式。

2、成绩评定：成绩由平时成绩和期末考试成绩构成，平时成绩占 30%、期末考试成绩占 70%。

平时成绩由考勤、作业和课堂表现构成。

六、参考资料

1. 《线性代数》，吴赣昌主编，中国人民大学出版社
2. 《线性代数》，同济大学数学教研组编，高等教育出版社
3. 《线性代数及其应用》，【美】David C. Lay 著，机械工业出版社

15521102 《管理学原理》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	管理学原理				
课程英文名称	Principles Of Management			课程编号	15521102
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	48	实验学时	
总学分	3	开课学院（部）	经管学院	开课系（室）	工商系
授课对象	经管学院各系一年级学生				
先修课程	《经济数学》、《专业导论》				
执笔人	吴克勤	审核人		审批人	
修订时间	2015-05-05				

二、课程简介

管理学原理是经济管理学科门类各专业均需开设的一门学科基础理论课,它以对各项专门管理普遍适用的原理与方法为研究对象,以一般管理过程的各项主要职能为框架,系统介绍学习管理专业和从事管理工作所必须掌握的基础理论知识和基本技能。通过该课程的学习,学生应对管理、管理者、管理科学等形成系统认识,掌握决策与计划,组织及变革,领导与激励,控制与创新等管理职能的基本原理和基本方法,了解国内外管理思想与管理理论的形成与发展,从而为学习好后续专业课奠定理论知识基础。

三、课程教学总体目标

通过本课程的教学,使学生掌握管理学的基本概念、主要价值理念、基本原理和方法以及要素的管理方式和主要的管理职能,更为重要的是培养学生发现、分析、和解决管理过程中存在的问题的能力,即着重于使学生形成动态的、权变的观念,形成其独特的思维方式;同时还应使学生了解管理学发展的最新态势。

四、理论教学内容及要求

第一章 第一章 管理与管理学

【教学目标】

- (1) 了解: 管理面临的挑战。
- (2) 理解: 管理学的研究内容与研究方法。
- (3) 掌握: 管理的内涵、管理者的分类与技能。

【学时分配】4 学时。

【授课方式】讲授 4 学时。

【授课内容】

第一节 管理的内涵

1. 管理的起源与含义;

2. 管理的特性;

3. 管理的职能;

第二节 管理者的分类与技能

1. 管理者的含义及其要务;

2. 管理者的分类;

3. 管理者的技能;

4. 管理者所扮演的角色;

第三节 管理学的研究内容与研究方法

1. 管理学的研究内容;

2. 管理学的研究方法;

第四节 管理面临的挑战

1. 低碳化的挑战;

2. 社会责任的挑战;

3. 经济全球化的挑战;

4. 信息化的挑战;

5. 知识经济的挑战;

6. 快速变革的挑战;

7. 多元化文化的挑战。

【教学重点和难点】

(1) 重点: 管理的内涵、管理者的分类与技能。

(2) 难点: 管理法特征, 管理学的研究方法。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 采用讲授式教学方法, 兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段: 采用多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

(1) 德鲁克. 卓有成效的管理者. 北京: 机械工业出版社, 2009.

(2) 赵伟. 马云: 我的管理心得. 企业管理出版社, 2014.

2、作业与思考题

(1) 如何理解管理的科学性与艺术性?

(2) 指出管理者具备的三项基本技能并解释不同管理层次对管理技能的需求侧重。

第二章 管理理论的产生与发展

【教学目标】

(1) 了解: 西方早期的管理实践与管理思想、现代管理理论流派。

(2) 理解: 行为科学理论、管理科学理论。

(3) 掌握: 泰罗的科学管理理论。

【学时分配】6 学时。

【授课方式】讲授 5.5 学时，讨论 0.5 学时。

【授课内容】

第一节 西方早期的管理实践与管理思想

1. 西方早期的管理实践；
2. 西方早期的管理思想；

第二节 古典管理理论

1. 泰罗及其科学管理理论；
2. 法约尔与管理过程理论；
3. 韦伯与理想行政组织体现理论；

第三节 行为科学理论

1. 梅奥及霍桑试验；
2. 人际关系学说；
3. 有关行为科学的理论；

第四节 现代管理理论流派

1. 管理过程学派；
2. 社会系统学派；
3. 决策理论学派；
4. 系统管理理论学派；
5. 经验主义学派；
6. 管理科学学派；
7. 权变理论学派。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：科学管理理论。
- (2) 难点：系统管理理论与权变管理理论的对比理解。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。
- (2) 教学手段：采用多媒体教学方式使学生对教学内容有一定感性认识。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

- (1) 李兴山. 西方管理理论的产生与发展. 中共中央党校出版社, 2009.
- (2) 亨利·法约尔. 工业管理与一般管理. 机械工业出版社, 2013.

2、作业与思考题

- (1) 泰罗的科学管理理论要点有哪些？
- (2) 法约尔提出管理的十四条原则，请就其中一、二条谈谈看法。

第三章 管理环境

【教学目标】

- (1) 了解：内部环境的内容。

(2) 理解：宏观环境分析方法。

(3) 掌握：行业环境分析方法、SWOT 矩阵分析法。

【学时分配】8 学时。

【授课方式】讲授 4 学时，讨论 4 学时。

【授课内容】

第一节 宏观环境分析

1. 政治与法律环境；
2. 经济环境；
3. 社会环境；
4. 技术环境；

第二节 行业环境分析

1. 现有竞争者；
2. 潜在竞争者；
3. 替代品生产企业；
4. 供应商；
5. 购买者；

第三节 内部环境分析

1. 企业资源要素；
2. 企业管理要素；
3. 企业能力分析；

第四节 内外部环境综合分析技术——SWOT 矩阵分析法

1. 原理；
2. 特征；
3. 步骤。

【教学重点和难点】

(1) 重点：管理环境分析。

(2) 难点：管理环境分析方法：PEST 分析、五力模型、SWOT 分析。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式与参与式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段：采用多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识，指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

- (1) (英) 亚当斯密著，郭大力，王亚南译. 国富论. 上海三联书店，2009.
- (2) (美) 德鲁克著，齐若兰译. 管理的实践. 机械工业出版社，2009.

2、作业与思考题

- (1) 管理环境分析有哪些内容？可以用什么方法进行分析？
- (2) 请选择一家你熟悉的企业，用 SWOT 矩阵分析法对其进行内外部环境分析。

第四章 计划

【教学目标】

- (1) 了解：计划制订的程序，目标管理的含义、作用、特点、过程。
- (2) 理解：计划制订的方法。
- (3) 掌握：计划的含义、作用、性质、类型。

【学时分配】4 学时。

【授课方式】讲授 3 学时，讲解习题 1 学时。

【授课内容】

第一节 计划概述

1. 计划的含义；
2. 计划的作用；
3. 计划的性质；
4. 计划的类型；

第二节 计划制订的程序

1. 衡量机会；
2. 确定目标；
3. 确定前提条件；
4. 拟定备选方案；
5. 评价备选方案；
6. 选择最佳方案；
7. 制订辅助计划；
8. 编制预算使计划数字化；

第三节 计划制订的方法

1. 甘特图法；
2. 滚动计划法；
3. 网络计划法；

第四节 目标管理

1. 目标管理的含义；
2. 目标管理的作用；
3. 目标管理的特点；
4. 目标管理的过程；
5. 目标管理的优缺点。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：计划的含义、作用、性质、类型。
- (2) 难点：网络计划法。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段：采用多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识，指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

(1) 普巴. 计落考. 机械工业出版社. 2012.

(2) (日) 钻石社六西格玛研究组著, 孙欣欣译. 图解六西格玛. 电子工业出版社. 2010.

2、作业与思考题

(1) “计划跟不上变化”指的是一种什么现象？应该怎样正确处理计划和变化的关系？

(2) 请运用计划的程序制订自己的职业生涯规划。

第五章 决策

【教学目标】

(1) 了解：决策的程序。

(2) 理解：决策的含义、原则、依据、类型。

(3) 掌握：定量决策方法。

【学时分配】6 学时。

【授课方式】讲授 5 学时，讲解习题 1 学时。

【授课内容】

第一节 决策概述

1. 决策的含义；

2. 决策的原则；

3. 决策的依据；

4. 决策的类型。

第二节 决策的程序与影响因素

1. 决策的程序；

2. 影响决策的因素；

第三节 决策方法

1. 定性决策方法；

2. 定量决策方法。

【教学重点和难点】

(1) 重点：定量决策方法。

(2) 难点：定量决策方法。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂讨论及课堂提问。

(2) 教学手段：采用板书、多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识，指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

(1) 穆兆曦.《决策(穿越时空,用精准的决策方法解决企业未来的问题)》.清华大学出版社.2012.

(2) [美]道格拉斯·W. 哈伯德(Douglas W. Hubbard)著,邓洪涛译.数据化决策(大数据时代《财富》500强都在用的量化决策法).世界图书出版公司,2013.

2、作业与思考题

(1) 现有两个投资项目,一个项目需投资 1000 万,如果项目成功则收益 10000 万,如果项目失败则亏损 1000 万;另一个项目需投资 2000 万,如果项目成功则收益 13000 万,如果项目失败则亏损 2000 万。这两个项目成功和失败的可能性都是 50%,请用决策树法选择项目。

(2) 为什么说经验是一种有用的决策基础,又是一种危险的决策基础?一个管理者如何才能最好地利用经验?

第六章 组织

【教学目标】

- (1) 了解:组织变革的原因、目的、程序。
- (2) 理解:组织设计的任务、内容、原则、成果、影响因素。
- (3) 掌握:组织结构形式。

【学时分配】4 学时。

【授课方式】讲授 4 学时。

【授课内容】

第一节 组织职能概述

1. 组织的含义与特征;
2. 组织的构成要素;
3. 组织的分类;
4. 组织管理的含义、职能及过程;

第二节 组织设计

1. 组织设计的含义及任务;
2. 组织设计的内容;
 - (1) 横向组织设计;
 - (2) 纵向组织设计;
3. 组织设计的原则;
4. 组织设计的成果:组织结构图、职务说明书;
5. 组织设计的影响因素;

第三节 组织结构的形式

1. 直线制组织结构;
2. 职能制组织结构;
3. 直线职能制组织结构;
4. 事业部制组织结构;
5. 矩阵制组织结构;

6. 多维立体组织结构

第四节 组织变革

1. 组织变革的原因与目的；
2. 组织变革的程序；
3. 组织变革的动态性与创新性。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：组织结构形式。
- (2) 难点：组织变革。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式教学方法，兼有课堂练习。
- (2) 教学手段：采用多媒体教学使学生对教学内容有一定感性认识，指导学生了解与本门课程教学相关的主要网站。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

- (1) 舒化鲁. 企业规范化管理系统实施方案-组织架构管理. 电子工业出版社, 2012.
- (2) 许玉林. 组织设计与管理（第二版）. 复旦大学出版社, 2010.
- (3) 朱勇国. 组织设计与岗位管理. 首都经济贸易大学出版社. 2015
- (4) 朱勇国. 组织设计与职位管理. 首都经济贸易大学出版社. 2010

2、作业与思考题

- (1) 通过网络搜索几家知名企业的信息，分析其采用的组织结构模式。
- (2) 通过报纸、电视等媒介，查找进行过组织变革的企业，了解其变革的手段和过程，分析其变革成功或失败的原因。
- (3) 搜索海尔的资料，了解海尔的组织发展历程，分析海尔在其发展的不同阶段所采用的组织结构、组织变革过程与方法。

第七章 人力资源管理

【教学目标】

- (1) 了解：员工培训。
- (2) 理解：员工的招聘与解聘。
- (3) 掌握：人力资源计划、绩效评估。

【学时分配】4 学时。

【授课方式】讲授 3 学时，讨论 1 学时。

【授课内容】

第一节 人力资源计划

1. 人力资源计划的任务；
2. 人力资源计划的过程；
3. 人力资源计划编制的原则；

第二节 员工的招聘与解聘

1. 员工招聘的标准;
2. 员工招聘的来源与方法;
3. 员工的解聘;

第三节 员工的培训

1. 员工培训的目标;
2. 员工培训的方法;
3. 管理人员培训的方法;

第四节 绩效评估

1. 绩效评估的作用;
2. 绩效评估的程序。

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 员工招聘的来源与方法。
- (2) 难点: 员工招聘的来源与方法。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 采用讲授式兼讨论教学方法。
- (2) 教学手段: 采用多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识, 指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

- (1) 陈少华. 员工培训的福利性及其实现[J]. 武汉电力职业技术学院学报, 2010, (4).
- (2) 刘丽亚. 企业应如何做好员工培训工作[J]. 现代企业教育, 2011, (1).
- (3) 丁志, 王洪志. 基于绩效评估的政府网站缺陷及对策研究[J]. 图书馆理论与实践, 2010, (12).

2、作业与思考题

- (1) 员工培训的目的是什么?
- (2) 员工培训的方法有哪些?
- (3) 试比较管理人员内部晋升与外部招聘的优点和局限性。

第八章 领导

【教学目标】

- (1) 了解: 领导的方法与艺术。
- (2) 理解: 领导的概念与作用; 沟通的概念、渠道、方法、障碍。
- (3) 掌握: 领导理论。

【学时分配】4 学时。

【授课方式】讲授 3 学时, 讨论 1 学时。

【授课内容】

第一节 领导与权力

1. 领导的概念与作用;

2. 权力与领导的权力；

第二节 领导理论

1. 品质理论；

2. 行为理论：勒温的领导方式理论、李克特的领导模式、管理方格图理论；

3. 权变理论：菲德勒的领导权变理论、领导生命周期理论、途径——目标理论；

第三节 领导的方法与艺术

1. 处事的艺术；

2. 待人的方法与艺术；

3. 管理时间的方法与艺术；

第四节 沟通

3. 沟通概述；

4. 沟通渠道；

5. 沟通的方法；

6. 沟通的障碍与控制。

【教学重点和难点】

(1) 重点：行为理论。

(2) 难点：权变理论。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式兼讨论教学方法。

(2) 教学手段：采用多媒体、视频案例教学方式使学生对教学内容有一定感性认识，指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

(1) 车洪波，郑俊田，领导科学，对外经济贸易大学出版社，2013。

(2) [美]戴尔·卡耐基著，岳玉庆，杨媛媛，田伟译，领导的艺术，2012

2、作业与思考题

(1) 比较四分图理论与管理方格图理论。

(2) 组织的上行沟通中主要存在哪些障碍？

第九章 激励

【教学目标】

(1) 了解：激励的过程与作用。

(2) 理解：激励的含义。

(3) 掌握：激励理论。

【学时分配】6 学时。

【授课方式】讲授 3 学时，讨论 3 学时。

【授课内容】

第一节 激励原理

1. 激励的含义;
2. 激励的过程;
3. 激励的作用;

第二节 激励理论

1. 内容型激励理论;
2. 过程型激励理论;
3. 综合型激励理论。

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 内容型激励理论、过程型激励理论。
- (2) 难点: 综合型激励理论。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 采用讲授式教学方法兼有课堂提问。
- (2) 教学手段: 采用多媒体的方式使学生对抽象的内容有一定感性认识。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

- (1) (美) 拉奉特. 激励理论. 世界图书出版公司, 2013.
- (2) (美) 博恩崔西 (Brian Tracy) 著, 林治勋译. 激励. 机械工业出版社, 2014.

2、作业与思考题

- (1) 双因素理论与需求层次论之间存在怎样的对应关系?
- (2) 联系实际举例说明期望理论的应用。

第十章 控制

【教学目标】

- (1) 了解: 控制方法。
- (2) 理解: 控制过程。
- (3) 掌握: 控制的含义、类型。

【学时分配】2 学时。

【授课方式】讲授 2 学时。

【授课内容】

第一节 控制的内涵与类型

1. 控制的含义;
2. 控制的类型;
3. 管理控制系统的组成;
4. 有效控制系统的特性;

第二节 控制的过程

1. 制订标准;
2. 衡量绩效;
3. 比较实际绩效与标准;

4. 采取措施;

第三节 控制方法

1. 预算控制方法;

2. 定额控制;

3. 计划控制;

4. 进度控制;

5. 规章制度控制;

6. 目标管理。

【教学重点和难点】

(1) 重点: 控制的类型。

(2) 难点: 控制方法。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 采用讲授式教学方法兼有课堂提问。

(2) 教学手段: 采用多媒体、案例教学的方式使学生对抽象的内容有一定感性认识, 指导学生运用理论进行案例分析。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

(1) (美) 安东尼·戈文达拉扬著, 刘霄仑, 朱晓辉译. 管理控制系统 (第 12 版·专业版). 人民邮电出版社, 2011.

(2) 罗彪. 管理控制: 化战略为行动. 电子工业出版社, 2012.

2、作业与思考题

(1) 划分间接控制与直接控制的标准是什么?

(2) 简述控制的过程。

五、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据: 课程考核命题以本教学大纲为依据, 命题范围覆盖大纲所列章节的主要教学内容。

2. 课程考核性质: 考试课。

3. 具体的考核方式: 采用闭卷考试的形式。

4. 成绩评定: 成绩由课堂考勤、作业和期末考试成绩构成; 课堂考勤占 20%, 作业占 30%, 期末考试成绩占 50%。

六、教材与参考资料

1、教材

刘燕娜, 宁凌. 管理学[M]. 中国农业出版社, 2013. 第 2 版.

2、参考资料

[1] (美) 斯蒂芬·P·罗宾斯 (Stephen P. Robbins), 玛丽·库尔特 (Mary Coulter) 著. 李原, 孙健敏, 黄小勇译. 管理学 (第 11 版) [M]. 中国人民大学出版社, 2012.

- [2]周三多. 管理学——原理与方法[M]. 复旦大学出版社, 2011. 第五版.
- [3]德鲁克. 卓有成效的管理者[M]. 北京: 机械工业出版社, 2009.
- [4]赵伟. 马云: 我的管理心得[M]. 企业管理出版社, 2014.
- [5]亨利·法约尔. 工业管理与一般管理[M]. 机械工业出版社, 2013.
- [6]李兴山. 西方管理理论的产生与发展[M]. 中共中央党校出版社, 2009.
- [7] (英) 亚当斯密著, 郭大力, 王亚南译. 国富论[M]. 上海三联书店, 2009.
- [8] (美) 德鲁克著, 齐若兰译. 管理的实践[M]. 机械工业出版社, 2009.

七、说明

考试题型有: 单选、多选、判断、名词解释、简答、计算、案例分析。

16221301 《离散数学》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	离散数学				
课程英文名称	Discrete Mathematics			课程编号	16221301
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	56	讲授学时	56	实验学时	
总学分	3.5	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系、网络系、软件系
授课对象	计算机科学与技术、软件工程、信息管理与信息系统等专业本科生				
先修课程	线性代数、高等数学				
执笔人	梅其祥	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

离散数学是计算机科学的一门重要专业基础课，属于现代数学的范畴，是研究离散量的结构和相互关系的学科。主要包括数理逻辑、集合论、代数系统和图论等部分。数理逻辑是用数学方法来研究推理的形式结构和推理规律的数学学科；集合论是研究集合一般性质的数学分支；代数系统是研究各种代数结构及其性质的数学学科，是代数学的一个分支；图论是研究离散对象二元关系系统中关系结构的一个数学分支，是组合数学的一个重要组成部分。

三、课程教学总体目标

离散数学以研究离散量的结构和相互间关系为主要目标，为学生学习数据结构、操作系统、数据库理论、逻辑设计、算法设计与分析、计算机网络、编译原理、人工智能和密码学等课程奠定良好的理论基础。

四、理论教学内容及要求

第1章 命题逻辑基本概念

【教学目标】

- （1）了解 命题逻辑简史
- （2）理解 公式的层次
- （3）掌握 命题与联结词 命题公式及其赋值

【学时分配】 4 学时

【授课方式】讲授、讨论

【授课内容】

1.1 命题与联结词

命题的定义、5 种联结词、命题符合化

1.2 命题公式及其赋值

真值表、命题公式类型

【教学重点和难点】

(1) 重点 命题与联结词、命题公式与真值表

(2) 难点 公式的赋值

【授课方法与手段】

(1) 教学方法 讲授、讨论

(2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

命题逻辑简史介绍性文章

2. 作业与思考题的要求

教材中命题符号化，公式分类的习题

至少选做 10 题

第 2 章 命题逻辑等值演算

【教学目标】

(1) 了解 主析取范式的应用

(2) 理解 等值式的概念

(3) 掌握 等值演算 主析取范式

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

2.1 等值式

等值式的概念、判断公式的等值、等值演算

2.2 析取范式与合取范式

范式、主范式、主析取范式

【教学重点和难点】

- (1) 重点 等值演算 主析取范式
- (2) 难点 主析取范式

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

收集析取范式应用的资料

2. 作业与思考题的要求

选做 等值演算 主析取范式 的有关习题
至少选做 4 题

第 3 章 命题逻辑的推理理论

【教学目标】

- (1) 了解 形式推理系统
- (2) 理解 有效推理的等价定理
- (3) 掌握 自然推理系统 P 重言蕴涵式

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

3.1 推理的形式结构

有效推理、有效推理的等价定理、重言蕴涵式

3.2 自然推理系统 P

形式推理系统、自然推理系统 P

【教学重点和难点】

- (1) 重点 自然推理系统 P
- (2) 难点 有效推理

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

无

2. 作业与思考题的要求

选做教材自然推理系统 P 的习题

至少选做 2 题

第 4 章 一阶逻辑基本概念

【教学目标】

(1) 了解 一阶逻辑的应用

(2) 理解 个体词、谓词、量词

(3) 掌握 一阶逻辑命题符号化

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

4.1 一阶逻辑命题符号化

个体词、谓词、量词、符号化

4.2 一阶逻辑公式及解释

一阶语言、谓词公式、闭式、谓词公式分类、解释

【教学重点和难点】

(1) 重点 一阶逻辑命题符号化

(2) 难点 一阶公式的解释

【授课方法与手段】

(1) 教学方法 讲授、讨论

(2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

无

2. 作业与思考题的要求

选做一阶逻辑命题符号化的习题

至少选做 5 题

第 5 章 一阶逻辑等值演算与推理

【教学目标】

(1) 了解 一阶逻辑前束范式

(2) 理解一阶逻辑自然推理系统 F

(3) 掌握 一阶逻辑等值演算、推理定律

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

5.1 一阶逻辑等值式与置换规则

一阶逻辑等值式 置换规则 等值演算

5.2 一阶逻辑推理理论

一阶逻辑推理定律

【教学重点和难点】

(1) 重点 基本等值式、推理规则

(2) 难点 一阶逻辑推理理论

【授课方法与手段】

(1) 教学方法 讲授、讨论

(2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

一阶逻辑前束范式

2. 作业与思考题的要求

选做一阶逻辑等值演算、推理定律习题

至少选做 4 题

第 6 章 集合代数

【教学目标】

(1) 了解广义交和广义并

(2) 理解 集合的表示

(3) 掌握 集合的基本运算集合恒等式

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

6.1 集合的基本概念

集合定义、子集、补集、空集、幂集

6.2 集合的基本运算

集合的并、交、补、对称差

6.3 集合恒等式

幂等律、结合律、交换律、分配律、同一律、零律、排中律、矛盾律、吸收律、摩根律、双重否定律

【教学重点和难点】

- (1) 重点 集合的基本运算
- (2) 难点 集合恒等式

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
集合的广义交和广义并
- 2. 作业与思考题的要求
选做集合的基本运算习题
至少选做 4 题

第 7 章 二元关系

【教学目标】

- (1) 了解 关系的闭包
- (2) 理解 有序对与笛卡儿积 二元关系
- (3) 掌握 关系的运算 关系的五种基本性质关系 等价关系 偏序关系

【学时分配】 10 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

- 7.1 有序对与笛卡儿积
定义和运算律
- 7.2 关系的运算
二元关系的定义、三种表示 关系的 7 种基本运算
- 7.3 关系的性质
关系的 5 种性质 集合定义、矩阵和关系图特征
- 7.4 等价关系与划分
等价关系的定义、商集 等价关系与划分的关系
- 7.5 偏序关系
偏序关系的定义、特殊元、哈斯图

【教学重点和难点】

- (1) 重点 等价关系与划分、偏序关系
- (2) 难点 关系的性质

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
关系的闭包
- 2. 作业与思考题的要求
选做关系的运算、关系的性质、等价关系、偏序关系的习题
至少 8 题

第 8 章 代数系统

【教学目标】

- (1) 了解 代数系统同态与同构
- (2) 理解 代数系统的定义 群的定义
- (3) 掌握 二元运算及其性质 群的性质与运算

【学时分配】 10 学时**【授课方式】** 讲授、讨论**【授课内容】**

- 8.1 二元运算及其性质
二元运算的定义、特殊元、关系表
- 8.2 代数系统
代数系统的定义、子代数
- 8.3 群
群的定义与性质、运算
- 8.4 循环群
循环群的定义、生成元

【教学重点和难点】

- (1) 重点 群的定义、性质与运算
- (2) 难点 群方程

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论

(2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

置换群

2. 作业与思考题的要求

选做代数系统特殊元计算、群的性质证明的习题

至少 8 题

第 9 章 图

【教学目标】

(1) 了解 图的简史与应用

(2) 理解 图的基本概念、图的连通性

(3) 掌握 图的表示、握手定理、欧拉图、生成树、根树及其应用

【学时分配】 14 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

9.1 图的基本概念

无向图与有向图 握手定理 通路与回路 图的连通性 图的表示

9.2 欧拉图与哈密顿图

定义、判断定理

9.3 树

无向树及其性质 生成树的定义及存在定理 最小生成树

根树 Huffman 算法 最佳前缀码

【教学重点和难点】

(1) 重点 图的基本概念与矩阵表示、欧拉图、生成树、最优树与 Huffman 算法

(2) 难点 图的连通性 哈密顿图 基本回路及基本回路系统

【授课方法与手段】

(1) 教学方法 讲授、讨论

(2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

平面图

2. 作业与思考题的要求

选做图的矩阵、欧拉图、生成树、Huffman 算法的习题

至少 7 题

五、实验教学及要求

无

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

课程的考核命题以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质

考试

3. 具体的考核方式

平时作业、点名、期末考试

3. 成绩评定

平时作业+点名 30%

期末考试 70%

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

耿素云、屈婉玲、张立昂，《离散数学》，高等教育出版社耿素云、屈婉玲、张立昂，

《离散数学》，高等教育出版社，2008.3

本课程推荐参考书：

《离散数学典型典型例题与解法》，邹阿金等，国防科技大学出版社，2004.10

八、说明

无

19221302 《概率论与数理统计》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	概率论与数理统计				
课程英文名称	Probability Theory and Mathematical Statistics			课程编号	19221302
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课				
总学时	56	讲授学时	56	实验学时	0
总学分	3.5	开课学院（部）	理学院	开 课 系 （室）	数 学 与 信 息 科学系
授课对象	电气、工业、软件、食安、海工、信计、财管、电子、工商、城管、国航、 国贸、国土、环科、会计、经济、社会、信管、制药、海洋、海技				
先修课程	高等数学				
执笔人	谢瓯	审核人		审批人	
修订时间	2015-5-6				

二、课程简介

《概率论与数理统计》是一门重要的基础理论课，该课程在自然科学、工程技术、经济和社会科学等领域中具有广泛的应用。它的主要研究对象为随机现象，讲授随机事件及其运算；随机事件的概率；条件概率、全概率公式、事件的独立性、二项概率公式；一维随机变量及其分布；二维随机变量及其分布；随机变量函数及其分布；随机变量的数字特征；大数定律，中心极限定理；参数的点估计和区间估计。

三、课程教学总体目标

《概率论与数理统计》课程教学以培养学生思维能力、学习能力、实践能力和创新能力为重点。通过这门课程的学习，使学生掌握关于研究随机现象的规律性的基础知识及推理技能，为学生在学习有关后续课程打下必要的数学基础。在教学中注重学生数学素质的培养，把传统的教学方式和现代的数学思想结合起来，提高学生的基本素质，使学生在掌握本学科的基本理论、基本知识和基本方法基础上，通过各个教学环节逐步培养学生分析问题和解决问题的能力以及创新能力。

四、理论教学内容及要求

第一章 随机事件和概率

【教学目标】

- （1）了解：随机事件概念
- （2）理解：概率的定义
- （3）掌握：条件概率、乘法定理、全概率公式、贝叶斯公式、事件的独立性、伯努利概型

【学时分配】讲授 12 学时, 讨论 2 学时

【授课方式】讲授和讨论

【授课内容】

第一节 随机事件

1. 随机试验
2. 样本空间
3. 随机事件
4. 事件间的关系与运算

第二节 概率的定义

1. 概率的统计定义
2. 概率的公理化定义及概率的性质
3. 概率的古典定义
4. 概率的几何定义

第三节 条件概率、全概率公式和贝叶斯公式

1. 条件概率
2. 乘法公式
3. 全概率公式
4. 贝叶斯公式

第四节 事件的独立性

第五节 伯努利概型

【教学重点和难点】

- (1) 重点：概率的定义、全概率公式、贝叶斯公式、事件的独立性、伯努利概型
- (2) 难点：全概率公式、贝叶斯公式、伯努利概型

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 10 道作业题，教师在教材中选定。

第二章 随机变量及其分布

【教学目标】

- (1) 了解：随机变量的函数及其分布。
- (2) 理解：离散型随机变量、连续型随机变量。
- (3) 掌握：几种常见分布。

【学时分配】讲授 8 学时，讨论 2 学时

【授课方式】讲授，讨论

【授课内容】

第一节 随机变量

第二节 离散型随机变量及其分布律

1. 两点分布
2. 二项分布
3. 泊松分布
4. 几何分布
5. 超几何分布

第三节 随机变量的分布函数与连续型随机变量

1. 均匀分布
2. 指数分布
3. 正态分布

第四节 随机变量函数的分布

【教学重点和难点】

- (1) 重点：几种常见分布。
- (2) 难点：几种常见分布。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 8 道作业题，教师在教材中选定

第三章 多维随机变量及其分布

【教学目标】

- (1) 了解： n 维随机变量。
- (2) 理解：联合分布，边缘分布，条件分布。
- (3) 掌握：相互独立的随机变量，两个随机变量的函数的分布。

【学时分配】讲授 8 学时，讲解习题 2 学时

【授课方式】讲授式和讲解习题

【授课内容】

第一节 n 维随机变量及其联合分布

第二节 边缘分布

第三节 条件分布

第四节 相互独立的随机变量

第五节 两个随机变量的函数的分布

一、 $Z = X + Y$ 的分布

二、 $Z = \max\{X, Y\}, Z = \min\{X, Y\}$ 的分布

三、 $Z = \frac{Y}{X}$ 的分布

【教学重点和难点】

- (1) 重点：联合分布，边缘分布，条件分布，相互独立的随机变量。
- (2) 难点：两个随机变量的函数的分布。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 5 道作业题，教师在教材中选定。

第四章 随机变量的数字特征

【教学目标】

- (1) 了解：协方差和相关系数。
- (2) 理解：数学期望，方差。
- (3) 掌握：数学期望，方差。

【学时分配】 讲授 5 学时，讲解习题 12 学时

【授课方式】 授式和讨论

【授课内容】

第一节 数学期望

- 一、离散型随机变量的数学期望
- 二、连续型随机变量的数学期望
- 三、数学期望的性质

第二节 方差

第三节 协方差和相关系数

【教学重点和难点】

- (1) 重点：数学期望，方差。
- (2) 难点：数学期望，方差。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 4 道作业题，教师在教材中选定。

第五章 大数定律和中心极限定理

【教学目标】

- (1) 了解：大数定律。
- (2) 理解：中心极限定理。
- (3) 掌握：中心极限定理。

【学时分配】讲授 4 学时**【授课方式】讲授式****【授课内容】**

第一节 大数定律

第二节 中心极限定理

【教学重点和难点】

- (1) 重点：中心极限定理。
- (2) 难点：中心极限定理。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 4 道作业题，教师在教材中选定。

第六章 数理统计的基本概念**【教学目标】**

- (1) 了解：总体与样本、经验分布函数。
- (2) 理解：统计量、抽样分布。
- (3) 掌握：统计量、抽样分布。

【学时分配】讲授 6 学时**【授课方式】讲授式****【授课内容】**

第一节 基本概念

- 一、总体与样本
- 二、统计量
- 三、经验分布函数

第二节 抽样分布

- 一、 χ^2 分布
- 二、 t 分布
- 三、 F 分布
- 四、正态总体样本均值和方差分布

【教学重点和难点】

(1) 重点：统计量、抽样分布。

(2) 难点：统计量、抽样分布。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 4 道作业题，教师在教材中选定。

第七章 参数估计

【教学目标】

(1) 了解：估计量的评选标准。

(2) 理解：点估计、区间估计、单侧置信区间、0-1 分布参数的区间估计。

(3) 掌握：单个正态总体均值和方差的区间估计。

【学时分配】讲授 6 学时

【授课方式】讲授式

【授课内容】

第一节 点估计

一、矩估计法

二、极大似然估计法

第二节 估计量的评选标准

一、无偏性

二、有效性

三、相合性

第三节 区间估计

第四节 正态总体均值和方差的区间估计

一、单个正态总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的情形

二、两个正态总体 $N(\mu_1, \sigma_1^2), N(\mu_2, \sigma_2^2)$ 的情形

【教学重点和难点】

(1) 重点：单个正态总体均值和方差的区间估计。

(2) 难点：极大似然估计法。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：采用讲授式和启发式的教学手段，兼有课堂讨论和课堂提问；

(2) 教学手段：板书或多媒体教学。

【课外学习指导的要求】

1、课外阅读资料

要求课外阅读概率论习题解答方面的书，教师在教学中可进行调整。

2、作业与思考题

布置 4 道作业题，教师在教材中选定。

五、实验教学及要求

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容，描述理论教学和实验教学考核占总成绩的比例。

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据，命题范围覆盖大纲所列章节主要教学内容，体现教学重点和难点。其中，综合应用能力和创新能力考核分值占 30%以上。
2. 课程考核性质：考试。
3. 具体的考核方式：闭卷考试。
4. 成绩评定：课程考核成绩由平时考核成绩和期末考试成绩构成，平时考核成绩由、出勤、课堂提问及作业构成，占课程考核成绩的 40%、期末课程考试成绩占 60%。

七、教材与参考资料

1、教材

王宜举. 概率论与数理统计[M]. 中国原子能出版社, 2013. 第一版.

2、参考资料

- [1] 盛骤，谢式千，潘承毅. 概率论与数理统计[M]. 高等教育出版社, 2006. 第三版.
- [2] 李泽华，谢瓯. 概率论与数理统计[M]. 广东科技出版社, 2010. 第一版.
- [3] 柴华金，李延彬，叶海江. 概率论与数理统计[M]. 中国人民大学出版社, 2007. 第二版.

16232201 《程序设计基础》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	程序设计基础				
课程英文名称	Foundations of Program Design		课程编号	16232201	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	56	讲授学时	28	实验学时	28
总学分	3.5	开课学院(部)	信息学院	开课系（室）	计算机系、网络系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业本科生				
先修课程	无				
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 15 日				

二、课程简介

《程序设计基础》是计算机专业学生必修的一门重要的专业基础课。C++是一种高效而又实用的程序设计语言，是编程人员最广泛使用的工具之一。本课程的主要任务是使学生领会 C++结构化程序设计的思想，掌握 C++结构化程序设计的方法，锻炼学生的逻辑思维能力，为学生将来结合其专业应用计算机编程打下一个扎实的基础。主要教学任务是：学生通过本课程的学习，要了解结构化程序设计的基本原理；掌握 C++的语法知识，能够运用 C++语言的基本要素，进行基本的结构化程序设计；熟悉 VC++编程开发环境。

三、课程教学总体目标

课程的目的是使学生掌握一门结构化程序设计语言：C++的基础部分，了解程序设计的基本概念与方法，进而学会利用 C++语言解决实际的应用问题，并为后续专业课程的学习奠定程序设计基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 绪论

【教学目标】

- (1) 了解 C++语言发展史
- (2) 理解 C++程序的开发步骤和结构
- (3) 掌握 C++语言的基本语法成分、C++上机实践

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

1.1 程序设计概述

1.2 C++语言发展史简介

1.3 C++语言的基本语法成分

1.4 C++程序的开发步骤和结构

【教学重点和难点】

(1) 重点: C++程序的基本语法成分

(2) 难点: C++上机实践步骤和环境

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 讲授式

(2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。

2. 作业与思考题的要求: 根据授课教师要求完成课后习题。

第二章 基本数据类型、运算符与表达式

【教学目标】

(1) 理解

C++的数据类型、C++的运算符、逗号运算符与逗号表达式、隐式类型转换

(2) 掌握

1. 变量: 命名规则、定义变量、变量赋值、常变量

2. 算术运算符与算术表达式: 算术运算符和表达式、优先级、结合性、自增和自减运算符

3. 赋值运算符与赋值表达式: 赋值运算符、隐式类型转换、复合赋值运算符、赋值表达式

4. 强制类型转换

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

2.1 数据类型概述

2.2 常量与变量

2.3 基本数据类型

2.4 运算符和表达式

2.5 类型转换

【教学重点和难点】

(1) 重点: 基本数据类型

(2) 难点: 运算符和表达式求解

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 讲授式

(2) 教学手段: 板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。

2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第三章 结构化程序设计

【教学目标】

(1) 理解

1. 面向过程的程序设计和算法：算法的概念、算法的表示
2. 控制符的使用、输入输出函数的使用

(2) 掌握

1. 赋值语句
2. 关系运算和逻辑运算：关系运算和表达式、逻辑运算和表达式
3. 选择结构和 if 语句：if 结构的 3 种形式、if 语句的嵌套
4. 条件运算符和条件表达式
5. 多分支选择结构和 switch 语句
7. 循环结构和循环语句：while、do-while 、for 循环、循环的嵌套
8. break 语句和 continue 语句
10. C++的输入与输出：输入流与输出流的基本操作

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 3.1 C++语言输入输出流
- 3.2 结构化程序设计概述
- 3.3 顺序结构程序设计
- 3.4 选择结构程序设计
- 3.5 循环结构程序设计
- 3.6 程序设计举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：顺序结构、选择结构
- (2) 难点：循环结构

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第四章 数组

【教学目标】

- (1) 理解：数组的概念
- (2) 掌握

1. 一维数组的定义和引用：定义、初始化一维数组和引用数组元素的方式
2. 二维数组的定义和引用：定义、初始化二维数组和引用数组元素的方式
3. 用数组名作函数参数
4. 字符数组：定义、初始化字符数组、字符数组的输入输出、字符串处理函数
5. 字符串变量：字符串变量的定义和引用、字符串变量的运算、字符串处理函数

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 4.1 一维数组
- 4.2 二维数组
- 4.3 字符数组

【教学重点和难点】

- (1) 重点：一位数组的定义和使用
- (2) 难点：二维数组和字符数组的定义和使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第五章 函数

【教学目标】

(1) 理解

1. 函数：定义无参和有参函数的一般形式
2. 有默认参数的函数
3. 内部函数和外部函数(B)：内部和外部函数的区别和使用
4. 关于变量的声明和定义
5. 变量的作用域、局部变量和全局变量的定义和使用
6. 变量的存储类别：动态存储与静态存储方式、自动变量
7. 变量的生命周期

(2) 掌握

1. 形式参数和实际参数、函数的返回值
2. 函数调用的一般形式、函数调用的方式、对被调用函数的声明和函数原型
3. 引用的定义和使用、引用作为函数参数
4. 函数的重载
5. 函数的嵌套调用

6. 函数的递归调用：直接递归、间接递归

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

5.1 函数的定义

5.2 函数的调用

5.3 函数的嵌套调用

5.4 递归函数

5.5 作用域与生命期

【教学重点和难点】

(1) 重点：函数的定义和参数传递方式，变量的作用域和生命周期

(2) 难点：递归调用

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第六章 指针

【教学目标】

(1) 理解

1. 指针的概念

2. 有关指针的数据类型和指针运算

(2) 掌握

1. 指针变量的定义和引用

2. 数组与指针：指向数组元素的指针、用指针变量作函数参数接收数组的地址

3. 字符串与指针

4. 函数与指针：用函数指针变量调用函数、用指向函数的指针作函数参数

5. 返回指针值的函数

6. 指针数组和指向指针的指针：指针数组的概念、指向指针的指针

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示、课堂讨论

【授课内容】

6.1 指针的基本概念

6.2 指针与数组

6.3 指针与函数

【教学重点和难点】

- (1) 重点：指针的定义
- (2) 难点：指针的使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第七章 编译预处理命令

【教学目标】

- (1) 了解：编译预处理命令的作用
- (2) 理解：宏定义、文件包含、条件编译
- (3) 掌握：宏定义的方式、文件包含的方式、条件编译命令的使用

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 7.1 宏定义
- 7.2 文件包含
- 7.3 条件编译

【教学重点和难点】

- (1) 重点：宏定义、文件包含
- (2) 难点：条件编译命令的使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

第八章 结构体、共用体和枚举类型

【教学目标】

- (1) 了解
 1. 共用体：概念、对共用体变量的访问方式、共用体类型数据的特点
 2. 用 typedef 声明类型
- (2) 理解：枚举类型：定义和使用

(3) 掌握

结构体的定义、结构体变量的定义及其初始化、机构体变量的引用、结构体数组、指向结构体变量的指针、链表的操作

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

8.1 结构体类型

8.2 定义结构体类型变量

8.3 结构体变量成员的引用

8.4 结构体数组

8.5 结构体指针

8.6 用指针处理链表

8.7 共用体

8.8 枚举类型

【教学重点和难点】

(1) 重点：结构体类型的定义和使用方式

(2) 难点：链表的操作

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2. 作业与思考题的要求：根据授课教师要求完成课后习题。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	熟悉 Visual C++ 集成开发环境	熟悉开发环境和调试方法步骤	必做	验证性	操作	2
2	C++简单程序设计	掌握基本数据类型和运算符与表达式的应用	必做	验证性	操作	4
3	分支与循环结构程序设计	掌握 if、switch、while、do、for 语句的正确表示和应用	必做	验证性	操作	6
4	函数的定义与调用	掌握函数的声明、调用和定义方式	必做	设计性	操作	4
5	数组与多维数组	掌握一维和二维数组的定义和使用方法	必做	设计性	操作	4
6	指针	掌握指针的定义和使用方法	必做	设计性	操作	6

7	结构体	掌握结构体变量的定义和使用方法	必做	设计性	操作	2
---	-----	-----------------	----	-----	----	---

2. 实验报告撰写要求

实验报告包括以下内容：

- (1) 实验要求
- (2) 实验题目
- (3) 源代码
- (4) 测试结果
- (5) 结果分析总结

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：闭卷考试
3. 成绩评定：课堂考勤 10%+作业 10%+实验成绩 30%+期末成绩 50%。

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

[1] 温秀梅, 丁学钧, 李建华. 《C++语言程序设计教程与实验（第三版）》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第三版.

本课程推荐参考书：

- [1] 谭浩强. 《C++程序设计（第2版）》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第二版.
- [2] 谭浩强. 《C++程序设计题解与上机指导（第2版）》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.
- [3] 钱能. 《C++程序设计教程详解——过程化编程》[M]. 北京:清华大学出版社, 2014. 第一版.
- [4] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, 王刚, 杨巨峰(译). 《C++ Primer 中文版（第5版）》[M]. 北京:电子工业出版社, 2013. 第五版.

八、说明

无

16232202 《面向对象程序设计》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	面向对象程序设计				
课程英文名称	Object-oriented programming		课程编号	16232202	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	40	讲授学时	30	实验学时	10
总学分	2.5	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系、网络系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业本科生				
先修课程	计算机科学与技术专业导论、程序设计基础				
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

《面向对象程序设计》是计算机专业学生必修的一门重要的专业基础课。C++是一种高效而又实用的程序设计语言，是编程人员最广泛使用的工具之一。本课程的主要任务是使学生领会 C++结构化程序设计和面向对象设计的思想，掌握 C++结构化程序设计和面向对象设计的方法，锻炼学生的逻辑思维能力，为学生将来结合其专业应用计算机编程打下一个扎实的基础。这门课程是一门实践性很强的课程，必须通过上机操作才能掌握所学的知识，所以要特别强调讲授与上机操作相结合，要保证学生有充分的上机条件。让学生能够运用 C++语言的基本要素，进行面向对象的程序设计。

三、课程教学总体目标

课程的目的是使学生掌握一门高级程序设计语言，了解面向对象程序设计的基本概念与方法，进而学会利用 C++语言解决实际的应用问题，并为后续的专业课程奠定程序设计基础。学生通过本课程的学习，要理解面向对象程序设计的基本原理，包括抽象、封装、继承等关键要素以及其关键语法特性---类；进一步熟悉 C++的语法特性，熟练掌握使用 C++编写面向对象程序的一般方法；进一步熟悉 VC++编程开发环境。

四、理论教学内容及要求

第一章 面向对象方法概述

【教学目标】

（1）了解

面向过程和面向对象的程序设计方法、面向对象程序设计语言的发展概况

（2）理解

- 1.什么是面向对象程序设计、面向对象程序设计的特点
- 2.类和对象的概念、作用
- 3.类的封装性和信息隐蔽

4.类和对象的简单应用举例

(3) 掌握

面向对象程序设计方法的基本特征

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授

【授课内容】

1.1 什么是面向过程程序设计方法

1.2 什么是面向对象程序设计方法

1.3 面向对象程序设计的语言

【教学重点和难点】

面向对象程序设计方法的基本特征

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2.作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第二章 类和对象

【教学目标】

(1) 理解

类和对象的关系、构造函数和析构函数的作用、this 指针、调用构造函数和析构函数的顺序

(2) 掌握

1.类类型声明、定义对象的方法

2.定义成员函数的方式、inline 成员函数

3.对象成员的引用方式

4.构造函数和析构函数的定义和使用方式

5.对象的赋值与复制

6.C++的 string 类的使用方法

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

2.1 类的构成

2.2 成员函数的定义

2.3 对象的定义和使用

2.4 构造函数与析构函数的定义，构造函数的重载

2.5 对象的赋值与复制

2.6 自引用指针 this

2.7 C++的 string 类

【教学重点和难点】

(1) 重点：类的声明和对象的定义使用

(2) 难点：构造函数和析构函数、string 类

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2.作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第三章 类和对象的进一步讨论

【教学目标】

(1) 了解

对象数组、对象指针的定义和使用方式

(2) 理解

1.共用数据的保护：常对象的定义和使用

2.静态成员：静态数据成员、静态成员函数

3.C++的多文件程序结构

(3) 掌握

类的组合、友元函数和友元类的定义和使用

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

3.1 对象数组与对象指针

3.2 向函数传递对象

3.3 静态成员

3.4 友元

3.5 类的组合

3.6 共享数据的保护

3.7 C++的多文件程序

【教学重点和难点】

(1) 重点：类的组合、友元

(2) 难点：向函数传递对象

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
- 2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第四章 继承与派生

【教学目标】

- (1) 了解

继承在软件开发中的重要意义

- (2) 理解

- 1. 继承与派生的概念
- 2. 派生类的构成
- 3. 派生类成员的访问属性：公有继承、私有继承、保护继承
- 4. 理解虚基类的作用

- (3) 掌握

- 1. 派生类的声明方式
- 2. 派生类的构造函数和析构函数
- 3. 多重继承的声明方式、多重继承派生类的构造函数
- 4. 虚基类的使用方式

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示、课堂讨论

【授课内容】

- 4.1 继承与派生的基本概念
- 4.2 派生类的构造函数和析构函数
- 4.3 在派生类中显式访问基类成员
- 4.4 多重继承与虚基类

【教学重点和难点】

- (1) 重点：派生类的声明和使用
- (2) 难点：继承与虚基类

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2.作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第五章 多态性与虚函数

【教学目标】

(1) 理解

静态多态和动态多态性的概念

(2) 掌握

1.虚函数：虚函数的作用、静态关联与动态关联、虚析构函数

2.纯虚函数与抽象类：纯虚函数的定义和使用、抽象类的概念

3.动态多态的实现方式

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示、课堂讨论

【授课内容】

5.1 多态性概述

5.2 基类与派生类对象之间的赋值兼容关系

5.3 虚函数

5.4 纯虚函数和抽象类

【教学重点和难点】

(1) 重点：虚函数、纯虚函数的定义和使用

(2) 难点：动态多态的实现方式

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2.作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第六章 运算符重载

【教学目标】

(1) 了解

1.重载流插入运算符和流提取运算符：重载流插入运算符“<<”、重载流提取运算符“>>”

2.不同类型数据间的转换：标准类型数据间的转换、转换构造函数、类型转换函数

(2) 理解

1.什么是运算符重载

2.运算符重载的方法

3.运算符重载函数作为类成员函数和友元函数

(3) 掌握

1.重载运算符的规则

2.重载双目运算符和重载单目运算符

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

6.1 运算符重载概述

6.2 运算符重载函数作为类的友元函数和成员函数

6.3 前置运算符和后置运算符的重载

6.4 重载插入运算符和提取运算符

6.5 不同类型数据间的转换

【教学重点和难点】

(1) 重点：运算符重载为类的友元函数和成员函数

(2) 难点：重载双目运算符和重载单目运算符

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。

2.作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第七章 模板

【教学目标】

(1) 理解

模板的概念和作用

(2) 掌握

函数模板和类模板的定义和使用方式

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

7.1 模板的概念

7.2 函数模板

7.3 类模板

【教学重点和难点】

(1) 重点：函数模板和类模板的定义

(2) 难点：函数模板和类模板的使用方式

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、启发式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第八章 C++的输入和输出

【教学目标】

(1) 了解

C++的输入和输出：输入输出的定义、类型安全和可扩展性

(2) 理解

1. 标准输出流：cout 、 cerr 和 clog 流

2. 标准输入流：cin 流

3. 文件的概念、文件的类型和文件的操作步骤

(3) 掌握

文件操作与文件流：文件流与文件流对象、文件的打开与关闭

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

8.1 C++流的概述

8.2 预定义类型输入输出的格式控制

8.3 文件的输入输出

【教学重点和难点】

(1) 重点：输入输出的格式控制

(2) 难点：文件的输入输出操作

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第九章 异常处理和命名空间

【教学目标】

- (1) 了解：头文件命名规则
- (2) 理解：命名空间的作用
- (3) 掌握：异常处理的方法

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

9.1 异常处理

9.2 命名空间和头文件命名规则

【教学重点和难点】

- (1) 重点：命名空间
- (2) 难点：异常处理的方法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	类与对象的建立	掌握类和对象的定义使用方法	必做	验证性	操作	2
2	构造函数与析构函数	掌握构造函数与析构函数的定义和使用方法	必做	验证性	操作	2
3	继承与派生	掌握单、多继承以及派生的应用	必做	设计性	操作	2
4	多态与类模板	掌握虚函数和类模板的定义和使用方法	必做	设计性	操作	2
5	文件与异常处理	掌握文件的输入输出方法，利用异常处理机制解决一些异常问题	必做	设计性	操作	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告包括以下内容：

- (1) 实验要求
- (2) 实验题目
- (3) 源代码
- (4) 测试结果

(5) 结果分析总结

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：闭卷考试
4. 成绩评定：课堂考勤 10%+作业 10%+平时考试 20%+实验成绩 10%+期末成绩 50%。

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

[1] 陈维兴, 陈昕. 《C++面向对象程序设计》[M]. 北京:人民邮电出版社, 2010. 第一版.

本课程推荐参考书：

[1] 谭浩强. 《C++程序设计（第2版）》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第二版.

[2] 谭浩强. 《C++程序设计题解与上机指导（第2版）》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.

[3] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, 王刚, 杨巨峰(译). 《C++ Primer 中文版（第5版）》[M]. 北京:电子工业出版社, 2013. 第五版.

八、说明

无

16232102 《数据结构》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	数据结构				
课程英文名称	Data Structure			课程编号	16232102
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	64	讲授学时	48	实验学时	16
总学分	4	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系、网络系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统、物联网工程专业本科学生				
先修课程	计算机科学与技术专业导论、程序设计基础、面向对象程序设计、高等数学、离散数学				
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 5 日				

二、课程简介

数据结构是计算机科学与技术专业、物联网工程、信息管理与信息系统专业的一门专业基础课，也是计算机学科的核心课程。它涉及数学、计算机硬件、计算机软件等学科，它不仅是一般程序设计的基础，而且是设计和实现编译程序、操作系统、数据库系统等系统程序和大型应用程序的基础。本课程的任务是使学生较全面地掌握各种常用的数据结构，为学习后续软件课程提供必要的基础，提高运用数据结构解决实际问题的能力。

三、课程教学总体目标

通过本课程的学习，掌握数据组织、存储和运算的基本原理和方法，培养学生进行数据结构的算法设计及分析问题的能力，能够编写出正确、清晰、质量较高的程序，并且为学生后续课程的学习打下良好的基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 绪论

【教学目标】

（1）了解

数据结构的发展和其研究对象：数据结构发展的三个阶段

（2）理解

数据结构的基本概念：数据元素，数据对象，数据结构，数据的逻辑结构，数据的物理结构

（3）掌握

算法分析：算法的五个重要特性，算法的描述方法，时间复杂度，空间复杂度

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授

【授课内容】

- 1.1 数据结构在程序设计中的作用
- 1.2 本书讨论的主要内容
- 1.3 数据结构的基本概念
- 1.4 算法及算法分析

【教学重点和难点】

- (1) 重点：数据结构的基本概念
- (2) 难点：算法的时间复杂度和空间复杂度

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：阅读后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第二章 线性表

【教学目标】

- (1) 了解

线性表的其它存储方式：循环链表，双链表，静态链表，间接寻址

- (2) 理解

顺序表和单链表的比较：时间性能比较，空间性能比较

- (3) 掌握

1. 线性表的逻辑结构：线性表的逻辑结构特征，线性表的抽象数据类型定义
2. 线性表的顺序存储结构及实现：顺序表的结构，顺序表的插入、删除、查找操作
3. 线性表的链式存储结构及实现：单链表的结构，单链表的插入、删除、查找操作

【学时分配】

8 学时

【授课方式】

讲授、演示、课堂讨论

【授课内容】

- 2.1 线性表的逻辑结构
- 2.2 线性表的顺序存储结构及实现
- 2.3 线性表的链接存储结构及实现
- 2.4 顺序表和链表的比较
- 2.5 线性表的其他存储方法
- 2.6 应用举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：顺序表和单链表的存储结构
- (2) 难点：顺序表和单链表的各种操作的实现算法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

第三章 栈和队列

【教学目标】

(1) 理解

1. 栈的逻辑结构, 顺序栈结构
2. 队列的逻辑结构, 顺序队列结构

(2) 掌握

1. 栈的相关操作算法, 顺序栈和链栈的结构及相关操作算法
2. 队列的相关操作算法, 循环队列和链队列结构及相关操作算法
3. 栈和队列的应用: 表达式求值, 火车车厢重排

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 3.1 栈的逻辑结构
- 3.2 栈的顺序存储结构及实现
- 3.3 栈的链接存储结构及实现
- 3.4 队列的逻辑结构
- 3.5 队列的顺序存储结构及实现
- 3.6 队列的链接存储结构及实现
- 3.7 应用举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 栈和队列的存储结构
- (2) 难点: 栈和队列的各种操作的实现算法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式、讨论式
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

第四章 字符串和多维数组

【教学目标】

(1) 理解

1. 串的逻辑结构, 串的存储结构, 串的模式匹配
2. 多维数组的定义, 数组的存储结构与寻址

(2) 掌握

矩阵的压缩存储: 特殊矩阵的压缩存储, 稀疏矩阵的压缩存储

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、课堂讨论

【授课内容】

- 4.1 字符串
- 4.2 多维数组
- 4.3 矩阵的压缩存储
- 4.4 应用举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：字符串的存储结构、多维数组的存储结构与寻址
- (2) 难点：字符串模式匹配、稀疏矩阵的压缩存储

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
- 2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第五章 树和二叉树

【教学目标】

- (1) 了解

森林与二叉树的转换：树转换为二叉树，森林转换为二叉树，二叉树转换为树或森林。最优二叉树和最优前缀码的概念及特点

- (2) 理解

树的概念，树的逻辑结构，树的存储结构。线索二叉树

- (3) 掌握

二叉树的逻辑结构，二叉树的存储结构，遍历操作
哈夫曼树及其应用：哈夫曼树构造、哈夫曼编码

【学时分配】

8 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 5.1 树的逻辑结构
- 5.2 树的存储结构
- 5.3 二叉树的逻辑结构
- 5.4 二叉树的存储结构及实现
- 5.5 二叉树遍历的非递归算法
- 5.6 应用举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：二叉树的逻辑结构和存储结构，二叉树遍历操作
- (2) 难点：哈夫曼树构造和哈夫曼编码

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式

(2) 教学手段: 板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

第六章 图

【教学目标】

(1) 理解

1. 图的逻辑结构: 图的定义和基本术语, 图的操作, 图的遍历
2. 图的存储结构及实现: 邻接矩阵, 邻接表, 十字链表, 邻接多重表, 边集数组

(2) 掌握

1. 图的遍历: 广度优先遍历, 深度优先遍历
2. 生成树和最小生成树: Prim 算法, Kruskal 算法
3. 最短路径: Dijkstra 算法, Floyd 算法
4. 拓扑排序: AOV 网, 拓扑排序, AOE 网, 关键路径

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示、课堂讨论

【授课内容】

- 6.1 图的逻辑结构
- 6.2 图的存储结构及实现
- 6.3 最小生成树
- 6.4 最短路径
- 6.5 有向无环图及其应用
- 6.6 应用举例

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 广度优先遍历, 深度优先遍历, AOV 网与拓扑排序
- (2) 难点: Prim 算法, Kruskal 算法, Dijkstra 算法, Floyd 算法, AOE 网与关键路径

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式、讨论式
- (2) 教学手段: 板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

第七章 查找技术

【教学目标】

(1) 理解

1. 基本概念: 记录, 关键码, 动态查找, 静态查找
2. 树表的查找技术: 二叉排序树, 平衡二叉树

(2) 掌握

1. 线性表的查找技术: 顺序查找, 折半查找
2. 散列表的查找技术: 散列函数的设计, 处理冲突的方法, 开散列表和闭散列表

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授

【授课内容】

- 7.1 概述
- 7.2 线性表的查找技术
- 7.3 树表的查找技术
- 7.4 散列表的查找技术

【教学重点和难点】

- (1) 重点：线性表的查找技术，树表的查找技术
- (2) 难点：散列表的查找技术

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式、讨论式
- (2) 教学手段：板书、多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考后面给出的参考资料，或从网络搜索相关资料学习。
- 2. 作业与思考题的要求：按任课教师要求完成课后习题。

第八章 排序技术

【教学目标】

- (1) 了解

各种排序方法的比较：时间复杂度比较，空间复杂度比较

- (2) 理解

基本概念：排序，正序，逆序，趟，排序算法的稳定性

- (3) 掌握

- 1. 插入排序：直接插入排序，希尔排序
- 2. 交换排序：起泡排序，快速排序
- 3. 选择排序：简单选择排序，堆排序
- 4. 归并排序：二路归并排序的非递归实现，二路归并排序的递归实现
- 5. 分配排序：桶式排序，基数排序

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 8.1 概述
- 8.2 插入排序
- 8.3 交换排序
- 8.4 选择排序
- 8.5 归并排序
- 8.6 分配排序
- 8.7 各种排序方法的比较

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 各种排序方法的比较
- (2) 难点: 希尔排序, 快速排序, 堆排序, 二路归并排序

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式、讨论式
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
- 2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

第九章 索引技术

【教学目标】

- (1) 了解

索引的基本概念: 文件, 索引项, 静态索引, 动态索引, 线性索引, 树形索引

- (2) 理解

线性索引技术: 稠密索引, 分块索引, 多重表, 倒排表

- (3) 掌握

树形索引技术: 2-3 树, B-树, B+树

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示

【授课内容】

- 9.1 索引的基本概念
- 9.2 线性索引技术
- 9.3 树形索引

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 树形索引
- (2) 难点: 稠密索引, 分块索引

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式、讨论式
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 参考后面给出的参考资料, 或从网络搜索相关资料学习。
- 2. 作业与思考题的要求: 按任课教师要求完成课后习题。

五、实验教学及要求

- 1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	线性表操作	(1) 单链表的建立。 (2) 单链表的遍历。 (3) 单链表的插入操作。	必做	验证	独立操作	2

		(4) 单链表的删除操作。				
2	栈或队列的应用	(1) 栈的数组实现 (2) 栈的应用 1: 括号配对的检测 (3) 栈的应用 2: 进制转换 (4) 栈的应用 3: 迷宫问题 (选作) (5) 循环队列的基本操作实现	必做	验证	独立操作	2
3	二叉树操作及应用	(1) 二叉树的建立。 (2) 二叉树的遍历: 前序, 中序, 后序。 (3) 掌握 Huffman 编码。	必做	设计	独立操作	4
4	图的操作及应用	(1) 图的建立。 (2) 图的遍历: 深度优先遍历, 广度优先遍历。 (3) 关键路径 (选作)。 (4) 最短路径 (选作)。	必做	设计	独立操作	4
5	常用查找算法实现	(1) 二分查找的实现。 (2) 二叉排序树的实现 (选作)。	必做	验证	独立操作	2
6	常用排序算法实现	(1) 冒泡排序算法的实现。 (2) 快速排序算法的实现。	必做	验证	独立操作	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告包括以下内容:

- (1) 实验要求
- (2) 实验题目
- (3) 源代码
- (4) 测试结果
- (5) 结果分析总结

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据: 根据本课程教学大纲要求组织课程考核。
2. 课程考核性质: 考试
3. 具体的考核方式: 闭卷考试
3. 成绩评定: 课堂考勤 10%+作业 10%+平时考试 20%+实验成绩 10%+期末成绩 50%。

七、教材与参考资料

本课程选用教材:

- [1] 王红梅, 胡明, 王涛. 《数据结构 (C++版) (第 2 版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.
- [2] 王红梅, 胡明, 王涛. 《数据结构 (C++版) 学习辅导与实验指导 (第 2 版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.

本课程推荐参考书:

- [1] 严蔚敏, 吴伟民. 《数据结构 (C 语言版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第一版.

[2] 耿国华.《数据结构——C 语言描述(第二版)》[M]. 西安:西安电子科技大学出版社, 2015, 第二版

[3] 乔兹德克 (Adam Drozdek), 徐丹 , 吴伟敏 (译者).《C++数据结构与算法(第 4 版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2014. 第四版.

八、说明

无

16732203 《数据库原理及应用》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	数据库原理及应用				
课程英文名称	Principle and Application of Database		课程编号	16732203	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	64	讲授学时	40	实验学时	24
总学分	4	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	网络系、计算机系、软件系
授课对象	信息管理与信息系统、物联网工程、计算机科学与技术、软件专业本科生				
先修课程	离散数学，数据结构，计算机组成原理				
执笔人	刘双印	审核人	肖洪生	审批人	吴卫祖
修订时间	2015. 5				

二、课程简介

数据库是数据管理的最新技术，是信息系统的核心和基础，目前占整个计算机应用的70%以上，因此，熟悉和掌握数据库的基本概念、基本原理和基本应用对计算机专业学生能力的培养具有重要意义。它的主要任务是研究如何科学的组织和存储数据、高效的使用和管理数据。

《数据库原理及应用》是信息管理与信息系统专业一门重要的专业基础课。主要讲授数据库系统的基本概念、基本原理和理论，DBMS 体系结构和基本实现技术、数据库应用系统设计方法和步骤，使学生掌握数据库基本理论及应用设计，了解典型数据库系统的体系结构，培养学生构建数据库应用系统的数据库能力。

三、课程教学总体目标

通过本课程的理论学习和上机实验，使学生了解现在数据库的流行趋势和先进的知识；掌握数据库管理系统的基本原理，数据库的基本设计方法；掌握一种流行数据库系统的基本操作方法和编程技术；使学生能够全面系统地掌握开发、研制、管理各类数据库应用系统时所必需的数据库基础知识，具有开发和设计数据库的能力，并能结合本专业有效地开发具有实用价值的数据库应用系统。

本课程在教学中要求学生达到以下基本要求：

- ①了解：数据管理技术发展的过程及当今数据库最新技术；数据库技术发展动向、数据库管理系统软件的研究内容；查询优化的重要性；数据库系统安全性保护的意义等；
- ②理解：数据库系统的基本概念和基本原理；特别是关系数据库原理和相关知识；
- ③掌握：数据模型作用、分类；关系模型的作用、组成；数据库的三层体系结构和两层映射；关系代数运算；SQL 语言的四大功能；关系规范化理论和方法；数据库设计基本步骤和方法；事务的基本概念及性质；数据保护技术（包括安全性、并发控制、恢复技术、完

整性约束等)。

④重点掌握：数据库创建、更新和查询等实际操作命令，重点是数据查询语言 SQL；关系数据库的规范化理论以及数据库设计的全过程，能进行数据库结构的设计和简单应用系统的设计。

四、理论教学内容及要求

第 1 章 绪论

【教学目标】

(1) 了解：数据库管理技术产生和发展、数据库系统的优点和好处、层次数据模型及网状数据模型的基本概念、数据库系统的组成、DBA 的职责、数据库技术的主要研究领域。

(2) 理解：数据库、数据库管理系统、数据库系统、模型相关概念

(3) 掌握：概念模型的基本概念及其主要建模方法——E-R 方法；通过 E-R 方法描述现实世界的概念模型；关系数据模型的相关概念；数据库系统三级模式和两级映像的体系结构。

【学时分配】3 学时

【授课方式】讲授及讲解习题。

【授课内容】

1.1 数据库系统概述

1.1.1 数据库的 4 个基本概念

1.1.2 数据管理技术的产生和发展

1.1.3 数据库系统的特点

1.2 数据模型

1.2.1 两类数据模型

1.2.2 概念模型

1.2.3 数据模型的组成要素

1.2.4 常用的数据模型

1.2.5 层次模型

1.2.6 网状模型

1.2.7 关系模型

1.3 数据库系统的结构

1.3.1 数据库系统模式的概念

1.3.2 数据库系统的三级模式结构

1.3.3 数据库的二级映像功能与数据独立性

1.4 数据库系统的组成

【教学重点和难点】

(1) 重点：数据模型的概念；数据库系统体系结构；E-R 方法

(2) 难点：E-R 画法的应用

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

从网络搜索相关资料学习, 或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习, 如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求:

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个简答题, 1-2 个思考题, 以巩固所学知识。

第 2 章 关系数据库

【教学目标】

(1) 了解: 关系数据库理论产生和发展过程; 关系数据库产品的发展及沿革; 关系演算的概念; 域关系演算语言。

(2) 理解: 关系数据库的基本概念, 包括关系模型的数据结构、关系的完整性以及关系操作。

(3) 掌握: 关系模型的三个组成部分及各部分所包括的主要内容; 关系数据结构及其形式化定义; 关系的三类完整性约束的概念; 关系代数运算。

【学时分配】 4 学时

【授课方式】讲授及讲解习题。

【授课内容】

2.1 关系数据结构及形式化定义

2.1.1 关系

2.1.2 关系模式

2.1.3 关系数据库

2.1.4 关系模型的存储结构

2.2 关系操作

2.2.1 基本的关系操作

2.2.2 关系数据语言的分类

2.3 关系的完整性

2.3.1 实体完整性

2.3.2 参照完整性

2.3.3 用户定义的完整性

2.4 关系代数

2.4.1 传统的集合运算

2.4.2 专门的关系运算

2.5 关系演算

2.5.1 元组关系演算语言 ALPHA

2.5.2 元组关系演算

2.5.3 域关系演算语言 QBE

【教学重点和难点】

(1) 重点: 关系数据模型, 尤其是关系的三类完整性约束; 关系代数

(2) 难点：关系代数运算

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个书写关系代数表达式有关问题，1-2 个思考题，以巩固所学知识。

第 3 章 关系数据库标准语言 SQL

【教学目标】

(1) 了解：SQL 产生和发展过程；SQL 的特点

(2) 理解：理解 SQL 语言的同时进一步理解关系数据库系统的基本概念，使这些概念更加具体、更加丰富

(3) 掌握：SQL 语言完成对数据库的查询、插入、删除、更新操作。

【学时分配】 8 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

3.1 SQL 概述

3.1.1 SQL 的产生与发展

3.1.2 SQL 的特点

3.1.3 SQL 的基本概念

3.2 学生一课程数据库

3.3 数据定义

3.3.1 模式的定义与删除

3.3.2 基本表的定义、删除与修改

3.3.3 索引的建立与删除

3.3.4 数据字典

3.4 数据查询

3.4.1 单表查询

3.4.2 连接查询

3.4.3 嵌套查询

3.4.4 集合查询

3.4.5 基于派生表的查询

3.4.6 SEI., ECT'语句的一般格式

3.5 数据更新

3.5.1 插入数据

3.5.2 修改数据

3.5.3 删除数据

3.6 空值的处理

3.7 视图

3.7.1 定义视图

3.7.2 查询视图

3.7.3 更新视图

3.7.4 视图的作用

【教学重点和难点】

(1) 重点: SQL 实现数据定义、数据更新、数据查询语句

(2) 难点: 用 SQL 语言完成复杂查询

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 讲授式。

(2) 教学手段: 多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

从网络搜索相关资料学习, 或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习, 如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求:

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题, 以巩固所学知识。安排有关创建数据库、基本表、视图, 数据库增删改查等操作方面的实验。

第 4 章 数据库安全性

【教学目标】

(1) 了解: 什么是计算机系统安全性问题; 什么是数据库的安全性问题;

(2) 理解: 理解数据库安全性重要作用、数据库安全性控制措施

(3) 掌握: 国际通用标准的主要内容; 实现数据库安全性控制的常用方法和技术; 数据库中自主存取控制方法和强制存取控制方法; 使用 SQL 语言中 GRANT 语句和 REVOKE 语句来实现自主存取控制。

【学时分配】 2 学时

【授课方式】讲授及讲解习题。

【授课内容】

4.1 数据库安全性概述

4.1.1 数据库的不安全因素

4.1.2 安全标准简介

4.2 数据库安全性控制

4.2.1 用户身份鉴别

4.2.2 存取控制

4.2.3 自主存取控制方法

4.2.4 授权：授予与收回

4.2.5 数据库角色

4.2.6 强制存取控制方法

4.3 视图机制

4.4 审计

4.5 数据加密

4.6 其他安全性保护

【教学重点和难点】

(1) 重点：数据库安全型控制的常用方法和技术；使用 SQL 语言实现自主存取控制

(2) 难点：MAC 机制中确定主体能否存取客体的存取规则

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。安排有关数据库安全性控制方面的实验。

第 5 章 数据库完整性

【教学目标】

(1) 了解：什么是数据库的完整性约束条件；完整性约束条件的分类；数据库的完整性与数据库的安全性概念的区别和联系

(2) 理解：完整性约束定义、作用、检查机制、违约处理

(3) 掌握：完整性约束条件的定义、完整性约束条件的检查和违约反应；用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件。

【学时分配】 2 学时

【授课方式】讲授及讲解习题。

【授课内容】

5.1 实体完整性

5.1.1 定义实体完整性

5.1.2 实体完整性检查和违约处理

5.2 参照完整性

5.2.1 定义参照完整性

5.2.2 参照完整性检查和违约处理

5.3 用户定义的完整性

5.3.1 属性上的约束条件

5.3.2 元组上的约束条件

5.4 完整性约束命名子句

5.5 域中的完整性限制

5.6 断言

5.7 触发器

5.7.1 定义触发器

5.7.2 激活触发器

5.7.3 删除触发器

【教学重点和难点】

(1) 重点：完整性约束条件的定义、完整性约束条件的检查和违约反应；用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件

(2) 难点：参照完整性的定义、检查及违约反应

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。安排有关数据库的完整性约束方面的实验。

第 6 章 关系数据理论

【教学目标】

(1) 了解：什么是一个“不好”的数据库模式；什么是模式的插入异常和删除异常；规范化理论的重要意义

(2) 理解：理解在函数依赖、多值依赖的范畴内的关系模式的规范化；理解数据依赖的公理系统

(3) 掌握：关系的形式化定义；数据依赖及其相关术语的基本概念；范式的概念；从 1NF 到 4NF 的定义理解与应用

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

6.1 问题的提出

6.2 规范化

6.2.1 函数依赖

6.2.2 码

6.2.3 范式

6.2.4 2NF

6.2.5 3NF

6.2.6 BCNF

6.2.7 多值依赖

6.2.8 4NF

6.3 数据依赖的公理系统

6.4 模式分解

【教学重点和难点】

- (1) 重点：规范化的基本概念和 1NF-4NF 的规范化方法
- (2) 难点：规范化方法的灵活运用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第 7 章 数据库设计

【教学目标】

- (1) 了解：数据库设计的特点；数据库物理设计的内容与评价；数据库的实施和维护。
- (2) 理解：数据库设计的概念、特点、方法及其基本步骤
- (3) 掌握：数据库设计的特点；数据库物理设计的内容与评价；数据库的实施和维护。

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

7.1 数据库设计概述

7.1.1 数据库设计特点

7.1.2 数据库设计方法

7.1.3 数据库设计基本步骤

7.1.4 数据库设计过程中的各级模式

7.2 需求分析

7.2.1 需求分析任务

7.2.2 需求分析方法

7.2.3 数据字典

7.3 概念结构设计

7.3.1 概念模型

7.3.2 ER 模型

7.3.3 扩展的 ER 模型

- 7.3.4 UML
- 7.3.5 概念结构设计
- 7.4 逻辑结构设计
 - 7.4.1 ER 图向关系模型的转换
 - 7.4.2 数据模型的优化
 - 7.4.3 设计用户子模式
- 7.5 物理结构设计
 - 7.5.1 数据库物理结构设计的内容和方法
 - 7.5.2 关系模式存取方法选择
 - 7.5.3 确定数据库存储结构
 - 7.5.4 评价物理结构
- 7.6 数据库的实施和维护
 - 7.6.1 数据的载入和应用程序的调试
 - 7.6.2 数据库的试运行
 - 7.6.3 数据库的运行和维护

【教学重点和难点】

- (1) 重点：数据库设计各阶段的主要任务和输出结果及各步骤的衔接与转化方法。
- (2) 难点：E-R 图的设计、E-R 图向关系模型的转换和数据模型的优化

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>、<http://dean.hbut.edu.cn/html/jpkc/shuju/zjjs-2.htm>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 4-5 个综合性的思考题，以巩固所学知识。

第 8 章 数据库编程

【教学目标】

- (1) 了解：了解 SQL 编程技术可以有效克服 SQL 实现复杂应用方面的不足，提高应用系统和 RDBMS 间的互操作性。了解使用 ODBC 开发应用系统的体系结构
- (2) 理解：理解嵌入式 SQL、ODBC 的用法、存储过程、游标、流程控制语句的作用及用法
- (3) 掌握：掌握嵌入 SQL 中游标的概念和使用方法；掌握 PL/SQL 和存储过程的基本概念，基本结构、语句语法和用法。掌握 ODBC API 和 ODBC 的应用程序的工作流程

【学时分配】 3 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

8.1 嵌入式 SQL

8.1.1 嵌入式 SQL 的处理过程

8.1.2 嵌入式 SQL 与主语言之间的通信

8.1.3 不用游标的 SQL 语句

8.1.4 使用游标的 SQL 语句

8.1.5 动态 SQL 语句

8.2 过程化 SQL

7.2.1 过程化 SQL 的块结构

7.2.2 变量和常量的定义

7.2.3 流程控制

8.3 存储过程和函数

8.3.1 存储过程

8.3.2 函数

8.3.3 过程化 SQL 中的游标

8.4 ODBC 编程

8.4.1 ODBC 概述

8.4.2 ODBC 工作原理概述

8.4.3 ODBC API 基础

8.4.4 ODBC 的工作流程

8.5 OLE DB

8.6 JDBC 编程

【教学重点和难点】

(1) 重点：了解 SQL 编程技术可以有效克服 SQL 实现复杂应用方面的不足，提高应用系统和 RDBMS 间的互操作性。了解使用 ODBC 开发应用系统的体系结构

(2) 难点：理论联系实际，能够在实际安装的 RDBMS 上通过编程的方式开发应用程序，完成对数据库的各种操作。能够使用 ODBC 来进行数据库应用程序的设计，使设计的应用系统可移植性好，并且能同时访问不同的数据库，共享数据资源

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>、<http://dean.hbut.edu.cn/html/jpkc/shuju/zjjs-2.htm>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 4-5 个综合性的思考题，以巩固所学知识。安排有关嵌入式 SQL 编程、游标、存储过程、访问数据库等数据库编程实验。

第 9 章 关系查询处理和查询优化

【教学目标】

- (1) 了解：了解查询处理过程
- (2) 理解：理解查询优化的原因及一般准则
- (3) 掌握：掌握查询处理各个步骤的主要功能，能够把 SQL 语句转换成查询树，对查询树进行代数优化，转换成优化的查询树。掌握物理优化的基本方法。

【学时分配】 3 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

9.1 关系数据库系统的查询处理

9.1.1 查询处理步骤

9.1.2 实现查询操作的算法演示

9.2 关系数据库系统的查询优化

7.2.1 查询优化概述

7.2.2 一个实例

9.3 代数优化

8.3.1 关系代数表达式等价变换规则

8.3.2 查询树的启发式优化

9.4 物理优化

8.4.1 基于启发式规则的存取路径选择优化

8.4.2 基于代价估算的优化

9.5 查询计划的执行

【教学重点和难点】

- (1) 重点：了解关系数据库查询优化的重要性
- (2) 难点：能运用本章学习的查询优化知识，对于比较复杂的查询，尤其是涉及连接和嵌套的

查询，写出适合 RDBMS 自动优化的 SQL 语句。对于 RDBMS 不能优化的查询需要重写查询语句，进行手工调整以优化性能。不要把优化的任务全部放在 RDBMS 上

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 1-2 个思考题，以巩固所学知识。

第 10 章 数据库恢复技术

【教学目标】

- (1) 了解：了解事务的相关概念，以及数据库恢复的实现技术和策略

(2) 理解：数据库备份重要性及恢复的策略

(3) 掌握：掌握事务的基本概念及特性、故障的种//恢复的实现技术、恢复策略

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

10.1 事务的基本概念

10.2 数据库恢复概述

10.3 故障的种类

10.4 恢复的实现技术

10.4.1 数据转储

10.4.2 登记日志文件

10.5 恢复策略

10.5.1 事务故障的恢复

10.5.2 系统故障的恢复

10.5.3 介质故障的恢复

10.6 具有检查点的恢复技术

10.7 数据库镜像

【教学重点和难点】

(1) 重点：牢固掌握事务基本概念、事务 ACID 性质。掌握数据库系统故障、介质故障的恢复策略和方法。掌握日志文件的使用。

(2) 难点：数据库恢复的实现技术和策略

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>、<http://dean.hbut.edu.cn/html/jpkc/shuju/zjjs-2.htm>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 1-2 个综合性的思考题，以巩固所学知识。安排有关数据库备份与恢复有关的实验。

第 11 章 并发控制

【教学目标】

(1) 了解：了解并发控制技术在数据库技术重的重要作用，数据库管理系统必须提供并发控制机制来协调并发用户的并发操作以保证并发事务的隔离性，保证数据库的一致性

(2) 理解：并发控制产生数据不一致性原因

(3) 掌握：掌握并发操作产生的数据不一致性（丢失修改、不可重复读、读“脏数据”）的确切含义。封锁协议与数据一致性的关系；并发调度的可串行性概念

【学时分配】 3 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题。

【授课内容】

- 11.1 并发控制概述
- 11.2 封锁
- 11.3 封锁协议
- 11.4 活锁与死锁
 - 11.4.1 活锁
 - 11.4.2 死锁
- 11.5 并发调度的可串行性
 - 11.4.1 可串行化调度
 - 11.4.2 冲突可串行化调度
- 11.6 两段锁协议
- 11.7 封锁的粒度
 - 11.7.1 多粒度封锁
 - 11.7.2 意向锁

【教学重点和难点】

(1) 重点：重点掌握并发操作产生的数据不一致性（丢失修改、不可重复读、读“脏数据”）的确切含义。封锁协议与数据一致性的关系；并发调度的可串行性概念

(2) 难点：两段锁协议与串行性的关系、与死锁的关系。具有意向锁的多粒度封锁方法的封锁过程。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

从网络搜索相关资料学习，或选择相应 MOOC 或数据库有关的省级或国家级精品课程进行学习，如 <http://www.chinadb.org/>、<http://dean.hbut.edu.cn/html/jpkc/shuju/zjjs-2.htm>。

2. 作业与思考题的要求：

本章结束后针对讲授内容布置 1-2 个综合性的思考题，以巩固所学知识。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	建立数据库及其对象	1、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、删除、分离附加、备份恢复数据库方法 2、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、删除表的方法	必做	操作性	独立、操作	4
2	数据查询、更新	1、掌握用语句、SSMS 两种方法插入、修改、删除数据方法	必做	操作性	独立、操作	6

		2、掌握单表、链接、嵌套、集合各种查询				
3	索引和视图	1、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、删除索引方法 2、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、删除、查询、更新视图的方法	必做	操作性	独立、操作	4
4	数据的完整性、安全性	1、掌握如何保证数据库中数据安全及完整性 2. 掌握 SQL Server 中用户、角色及操作权限的管理方法 3. 学会创建和使用规则、缺省	必做	操作性	独立、操作	4
5	存储过程及触发器的定义和使用	1.掌握局部变量、全局变量、流程控制语句使用 2.掌握用 SSMS 和 Transact-SQL 语句创建、修改、删除存储过程的方法。 3.掌握用 Transact-SQL 语言创建触发器的方法	必做	设计性	独立、操作	4
6	访问数据库	1.熟悉嵌入式 SQL 访问数据库，及游标使用方法 2.掌握配置 ODBC 数据源、通过 ODBC 访问异构数据库 3. 掌握各种数据库的访问方法	必做	综合性	独立、操作	2

2. 实验报告撰写要求

①统一使用广东海洋大学实验报告纸；

②实验报告要求根据实验情况独立完成，不得抄袭，书写认真，条理清晰，应包括实验名称、实验目的、实验学时、实验内容、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据。

2. 课程考核性质：考试

3. 具体的考核方式：闭卷

4. 成绩评定：

理论考核：笔试，其总成绩=平时成绩（30%）+期末成绩（70%）。

其中：平时成绩=实验操作（25%）+实验报告（25%）+ 上课出勤（25%）+上课表现及作业（25%）

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

1.王珊、萨师煊，《数据库系统概论》(第五版)，北京：高等教育出版社。书号：9787040406641。

本课程推荐参考书：

1.钱雪忠、李京，《数据库原理及应用(第 3 版)》，北京：北京邮电大学出版社。书号：9787563522408。

2.何玉洁，刘福刚，《数据库原理及应用》(第 2 版)，北京：机械工业出版社。书号：9787115271648。

八、说明

无

16732203x0 《数据库原理及应用》实验教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	数据库原理及应用						
实验英文名称	Experiment of Principle and Application of Database				课程编号	16732203	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）						
学时	24	学分	1.5	开课单位	信息学院	开课系（室）	网络系、计算机系、软件系
授课对象	信息管理与信息系统、物联网工程、计算机科学与技术、软件工程专业本科生						
先修课程	离散数学，数据结构，计算机组成原理						
执笔人	刘双印	审核人		肖洪生	审批人		吴卫祖
修订时间	2015.5						

二、课程简介

数据库是数据管理的最新技术，是信息系统的核心和基础，目前占整个计算机应用的70%以上，因此，熟悉和掌握数据库的基本概念、基本原理和基本应用对计算机专业学生能力的培养具有重要意义。它的主要任务是研究如何科学的组织和存储数据、高效的使用和管理数据。

《数据库原理及应用》是信息管理与信息系统专业一门重要的专业基础课。主要讲授数据库系统的基本概念、基本原理和理论，DBMS 体系结构和基本实现技术、数据库应用系统设计方法和步骤，使学生掌握数据库基本理论及应用设计，了解典型数据库系统的体系结构，培养学生构建数据库应用系统的数据库能力。

三、实验教学目标

通过实验加深学生数据库理论知识的理解，掌握数据库系统理论，学会数据库设计方法、DBMS 的使用，数据库系统的管理和维护，熟悉数据库技术的应用，使学生能够自己独立根据需求设计一个优化的数据库，并进行编程

四、实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	学时	实验类型	教学组织形式
1	建立数据库及其对象	1、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、删除、分离附加、备份恢复数据库方法 2、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、删除表的方法	必做	4	操作性	独立、操作
2	数据查询、更新	1、掌握用语句、SSMS 两种方法插入、修改、删除数据方法 2、掌握单表、链接、嵌套、集合各种查询	必做	6	操作性	独立、操作
3	索引和视图	1、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、删除索引方法 2、掌握用语句、SSMS 两种方法创建、修改、	必做	4	操作性	独立、操作

		删除、查询、更新视图的方法				
4	数据的完整性、安全性	1. 掌握如何保证数据库中数据安全及完整性 2. 掌握 SQL Server 中用户、角色及操作权限的管理方法 3. 学会创建和使用规则、缺省	必做	4	操作性	独立、操作
5	存储过程及触发器的定义和使用	1. 掌握局部变量、全局变量、流程控制语句使用 2. 掌握用 SSMS 和 Transact-SQL 语句创建、修改、删除存储过程的方法。 3. 掌握用 Transact-SQL 语言创建触发器的方法	必做	4	设计性	独立、操作
6	访问数据库	1. 熟悉嵌入式 SQL 访问数据库，及游标使用方法 2. 掌握配置 ODBC 数据源、通过 ODBC 访问异构数据库 3. 掌握各种数据库的访问方法	必做	2	综合性	独立、操作

五、实验报告撰写要求

- 1、按照广东海洋大学学生实验报告实验书格式撰写实验报告
- 2、每个实验要都要有实验目的、实验要求、实验内容、实验步骤、实验总结

六、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：实验过程 30%+实验结果 30%+实验报告 40%
2. 考核主要环节：实验过程和实验报告进行
3. 考核方式：考查 实验报告+操作与答辩

七、参考资料

1. 王珊、萨师煊，《数据库系统概论》(第五版)，北京：高等教育出版社。书号：9787040406641。
2. 杨海霞，数据库实验指导(第2版)，北京：人民邮电出版社。书号：9787115165350。

八、说明

无

16232205 《汇编语言》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	汇编语言				
课程英文名称	Assembly Language			课程编号	16232205
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	40	讲授学时	26	实验学时	14
总学分	2.5	开课学院(部)	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	计算机导论、高级语言程序设计、数字逻辑、数据结构、计算机组成原理				
执笔人	叶晓霞	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术专业的专业基础课，也是电子、通信及自动控制等相关专业计算机技术课程的内容。汇编语言是面向机器的程序设计语言，本课程主要是基于 80x86 系列机的指令系统和微软 MASM 来组织教学，重点学习 Intel8086 指令系统和寻址方式、汇编语言的顺序、分支、循环、子程序、I/O 程序等程序设计方法和技术。具有实践性强、涉及知识面广的特点。通过本课程的学习可以使学生更深层地认识程序在计算机中的运行机制，有助于提高学生对计算机系统的设计、研究、开发和应用能力。

三、课程教学总体目标

汇编语言课程的目标是使学生能系统地掌握汇编语言程序设计的基本知识和基本方法，熟练掌握用汇编语言设计、编写、调试和运行汇编语言程序的基本技能，为后续课程的学习打下坚实的基础。主要是培养学生的底层编程能力，使学生具有在 CPU 的寄存器级上进行控制和操作的能力，获得直接对计算机硬件编程的经验，理解程序在计算机中的运行机制。

四、理论教学内容及要求

第一章 80x86 计算机组织

【教学目标】

- (1) 了解计算机系统的基本结构和组成
- (2) 理解常用数制和码制以及各种数制之间的相互转换
- (3) 掌握 8086 寄存器组中各寄存器的名称及作用
- (4) 掌握 8086 的存储器组织以及物理地址与逻辑地址的关系

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 1.1 计算机系统基本组成
- 1.2 常用数制和码制
- 1.3 8086/8088 CPU 寄存器组
- 1.4 8086/8088 存储器组织

【教学重点和难点】

- (1) 重点：80x86 寄存器组和存储单元的地址
- (2) 难点：实模式存储器寻址

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授法、练习法
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉寄存器名称和存储单元地址
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第二章 80x86 的指令系统和寻址方式

【教学目标】

- (1) 了解指令系统与寻址方式的概念、操作数的种类
- (2) 理解与数据有关的 7 种寻址方式和与转移地址有关的 4 种寻址方式
- (3) 掌握常用指令的格式和功能

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 2.1 寻址方式
- 2.2 8086 指令系统

【教学重点和难点】

- (1) 重点：与数据有关的 7 种寻址方式、数据传送指令、算术运算指令、逻辑和移位指令、串处理指令、控制转移指令的格式和功能
- (2) 难点：寻址方式、指令的格式要求

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授法、演示法、练习法、实践法
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉寻址方式的表示和常用指令的格式
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第三章 汇编语言程序格式

【教学目标】

- (1) 了解常用的伪指令

- (2) 理解汇编语言程序格式
- (3) 掌握汇编语言程序上机过程

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 3.1. 伪操作
- 3.2 汇编语言程序格式：名字项、操作项、操作数项、注释项
- 3.3 汇编语言程序上机过程：编辑、汇编、链接、执行
- 3.4 Debug 调试步骤：常用的 debug 命令 r、d、e、a、u、t、p、g、q

【教学重点和难点】

(1) 重点：段定义伪操作、程序开始和结束伪操作、数据定义及存储器分配伪操作、汇编语言程序格式、汇编语言程序上机过程

(2) 难点：数据定义及存储器分配伪操作的使用、常用的 debug 命令

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、练习、实践、自学
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉伪操作的用法和常用 debug 命令
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第四章 循环与分支程序设计

【教学目标】

- (1) 了解程序的基本结构
- (2) 掌握循环指令与分支指令的使用方法
- (3) 掌握循环程序的设计方法
- (4) 掌握分支程序的设计方法

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂启发式教学、案例教学

【授课内容】

- 4.1 循环程序设计：loop 指令、循环结构形式、循环条件控制、多重循环
- 4.2 分支程序设计：比较指令和跳转指令、分支程序结构形式与设计方法

【教学重点和难点】

- (1) 重点：循环程序结构、loop 指令与循环条件控制、分支程序结构和设计方法
- (2) 难点：循环条件控制、逻辑尺和跳跃表法实现分支选择

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、练习、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉循环指令和跳转指令的用法
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第五章 子程序与宏

【教学目标】

- (1) 了解子程序的基本结构
- (2) 掌握子程序的设计方法
- (3) 掌握宏定义与宏调用
- (4) 理解子程序和宏的区别

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂启发式教学、案例教学

【授课内容】

- 5.1 子程序的定义与调用
- 5.2 子程序的参数传递方法
- 5.3 子程序的嵌套与递归
- 5.4 宏定义与宏调用

【教学重点和难点】

- (1) 重点：子程序的调用与返回、宏定义与宏调用、宏展开
- (2) 难点：利用堆栈传递参数、嵌套与递归的实现

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、练习、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉子程序和宏的定义与调用方法
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第六章 I/O 程序设计与 DOS 调用

【教学目标】

- (1) 了解输入输出指令的格式
- (2) 理解输入输出的控制方式
- (3) 掌握中断向量表与中断处理过程
- (4) 掌握常用的 DOS 功能调用

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂讲授式、启发式教学、案例教学

【授课内容】

- 6.1 输入输出指令的格式与功能
- 6.2 输入输出的控制方式
- 6.3 I/O 程序设计举例
- 6.4 常用的 DOS 功能调用

【教学重点和难点】

- (1) 重点：中断传送方式、中断程序设计、I/O 程序设计、DOS 功能调用
- (2) 难点：中断向量表与中断程序设计、控制扬声器发声原理

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、练习、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉中断的处理过程和 DOS 功能调用
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

学生一定要重视实验，通过动手加深对理论知识的理解，培养指令功能的分析、程序设计与调用 DEBUG 工具调试的能力。

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	学时	实验类型	教学组织形式
1	指令系统与寻址方式	练习 DEBUG 的常用命令、验证 MOV 与 ADD 指令的格式要求、熟悉与数据有关的寻址方式	必做	2	验证性	演示、操作、集中、独立
2	汇编语言程序上机过程	熟悉 ASM 集成环境，掌握编辑、连接、调试、运行的上机过程，完成顺序程序设计	必做	2	验证性	演示、操作、集中、独立
3	循环程序设计	完成循环程序设计	必做	2	设计性	操作、集中、独立
4	分支程序设计	完成分支程序设计	必做	2	设计性	操作、集中、独立
5	宏与子程序设计	完成子程序与宏设计	必做	2	设计性	操作、集中、独立
6	I/O 程序设计	完成 I/O 程序设计	必做	2	设计性	操作、集中、独立
7	综合程序设计	完成综合程序设计	必做	2	综合性	操作、集中、独立

2. 实验报告撰写要求

每次实验完成后，应写出实验报告。实验报告的具体要求如下：

- (1) 设计说明：用来说明程序的功能、结构，包括程序名、功能、源程序清单及注释等。
- (2) 调试说明：用于总结经验提高编程及调试能力，包括调试情况（上机时遇到的问题及

解决方法、观察到的现象及其分析等)、对程序设计技巧的总结及分析、程序的输出结果及对结果的分析、实验的心得体会等。

六、课程考核要求

1. 课程考核依据：根据本教学大纲进行命题考核。
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：笔试（闭卷）
4. 成绩评定：
平时成绩 10%+作业与实验 20 成绩 % +期末成绩 70 %

七、教材与参考资料

教材：

- 1、温冬婵等 《IBM PC 汇编语言程序设计教程》 清华大学出版社
- 2、沈美明等 《IBM-PC 汇编语言程序设计实验教程》 清华大学出版社

参考资料：

- 1、卜艳萍等 《汇编语言程序设计教程》 清华大学出版社
- 2、王爽 《汇编语言》 清华大学出版社
- 3、《80x86、奔腾机汇编语言程序设计》，主编：金惠华，电子工业出版社

16232203 《计算机组成与结构》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	计算机组成与结构				
课程英文名称	Computer organization and architecture		课程编号	16232203	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	64	讲授学时	52	实验学时	12
总学分	4	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业，物联网工程，软件工程				
先修课程	电路与电子技术基础，汇编语言程序设计				
执笔人	彭小红	审核人	陈有英	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

《计算机组成与结构》是计算机专业的一门核心专业基础课程，在先导课和后续课之间起着承上启下的作用。主要讲授计算机的组成原理、逻辑实现、设计方法以及相互连接构成整机系统的有关问题。共分七个部分：概述计算机系统的基本组成、层次结构与硬件系统组织；介绍数据信息的表示方法、运算方法及运算器组织；介绍存储系统的工作原理与组织；介绍指令格式、寻址方式与指令设置；讨论 CPU 组成结构的有关问题；介绍基本的输入、输出设备；讨论输入/输出子系统的构成。通过本课程的学习，能了解计算机一般组成原理与内部运行机理，为后读课程的学习准备必要的硬件方面的基础知识。

三、课程教学总体目标

通过本课程的理论学习和上机实验，使学生掌握数字计算机硬件系统及系统各部件的基本工作原理，相关的理论基础和工程实现方法；了解其设计方法及相关技术的发展趋势。该课程为学生今后学习计算机体系结构等课程打下良好基础。

本课程在教学中要求学生达到以下基本要求：

1. 掌握计算机系统的基本组成、计算机系统的层次结构、冯·诺依曼机的特点；熟悉衡量计算机性能的评价及主要技术指标（机器字长、存储容量、运算速度）；了解计算机的发展史以及它的应用领域。
2. 掌握总线的概念、总线对计算机系统性能的影响、总线仲裁与定时的方式；了解常用的标准总线。
3. 掌握构造高速度、大容量、低成本的存储子系统的各种技术，包括高速缓冲存储器、虚拟存储器、多体交叉存储器；掌握如何用常用芯片构造主存；熟悉双端口存储器、相联存储器；了解存储保护技术。
4. 掌握外部设备与主机交换信息的三种控制方式：程序查询、中断、DMA；熟悉显示器、磁盘机的组成与功能；了解常用的外部设备。
5. 掌握数值数据的表示方法、运算方法及定点运算的硬件实现，熟悉字符、汉字的表示方法；了解流水浮点运算器的组成与实现。

6. 掌握指令系统的分类、常见的寻址方式、指令格式、指令设计的优化方法，了解 RISC 技术。深刻领会指令系统与机器主要功能以及与硬件结构之间的关联。
7. 掌握领会 CPU 在计算机中的地位和作用。熟悉 CPU 的功能和内部结构，熟悉机器完成一条指令的全过程，初步掌握并行性的基本概念以及实现时间重叠的技术途径：流水处理。领会中断技术在提高整机系统效能方面所起作用。
8. 领会指令周期、机器周期、时钟周期（节拍）和控制信号的关系，深刻领会控制单元在机器运行中所起的核心作用，掌握设计控制单元的基本两种基本方法：组合逻辑设计与微程序设计，初步建立设计控制单元的思路，为今后设计计算机打好基础。

四、理论教学内容及要求

第一章 计算机系统概论

【教学目标】

- (1) 了解计算机的分类和应用；
- (2) 理解冯·诺依曼型计算机的设计思想，计算机系统的层次结构；
- (3) 掌握计算机的硬件、软件组成及发展；掌握计算机的工作过程，即执行指令的过程。

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第一章 计算机系统概论

1.1 计算机的分类

1.2 存储程序的概念

1.3 计算机的硬件及软件

1.4 计算机系统的层次结构

【教学重点和难点】

- (1) 重点：计算机硬件和软件的基本概念；计算机硬件系统的组织，各部分的功能及其组成框图；计算机的工作过程，即执行指令的过程。
- (2) 难点：计算机硬件系统的组织，各部分的功能及其组成框图；计算机的工作过程。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第二章 运算方法和运算器

【教学目标】

- (1) 了解运算器的设计；
- (2) 理解运算器的功能与组成，运算器的工作原理，校验码；
- (3) 掌握数据的表示、定点和浮点运算。

【学时分配】 8 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第二章 运算方法和运算器

2.1 数据与文字的表示方法

2.2 定点加法、减法运算

2.3 定点乘法运算

2.4 定点除法运算

2.5 定点运算器的组成

2.6 浮点运算方法和浮点运算器

【教学重点和难点】

（1）重点：定点加减法、乘法运算，定点运算器的组成，浮点运算方法。

（2）难点：浮点运算方法。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。

2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第三章 内部存储器

【教学目标】

（1）了解存储器的分类、分级及技术指标；

（2）理解随机读写存储器、只读存储器、闪速存储器、高速存储器和虚拟存储器的工作原理；

（3）掌握主存储器组成与设计；Cache 存储器的工作原理。

【学时分配】 10 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第三章 内部存储器

3.1 存储器概述

3.2 随机读写存储器

3.3 只读存储器和闪速存储器

3.4 高速存储器

3.5 cache 存储器

3.6 虚拟存储器

3.7 存储保护

【教学重点和难点】

重点：存储体系的基本原理、主存储器容量扩充的方法，cache 存储器的工作原理。

难点：主存储器容量扩充的方法，cache 存储器的工作原理。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第四章 指令系统

【教学目标】

- （1）了解指令的分类，指令系统的发展，CISC 与 RISC 的概念与特点；
- （2）理解指令系统的设计；
- （3）掌握指令格式与寻址方式指令。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第四章 指令系统

- 4.1 指令系统的发展与性能要求
- 4.2 指令格式
- 4.3 指令和数据的寻址方式
- 4.4 堆栈寻址方式
- 4.5 典型指令

【教学重点和难点】

重点：指令系统，指令和数据的寻址方式。

难点：指令和数据的寻址方式。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第五章 中央处理器

【教学目标】

- （1）了解硬布线控制器。传统 CPU、流水 CPU、RISC CPU 和多媒体 CPU；
- （2）理解时序信号的作用；微程序控制器的设计原理；
- （3）掌握指令周期。CPU 的基本组成与功能。微程序控制器的工作原理。

【学时分配】10 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第五章 中央处理器

- 5.1 CPU 的组成和功
- 5.2 指令周期
- 5.3 时序产生器和控制方式
- 5.4 微程序控制器
- 5.5 微程序设计技术
- 5.7 流水 CPU
- 5.8 RISC CPU
- 5.9 多媒体 CPU

【教学重点和难点】

重点：CPU 的功能和基本组成，指令周期的概念，时序产生器的组成，微程序控制器及其设计技术。

难点：微程序控制器及其设计技术。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第六章 总线系统

【教学目标】

- （1）了解 PCI 总线、ISA 总线和 Futurebus+总线；
- （2）理解总线的仲裁、定时和数据传送方式；
- （3）掌握总线的基本概念、连接方式，总线接口。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第六章 总线系统

- 6.1 总线的概念和结构形态
- 6.2 总线接口
- 6.3 总线的仲裁
- 6.4 定时和数据传送模式
- 6.5 HOST 总线 PCI 总线

【教学重点和难点】

重点：总线的仲裁、定时和数据传送模式, PCI 总线。

难点：总线的仲裁、定时。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第七章 外围设备

【教学目标】

(1) 了解外围设备概述；

(2) 理解显示设备、输入设备、打印设备、硬磁盘存储设备、软磁盘存储设备、磁带存储设备和光盘存储设备的工作原理；

(3) 掌握硬磁盘存储设备、光盘存储设备的工作原理。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第七章 外围设备

- 7.1 外围设备概述
- 7.2 磁盘存储设备
- 7.3 磁盘存储设备的发展技术
- 7.4 磁带存储设备
- 7.5 光盘存储设备

【教学重点和难点】

重点：显示设备、硬磁盘存储设备、软磁盘存储设备的基本原理。

难点：硬磁盘存储设备的基本原理。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第八章 输入输出系统

【教学目标】

(1) 了解外围设备的定时方式；通用 I/O 标准接口；

(2) 理解程序中断方式、DMA 方式和通道方式；

(3) 掌握程序中断方式。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第八章 输入输出系统

- 8.1 外围设备的定时方式与信息交换方式
- 8.2 程序中断方式
- 8.3 DMA 方式
- 8.4 通道方式
- 8.5 通用 I/O 标准接口

【教学重点和难点】

重点：程序中断方式、DMA方式的基本工作原理。

难点：DMA方式的基本工作原理。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第九章 并行组织与结构

【教学目标】

- （1）了解多核处理机；
- （2）理解体系结构中并行性；多线程与超线程处理机；多处理机；
- （3）掌握多线程与超线程处理机。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第九章 并行组织与结构

- 9.1 体系结构中并行性
- 9.2 多线程与超线程处理机
- 9.3 多处理机
- 9.4 多核处理机
- 9.5 多核处理机实例

【教学重点和难点】

重点：体系结构中并行性；多线程与超线程处理机；多处理机的工作原理。

难点：多线程与超线程处理机工作原理。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	运算器实验	利用 ALU 进行存储数据验证, 验证所存数据的正确性, 利用 ALU 进行算术逻辑运算。	必做	验证性	操作, 分组	2
2	存储器实验	利用 6116 存储数据, 读取数据	必做	验证性	操作, 分组	2
3	微控制器实验	读懂微指令格式组成及其含义, 将实验指导书上的微指令代码写到原理箱上, 并验证代码的正确性。	必做	验证性	操作, 分组	4
4	基本模型机设计与实现	将微程序控制器模块同运算器模块、存储器模块联机组成一台基本模型计算机, 用微程序控制器控制模型机的数据通路, 通过在构造的模型计算机上运行机器指令组成的简单程序,	必做	设计性	操作, 分组	4

2. 实验报告撰写要求

①统一使用广东海洋大学实验报告纸;

②实验报告要求根据实验情况独立完成, 不得抄袭, 书写认真, 条理清晰, 应包括实验名称、实验目的、实验学时、实验内容、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容, 描述理论教学和实验教学考核占总成绩的比例。

1. 课程考核依据: 课程的考核命题以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质: 考试

3. 具体的考核方式: 闭卷

3. 成绩评定: 理论考核: 笔试, 其总成绩=平时成绩 (30%)+期末成绩 (70%)。

其中: 平时成绩=实验操作 (25%)+实验报告 (25%)+ 上课出勤 (25%)+上课表现及作业 (25%)

七、教材与参考资料

本课程选用教材: 白中英, 计算机组织原理 (第五版), 科学出版社, 2012

本课程推荐参考书:

(1) 王爱英, 计算机组成与结构·第 3 版, 清华大学出版社, 2013

(2) 白中英 卞坚, 计算机组织与结构, 科学出版社, 2013

(3) 石磊, 计算机组成原理·第 5 版, 清华大学出版社, 2006

八、说明

16741109 《计算机网络》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	计算机网络				
课程英文名称	Computer Network			课程编号	16741109
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选课				
总学时	64	讲授学时	40	实验学时	24
总学分	4	开课单位	信息学院	开课系(室)	网络系
授课对象	信息管理与信息系统、计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	面向对象的程序设计、数据结构、操作系统。				
执笔人	肖洪生	审核人	刘双印	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-5-6				

二、课程简介

本课程是《信息管理与信息系统》、《计算机科学与技术》专业的专业基础课；本课程在计算机网络基本概念的基础上，以 OSI 参考模型为指引，以 TCP/IP 模型为主线，全面系统地阐述计算机网络体系结构的主要内容，对局域网、互连网方面的基础理论及应用技术进行重点介绍；深入分析、理解 TCP/IP 协议的精髓，掌握 IP 网设计、TCP 连接与控制、WEB 应用等重要知识点的内容；对网络工程、网络安全、多媒体网络、无线网络、IP v6 等方面的理论与概念，也有一定的介绍。

三、课程教学总体目标

【课程性质与教学任务】

本课程是《信息管理与信息系统》、《计算机科学与技术》专业的一门主干、必修的专业基础课，本课程的教学肩负着培养学生掌握扎实的网络基础理论，较强的应用能力，为信息产业发展培养应用型人才的重任。

【课程教学目标】

- 1、具有完整的网络基础理论，了解 SI/RM 的各个层次；
- 2、掌握 TCP/IP 协议簇，Internet 原理、接入、组网、互连等网络实用技术；
- 3、理解局域网 IEEE 802 系列常用技术标准，掌握局域网组网技术；
- 4、理解 IP 网络设计、TCP 连接与控制原理；
- 5、具备网络工程、网络安全、WEB 程序设计等方面的入门知识，为后续课程学习打好基础。
- 6、了解互连网音频/视频服务、无线网应用研究、IPv6 等网络技术的发展趋势。

【基本要求】

通过本课程学习，要求学生理解网络基础理论，对互连网工作原理、接入技术、LAN 组网技术等有所掌握，对 TCP/IP 协议有深入的理解，具有对后续《网络工程》、《网络安全》、《WEB 程序设计》等课程学习的基础知识。

四、理论教学内容及要求

第一章 概述

【教学目标】

- (1) 了解：因特网概述、组成、分类

(2) 理解：网络性能指标

(3) 掌握：网络体系结构

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】 (细化到章、节、目)

- 1.1 计算机网络在信息时代中的作用：互连网应用现状，对信息社会的重要性。
- 1.2 因特网概述：Internet 的起源与发展概况
- 1.3 因特网组成：资源子网与通信子网。
- 1.4 计算机网络的类别：LAN、WAN 及其 MAN。
- 1.5 计算机网络的主要性能指标：几个性能指标介绍。
- 1.6 计算机网络的体系结构：协议与分层、对等层通信，下层为上层服务，PDU，OSI 模型与 TCP/IP 模型，两者简单比较。

【教学重点和难点】

(1) 重点：计算机网络体系结构、协议与分层的概念

(2) 难点：OSI 模型，TCP/IP 模型及对比。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：网络搜索——从 ARPAnet 到 Internet
2. 作业与思考题的要求：对协议、对等层通信，提供服务等概念深入理解。

第二章 物理层

【教学目标】

(1) 了解：宽带接入技术

(2) 理解：物理层的功能，规程，双绞线、光纤、无线信道、卫星通信等简介，数字传输系统

(3) 掌握：通信模型，信道复用技术

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

- 2.1 物理层的基本概念：物理层的功能，规程之内容。
- 2.2 数据通信的基础知识：通信模型，信道中的概念，信道容量。
- 2.3 物理层下面的传输媒体：双绞线、光纤、无线信道、卫星通信等简介。
- 2.4 信道复用技术：频分、时分复用，统计时分复用，波分复用，码分复用。
- 2.5 数字传输系统：PCM、T1、E1 及其速率计算，SDH/SONET 介绍
- 2.6 宽带接入技术：xDSL、HFC、FTTx 技术介绍。

【教学重点和难点】

(1) 重点：数据通信的基础知识

(2) 难点：信道复用技术

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：网络搜索数据通信基础资料
- 2. 作业与思考题的要求：多种复用方式深入理解。

第三章 数据链路层

【教学目标】

- (1) 了解：高速以太网
- (2) 理解：链路层基本功能与信道，链路层虚通信；
- (3) 掌握：链路帧的组成、透明传输、CRC 检验、PPP 协议数据包构成；以太网标准，CSMA/CD 协议分析、等待策略、碰撞检测、冲突退避。

【学时分配】 7 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

- 3.1 使用点对点信道的数据链路层：链路层基本功能与信道，链路层虚通信。
- 3.2 点对点协议：链路帧的组成、透明传输、CRC 检验、PPP 协议数据包构成。
- 3.3 使用广播信道的数据链路层(A)：LAN 网络拓扑，多点接入——随机接入与受控接入，两个以太网标准，通信适配器的组成与作用，CSMA/CD 协议分析、等待策略、碰撞检测、冲突退避。
- 3.4 使用广播信道的以太网：HUB 工作原理，以太网信道利用率计算，MAC 层的作用，MAC 地址、帧格式、帧定界、最短帧、无效帧的概念与定义。
- 3.5 扩展的以太网：物理层扩展——中继器与 HUB、链路层扩展——透明网桥、源路由网桥，以太网交换机，VLAN。
- 3.6 高速以太网：100BASE-T，千兆、万兆以太网。
- 3.7 其它类型的高速局域网或接口：FDDI，HIPPI，光纤通道。
- 3.8 讨论与习题课：CSMA/CD 全过程如何决定以太网的特性，本章重点习题讲解。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：点对点协议——链路帧的组成、透明传输、CRC 检验、PPP 协议数据包构成。
广播信道——多点接入、随机接入与受控接入，CSMA/CD 协议分析、等待策略、碰撞检测、冲突退避。
使用广播信道的以太网——以太网信道利用率计算，MAC 层的作用，MAC 地址。
- (2) 难点：CSMA/CD 协议分析、等待策略、碰撞检测、冲突退避。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：网络搜索以太网、高速以太网研发网资料
- 2. 作业与思考题的要求：前三章总习题课，第一阶段课外大作业。

第四章 网络层

【教学目标】

- (1) 了解：IP 多播，虚拟专用网 VPN 和网络地址转换。
- (2) 理解：虚拟 IP 网、网络层提供的两种服务；网际报文控制协议。
- (3) 掌握：IP 地址分类、IP 地址与硬件地址的联系与区别，IP 数据报格式，IP 分组转发流程；

【学时分配】 7 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

- 4.1 网络层提供的两种服务：网络层功能、面向连接与面向无连接服务性能特点、区别；
- 4.2 网际协议 IP：虚拟 IP 网构成、IP 地址组成与分类、常用三类 IP 地址，IP 地址与硬件地址的联系与区别，ARP 协议的作用，IP 数据报格式，IP 分组转发流程。
- 4.3 划分子网和构造超网：划分子网、子网掩码，由 CIDR 构造超网
- 4.4 网际报文控制协议 ICMP：ICMP 报文的作用，数据构成，分组传送。
- 4.5 因特网路由选择协议(A)：RIP、OSPF 协议工作原理、性能特点，外部网关协议 BGP-4，路由器的构成。
- 4.6 IP 多播(C)：概念与实现，IGMP 协议、多播路由选择协议。
- 4.7 虚拟专用网 VPN 和网络地址转换(C)：VPN 构成与 IP 隧道，NAT 的作用。
- 4.8 讨论与习题课(A)：IP 子网设计、超网设计，RIP 路由表刷新。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：IP 地址分类、IP 网络设计；IP 数据报格式，IP 分组转发流程；
- (2) 难点：IP 网络设计，RIP、OSPF 路由协议的工作原理及特点。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：网络搜索 IP 网设计资料，RIP、OSPF 路由性能并比较。
- 2. 作业与思考题的要求：掌握超网设计方法，RIP 路由表更新原理。

第五章 运输层

【教学目标】

- (1) 了解：“主机——主机”层次协议作用范围。
- (2) 理解：UDP，TCP 协议的与区别，端口的概念及类型。
- (3) 掌握：TCP 首部构成，运输层差错控制、流量控制、拥塞控制的原理与方法，三次握手连接过程。

【学时分配】 7 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

- 5.1 运输层协议概述：应用进程与端口，主机通信与通信子网的联系与区别。
- 5.2 用户数据报协议 UDP：UDP 数据报传送方式，首部构成。
- 5.3 传输控制协议 TCP 概述：TCP 报文段传送方式，TCP 连接之描述。
- 5.4 可靠传输的工作原理：停止等待协议，确认与重传，连续 ARQ 协议。
- 5.5 TCP 报文段的首部格式：首部字段内容介绍。
- 5.6 TCP 可靠传输的实现：滑动窗口工作原理，超时重传时间确定。

5. 7 TCP 的流量控制：利用滑动窗口机制进行流量控制，双方窗口协商与交换，MSS。

5. 8 TCP 的拥塞控制：拥塞原理，与吞吐量的关系，开环、闭环控制思想，慢开始与拥塞避免，加法增大。三个窗口协调，避免拥塞。

5. 9 TCP 的运输连接管理：三次握手协议工作原理与过程分析。

【教学重点和难点】

(1) 重点：传输层差错控制、流量控制、拥塞控制，三次握手连接。

(2) 难点：传输层差错控制、流量控制、拥塞控制，三次握手连接。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：网络搜索传输层资料，三次连接原理与风险。

2. 作业与思考题的要求：网际层、传输层习题综合大作业。

第六章 应用层

【教学目标】

(1) 了解：简单网络管理协议 SNMP，应用进程跨越网络的通信。

(2) 理解：DHCP，Telnet，HTML；

(3) 掌握：DNS、FTP、WWW、SMTP 协议原理。

【学时分配】 7 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

6.1 域名系统 DNS：DNS 概念解释，DNS 结构，顶级域名、通用域名、域名树，域名服务，域名查询过程分析。

6.2 文件传送协议：FTP 应用，工作步骤，20、21 端口的作用及工作区别，所用运输层协议——TCP。TFTP 标准，运输层由 UDP 传送。

6.3 远程终端协议 TELNET：TELNET 的作用，工作过程；目前已较少使用。

6.4 万维网 WWW：WWW 的涵义，链接的概念，URL、HTTP 的概念与使用，HTTP 的报文结构分析；HTML 的概念，标记语言的使用。脚本语言，动态文档、万维网信息检索等概念介绍。

6.5 电子邮件：SMTP 协议、用户代理、POP3 的概念，工作过程、主要特点，基于万维网的邮件配置协议子邮件。因特网邮件扩充 MIME 介绍。

6.6 动态主 DHCP：DHCP 的作用，配置过程演示。

6.7 简单网络管理协议 SNMP：网络管理的基本概念，SNMP 的客户与服务进程，三个组成部分简介。

6.8 应用进程跨越网络的通信：系统调用与应用程序接口简介，套接字 SOCKET 与应用程序接口 API 介绍。

【教学重点和难点】

(1) 重点：DNS、FTP、WWW、SMTP 协议原理与应用。

(2) 难点：DNS、FTP、WWW、SMTP 协议原理。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：网络搜索互连网早期应用资料。
2. 作业与思考题的要求：实验内容上机。

第七章 网络安全

【教学目标】

- (1) 了解：网络安全威胁，KDC 工作原理。
- (2) 理解：DES，RSA 加密解密数学模型
- (3) 掌握：数字签名，报文鉴别，防火墙工作原理

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 理论讲授

【授课内容】

- 7.1 网络安全问题概述：网络安全威胁，主动攻击与被动攻击；恶意程序种类介绍；网络安全的内容，数据加密模型。
- 7.2 两类密码体制：对称密钥密码体制、数据加密标准 DES 之应用特点，密钥传送难题；公钥密码体制，RSA 工作原理，公钥、私钥的成对产生、不可导出、使用特点等原理解析。
- 7.3 数字签名：数据签名的功能，工作模型。
- 7.4 鉴别：报文鉴别算法步骤，模型；实体鉴别过程分析。
- 7.5 密钥分配：KDC 工作原理介绍。
- 7.6 防火墙：防火墙工作原理与模型。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：DES、RSA 加密算法原理与特点。
- (2) 难点：签名，鉴别。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：网络搜索网络支付资料。
2. 作业与思考题的要求：网络支付如何保障安全性

五、实验教学内容及要求

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	物理层通信——三线制串口通信	掌握原理、制作串口通信线	必做	操作型	独立操作	2
2	双绞线制作与对等网组建	制作双绞线，组建局域网，飞鸽舍传书工具使用	必做	操作型	独立操作	2
3	宽带网接入与局域网检测	掌握无线宽带路由器的配置及网络检测常用命令	必做	验证型	独立操作	2
4	网络协议分析软件使用	掌握网络协议分析软件的使用方法；	必做	验证型	独立操作	2

		分析一个以太网帧的组成，弄清楚各个字段的意义				
5	ARP、IP、ICMP 协议数据包捕获分析；	掌握常见的三种协议数据包组成，通过捕捉到的数据分析验证	必做	验证型	独立操作	2
6	TCP 连接过程与 HTTP 数据分析	分析“三次握手”连接数据的交互过程；分析 HTTP 协议数据包的内容，捕捉邮箱密码。	必做	验证型	独立操作	2
7	WWW、FTP 站点建立与应用	掌握 Server 系统多 IP 设置的方法，掌握 IIS 组件的功能及其提供的服务；建立 WWW 站点和 FTP 站点。	必做	验证型	独立操作	2
8	应用层服务 DNS、DHCP 的配置与应用	在理解 DNS 相关概念的基础上，掌握配置 DNS 服务器的方法。掌握配置 DHCP 服务器的方法。	必做	验证型	独立操作	2
9	HTML 应用入门	学习掌握 HTML 页面架构；用文本编辑软件设计网页；掌握静态网页设计的基本内容。	必做	综合型	独立操作	2
10	路由器和交换机简介	了解路由器和交换机的基本结构 掌握路由器和交换机的常用接口、常用存储器和启动过程 掌握访问路由器和交换机的各种方式	必做	验证型	独立操作	2
11	路由器的基本配置	掌握路由器的几种工作模式、基本配置命令。 理解路由器的编辑帮助功能，接口配置方法。	必做	验证型	独立操作	2
12	RIP 路由协议配	掌握 RIP 路由器配置的手式方法与自动配置方法。	必做	验证型	独立操作	2

六、课程考核要求

- 1、考核方式：考试、笔试（闭卷）
- 2、成绩评定方式：平时成绩 30%+期末成绩 70 %。

七、参考资料

- 1、《计算机网络》（第 6 版）， 谢希仁 编著，北京：电子工业出版社
ISBN 978-7-121-20167-7
- 2、《计算机网络》 第三版 雷震甲 编著
西安：西安电子科技大学出版社 ISBN 978-7-560-62527-0
- 3、《计算机网络实验实践技术实用教程》 肖洪生、郑苑丹 编，
北京：中国农业出版社 ISBN 978-7-109-19627-8

八、说明

无。

16232204 《Java 程序设计与开发技术》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	Java 程序设计与开发技术				
课程英文名称	Java program design and development technology		课程编号	16232204	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	80	讲授学时	48	实验学时	32
总学分	5	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	《计算机基础》 《C 语言程序设计》				
执笔人	甘元驹	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-05-15				

二、课程简介

Java 是目前功能强大、最流行的网络编程语言，它完全面向对象、开发效率高、与平台无关是企业电子商务开发、信息建设、WEB 应用程序等应用的首选技术。本课程重点讲述 Java 的程序设计技巧，包括 java 语言基础、面向对象机制、图形用户界面设计、异常处理、多线程控制、数据流与网络编程等内容。

三、课程教学总体目标

本课程是以培养学生的程序设计能力为宗旨的一门课程，特别强调理论联系实际，注重教学的实践环节。本课程旨在 Java 程序设计能力的培养，其实践性、理论性、综合性都相当强。要求学生在学完后，能够使用 Java 进行一定的设计和开发，并掌握一定的 Java 程序设计技术的理论知识和分析技能,并能进行网络程序的设计与开发。通过本课程的学习，培养学生对 Java 程序设计和分析能力，为独立进行 Java 程序设计奠定基础

四、理论教学内容及要求

第一章 Java 概述

【教学目标】 了解

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授教学

【授课内容】

1.1 Java 的地位

1.2 Java 的特点

1.3 安装 JDK

1.4 Java 程序的开发步骤

1.5 简单的 Java 应用程序

1.6 Java 应用程序的基本结构

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：java 程序及其执行过程

难点：无

第二章 基本类型、数组和枚举类型

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授教学

【授课内容】

2.1 标识符和关键字

2.1.1 标识符

2.1.2 关键字

2.2 基本数据类型

2.2.1 逻辑类型

2.2.2 整数类型

2.2.3 字符类型

2.2.4 浮点类型

2.2.5 基本数据类型的转换

2.3 从命令行输入与输出数据

2.4 数组

2.4.1 声明数组

2.4.2 创建数组

2.4.3 数组元素的使用

2.4.4 length 的使用

2.4.5 数组的初始化

2.4.6 数组的引用

2.4.7 数组的表示格式

2.4.8 复制数组

2.4.9 排序与使用二分法查找

2.5 枚举类型

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：运算符，基本数据类型

难点：数组

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第三章 运算符、表达式和语句

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

3.1 运算符与表达式

3.1.1 算术运算符与算术表达式

3.1.2 自增、自减运算符

3.1.3 算术混合运算的精度

3.1.4 关系运算符与关系表达式

3.1.5 逻辑运算符与逻辑表达式

3.1.6 赋值运算符与赋值表达式

3.1.7 位运算符

3.1.8instanceof 运算符

3.1.9 运算符综述

3.2 语句概述

3.3 条件分支语句

3.3.1 if 语句

3.3.2 if else 语句

3.3.3 if else if else 语句

3.4 开关语句

3.5 循环语句

3.5.1for 循环语句

3.5.2while 循环语句

3.5.3do while 循环语句

3.6 break 和 continue 语句

3.7 数组与 for 语句

3.8 枚举类型与 for、switch 语句

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：运算符与表达式

难点：循环语句

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
阅读后面给出的参考资料或教材
- 2. 作业与思考题的要求
按要求完成课本后的相应习题

第四章 类与对象

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 10 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

4.1 编程语言的几个发展阶段

4.2 类

- 4.2.1 类的声明
- 4.2.2 类体
- 4.2.3 成员变量和局部变量
- 4.2.4 方法
- 4.2.5 方法重载
- 4.2.6 构造方法
- 4.2.7 类方法和实例方法
- 4.2.8 几个值得注意的问题

4.3 对象

- 4.3.1 创建对象
- 4.3.2 使用对象
- 4.3.3 对象的引用和实体

4.4 参数传值

- 4.4.1 基本数据类型参数的传值
- 4.4.2 引用类型参数的传值

- 4.4.3 可变参数
- 4.4.4 有理数的类封装
- 4.5 对象的组合
- 4.6 static 关键字
 - 4.6.1 实例变量和类变量的区别
 - 4.6.2 实例方法和类方法的区别
- 4.7 this 关键字
 - 4.7.1 在构造方法中使用 this
 - 4.7.2 在实例方法中使用 this
- 4.8 包
 - 4.8.1 包语句
 - 4.8.2 有包名的类的存储
 - 4.8.3 运行有包名的主类
- 4.9 import 语句
 - 4.9.1 引入类库中的类
 - 4.9.2 引入自定义包中的类
 - 4.9.3 使用无包名的类
 - 4.9.4 避免类名混淆
- 4.10 访问权限
 - 4.10.1 私有变量和私有方法
 - 4.10.2 公有变量和公有方法
 - 4.10.3 友好变量和友好方法
 - 4.10.4 受保护的成员变量和方法
- 4.10.5 public 类与友好类
- 4.11 基本数据类型的类封装
 - 4.11.1 Double 和 Float 类
 - 4.11.2 Byte、Short、Integer 和 Long 类
 - 4.11.3 Character 类
 - 4.11.4 自动装箱与拆箱
- 4.12 反编译器和文件生成器
 - 4.12.1 使用反编译器
 - 4.12.2 使用文件生成器
- 4.13 JAR 文件

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：类、域和方法的定义，引用数据类型、实例生成和几类特殊的方法

难点：变量作用域与参数传递

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第五章 继承与接口

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

5.1 子类与父类

5.2 子类的继承性

5.3 子类对象的构造过程

5.4 成员变量的隐藏和方法重写

5.4.1 成员变量的隐藏

5.4.2 方法重写

5.5 super 关键字

5.5.1 使用 super 调用父类的构造方法

5.5.2 使用 super 操作被隐藏的成员变量和方法

5.6 final 关键字

5.6.1final 类

5.6.2final 方法

5.6.3 常量

5.7 对象的上转型对象

5.8 继承与多态

5.9 abstract 类和方法

5.10 接口

5.10.1 接口的声明与使用

5.10.2 理解接口

5.10.3 接口回调

5.10.4 接口与多态

5.10.5 abstract 类与接口的比较

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：继承

难点：接口

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第六章 内部类与异常类

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

6.1 内部类

6.2 匿名类

6.2.1 和类有关的匿名类

6.2.2 和接口有关的匿名类

6.3 异常类

6.3.1 try catch 语句

6.3.2 自定义异常类

6.4 finally 子语句

【教学重点和难点】

重点：内部类

难点：匿名类

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

- 2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第七章 面向对象设计的基本原则

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

7.1 UML 类图简介

7.2 面向抽象原则

7.2.1 抽象类和接口

7.2.2 面向抽象

7.3 开 闭原则

7.4 多用组合、少用继承原则

7.5 高内聚 低耦合原则

【教学重点和难点】

重点：面向抽象原则

难点：无

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第八章 设计模式

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

8.1 设计模式简介

8.2 策略模式

8.3 访问者模式

8.4 装饰模式

8.5 适配器模式

8.6 工厂方法模式

【教学重点和难点】

重点：访问者模式

难点：工厂方法模式

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第九章 常用实用类

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

9.1String 类

9.1.1 构造字符串对象

9.1.2String 类的常用方法

9.1.3 字符串与基本数据的相互转化

- 9.1.4 对象的字符串表示
- 9.1.5 字符串与字符、字节数组
- 9.1.6 正则表达式及字符串的替换与分解
- 9.2 StringBuffer 类
 - 9.2.1 StringBuffer 对象的创建
 - 9.2.2 StringBuffer 类的常用方法
- 9.3 StringTokenizer 类
- 9.4 Scanner 类
- 9.5 Date 和 Calendar 类
 - 9.5.1 Date 类
 - 9.5.2 Calendar 类
 - 9.5.3 日期的格式化
 - 9.5.4 不同区域的星期格式
- 9.6 Math、BigInteger 和 Random 类
- 9.7 DecimalFormat 类

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：String 类

难点：正则表达式

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
阅读后面给出的参考资料或教材
- 2. 作业与思考题的要求
按要求完成课本后的相应习题

第十章 Java Swing 图形用户界面程序设计

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 8 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

- 10.1 Java Swing 概述
- 10.2 窗口
 - 10.2.1 JFrame 常用方法

10.2.2 菜单条、菜单、菜单项

10.3 常用组件、容器与布局

10.3.1 常用组件

10.3.2 常用容器

10.3.3 常用布局

10.4 处理事件

10.4.1 事件处理模式

10.4.2 ActionEvent 事件

10.4.3 ItemEvent 事件

10.4.4 DocumentEvent 事件

10.4.5 MouseEvent 事件

10.4.6 焦点事件

10.4.7 键盘事件

10.4.8 窗口事件

10.4.9 用匿名类实例或窗口做监视器

10.5 使用 MVC 结构

10.6 树组件与表格组件

10.6.1 树组件

10.6.2 表格组件

10.7 将按钮绑定到键盘

【教学重点和难点】

重点：布局管理器，组件和容器

难点：事件处理

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第十一章 对话框

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

11.1 JDialog 类

11.1.1 JDialog 类的主要方法

11.1.2 对话框的模式

11.2 文件对话框

11.3 消息对话框

11.4 输入对话框

11.5 确认对话框

11.6 颜色对话框

【教学重点和难点】

重点： JDialog 类

难点： JDialog 类

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第十二章 输入流与输出流

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

12.1 File 类

12.1.1 文件的属性

- 12.1.2 目录
- 12.1.3 文件的创建与删除
- 12.1.4 运行可执行文件
- 12.2 文件字节流
 - 12.2.1 文件字节输入流
 - 12.2.2 文件字节输出流
 - 12.2.3 关闭流
- 12.3 文件字符流
- 12.4 缓冲流
- 12.5 使用文件对话框
- 12.6 随机流
- 12.7 数组流
- 12.8 数据流
- 【授课方法与手段】**（可根据需要填写）
 - （1）教学方法：讲授
 - （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

- 1. **重点：**文件字节流
- 2. **难点：**数据流

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
阅读后面给出的参考资料或教材
- 2. 作业与思考题的要求
按要求完成课本后的相应习题

第十三章 泛型与集合框架

- 【教学目标】** 理解与掌握
- 【学时分配】** 2 学时
- 【授课方式】** 讲授与实验教学
- 【授课内容】**

- 13.1 泛型
- 13.2 链表
- 13.3 堆栈
- 13.4 散列映射
 - 13.4.1 HashMapK, V 泛型类
 - 13.4.2 HashMapK, V 泛型类的常用方法

13.4.3 遍历散列映射

13.4.4 基于散列映射的查询

13.5 树集

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：泛型

难点：散列映射

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第十四章 JDBC 数据库操作

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

14.1 Microsoft Access 数据库管理系统

14.2 JDBC

14.3 连接数据库

14.3.1 连接方式的选择

14.3.2 建立 JDBC ODBC 桥接器

14.3.3 ODBC 数据源

14.3.4 建立连接

14.4 查询操作

14.5 更新、添加与删除操作

14.6 查询 Excel 电子表格

14.7 使用预处理语句

14.7.1 预处理语句的优点

14.7.2 使用通配符

14.8 事务

14.8.1 事务及处理

14.8.2 JDBC 事务的处理步骤

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

（1）教学方法：讲授

（2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：连接数据库查询操作

难点：数据库事务处理

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第十五章 Java 多线程机制

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

15.1 Java 中的线程

15.1.1 程序、进程与线程

15.1.2 线程的状态与生命周期

15.1.3 线程的调度与优先级

15.2 用 Thread 的子类创建线程

15.3 使用 Runnable 接口

15.3.1 Runnable 接口与目标对象

15.3.2 run()方法中的局部变量

15.3.3 在线程中启动其他线程

15.4 线程的常用方法

15.5 GUI 线程

15.6 线程的同步

15.7 在同步方法中使用 wait()、notify()和 notifyAll()方法

15.8 计时器线程 Timer

15.9 线程的联合

15.10 守护线程

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：Thread 的子类创建线程、Runnable 接口

难点：线程的同步

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
阅读后面给出的参考资料或教材
- 2. 作业与思考题的要求
按要求完成课本后的相应习题

第十六章 Java 网络基础

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

16.1URL 类

- 16.1.1URL 的构造方法
- 16.1.2 读取 URL 中的资源
- 16.1.3 显示 URL 资源中的 HTML 文件
- 16.1.4 处理超链接

16.2 InetAdress 类

- 16.2.1 地址的表示
- 16.2.2 获取地址

16.3 套接字

- 16.3.1 套接字 Socket
- 16.3.2 客户端的套接字对象
- 16.3.3ServerSocket 类
- 16.3.4 把套接字连接放在一个线程中

16.4 UDP 数据报

16.4.1 发送数据包

16.4.2 接收数据包

16.5 广播数据报

16.6 Java 远程调用

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：套接字 Socket

难点：套接字 Socket

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

第十七章 Java Applet

【教学目标】 理解与掌握

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授与实验教学

【授课内容】

17.1 Java Applet 的结构

17.2 Java Applet 的运行原理

17.3 在 Java Applet 中播放声音

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教学

【教学重点和难点】

重点：Applet 的运行原理

难点：Applet 的运行原理

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读后面给出的参考资料或教材

2. 作业与思考题的要求

按要求完成课本后的相应习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	Java 面向对象程序基础运用	熟悉 JDK 环境, 掌握如何编辑、运行一个 Java 程序。	必做	验证性	独立	2
2	数组、字符串 和 向量	编写一个使用 Java 数组的程序。掌握向量类的使用方法。掌握字符串类的使用方法。	必做	验证性	独立	2
3	类的基本运用	类的定义、成员变量的使用、静态成员的创建	必做	验证性	独立	4
4	继承与接口	抽象类的定义与多态接口的创建、接口与继承的混合使用	必做	验证性	独立	4
5	异常处理	自定义异常类的编写; 异常类中 try,catch,final 的编写方法	必做	验证性	独立	2
6	文件与数据流	从输入或输出流类或子类创建输入或输出流对象.利用输入或输出流对象的方法读或写文件。	必做	验证性	独立	2
7	图形用户界面设计	创建一个实现侦听类实现侦听接口。写出相应的事件处理程序, 创建监听程序对象, 注册监听程序对象。	必做	设计性	独立	6
8	计算器程序设计	编写一个计算器程序	必做	综合性	独立	4
9	多线程程序设计	继承 Thread 类或实现 Runnable 接口来创建一个线程类.通过 start()方法启动线程.在 run()方法中实现线程功能。	必做	设计性	独立	2

10	网络通信程序设计	创建 URL 连接获得 URL 中的数据	必做	验证性	独立	2
11	数据库访问程序	连接数据库，查询数据库，修改数据库内容	必做	验证性	独立	2

2. 实验报告撰写要求

需写上机结果或截图

关键代码要注释

六、课程考核及成绩评定要求

课程的考核命题以本教学大纲为依据。命题范围应覆盖大纲所列章节主要教学内容，应适当体现教学重点和难点

1、考核方式：笔试（闭卷）

2、成绩评定方式：平时成绩 30%+期末成绩 70%。

七、教材与参考资料

耿祥义、张跃平 Java 面向对象程序设计（第 2 版）清华大学出版社 2015

张利锋 孙丽 杨晓玲 Java 语言与面向对象程序设计 清华大学出版社 2015

八、说明

16242202 《计算机接口技术》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	计算机接口技术				
课程英文名称	Computer Peripherals and Interface Technology		课程编号	16242202	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	56	讲授学时	44	实验学时	12
总学分	4	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业				
先修课程	模拟电子线路、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、汇编语言程序设计				
执笔人	彭小红	审核人	陈有英	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

四、课程简介

《计算机接口技术》课程是计算机科学与技术专业一门重要的专业基础课，它在计算机的各种应用中起着十分重要的作用。主要内容包括：微型计算机的系统组成及基本原理；Intel 微处理器的基本结构和工作原理、内外部特性、总线周期、存储管理；存储器的组织和与处理器的连接方法；输入/输出及接口；中断概念及中断处理过程、可编程中断控制器 8259 的工作原理、编程及应用；可编程并行接口 8255、串行接口 8251、计数器/定时器 8253 的工作原理、编程和应用；DMA 控制器 8237A 的工作原理、编程和应用；总线的概念、组成及类型；A/D 与 D/A 转换的原理及应用。

五、课程教学总体目标

本课程的教学目的：

《计算机接口技术》课程的教学目标是使学生熟悉和掌握微机的基本组成和工作原理，熟悉微处理器的结构组成原理及核心技术，了解和熟悉各种半导体存储器的结构原理并掌握内存扩展技术，了解和熟悉 IO 接口组成及外设端口的编址方式并掌握常用的输入输出技术，了解和熟悉现代微处理器及相关技术，掌握常用现代的总线标准及接口标准，使学生在计算机实际工程控制方面奠定一定的基础。

本课程的教学要求：

1. 了解微机的发展及微机的特点。
2. 熟悉和掌握微机的基本组成和工作原理及系统总线。
3. 了解和熟悉微处理器的基本结构及核心技术，熟悉内部寄存器的功能用法，掌握处理器的外部引脚功能、系统总线信号。
4. 了解和熟悉半导体存储器的类型和工作原理，掌握内存扩展技术。
5. 了解 IO 接口组成及外设端口的编址方式，熟悉常用的输入输出技术，掌握中断方式、中断处理方法及中断功能调用方法。
6. 了解和熟悉常用接口芯片及功能、掌握可编程接口芯片的应用。
7. 了解现代微处理器结构及相关技术，熟悉虚拟存贮管理技术及 X86 微处理器新增指令，掌握常用现代的标准系统总线及接口标准。

四、理论教学内容及要求

第一章 微型计算机基础知识

【教学目标】

- (1) 了解微型机的发展，特点，分类，主要性能指标，应用；
- (2) 理解微机的编码，二进制数的运算及其电路；
- (3) 掌握微机中的数制和数的表示。

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 1 章 微型计算机基础知识

- 1.1 概述
- 1.2 微机中的数制和数的表示
- 1.3 微机的编码
- 1.4 二进制数的运算及其电路

【教学重点和难点】

- (1) 重点：微机中的数制和数的表示，微机的编码，二进制数的运算及其电路。
- (2) 难点：微机的编码。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第二章 Intel 80x86 微处理器

【教学目标】

- (1) 了解 80286/80386/80486 微处理器 Pentium 微处理器；
- (2) 理解 8086/8088 CPU 的结构；8086/8088 CPU 的引脚信号和工作模式；8086 存储器系统；8086/8088 的主要操作功能；
- (3) 掌握 8086/8088 的主要操作功能。

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 2 章 Intel 80x86 微处理器

- 2.1 8086/8088 CPU 的结构
- 2.2 8086/8088 CPU 的引脚信号和工作模式
- 2.3 8086 存储器系统
- 2.4 8086/8088 的主要操作功能
- 2.5 80286 微处理器

2.6 80386/80486 微处理器

2.7 Pentium 微处理器

【教学重点和难点】

(3) 重点: 8086/8088 CPU 的结构; 8086/8088 CPU 的引脚信号和工作模式; 8086 存储器系统; 8086/8088 的主要操作功能。

(4) 难点: 8086/8088 的主要操作功能。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。

2. 作业与思考题的要求: 任课教师根据实际进行。

第三章 PC 总线

【教学目标】

(1) 了解总线的数据传输过程和控制方式, 其他串行总线标准;

(2) 理解总线的数据传输过程和控制方式; PC 总线; ISA 总线; PCI 总线; 通用串行总线 USB;

(3) 掌握总线的数据传输过程和控制方式; PC 总线; PCI 总线; 通用串行总线 USB。

【学时分配】2 学时

【授课方式】讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第3章 PC 总线

3.1 概述

3.2 总线的数据传输过程和控制方式

3.3 PC 总线

3.4 ISA 总线

3.5 PCI 总线

3.6 通用串行总线 USB

3.7 其他串行总线标准

【教学重点和难点】

重点: 数据传输过程和控制方式; PC 总线; ISA 总线; PCI 总线; 通用串行总线 USB。

难点: 数据传输过程和控制方式。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。

2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第四章 半导体存储器

【教学目标】

- (1) 了解半导体存储器的主要指标；
- (2) 理解随机读写存储器；只读存储器；
- (3) 掌握存储器的体系结构及其扩展，CPU 与存储器的连接，存储器管理。

【学时分配】6 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 4 章 半导体存储器

- 4.1 半导体存储器的主要指标
- 4.2 随机读写存储器 (RAM)
- 4.3 只读存储器 (ROM)
- 4.4 存储器的体系结构及其扩展
- 4.5 CPU 与存储器的连接
- 4.6 存储器管理

【教学重点和难点】

重点：存储器的体系结构及其扩展，CPU 与存储器的连接，存储器管理。

难点：存储器的体系结构及其扩展。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第五章 输入/输出接口

【教学目标】

- (1) 了解输入/输出接口的功能、控制方式；
- (2) 理解可编程 DMA 控制器 8237A 的内部结构、功能、工作原理；
- (3) 掌握可编程 DMA 控制器 8237A 的应用。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 5 章 输入/输出接口

- 5.1 概述
- 5.2 可编程 DMA 控制器 8237A

【教学重点和难点】

重点：可编程 DMA 控制器 8237A 的内部结构、功能、工作原理和应用。

难点：可编程 DMA 控制器 8237A 的应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第六章 86 系列微型计算机的中断系统

【教学目标】

- （1）了解中断的基本概念；
- （2）理解中断的工作过程、8086/8088 中断系统；
- （3）掌握可编程中断控制器 8259A 的内部结构、功能、工作原理和应用。

【学时分配】6 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第 8 章 86 系列微型计算机的中断系统

- 8.1 中断的基本概念
- 8.2 中断的处理
- 8.3 8086/8088 中断系统
- 8.4 可编程中断控制器 8259A

【教学重点和难点】

重点：可编程中断控制器 8259A 的内部结构、功能、工作原理和应用。

难点：可编程中断控制器 8259A 的工作原理和应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第七章 可编程计数/定时控制器 8253A

【教学目标】

- （1）了解计数/定时器概述；
- （2）理解可编程计数/定时控制器 8253A 的内部结构、功能、工作方式和应用；
- （3）掌握可编程计数/定时控制器 8253A 的工作原理和应用。

【学时分配】3 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第 7 章 可编程计数/定时控制器 8253A

- 7.1 基本概念
- 7.2 8253A 的内部结构和引脚
- 7.3 8253A 的编程
- 7.4 8253A 的工作方式
- 7.5 8253A 的应用

【教学重点和难点】

重点：可编程计数/定时控制器 8253A 的内部结构、功能、工作方式和应用。

难点：可编程计数/定时控制器 8253A 的工作方式和应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第八章 输入输出系统

【教学目标】

- （1）了解 8255A 内部结构及引脚；
- （2）理解可编程并行接口芯片 8255A 的内部结构、功能、工作方式和应用；
- （3）掌握可编程并行接口芯片 8255A 的工作方式和应用。

【学时分配】5 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第 8 章 可编程并行接口芯片 8255A

- 8.1 8255A 内部结构及引脚
- 8.2 8255A 的控制字
- 8.3 8255A 的工作方式
- 8.4 8255A 的状态字
- 8.5 8255A 的应用

【教学重点和难点】

重点：可编程并行接口芯片 8255A 的内部结构、功能、工作方式和应用。

难点：可编程并行接口芯片 8255A 的工作方式和应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体教和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第九章 输入输出系统

【教学目标】

- (1) 了解串行通信的概念;
- (2) 理解串行通信的传输方式; 可编程串行通信接口 8251 的内部结构、功能、工作方式和应用;
- (3) 掌握可编程串行通信接口 8251 的工作方式和应用。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 9 章 可编程串行通信及接口

9.1 基本概念

9.2 串行通信接口

9.3 可编程串行通信接口 8251

【教学重点和难点】

重点: 可编程串行通信接口8251的内部结构、功能、工作方式和应用。

难点: 可编程串行通信接口8251的应用。

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法: 讲授
- (2) 教学手段: 多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
2. 作业与思考题的要求: 任课教师根据实际进行。

第十章 输入输出系统

【教学目标】

- (1) 了解典型的 D / A 转换器芯片及其与系统的连接;
- (2) 理解模拟量输入输出通道的组成和工作过程, 数 / 模 (D / A) 转换器的基本原理及技术指标, 模 / 数 (A / D) 转换器的基本原理及技术指标;
- (3) 掌握数 / 模 (D / A) 转换器 DAC0832 和 模 / 数 (A / D) 转换器 ADC0809 的内部结构、功能、工作原理和应用。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】(细化到章、节、目)

第 10 章 模拟量的输入输出

10.1 模拟量输入输出通道的组成

10.2 数 / 模 (D / A) 转换器

10.3 模 / 数 (A / D) 转换器

【教学重点和难点】

重点: 数 / 模 (D / A) 转换器的基本原理及技术指标, 模 / 数 (A / D) 转换器的基本原理及技术指标。

难点: 数 / 模 (D / A) 转换器DAC0832和 模 / 数 (A / D) 转换器ADC0809的内部结构、功能、

工作原理和应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

第十一章 人机接口

【教学目标】

- （1）了解常用外围设备的分类和功能；
- （2）理解鼠标、打印机的工作原理及其与微机接口的工作方式；
- （3）掌握键盘和显示器的工作原理，与微机的接口方式和应用。

【学时分配】4 学时

【授课方式】 讲授及讲解习题

【授课内容】（细化到章、节、目）

第 11 章 人机接口

- 11.1 概述
- 11.2 键盘及其接口技术
- 11.3 鼠标及其接口技术
- 11.4 显示器及其接口技术

【教学重点和难点】

重点：键盘和显示器的工作原理，与微机的接口方式和应用

难点：键盘和显示器与微机的接口方式和应用。

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- （1）教学方法：讲授
- （2）教学手段：多媒体和板书

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：任课教师根据实际进行选择相关网站、书籍和论坛。
- 2. 作业与思考题的要求：任课教师根据实际进行。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	8255A 并行输入/输出实验	用 8255A 的 PA 口作为输入口，与电平开关相连，用 8255A 的 PB 口作为输出口，与发光二极管相连。编写程	必做	验证性	操作，分组	2

		序,使电平开关的输入状态在发光二极管上显示出来				
2	8259A 中断控制实验	用电平开关的输出作为中断源,在中断服务程序中,通过 74LS273 输出一个数据,点亮与中断源相对应位置的 LED	必做	验证性	操作, 分组	2
3	8253 计数/定时器实验	用 8253 作定时器, 从 OUT 线输出方波至发光二极管,并且实现二极管的闪烁	必做	验证性	操作, 分组	2
4	DMA 特性及 8237 应用实验	用 DMA 方式将 02000H 到 020FFH 共 100H 个字节传送到 02100H 起的 100H 个单元里	必做	验证性	操作, 分组	2
5	接口综合设计实验	设计一个多功能实时时钟,可以用来显示时间,用六位数码管分别显示时,分,秒;用小键盘控制计时,设置和显示时间	必做	综合性	操作, 分组	4

3. 实验报告撰写要求

①统一使用广东海洋大学实验报告纸;

②实验报告要求根据实验情况独立完成,不得抄袭,书写认真,条理清晰,应包括实验名称、实验目的、实验学时、实验内容、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容,描述理论教学和实验教学考核占总成绩的比例。

1. 课程考核依据: 课程的考核命题以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质: 考试

3. 具体的考核方式: 闭卷

3. 成绩评定: 理论考核: 笔试, 其总成绩=平时成绩 (30%)+期末成绩 (70%)。

其中: 平时成绩=实验操作 (25%)+实验报告 (25%)+ 上课出勤 (25%)+上课表现及作业 (25%)

八、教材与参考资料

本课程选用教材:《微型计算机原理及接口技术》,主编 林志贵,机械工业出版社,2010 年

本课程推荐参考书:

1. 《微型计算机原理及接口技术》,主编 钱晓捷,机械工业出版社
2. 《微型计算机原理及接口技术》,主编 冯博琴,清华大学出版社
3. 《微型计算机原理及接口技术》,主编 倪继烈,电子科技大学出版社

4. 《微型计算机原理及接口技术》，主编 王向慧，中国水利水电出版社

八、说明

16232107 《操作系统》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	操作系统				
课程英文名称	Operating System			课程编号	16232107
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	56	讲授学时	42	实验学时	14
总学分	3.5	开课单位(部)	信息学院	开课系（室）	计算机系、网络系
授课对象	计算科学与技术、信息管理与信息系统专业本科				
先修课程	高级语言程序设计，汇编语言，数据结构、计算机组成原理				
执笔人	肖秀春	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 20 日				

二、课程简介

计算机操作系统是计算机专业课程中的专业基础课程，其授课对象为计算机专业本科生；它涉及的概念多，知识面广，内容较抽象，是理论性很强的计算机专业课，主要包括：操作系统概论、进程管理、存储管理、设备管理、文件管理、操作系统接口等内容；本课程与高级语言程序设计，汇编语言，数据结构、计算机组成原理等课程联系密切；学习并掌握计算机操作系统的基本原理和操作方法，不仅对计算机专业的学生 and 研究人员是必要的，而且对一般计算机应用人员也是非常有益的。

三、课程教学总体目标

通过本课程的理论教学和实验实践，使学生掌握操作系统对于计算机系统硬件和软件资源管理的基本工作原理和策略，相关的理论基础和工程实现方法；了解其操作系统发展的历史和相关技术的发展趋势。

本课程的教学任务是使学生全面地了解 and 掌握操作系统的目标、作用和模型，从资源管理的角度领会操作系统的功能和实现过程。使学生系统科学地受到分析问题和解决问题的训练，提高运用理论知识解决实际问题的能力。本课程在教学中要求学生掌握以下重点内容：进程管理、存储管理、设备管理、文件管理、操作系统接口等内容。

四、理论教学内容及要求

第一章 操作系统概论

【教学目标】

- (1) 了解操作系统的发展过程和操作系统的目标和作用
- (2) 理解操作系统的基本特性
- (3) 掌握操作系统的主要功能

【学时分配】2 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第一章 操作系统引论

- 1.1 操作系统的目标和作用
- 1.2 操作系统的发展过程
- 1.3 操作系统的基本特性
- 1.4 操作系统的主要功能
- 1.5 OS 结构设计

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 操作系统的基本特性
2. 操作系统的主要功能

(2) 难点

操作系统的发展过程

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法: 讲授
- (2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第二章 进程的描述与控制

【教学目标】

- (1) 了解进程通信、线程的概念, 了解线程的实现原理
- (2) 理解进程控制和进程同步的概念
- (3) 掌握前趋图对于进程执行过程的表达, 掌握几种经典进程的同步问题

【学时分配】7 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第二章 进程的描述与控制

2.1 前趋图和程序执行

2.2 进程的描述

2.3 进程控制

2.4 进程同步

2.5 经典进程的同步问题

2.6 进程通信

2.7 线程(Threads)的基本概念

2.8 线程的实现

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 进程控制与进程同步
2. 几种经典进程的同步问题

(2) 难点

几种经典进程的同步问题

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题: 《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第三章 处理机调度与死锁

【教学目标】

(1) 了解处理机调度的层次和调度算法的目标、了解作业与作业调度的概念, 了解死锁的检测与解除的概念

(2) 理解进程调度算法, 理解死锁的概念

(3) 掌握银行家算法

【学时分配】7 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第三章 处理机调度与死锁

3.1 处理机调度的层次和调度算法的目标

3.2 作业与作业调度

3.3 进程调度

3.4 实时调度

3.5 死锁概述

3.6 预防死锁

3.7 避免死锁

3.8 死锁的检测与解除

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 进程调度算法

2. 银行家算法

(2) 难点

银行家算法

【授课方法与手段】 (可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题: 《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第四章 存储器管理

【教学目标】

(1) 了解存储器的层次结构、了解连续分配存储管理方式, 了解对换的概念

(2) 理解程序分页存储管理方式和分段存储管理方式

(3) 掌握分页存储管理方式和分段存储管理方式基本原理和各自优缺点

【学时分配】 6 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第四章 存储器管理

- 4.1 存储器的层次结构
- 4.2 程序的装入和链接
- 4.3 连续分配存储管理方式
- 4.4 对换(Swapping)
- 4.5 分页存储管理方式
- 4.6 分段存储管理方式

【教学重点和难点】

(1) 重点

- 1. 分页存储管理方式
- 2. 分段存储管理方式

(2) 难点

- 1. 分页存储管理方式
- 2. 分段存储管理方式

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第五章 虚拟存储器

【教学目标】

- (1) 了解虚拟存储器的概念
- (2) 理解请求分页存储管理方式和请求分段存储管理方式
- (3) 掌握各种页面置换算法的原理和效率计算方法

【学时分配】6 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第五章 虚拟存储器

- 5.1 虚拟存储器概述
- 5.2 请求分页存储管理方式
- 5.3 页面置换算法
- 5.4 “抖动”与工作集
- 5.5 请求分段存储管理方式

【教学重点和难点】

(1) 重点

页面转换算法

(2) 难点

- 1. 请求分页存储管理方式
- 2. 请求分段存储管理方式

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第六章 输入输出系统

【教学目标】

- (1) 了解 I/O 系统的功能、模型和接口, 了解中断机构和中断处理程序, 了解中断机构和中断处理程序、了解设备驱动程序
- (2) 理解缓冲区管理
- (3) 掌握磁盘存储器的性能和调度

【学时分配】6 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第六章 输入输出系统

- 6.1 I/O 系统的功能、模型和接口
- 6.2 I/O 设备和设备控制器
- 6.3 中断机构和中断处理程序
- 6.4 设备驱动程序

- 6.5 与设备无关的 I/O 软件
- 6.6 用户层的 I/O 软件
- 6.7 缓冲区管理
- 6.8 磁盘存储器的性能和调度

【教学重点和难点】

(1) 重点

磁盘存储器的性能和调度

(2) 难点

磁盘存储器的性能和调度

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第七章 文件管理

【教学目标】

- (1) 了解文件和文件系统的概念, 了解文件的逻辑结构
- (2) 理解文件目录和文件保护
- (3) 掌握文件共享

【学时分配】4 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第七章 文件管理

- 7.1 文件和文件系统
- 7.2 文件的逻辑结构
- 7.3 文件目录
- 7.4 文件共享
- 7.5 文件保护

【教学重点和难点】

(1) 重点

文件共享

(2) 难点

文件共享和文件保护

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 《计算机操作系统教程》第二版, 张尧学、史美林编著, 清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

第八章 磁盘存储器的管理

【教学目标】

(1) 了解外存的组织方式、了解文件存储空间的管理, 了解提高磁盘 I/O 速度的途径、了解提高磁盘可靠性的技术

(2) 理解数据一致性控制

【学时分配】2 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第八章 磁盘存储器的管理

8.1 外存的组织方式

8.2 文件存储空间的管理

8.3 提高磁盘 I/O 速度的途径

8.4 提高磁盘可靠性的技术

8.5 数据一致性控制

【教学重点和难点】

(1) 重点

磁盘可靠性的技术

(2) 难点

数据一致性控制

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

相关阅读：《计算机操作系统教程》第二版，张尧学、史美林编著，清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求：

本章课后习题，及习题集中对应习题：《计算机操作系统学习指导与题解》，梁红兵编著，西安电子科技大学出版社

第九章 操作系统接口

【教学目标】

(1) 了解用户接口、了解 Shell 命令语言、了解联机命令接口的实现、了解系统调用的概念和类型、了解 UNIX 系统调用

(2) 理解系统调用的实现

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第九章 操作系统接口

9.1 用户接口

9.2 Shell 命令语言

9.3 联机命令接口的实现

9.4 系统调用的概念和类型

9.5 UNIX 系统调用

9.6 系统调用的实现

【教学重点和难点】

(1) 重点

系统调用的实现

(2) 难点

系统调用的实现制

【授课方法与手段】 (可根据需要填写)

(1) 教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

相关阅读：《计算机操作系统教程》第二版，张尧学、史美林编著，清华大学出版社

2.作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及习题集中对应习题:《计算机操作系统学习指导与题解》, 梁红兵编著, 西安电子科技大学出版社

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	处理机调度	编写实现处理机调度基本算法的模拟程序	必做	验证性	操作、集中、独立	4
2	生产者消费者问题	编写实现生产者消费者问题的模拟程序	必做	设计性	操作、集中、独立	4
3	死锁的避免——银行家算法	编写银行家算法的模拟程序, 实现死锁的避免	必做	设计性	操作、集中、独立	4
4	虚拟页式存储管理	编写实现虚拟页式存储管理的模拟程序	必做	设计性	操作、集中、独立	2

2. 实验报告撰写要求

实验要求提交实验报告、源程序、运行结果截图; 实验报告根据程序运行结果独立完成, 不得抄袭, 应包括实验名称、实验目的、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会等主要内容。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据: 课程的考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质: 考试
3. 具体的考核方式: 闭卷
4. 成绩评定: 理论教学和实验教学均包括在期末成绩占 60%

平时考勤及作业成绩 40 % + 期末成绩 60 %。

七、教材与参考资料

1. 《操作系统》第四版，汤小丹、梁红兵编著，西安电子科技大学出版社
2. 《操作系统》，汤子瀛、杨成忠编著，西安电子科技大学出版社
3. 《操作系统教程》第二版，张尧学、史美林编著，清华大学出版社
4. 《操作系统学习指导与题解》，梁红兵编著，西安电子科技大学出版社

八、说明

16552115 《软件工程》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	软件工程				
课程英文名称	Software Engineering			课程编号	16552115
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	32	实验学时	16
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业，本科				
先修课程	数据库原理及应用、面向对象程序设计、数据结构				
执笔人	孙兵	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

《软件工程》是计算机科学与技术专业的一门专业基础课，本课程旨在系统地探究软件系统的开发、维护和项目管理的方法、技术和工具，培养学生在软件开发、软件维护、项目管理等方面，尤其是在需求工程、软件设计和构造、软件测试方面的能力，指导并帮助学生在未来成功地创建高质量的软件产品。

三、课程教学总体目标

通过本课程的教学，使学生能理解软件工程的观念和软件开发过程模型，能够应用基本的软件工程技术、方法及相关工具进行软件项目的研发和软件产品的维护，在软件开发和项目管理过程中能够表现出基本的软件工程素质。

四、理论教学内容及要求

第一章 软件与软件工程

【教学目标】

（1）了解敏捷软件开发原则和应用、软件工程人的因素、软件工具及软件开发环境、基于计算机的系统

（2）理解软件的概念

（3）掌握软件工程的观念、软件过程模型

【学时分配】1 学时

【授课方式】多媒体讲授

【授课内容】

第 1 章 软件与软件工程

1.1 软件的概念

1.2 软件工程的观念

1.3 软件过程模型

1.4 敏捷软件开发原则和应用

1.5 软件工程人的因素

1.6 软件工具及软件开发环境

1.7 基于计算机的系统

【教学重点和难点】

(1) 重点

软件的概念和特点、软件工程的观念

(2) 难点

软件过程模型

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》(第9版)相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置3-5个思考题，以巩固所学知识。

第二章 uml 与 rup 统一过程

【教学目标】

(1) 了解面向对象的软件开发方法

(2) 理解 uml 概述

(3) 掌握 rup 统一过程

【学时分配】1 学时

【授课方式】多媒体讲授

【授课内容】

第2章 uml 与 rup 统一过程

2.1 案例说明

2.2 面向对象的软件开发方法

2.3 uml 概述

2.4 rup 统一过程

【教学重点和难点】

(1) 重点

rup 统一过程的五个阶段、RUP 的九个工作流

(2) 难点

描述 RUP 的 UML 语言机制

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》(第9版)相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置3-5个思考题，以巩固所学知识。

第三章 需求工程概论

【教学目标】

- (1) 了解需求工程的预备知识
- (2) 理解软件需求的概念
- (3) 掌握需求工程的过程模型

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 多媒体讲授

【授课内容】

第 3 章 需求工程概论

- 3.1 软件需求的概念
- 3.2 需求工程的预备知识
- 3.3 需求工程的过程模型

【教学重点和难点】

- (1) 重点

需求工程的过程模型

- (2) 难点

基于用户访谈的需求调查及需求建模方法

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第 9 版）
相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第四章 需求获取

【教学目标】

- (1) 了解软件需求的初始表示
- (2) 理解定义软件问题、创建框架用例、精化用例、评审用例模型
- (3) 掌握需求获取的过程模型

【学时分配】 3 学时

【授课方式】 多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 4 章 需求获取

- 4.1 软件需求的初始表示
- 4.2 需求获取的过程模型
- 4.3 定义软件问题
- 4.4 创建框架用例
- 4.5 精化用例
- 4.6 评审用例模型

【教学重点和难点】

- (1) 重点

需求获取的过程模型

(2) 难点

用例驱动的软件需求获取方法

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》(第9版)

相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第五章 需求分析与验证

【教学目标】

(1) 了解需求规约、需求验证

(2) 理解分析模型的表示、需求优先级分析、用例分析、利用快速原型辅助需求分析、评审分析模型

(3) 掌握需求分析的过程模型

【学时分配】 5 学时

【授课方式】 多媒体讲授+ 范例演示

【授课内容】

第 5 章 需求分析与验证

5.1 分析模型的表示

5.2 需求分析的过程模型

5.3 需求优先级分析

5.4 用例分析

5.5 利用快速原型辅助需求分析

5.6 评审分析模型

5.7 需求规约

5.8 需求验证

【教学重点和难点】

(1) 重点

需求分析的过程模型

(2) 难点

需求建模技术

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》(第9版)

相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第六章 软件设计概论

【教学目标】

- (1) 了解软件设计的概念
- (2) 理解软件设计的基本原则
- (3) 掌握软件设计的过程模型

【学时分配】1 学时

【授课方式】多媒体讲授

【授课内容】

第 6 章 软件设计概论

- 6.1 软件设计的概念
- 6.2 软件设计的基本原则
- 6.3 软件设计的过程模型

【教学重点和难点】

- (1) 重点

软件设计的过程模型

- (2) 难点

软件设计的基本原则

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》(第 9 版)相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第七章 软件体系结构设计

【教学目标】

- (1) 了解体系结构设计模式、基于构件的体系结构设计
- (2) 理解体系结构的表示、概念设计、体系结构精化、体系结构验证
- (3) 掌握软件体系结构的概念、体系结构设计的过程模型

【学时分配】9 学时

【授课方式】多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 7 章 软件体系结构设计

- 7.1 软件体系结构的概念
- 7.2 体系结构的表示
- 7.3 体系结构设计的过程模型
- 7.4 体系结构设计模式
- 7.5 概念设计
- 7.6 体系结构精化

7.7 基于构件的体系结构设计

7.8 体系结构验证

【教学重点和难点】

(1) 重点

体系结构设计的过程模型

(2) 难点

体系结构的表示、体系结构设计模式

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第9版）

相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第八章 人机交互设计

【教学目标】

(1) 了解以用户为中心的设计

(2) 理解用户界面设计模型的表示、用户及任务分析、用户界面的概念设计、用户界面流设计、用户界面的精化

(3) 掌握用户界面设计的基本原则、用户界面设计的过程模型

【学时分配】2 学时

【授课方式】多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 8 章 人机交互设计

8.1 以用户为中心的设计

8.2 用户界面设计的基本原则

8.3 用户界面设计模型的表示

8.4 用户界面设计的过程模型

8.5 用户及任务分析

8.6 用户界面的概念设计

8.7 用户界面流设计

8.8 用户界面的精化

【教学重点和难点】

(1) 重点

用户界面设计的过程模型

(2) 难点

用户界面的概念设计、用户界面流设计

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第9版）
相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第九章 软件详细设计

【教学目标】

- （1）理解用例设计、子系统设计、构件设计、类设计、数据模型设计、设计整合与验证
- （2）掌握详细设计的任务与过程模型

【学时分配】4 学时

【授课方式】多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第9章 软件详细设计

9.1 详细设计的任务与过程模型

9.2 用例设计

9.3 子系统设计

9.4 构件设计

9.5 类设计

9.6 数据模型设计

9.7 设计整合与验证

【教学重点和难点】

- （1）重点

详细设计的过程模型

- （2）难点

用例设计、子系统设计、构件设计、类设计

【课外学习指导的要求】

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第9版）
相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第十章 软件实现

【教学目标】

- （1）了解软件实现与程序设计语言
- （2）理解编程实现、软件调试
- （3）掌握软件实现的任务、软件实现过程

【学时分配】2 学时

【授课方式】多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第10章 软件实现

- 10.1 软件实现的任务
- 10.2 软件实现过程
- 10.3 软件实现与程序设计语言
- 10.4 编程实现
- 10.5 软件调试

【教学重点和难点】

- (1) 重点

软件实现过程

- (2) 难点

编程实现、软件调试

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第9版）
相关章节内容

- 2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第十二章 软件测试

【教学目标】

- (1) 了解面向对象软件的测试
- (2) 理解软件测试方法、软件测试活动及实施策略
- (3) 掌握软件测试的概念、软件测试的过程模型

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 12 章 软件测试

- 12.1 软件测试的概念
- 12.2 软件测试的过程模型
- 12.3 软件测试方法
- 12.4 软件测试活动及实施策略
- 12.5 面向对象软件的测试

【教学重点和难点】

- (1) 重点

软件测试的概念、软件测试的过程模型

- (2) 难点

软件测试方法

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料

阅读谭庆平、毛新军、董威《软件工程实践教程》，Ian Sommerville《软件工程》（第9版）

相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	软件需求获取	创建需求获取过程的用例图	必做	验证性	操作、集中	2
2	软件需求分析	创建软件需求分析阶段的顺序图和分析类图	必做	验证性	操作、集中	2
3	软件设计	创建软件设计阶段的构建图和部署图	必做	验证性	操作、集中	6
4	软件实现	编程实现软件系统	必做	综合性	操作、分组	4
5	软件测试	实验常用的软件测试方法	必做	验证性	操作、集中	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告应包含以下内容：实验目的、实验任务、实验仪器设备和材料、实验内容和步骤。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

课程的考核命题以本教学大纲为依据，命题范围覆盖大纲所列章节主要教学内容。

2. 课程考核性质

考试

3. 具体的考核方式

笔试（闭卷）

4. 成绩评定

平时成绩 20 % + 实验 10% + 期末成绩 70%

七、教材与参考资料

教材：

齐治昌，谭庆平，宁洪. 软件工程(第 3 版) [M]. 北京：高等教育出版社, 2012. 第三版.

参考资料：

[1]谭庆平, 毛新军, 董威. 软件工程实践教程[M]. 北京：高等教育出版社, 2009.

[2]Ian Sommerville. 软件工程[M]. 北京：机械工业出版社, 2011. 第九版.

16242211 《编译原理》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	编译原理				
课程英文名称	Compiler Principle			课程编号	16242211
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	16	实验学时	16
总学分	2	开课单位(部)	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算科学与技术专业本科				
先修课程	C++程序设计、汇编语言、数据结构、离散数学、数据库原理、软件工程				
执笔人	肖秀春	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 20 日				

二、课程简介

编译原理是计算机专业课程中的专业基础课程，其授课对象为计算机专业本科学生；它涉及的概念多，知识面广，内容较抽象，是理论性很强的计算机专业课，主要内容包括：词法分析、语法分析、语义分析、代码生成等内容；本课程与高级语言程序设计，汇编语言，数据结构、离散数学、数据库原理、软件工程等课程联系密切；本课程主要使学生了解并掌握高级语言程序转换成目标程序的基本处理过程及原理和实现技术，初步具备从事编译程序设计的理论知识，并为学习其它课程打下良好基础。学习并掌握编译技术的基本原理，对于计算机专业的学生 and 研究人员是非常必要的。

三、课程教学总体目标

本课程是计算机专业的一门重要的专业课，既是一门理论性、实践性、技术性很强的课程，也是理论与实践紧密结合的课程。

本课程的主要学习任务是介绍程序设计语言编译程序构造的基本原理和设计方法。通过本课程的学习，使学生掌握和理解编译的基本过程、各个编译阶段的功能、常用的一些设计方法和技巧，最终能利用学到的知识设计某种语言子集的一个编译程序。本课程的基本内容包括：词法分析、语法分析、语义分析、中间代码生成、优化、目标代码生成等。

四、理论教学内容及要求

第一章 引论

【教学目标】

- （1）了解编译程序的相关概念，了解编译阶段的组合

(2) 理解编译和解释程序的区别与联系

(3) 掌握编译过程和编译程序的结构

【学时分配】 2 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第 1 章 引论

1.1 什么是编译程序

1.2 编译过程和编译程序的结构

1.2.1 编译过程概述

1.2.2 编译程序的结构

1.2.3 编译阶段的组合

1.3 解释程序和一些软件工具

1.3.1 解释程序

1.3.2 处理源程序的软件工具

1.4 程序设计语言范型

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 编译程序的功能

2. 编译过程和编译程序的结构

(2) 难点

编译过程和编译程序的结构

【授课方法与手段】 (可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读:《程序设计语言—编译原理(第三版)》 陈火旺 著 国防工业出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及课程辅导对应习题:《编译原理课程辅导》 王生原 吕映芝 等编著
清华大学出版社

第 3 章 文法和语言

【教学目标】

(1) 了解文法的直观概念, 了解上下文无关文法及其语法树

(2) 理解文法和语言的形式定义及文法的类型

(3) 掌握句型的分析原理

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第 3 章 文法和语言

3.1 文法的直观概念

3.2 符号和符号串

3.3 文法和语言的形式定义

3.4 文法的类型

3.5 上下文无关文法及其语法树

3.6 句型的分析

3.6.1 自上而下的分析方法

3.6.2 自下而上的分析方法

3.6.3 句型分析的有关问题

3.7 有关文法实用中的一些说明

3.7.1 有关文法的实用限制

3.7.2 上下文无关文法中的规则

3.8 典型例题解答

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 文法和语言的形式定义及文法的类型

2. 句型的分析原理

(2) 难点

句型的分析原理

【授课方法与手段】 (可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读:《程序设计语言—编译原理(第三版)》 陈火旺 著 国防工业出版社

2. 作业与思考题的要求:

本章课后习题, 及课程辅导对应习题:《编译原理课程辅导》 王生原 吕映芝 等编著
清华大学出版社

第 4 章 词法分析

【教学目标】

(1) 了解词法分析程序的基本任务和功能设计、了解正规式、正规文法、有穷自动机的基本概念

(2) 理解单词的描述工具，理解正规式、正规文法、有穷自动机之间的转化方法

(3) 掌握有穷自动机理论

【学时分配】5 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第4章 词法分析

4.1 词法分析程序的设计

4.1.1 词法分析程序与语法分析程序的接口方式

4.1.2 词法分析程序的输出

4.1.3 将词法分析工作分离的考虑

4.2 单词的描述工具

4.2.1 正规文法

4.2.2 正规式

4.2.3 正规文法和正规式的等性

4.3 有穷自动机

4.3.1 确定的有穷自动机 (dfa)

4.3.2 不确定的有穷自动机 (nfa)

4.3.3 nfa 转换为等价的 dfa

4.3.4 确定有穷自动机的化简

4.4 正规式和有穷自动机的等价性

4.5 正规文法和有穷自动机的等价性

4.6 词法分析程序的自动构造工具

4.7 典型例题及解答

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 文法和语言的形式定义及文法的类型
2. 正规式、正规文法、有穷自动机之间的转化方法
3. 有穷自动机理论

(2) 难点

有穷自动机理论

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法：讲授

(2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

相关阅读：《程序设计语言—编译原理（第三版）》 陈火旺 著 国防工业出版社

2.作业与思考题的要求：

本章课后习题，及课程辅导对应习题：《编译原理课程辅导》 王生原 吕映芝 等编著
清华大学出版社

第5章 自顶向下语法分析方法

【教学目标】

- (1) 了解确定的自顶向下分析思想，了解 LL(1) 文法的基本概念
- (2) 理解非 LL(1) 文法到 LL(1) 文法的等价变换过程
- (3) 掌握 LL(1) 文法的判别方法，LL(1) 文法的分析过程

【学时分配】5 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】（细化到章、节、目）

第5章 自顶向下语法分析方法

- 5.1 确定的自顶向下分析思想
- 5.2 LL(1) 文法的判别
- 5.3 某些非 LL(1) 文法到 LL(1) 文法的等价变换
- 5.4 不确定的自顶向下分析思想
- 5.5 确定的自顶向下分析方法
 - 5.5.1 递归子程序法
 - 5.5.2 预测分析方法
- 5.6 典型例题及解答

【教学重点和难点】

- (1) 重点
 1. 非 LL(1) 文法到 LL(1) 文法的等价变换过程
 2. LL(1) 文法的判别方法
 3. LL(1) 文法的分析过程
- (2) 难点
 1. LL(1) 文法的判别方法
 2. LL(1) 文法的分析过程

【授课方法与手段】（可根据需要填写）

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料：

相关阅读：《程序设计语言—编译原理（第三版）》 陈火旺 著 国防工业出版社

2.作业与思考题的要求：

本章课后习题，及课程辅导对应习题：《编译原理课程辅导》 王生原 吕映芝 等编著
清华大学出版社

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	消除程序中的注释	对使用高级程序设计语言编写的源程序进行处理，为词法分析做准备	必做	设计性	操作、集中	4
2	词法分析程序	对源程序中高级程序设计语言的典型单词结构, 如, 标识符、保留字等, 构造其对应的单词识别程序	必做	设计性	操作、集中	6
3	LL(1)语法分析程序	判断源程序是否是 LL(1)语法, 如果是, 则对其进行 LL(1)语法分析	必做	设计性	操作、集中	6

2. 实验报告撰写要求

实验要求提交实验报告、源程序、运行结果截图；实验报告根据程序运行结果独立完成，不得抄袭，应包括实验名称、实验目的、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会等主要内容。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：闭卷
4. 成绩评定： 理论教学和实验教学均包括在期末成绩占 60%

平时考勤及作业成绩 40 % + 期末成绩 60 %。

七、教材与参考资料

- 1、《编译原理（第2版）》 张素琴 吕映芝 等编著 清华大学出版社
- 2、《编译原理课程辅导》 王生原 吕映芝 等编著 清华大学出版社
- 3、《程序设计语言—编译原理（第三版）》 陈火旺 著 国防工业出版社
- 4、《编译原理及实践》 Kenneth C.Louden 著 冯博琴 冯岚 等译 机械工业出版社

八、说明

16752204 《大型数据库》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	大型数据库				
课程英文名称	Large database			课程编号	16752204
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	30	实验学时	18
总学分	3	开课单位	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科				
先修课程	数据库技术				
执笔人	邹阿金	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-5-10				

二、课程简介

课程类别：专业任选（拓展）课；授课对象：计算机科学与技术本科

Oracle 数据库系统是目前最优秀的大型数据库管理系统之一，具有强大的功能、极快的速度、友好的界面、简洁的数据存取方式、良好的兼容性、高安全性及可靠性，适用面广；Oracle 还提供了与各种高级语言的交互接口，在开发 C/S 或 B/S 模式的数据库系统时，可用其构建性能稳定、安全性很强的后台数据服务器。Oracle 作为主流的大型关系型数据库管理系统，目前正被广泛使用。

通过本课程的学习，学生应具备数据库系统管理的相关知识，为将来从事数据库系统的开发和应用奠定较为坚实的基础。

三、课程教学总体目标

了解数据库的基本概念、掌握 Oracle 数据库设计基本思想和实施方法及步骤，能够独立设计、实施及管理 Oracle 数据库。

四、理论教学内容及要求

第一章 Oracle 关系数据库

【教学目标】

- (1) 了解：关系与关系模式
- (2) 理解：关系数据库规范化理论
- (3) 掌握：Oracle 10g 安装

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授法

【授课内容】

- 1.1 关系数据模型
- 1.2 关系与关系模式
- 1.3 数据库的设计关系模式
- 1.4 关系数据库规范化理论
- 1.5 Oracle 数据库的应用系统结构
- 1.6 Oracle 10g 安装
- 1.7 创建数据库
- 1.8 数据库的启动与关闭
- 1.9 Oracle 默认用户

【教学重点和难点】

- (1) 重点：关系数据模型
- (2) 难点：无

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂教学
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《Oracle 数据库开发基础教程》 张晓林等编著，清华大学出版社
2. 作业与思考题的要求：Oracle 10g 安装

第二章 Oracle 数据库体系结构

【教学目标】

- (1) 了解：物理存储结构
- (2) 理解：逻辑存储结构
- (3) 掌握：实例的进程结构

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授法

【授课内容】

- 2.1 物理存储结构
- 2.2 逻辑存储结构
- 2.3 内存结构
- 2.4 实例的进程结构
- 2.5 数据字典

【教学重点和难点】

- (1) 重点：内存结构
- (2) 难点：无

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：课堂教学

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《Oracle 数据库开发基础教程》 张晓林等编著，清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求：内存结构

第三章 SQL 基础

【教学目标】

(1) 了解：用户和模式

(2) 理解：数据完整性

(3) 掌握：SQL SELECT 语句的使用

【学时分配】

10 学时

【授课方式】

讲授法

【授课内容】

3.1 SQL 语句概述

3.2 SQL SELECT 语句

3.3 在 SQL*Plus 中使用函数

3.4 添加、更新、删除数据

3.5 用户和模式、表、修改表、删除表

3.6 数据完整性

3.7 查看表信息、简单连接、使用 JOIN 连接查询

3.8 集合操作、子查询

【教学重点和难点】

(1) 重点：添加、更新、删除、查询数据

(2) 难点：连接查询

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：课堂教学

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《Oracle 数据库开发基础教程》 张晓林等编著，清华大学出版社

2. 作业与思考题的要求：数据库的查询、插入、更新及删除

第四章 PL/SQL 编程

【教学目标】

(1) 了解：PL/SQL 程序结构

(2) 理解：游标、依赖性

(3) 掌握：PL/SQL 程序设计、表操作和创建索引及管理索引

【学时分配】

10 学时

【授课方式】

讲授法

【授课内容】

- 4.1 PL/SQL 程序结构
- 4.2 变量与常量
- 4.3 条件判断语句、循环语句
- 4.4 游标
- 4.5 存储过程
- 4.6 函数与程序包
- 4.7 依赖性
- 4.8 外部表、索引组织表、临时表、对象和对象表、分区表
- 4.9 创建索引、索引与约束、管理索引、何时使用索引

【教学重点和难点】

- (1) 重点：PL/SQL 程序设计、创建索引及管理索引
- (2) 难点：游标及控制结构的使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂教学
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：《Oracle 数据库开发基础教程》 张晓林等编著，清华大学出版社
- 2. 作业与思考题的要求：表的约束、游标的使用、高级查询操作

第五章 视图、触发器与事务

【教学目标】

- (1) 了解：视图
- (2) 理解：并发控制
- (3) 掌握：视图的创建及使用、触发器的定义及使用

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授法

【授课内容】

- 5.1 视图、管理序列、管理同义词
- 5.2 触发器的组成、Oracle 触发器的类型
- 5.3 DML 触发器、替代触发器、系统事件触发器、用户事件触发器
- 5.4 与触发器相关的数据字典
- 5.5 事务与事务的 ACID 特性
- 5.6 事务控制语句、并发控制

5.7 锁粒度、查询锁、死锁

【教学重点和难点】

- (1) 重点：视图及触发器的使用
- (2) 难点：并发控制

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂教学
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：《Oracle 数据库开发基础教程》 张晓林等编著，清华大学出版社
2. 作业与思考题的要求：索引及视图的应用、创建存储过程和触发器

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

课程中文名称	大型数据库						
实验英文名称	Large database			课程编号	16752204		
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）						
学时	18	学分	0	开课单位	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术 本科						
先修课程	数据库技术						
执笔人	邹阿金		审核人		彭小红		审批人 吴卫祖
修订时间	2015-5-10						

2. 实验报告撰写要求

- (1) 实验目的
- (2) 实验任务
- (3) 实验内容与步骤
- (4) 实验结果与分析

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：本教学大纲
2. 课程考核性质：考查
3. 具体的考核方式：课程论文
3. 成绩评定：平时 10 %+实验 20%+期末 70%

七、教材与参考资料

教材：《Oracle 10g 数据库管理、应用与开发标准教程》，马晓玉、孙岩等编著，清华大学出版社。

参考资料：《Oracle 数据库开发基础教程》，张晓林等编著，清华大学出版社

八、说明

16242201 《云计算》课程教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	云计算				
课程英文名称	Cloud Computing			课程编号	16242201
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	40	实验学时	8
总学分	3	开课学院(部)	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	高级语言程序设计、操作系统、数据库原理、计算机网络、软件工程				
执笔人	叶晓霞	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术专业的专业限选课。云计算技术在网络服务中已经随处可见，例如搜寻引擎、网络信箱等，使用者只要输入简单指令即能得到大量信息。未来如手机、GPS 等行动装置都可以透过云计算技术，发展出更多的应用服务。云计算将会给信息产业带来巨大的影响，将使信息技术整体结构发生改变，今后更多的软件会逐步转移到云计算环境中，更多的用户也将受益于云计算服务。随着云计算的研究深入和应用发展，它将成为未来主流应用模式。本课程主要是介绍目前信息技术领域热点“云计算”的基本概念，云平台的体系架构及架构中各层次的核心功能，云计算中的关键技术以及当前云计算的现状与发展。

三、课程教学总体目标

本课程的目标是使学生能够对云计算的概念、原理和实现技术有个基本的认识，了解支持云计算的主要产品和工具，以及掌握其技术原理和应用方法，了解云计算的主要研究热点与应用领域，认清云计算的发展趋势和前景。通过实验让学生学习和熟悉云计算体系架构的设计与实现。

四、理论教学内容及要求

第一章 云计算概述

【教学目标】

- (1) 了解云计算的发展历史、技术特点和云计算产生的技术背景
- (2) 理解云计算的实现机制
- (3) 掌握云计算的基本概念

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂讲授

【授课内容】

- 1.1 云计算的概念
- 1.2 云计算的发展现状
- 1.3 云计算的实现机制
- 1.4 网格计算与云计算
- 1.5 云计算的特点与优势

【教学重点和难点】

- (1) 重点：云计算的概念、实现机制以及云计算的特点和优势
- (2) 难点：云计算的实现机制

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授法、演示法
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，了解云计算的概念
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第二章 Google 云计算原理与应用

【教学目标】

- (1) 了解大规模分布式系统的监控基础架构 Dapper
- (2) 理解 Google 云计算原理
- (3) 掌握 Google 文件系统 GFS、掌握分布式数据处理、锁处理、结构化数据表、存储系统

【学时分配】

10 学时

【授课方式】

课堂讲授+实践

【授课内容】

- 2.1 Google 云计算的背景
- 2.2 Google 云计算的技术体系
- 2.3 Google 云计算的应用场景
- 2.4 Google 文件系统 GFS
- 2.5 分布式数据处理 MapReduce
- 2.6 分布式锁服务 Chubby
- 2.7 分布式结构化数据表 Bigtable
- 2.8 Google App Engine

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Google 云计算的技术体系、分布式文件系统、分布式数据处理、锁处理、结构化数据表、Google App Engine
- (2) 难点：分布式文件系统、分布式数据处理、锁处理、结构化数据表、Google App Engine

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授法、演示法、练习法、实践法

(2) 教学手段：多媒体、动画演示、上机实验

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉 Google 云计算原理与应用
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第三章 开源云计算系统

【教学目标】

- (1) 了解开源云系统
- (2) 了解 Hadoop 分布式文件系统、HDFSMapReduce 编程
- (3) 理解分布式结构化数据表 HBase
- (4) 掌握分布式数据处理 MapReduce
- (5) 掌握 Hadoop 与 HBase 安装使用

【学时分配】

10 学时

【授课方式】

课堂讲授、案例教学

【授课内容】

- 3.1 开源云计算系统简介
- 3.2 HDFS: GFS 的开源实现
- 3.3 MapReduce 的开源实现
- 3.4 HBase: Bigtable 的开源实现

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Hadoop 分布式文件系统、HDFSMapReduce 编程、分布式结构化数据表 HBase
- (2) 难点：分布式数据处理 MapReduce、Hadoop 与 HBase 安装使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、练习、实践、自学
- (2) 教学手段：多媒体、动画演示、上机实验

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉 Hadoop 使用方法
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第四章 VMware 云计算

【教学目标】

- (1) 了解 VMware 云产品
- (2) 了解云架构服务提供平台 vCloud Service Director
- (3) 理解云管理平台 vCenter
- (4) 掌握 VMware 的网络和存储虚拟化

【学时分配】

10 学时

【授课方式】

课堂讲授、启发式教学

【授课内容】

- 4.1 VMware 云产品简介
- 4.2 云管理平台 vCenter
- 4.3 云架构服务提供平台 vCloud Service Director
- 4.4 VMware 的网络和存储虚拟化

【教学重点和难点】

(1) 重点: 云管理平台 vCenter、云架构服务提供平台 vCloud Service Director、VMware 的网络和存储虚拟化

(2) 难点: VMware 的网络和存储虚拟化

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授、练习、实践、自学、任务驱动
- (2) 教学手段: 多媒体、动画演示、小组讨论、上机实验

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 通过网络和参考资料拓展学习, 熟悉 VMware 的网络和存储虚拟化
- 2. 作业与思考题的要求: 按要求完成课后习题

第五章 云计算理论与研究热点

【教学目标】

- (1) 了解云计算当前的理论研究热点
- (2) 了解云计算的发展方向

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

课堂启发式教学

【授课内容】

- 5.1 体系结构研究
- 5.2 关键技术研究
- 5.3 编程模型研究
- 5.4 支撑平台研究
- 5.5 云计算应用研究
- 5.6 云安全研究
- 5.7 云计算的发展方向

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 云计算的应用研究、云计算的发展方向
- (2) 难点: 体系结构研究、关键技术研究、编程模型研究、支撑平台研究、云安全研究

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：通过网络和参考资料拓展学习，熟悉当前的理论研究热点
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	学时	实验类型	教学组织形式
1	Google 云计算实现	Hadoop 使用	必做	2	验证性	演示、操作、集中、独立
2	Google 云计算实现	HDFS 与 MapReduce 编程	必做	2	验证性	操作、集中、独立
3	Google 云计算实现	HBase 使用	必做	2	验证性	演示、操作、集中、独立
4	Vmware 云计算	虚拟机存储与虚拟化网络	必做	2	验证性	操作、集中、独立

2. 实验报告撰写要求

每次实验完成后，应写出实验报告。实验报告的具体要求如下：

- (1) 实验说明：包括实验内容、实验方法和实验步骤。
- (2) 实验总结：写出实验的心得体会。

六、课程考核要求

1. 课程考核依据：根据本教学大纲进行考核
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：笔试（闭卷）
4. 成绩评定：

平时成绩 10%+作业与实验 20 %+期末成绩 70 %

七、教材与参考资料

- 1、刘鹏 《云计算》 电子工业出版社
- 2、王鹏 《云计算的关键技术与应用实例》 人民邮电出版社
- 3、王金波等 《虚拟化与云计算》 电子工业出版社
- 4、Tom While 等 《Hadoop 权威指南》 清华大学出版社

16252308 《.NET 开发技术》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	《.Net 开发技术》				
课程英文名称	.Net Development Technology			课程编号	16252308
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选(拓展)课 <input type="checkbox"/> 方向特色课(双百班课程)				
总学时	48	讲授学时	24	实验学时	24
总学分	3	开课学院(部)	信息学院	开课系(室)	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科				
先修课程	C++程序设计、数据结构、数据库系统原理、计算机网络、软件工程				
执笔人	杨亚菁	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 4 月				

二、课程简介

ASP.NET 是一款功能强大且应用广泛的开发软件,许多知名网站及软件系统是用它来开发的。应用 ASP.NET 开发软件的特点是开发周期较短,易维护,与其它开发工具相比,程序员容易上手。初学者经过简单的学习,就可以开发出一个简单的管理系统,这个特点对调动初学者的学习兴趣是非常有利的。

但是为了在以后的求职中占优,ASP.NET 的深入学习需要付出的代价毫不逊色于其它的技术,还需要学习 C#语法,ADO.NET 原理以及.NET 的其它高级技术。

ASP.NET 学习的二个层次:

基础部分:本课程的主要任务.包括脚本语言与逻辑代码;配置文件;三层结构设计(数据库连接,逻辑层的设计,表示层的设计);控件的应用;对象编程;访问安全;LINQ 技术,网站优化等

框架部分:在 VS2010 中,ASP.NET 做了很大的改进,增加了框架,使得 ASP.NET 摆脱了以前重用性差,只适用于中小企业网站开发的状态,焕发了新的活力.由于课时的限制,这部分的学习由教师引导,学生自学为主.

三、课程教学总体目标

学完本课程后,学生能运用 ASP.NET 4.0 平台及相关技术,开发 Web 应用程序,例如信息发布系统、论坛、一般性网站等。

通过本课程的学习,掌握 Visual Studio 2010 开发环境、C#基础、ASP.NET 4.0 常用服务器控件、用户控件、验证控件、状态管理、数据库访问技术 ADO.NET、数据绑定控件特别是轻量级数据绑定控件、用户管理、主题、母版、Web 部件、网站导航、ASP.NET AJAX、综合实例等内容。

特别要重视 HTML 技术,客户端控件,JAVASCRIPT 脚本语言的学习,这些内容有些需要进一步的拓展学习。

对于最新的.NET 的框架技术,如 MVC 技术,由于课时所限,无法在课时范围内学习,

需要由教师进行布置与引导，指导感兴趣的学生进行一步学习。

四、理论教学内容及要求

第一章 WEB 基础知识

【教学目标】

- (1) 了解:什么是 WEB 程序, HTML 概念
- (2) 理解:C/S 结构, B/S 结构的划分
- (3) 掌握:三层架构的含义

【学时分配】:1 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

1.1 Internet 基础

1.2 WEB 结构

1.3 HTML

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : B/S 结构, 三层结构, HTML
- (2) 难点: B/S 结构与三层结构的关系与区别

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 补充.NET 技术的最新发展动向, 就业前景与学习注意事项
- (2) 教学手段 :以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 网上查阅.NET 技术的发展动向
- 2. 作业与思考题的要求: 网上查阅资料

第二章 ASP.NET 概述

【教学目标】

- (1) 了解:.NET 框架, IIS 的作用
- (2) 理解:VS2010 开发环境与框架区别
- (3) 掌握:ASP.NET 应用程序概念与搭建

【学时分配】:1 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

2.1 .NET 框架介绍

2.2 ASP.NET 与.NET 框架关系

2.3 ASP, PHP, JSP 介绍

2.4 配置 IIS

2.5 第一个 ASP.NET 程序

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 熟悉 VS2010 开发环境 , 了解几种文件的不同与作用. 了解 HTML 源代码的得要性.

(2) 难点: 虚拟目录的概念, 在开发环境中以二种方式创建应用程序

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 演示虚拟目录的创建与应用

(2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 网上查阅相关资料

2. 作业与思考题的要求: 创建虚拟目录并在虚拟目录下创建一个完整的应用程序

第三章 ASP.NET 常用控件

【教学目标】

(1) 了解: HTML 控件与服务器控件区别

(2) 理解: 安全工具与身份验证的作用

(3) 掌握: 基本的 HTML 控件与 WEB 控件, HTML 控件与 JS 脚本语言的配合应用

【学时分配】: 2 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

3.1 站点配置

3.2 ASP.NET 控件概述

3.3 常用的 WEB 服务器控件

【教学重点和难点】

(1) 重点 : 了解控件的功能, 并且在相应的 HTML 文件中查看改写

(2) 难点: 站点的配置及登录控件的集成应用

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 配置站点可选择性讲授, 因为实际应用中一般结合数据库自行进行身份验证.

(2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 网上查阅. 不同操作系统有不同的站点配置方案

2. 作业与思考题的要求: 配置自己的电脑, 学会看配置文件的改变与修改

第四章 ASP.NET 对象编程

【教学目标】

(1) 了解: 数据持久对象与数据访问对象

(2) 理解: 采用 ACCESS 数据库的投票系统

(3) 掌握: OleDb 数据库引擎与数据访问类

【学时分配】: 2 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

4.1 ASP.NET 数据持久对象

4.2 SESSION 对象简介

- 4.3 COOKIES 对象简介
- 4.4 APPLICATION 对象简介
- 4.5 VIEWSTATE 对象简介
- 4.5 ASP.NET 的数据访问对象
- 4.6 访问 ACCESS 数据库
- 4.7 一个简单的投票系统

【教学重点和难点】

- (1) 重点：掌握持久化对象与数据访问对象, 学习 OleDb 数据库引擎中的数据访问类
- (2) 难点: OleDb 数据库引擎中的数据访问类

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 重点学习投票系统
- (2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 网上查阅投票系统的一般功能与界面设计
- 2. 作业与思考题的要求: 利用课外时间完善投票系统并提出改进方案

第五章 ASP.NET 常用验证控件

【教学目标】

- (1) 了解: 控件前缀的规范化
- (2) 理解: 正则表达式的作用
- (3) 掌握: 验证控件的使用

【学时分配】: 1 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

- 5.1 ASP.NET 验证控件
- 5.2 使用验证控件
- 5.3 正则表达式
- 5.4 控件前缀

【教学重点和难点】

- (1) 重点：验证控件的使用
- (2) 难点: 正则表达式的设计

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法:
- (2) 教学手段 :

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 网上查询若干实际应用的正则表达式
- 2. 作业与思考题的要求: 在设计的投票系统中使用验证控件

第六章 ASP.NET 常用主题控件

【教学目标】

- (1) 了解: 用户控件
- (2) 理解: 导航控件
- (3) 掌握: 母版页, 主题

【学时分配】: 1 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

- 6.1 导航控件
- 6.2 使用母版页
- 6.3 主题及样式
- 6.4 使用用户控件
- 6.5 web 窗体的处理过程

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 站点主题设置
- (2) 难点: 用户控件的应用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 补充主题方面的内容
- (2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 网上查阅资料, 学习母版页及主题的应用
- 2. 作业与思考题的要求: 在投票系统中尝试使用母版页

第七章 ADO.NET 编程

【教学目标】

- (1) 了解: SQL SERVER 安装
- (2) 理解: ADO.NET 数据库对象之间的关联
- (3) 掌握: 使用 ADO.NET 数据库对象进行编程

【学时分配】: 4 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

- 7.1 SQL SERVER 概述
- 7.2 访问 SQL SERVER 数据库
- 7.3 留言板系统

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 站点主题设置
- (2) 难点: 留言板设计

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 补充三层结构方面的内容
- (2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：网上查阅资料, 进一步完善留言板的设计
2. 作业与思考题的要求：深入学习三层结构设计

第八章 XML 访问

【教学目标】

- (1) 了解: XML 与 HTML 区别
- (2) 理解: XML 的应用技术
- (3) 掌握: 使用 XML 代替数据表在程序中的应用

【学时分配】: 2 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

8.1 XML 技术

8.2 创建 XML 留言板, 用 XML 技术创建, 管理 XML 文件

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 用 XML 存储数据在程序中的应用
- (2) 难点: XML 文件的存, 取, 删功能

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 重点通过留言板的设计, 学习 XML 文件的应用, 可以补充完善系统功能
- (2) 教学手段 : 以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 网上操作与操纵 XML 文件的类与方法.
2. 作业与思考题的要求: 进一步学习 XML 技术, 完善留言板系统

第九章 数据绑定

【教学目标】

- (1) 了解: 数据源控件与数据绑定控件的区别与关系
- (2) 理解: 数据源控件与数据绑定控件的使用
- (3) 掌握: 轻量级的数据绑定控件 Repeater, DataList 的熟练使用

【学时分配】: 2 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

9.1 几种主要的数据绑定控件

9.2 新闻管理系统后台管理模块

9.3 新闻前端模块, 包括: 新闻列表功能; 新闻内容浏览功能

9.4 整合新闻发布模块

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 掌握轻量级的数据绑定控件 Repeater, DataList 控件的使用
- (2) 难点: 新闻发布系统的设计

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 重点学习新闻发布系统的设计

(2) 教学手段 :以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 网上查阅资料, 改善新闻发布系统的界面设计与功能设计
2. 作业与思考题的要求: 利用课外时间完善系统并提出改进方案

第十章 强大的 LINQ 查询

【教学目标】

- (1) 了解:LINQ 技术概念
- (2) 理解: LINQ 语法及 Lambda 表达式
- (3) 掌握: LINQ TO SQL

【学时分配】:2 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

- 10.1 认识 LINQ
- 10.2 LINQ 语法基础
- 10.3 认识 LINQ to DataSet
- 10.4 认识 LINQ TO SQL
- 10.5 LINQ TO XML
- 10.6 设置网站关键字

【教学重点和难点】

- (1) 重点 : 掌握 LINQ TO SQL 语法
- (2) 难点: 使用 LINQ GO SQL 技术操纵数据

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 通过 LINQ TO SQL 的应用学习语法
- (2) 教学手段 :以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 网上查阅资料, 学习更多的 LINQ TO SQL 技术
2. 作业与思考题的要求: 对前面的系统中的数据库操作使用 LINQ 技术完成

第十一章 网站优化

【教学目标】

- (1) 了解:网站优化的必要性
- (2) 理解:优化方法:在数据库方面, 代码方面, ASP.NET 等方面 采取措施
- (3) 掌握:AJAX 技术

【学时分配】:2 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

- 11.1 数据库方面的优化
- 11.2 C#代码优化
- 11.3 ASP.NET 方面优化

11.4 使用 AJAX 技术

【教学重点和难点】

- (1) 重点 :网站优化方法
- (2) 难点: AJAX 技术及应用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: AJAX 技术在不断更新中,重点是介绍概念,方法可忽略
- (2) 教学手段 :以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 网上查阅 AJAX 最新技术
- 2. 作业与思考题的要求: 在以前设计的系统中, 审视有哪些地方可采用网站优化方法?

第十二章 综合实例——BBS 论坛

【教学目标】

- (1) 了解:界面设计
- (2) 理解:用户权限及设置
- (3) 掌握:三层结构设计应用系统

【学时分配】:4 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

- 12.1 论坛数据库介绍
- 12.2 论坛后台模块:主题的类别的管理
- 12.3 论坛前端模块的设计

【教学重点和难点】

- (1) 重点 :讲解三层架构,通过本论坛学习类的设计与参数调用
- (2) 难点:各页面的参数调用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 教师讲解与学生实践相结合
- (2) 教学手段 :以课堂讲授为主

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 参考网上知名论坛的功能,对本论坛进行改进
- 2. 作业与思考题的要求: 设计的论坛要有所创新

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	网站建立发布及配置	熟悉开发环境,初步网站配置.	必做	验证	操作	2
2	控件使用	学习 HTML 及服务器控件的使用	必做	验证	操作	2

3	投票系统前端(1)	使用 HTML 及控件设计界面	必做	验证	操作	2
4	投票系统后端(2)	应用 ACCESS 数据库及基础代码设计后端	必做	验证	操作	2
5	留言板前端(1)	应用样式,主题等设计界面	必做	验证	操作	2
6	留言板后端(2)	应用 ADO.NET 技术及 C# 语言,以三层模式设计后端	必做	验证	操作	2
7	XML 访问(1)	使用 XML 技术进行数据存储与管理	必做	验证	操作	2
8	XML 访问(2)	使用 XML 技术进行数据存储与管理	必做	验证	操作	2
9	BBS 论坛前端(1)	了解需求,设计数据库,设计前端界面	必做	设计	操作	2
10	BBS 论坛后端(2)	应用三层结构进行后端设计	必做	设计	操作	2
11	综合应用管理系统	应用 MVC 框架进行管理系统设计	必做	设计	操作	2
12	综合应用管理系统	应用 MVC 框架进行管理系统设计	必做	设计	操作	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告要求以电子版的形式提交,实验报告应包括以下内容

1. 实验内容
2. 需求分析,系统结构图,数据库设计
3. 主要的代码设计
4. 总结,特别是对设计中遇到的问题的解决方法

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据:根据本大纲要求进行考核.
2. 课程考核性质:考查
3. 具体的考核方式:课程论文
3. 成绩评定:考勤:10%;讨论:10%;实验:30%;课程论文:50%

七、教材与参考资料

- [1] 陈冠军. WEB 程序设计—ASP.NET. 北京:人民邮电出版社. 2013. 第一版
- [2] 杨树林. ASP.NET 企业级架构开发技术与案例教程. 北京:机械工业出版社. 2012. 第一版

八、说明

1. 本课程的特点是重视实践,特别是教材中的几个系统是重点学习内容. 在教学中要采取项目推动式教学, 在实践中发现问题,解决问题.
2. 由于课时所限,实验室条件所限,本课程限于 ASP.NET 的基础教学,深入的框架内容可以采取教师引导,自学为主的方式,鼓励学有余力的学生在课余时间自学。

16242214 《Web 开发技术》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	Web 开发技术				
课程英文名称	Web Development Technology			课程编号	16242214
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	20	实验学时	12
总学分	2	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业，本科				
先修课程	数据库原理及应用、Java 程序设计与开发技术、计算机网络				
执笔人	孙兵	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

《Web 开发技术》课程是计算机科学与技术专业一门重要的专业课。主要讲授 Web 开发的基本概念、原理和编程技术。课程内容面向具体的动态网站开发设计，具有实践性强、涉及知识面广的特点。通过本课程的学习、实践操作，充分发挥学生学习积极性，增强学生的 Web 开发能力，为学生分析和设计交互式 Web 系统打好基础。

三、课程教学总体目标

通过本课程的教学，使学生能了解交互式网站的原理和开发方法；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 开发所使用的技术有较熟练的掌握。

四、理论教学内容及要求

第一章 JSP 概述

【教学目标】

- （1）了解什么是 JSP、JSP 页面与 Web 服务目录
- （2）理解 JSP 运行原理
- （3）掌握 JSP 引擎与 Tomcat 服务器

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

多媒体讲授

【授课内容】

第 1 章 JSP 概述

- 1.1 什么是 JSP
- 1.2 JSP 引擎与 Tomcat 服务器
- 1.3 JSP 页面与 Web 服务目录
- 1.4 JSP 运行原理

【教学重点和难点】

(1) 重点

JSP 引擎与 Tomcat 服务器

(2) 难点

JSP 的运行原理、设置 Web 服务目录

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第二章 JSP 页面与 JSP 标记

【教学目标】

(1) 了解 JSP 中的注释

(2) 理解 JSP 页面的基本结构

(3) 掌握变量和方法的声明、Java 程序片、表达式、JSP 指令标记、JSP 动作标记

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 2 章 JSP 页面与 JSP 标记

2.1 JSP 页面的基本结构

2.2 变量和方法的声明

2.3 Java 程序片

2.4 表达式

2.5 JSP 中的注释

2.6 JSP 指令标记

2.7 JSP 动作标记

【教学重点和难点】

(1) 重点

变量和方法的声明、Java 程序片、表达式、JSP 指令标记、JSP 动作标记

(2) 难点

Java 程序片的运行原理、include 指令标记与 include 动作标记

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第三章 Tag 文件与 Tag 标记

【教学目标】

- (1) 了解 Tag 文件中的常用指令、Tag 标记的嵌套
- (2) 理解 Tag 文件的结构、Tag 文件的存储目录
- (3) 掌握 Tag 标记

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 3 章 Tag 文件与 Tag 标记

3.1 Tag 文件的结构

3.2 Tag 文件的存储目录

3.3 Tag 标记

3.4 Tag 文件中的常用指令

3.5 Tag 标记的嵌套

【教学重点和难点】

- (1) 重点

使用标记体、使用 attribute 指令和 variable 指令

- (2) 难点

Tag 文件中的 attribute 指令、Tag 文件中的 variable 指令

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第四章 JSP 内置对象

【教学目标】

- (1) 了解 out 对象
- (2) 理解 application 对象
- (3) 掌握 request 对象、response 对象、session 对象

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 4 章 JSP 内置对象

4.1 request 对象

4.2 response 对象

4.3 session 对象

4.4 out 对象

4.5 application 对象

【教学重点和难点】

(1) 重点

request 对象、response 对象、session 对象

(2) 难点

使用 session 对象存储数据

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第五章 JSP 中的文件操作

【教学目标】

(1) 了解 File 类

(2) 理解文件上传、文件下载

(3) 掌握使用字节流读写文件、使用字符流读写文件、RandomAccessFile 类

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 5 章 JSP 中的文件操作

5.1 File 类

5.2 使用字节流读写文件

5.3 使用字符流读写文件

5.4 RandomAccessFile 类

5.5 文件上传

5.6 文件下载

【教学重点和难点】

(1) 重点

JSP 中读写文件

(2) 难点

RandomAccess 流、文件上传

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第六章 JSP 中使用数据库

【教学目标】

- (1) 了解 MySQL 数据库管理系统、JDBC、常见数据库连接
- (2) 理解用结果集操作数据库中的表、预处理语句、事务
- (3) 掌握连接 MySQL 数据库、查询记录、更新记录、添加记录、删除记录

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 6 章 JSP 中使用数据库

6.1 MySQL 数据库管理系统

6.2 JDBC

6.3 连接 MySQL 数据库

6.4 查询记录

6.5 更新记录

6.6 添加记录

6.7 删除记录

6.8 用结果集操作数据库中的表

6.9 预处理语句

6.10 事务

6.11 常见数据库连接

【教学重点和难点】

(1) 重点

查询记录、更新记录、添加记录、删除记录

(2) 难点

用结果集更新数据库、预处理、事务

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

第七章 JSP 与 Javabeen

【教学目标】

- (1) 了解使用 bean 的简单例子、Javabeen 与文件操作、Javabeen 与数据库操作

- (2) 理解 bean 的辅助类
- (3) 掌握编写 Javabean 和使用 Javabean、获取和修改 bean 的属性

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

多媒体讲授 + 范例演示

【授课内容】

第 7 章 JSP 与 Javabean

7.1 编写 Javabean 和使用 Javabean

7.2 获取和修改 bean 的属性

7.3 bean 的辅助类

7.4 使用 bean 的简单例子

7.5 Javabean 与文件操作

7.6 Javabean 与数据库操作

【教学重点和难点】

(1) 重点

有效期限为 request 的 Javabean、有效期限为 session 的 Javabean、有效期限为 application 的 Javabean

(2) 难点

Javabean 与文件操作、Javabean 与数据库操作

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

阅读王石磊《Java Web 开发技术详解》相关章节内容

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 3-5 个思考题，以巩固所学知识。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	Tomcat 服务器的安装与配置	JSP 运行环境的安装与配置	必做	验证性	操作、集中	2
2	JSP 页面与 JSP 标记	JSP 页面基本语法， JSP 指令标记和动作标记的使用	必做	验证性	操作、集中	2
3	JSP 内置对象	JSP 内置对象的使用	必做	验证性	操作、集中	2

4	JSP 中使用数据库	在 JSP 中使用数据库的编程	必做	综合性	操作、分组	4
5	JSP 与 JavaBean	编写 JavaBean, 使用 JavaBean	必做	验证性	操作、独立	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告应包含以下内容：实验目的、实验任务、实验仪器设备和材料、实验内容和步骤。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

课程的考核命题以本教学大纲为依据，命题范围覆盖大纲所列章节主要教学内容。

2. 课程考核性质

考试

3. 具体的考核方式

笔试（闭卷）

4. 成绩评定

平时成绩 20 % + 实验 10% + 期末成绩 70%

七、教材与参考资料

教材：

耿祥义，张跃平. JSP 程序设计(第 2 版) [M]. 北京：清华大学出版社, 2015. 第二版.

参考资料：

王石磊. Java Web 开发技术详解[M]. 北京：清华大学出版社, 2014.

16242213 《嵌入式系统》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	嵌入式系统				
课程英文名称	Embedded System		课程编号	16242213	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	32	实验学时	16
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	数字电路、单片机原理及应用、C++语言				
执笔人	陈亮	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 18 日				

二、课程简介

《嵌入式系统》是电子计算机相关专业的专业限选课，主要学习基于 ARM 的计算机系统的设计、原理及方法。通过本课程的学习，使学生获取有关嵌入式系统及系统开发等各方面的基础知识。了解嵌入式系统的发展趋势，以应用为主，初步掌握嵌入式系统的硬件设计和软件开发的方法。本课程强调理论与实践相结合，要求学生多动手实践，加强相关知识的掌握。

三、课程教学总体目标

学生通过本课程的学习，应达到以下目标要求：

- 1、了解嵌入式系统及其开发的相关概念和嵌入式系统的现状和发展趋势，掌握典型嵌入式系统的特点和基本结构；
- 2、熟悉 ARM 内核的基本体系和基本指令；
- 3、掌握基于 ARM 的嵌入式系统的开发原理和过程，能非常熟练的运用相关软件进行嵌入式系统的开发；
- 4、具备开发简单的 ARM 应用系统的能力。

四、理论教学内容及要求

第一章 为什么学习 STM32

【教学目标】

- （1）了解：嵌入式技术知识结构。
- （2）理解：为什么学习 STM32。
- （3）掌握：如何学习 STM32。

【学时分配】1 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

- 1.1 嵌入式技术知识结构
- 1.2 嵌入式工程师成长之路
- 1.3 为什么学习 STM32
- 1.4 如何学习 STM32

【教学重点和难点】

- (1) 重点：嵌入式技术知识结构
- (2) 难点：如何学习 STM32

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料--关于“嵌入式系统的发展趋势及就业需求”等方面知识，引起学生对于嵌入式系统的学习兴趣
 - 2. 课后作业与思考题
- 本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个思考题，以巩固所学知识。

第二章 初识 STM32 固件库

【教学目标】

- (1) 了解：什么是 STM32 库，为什么采用库开发。
- (2) 理解：STM32 结构及库层次关系。
- (3) 掌握：使用库帮助文档方法。

【学时分配】1 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

- 2.1 STM32 神器之库开发
 - 2.1.1 什么是 STM32 库
 - 2.1.2 为什么采用库开发
- 2.2 STM32 结构及库层次关系
 - 2.2.1 CMSIS 标准
 - 2.2.2 库目录、文件简介
 - 2.2.3 STM32 固件库文件间的关系
 - 2.2.4 使用库帮助文档

【教学重点和难点】

- (1) 重点：STM32 结构及库层次关系。
- (2) 难点：使用库帮助文档方法。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第三章 GPIO 入门之流水灯

【教学目标】

(1) 了解：建立工程模板。

(2) 理解：配置 J-LINK 硬件调试。

(3) 掌握：如何编译和下载程序。

【学时分配】 3 学时

【授课方式】 讲授

【授课内容】

3.1 安装 MDK

3.2 建立工程模板

3.2.1 新建工程

3.2.2 配置 J-LINK 硬件调试

3.3 如何编译和下载程序

3.3.1 如何编译程序

3.3.2 如何下载程序

【教学重点和难点】

(1) 重点：如何编译和下载程序。

(2) 难点：建立工程模板。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第四章 深入分析流水灯例程

【教学目标】

(1) 了解：STM32 的地址映射。

(2) 理解：STM32 固件库对寄存器的封装；STM32 的时钟系统。

(3) 掌握：配置工程环境；编写用户文件；初始化结构体；初始化库函数；开启外设时钟；控制 I/O 输出高、低电平。

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授

【授课内容】

- 4.1 STM32 的 GPIO
- 4.2 STM32 的地址映射
 - 4.2.1 温故而知新——stm32f10x.h 文件
 - 4.2.2 外设基地址
 - 4.2.3 总线外设基地址
 - 4.2.4 寄存器组基地址
- 4.3 STM32 固件库对寄存器的封装
- 4.4 STM32 的时钟系统
 - 4.4.1 时钟树和时钟源
 - 4.4.2 高速外部时钟
 - 4.4.3 HCLK、FCLK、PCLK1、PCLK2
- 4.5 LED 具体代码分析
 - 4.5.1 实验描述及工程文件清单
 - 4.5.2 配置工程环境
 - 4.5.3 编写用户文件
 - 4.5.4 初始化结构体——GPIO_InitTypeDef 类型
 - 4.5.5 初始化库函数——GPIO_Init ()
 - 4.5.6 开启外设时钟
 - 4.5.7 控制 I/O 输出高、低电平
 - 4.5.8 led.h 文件
 - 4.5.9 main 文件
- 4.6 GPIO_Init () 函数的实现
 - 4.6.1 规范的位操作方法
 - 4.6.2 GPIO_Init () 实现代码分析
 - 4.6.3 再论开发方式
- 4.7 开发步骤总结

【教学重点和难点】

- (1) 重点：初始化库函数。
- (2) 难点：控制 I/O 输出高、低电平。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
- 2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第五章 调试程序

【教学目标】

- (1) 了解：MDK 软件仿真调试。
- (2) 理解：硬件调试，软件编译过程。
- (3) 掌握：使用 J-LINK 进行硬件调试

【学时分配】2 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

- 5.1 MDK 软件仿真调试
- 5.2 使用 J-LINK 进行硬件调试
 - 5.2.1 硬件调试
 - 5.2.2 软件编译过程
- 5.3 MDK 使用小技巧

【教学重点和难点】

- (1) 重点：硬件调试，软件编译过程。
- (2) 难点：使用 J-LINK 进行硬件调试。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
- 2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第六章 GPIO 再举例之按键实验

【教学目标】

- (1) 了解：GPIO 的 8 种工作模式
- (2) 理解：GPIO 的 8 种工作模式原理和作用
- (3) 掌握：GPIO 的读操作

【学时分配】4 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

- 6.1 GPIO 的 8 种工作模式
 - 6.1.1 4 种输入模式
 - 6.1.2 4 种输出模式
- 6.2 按键实验分析
- 6.3 按键代码分析
 - 6.3.1 实验描述及工程文件清单
 - 6.3.2 配置工程环境

- 6.3.3 main 文件
- 6.3.4 GPIO 初始化配置
- 6.3.5 利用固件库的数据类型
- 6.3.6 实现 LED 反转
- 6.3.7 实验现象

【教学重点和难点】

- (1) 重点: GPIO 的读操作方法。
- (2) 难点: GPIO 的 8 种工作模式原理和目的。

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
- 2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题, 以巩固所学知识。

第七章 EXTI 之按键中断实验

【教学目标】

- (1) 了解: 抢占优先级和响应优先级
- (2) 理解: NVIC 初始化配置, EXTI 初始化配置
- (3) 掌握: 编写中断服务函数

【学时分配】 5 学时

【授课方式】 讲授

【授课内容】

- 7.1 STM32 的中断和异常
- 7.2 NVIC 中断控制器
 - 7.2.1 NVIC 结构体成员
 - 7.2.2 抢占优先级和响应优先级
 - 7.2.3 NVIC 的优先级组
- 7.3 EXTI 外部中断
- 7.4 中断检测按键实验分析
 - 7.4.1 实验描述及工程文件清单
 - 7.4.2 配置工程环境
 - 7.4.3 main 文件
 - 7.4.4 配置外部中断
 - 7.4.5 AFIO 时钟
 - 7.4.6 NVIC 初始化配置
 - 7.4.7 EXTI 初始化配置
 - 7.4.8 编写中断服务函数

7.4.9 实验现象

【教学重点和难点】

- (1) 重点: NVIC 初始化配置, EXTI 初始化配置
- (2) 难点: NVIC 初始化配置, EXTI 初始化配置

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式
- (2) 教学手段: 多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
- 2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题, 以巩固所学知识。

第八章 串口通信 (USART)

【教学目标】

- (1) 了解: 异步串口通信协议, 直通线和交叉线
- (2) 理解: 串口工作过程
- (3) 掌握: 串口初始化配置, 串口发送和接收函数的使用

【学时分配】5 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

- 8.1 异步串口通信协议
- 8.2 直通线和交叉线
- 8.3 串口工作过程分析
 - 8.3.1 波特率控制
 - 8.3.2 收发控制
 - 8.3.3 数据存储转移
- 8.4 串口通信实验分析
 - 8.4.1 实验描述及工程文件清单
 - 8.4.2 配置工程环境
 - 8.4.3 main 文件
 - 8.4.4 USART 初始化配置
 - 8.4.5 printf() 函数重定向
 - 8.4.6 USART1_printf() 函数
 - 8.4.7 实验现象

【教学重点和难点】

- (1) 重点: USART 初始化配置
- (2) 难点: USART1_printf() 函数的理解和使用

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第九章 库函数开发小结

【教学目标】

(1) 了解：几种相关的初始化

(2) 理解：数据输入输出操作

(3) 掌握：状态位、标志位读写

【学时分配】1 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

9.1 初始化

9.2 数据输入输出

9.3 状态位、标志位

9.3.1 事件

9.3.2 标志位的检查与清除

9.4 外设函数分类

【教学重点和难点】

(1) 重点：外设函数分类

(2) 难点：状态位、标志位

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

第十二章 系统滴答定时器

【教学目标】

(1) 了解：SysTick 作用

(2) 理解：SysTick 工作过程

(3) 掌握：SysTick 使用

【学时分配】2 学时

【授课方式】讲授

【授课内容】

12.1 SysTick——操作系统的心跳

- 12.2 SysTick 工作分析
- 12.3 使用 SysTick 精确延时实验分析
 - 12.3.1 实验描述及工程文件清单
 - 12.3.2 配置工程环境
 - 12.3.3 main 文件
 - 12.3.4 配置并启动 SysTick
 - 12.3.5 定时时间的计算
 - 12.3.6 编写中断服务函数
 - 12.3.7 使用 SysTick 测量时间的功能
 - 12.3.8 实验现象

【教学重点和难点】

- (1) 重点：配置并启动 SysTick。
- (2) 难点：使用 SysTick 测量时间的功能

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授式
- (2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
 - 2. 作业与思考题的要求
- 系统滴答定时器

第十三章 STM32 定时器

【教学目标】

- (1) 了解：定时器功能
- (2) 理解：定时器工作过程
- (3) 掌握：定时器中 PWM 功能使用

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授

【授课内容】

- 13.1 定时器功能简介
- 13.2 定时器工作分析
 - 13.2.1 基本定时器
 - 13.2.2 通用定时器
 - 13.2.3 高级定时器
- 13.3 PWM 输出实例分析
 - 13.3.1 实验描述及工程文件清单
 - 13.3.2 配置工程环境
 - 13.3.3 main 文件
 - 13.3.4 定时器初始化

13.3.5 实验现象

【教学重点和难点】

(1) 重点：定时器工作过程。

(2) 难点：PWM 输出的实现。

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授式

(2) 教学手段：多媒体

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

2. 作业与思考题的要求

本章结束后针对讲授内容布置 2-3 个设计题，以巩固所学知识。

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	熟悉实验环境	安装整个实验环境，并熟悉相关工程操作	必做	验证性	操作	2
2	流水灯实现	设计一个简单的流水灯程序	必做	设计性	操作	2
3	GPIO 使用	设计一个简单的按键实验，了解 GPIO 的 8 种工作方式	必做	设计性	操作	2
4	外部中断实验	设计一个按键根据按下的次数决定其功能。	必做	设计性	操作	2
5	串口实验	设计检查按键按下的状态，通过串口发送状态到 PC 机显示	必做	设计性	操作	2
6	SysTick 定时器	设计一个倒计时秒表	必做	设计性	操作	2
7	定时器中断实验	设计 PWM 波形输出	必做	设计性	操作	4

2. 实验报告撰写要求

实验报告中应当包括：实验目的、实验内容、实验体会。其中实验内容里面包括设计思想、步骤和流程和实验结果等。

六、课程考核及成绩评定要求

请分别按以下要求撰写理论教学和实验教学考核内容，描述理论教学和实验教学考核占总

成绩的比例。

1. 课程考核依据：课程的考核以本教学大纲为依据。学生的成绩评定依据为：课堂考勤成绩，项目设计成绩相结合。
2. 课程考核性质：考查
3. 具体的考核方式：采用项目设计方式进行。
4. 成绩评定：课堂考勤占课程考核成绩的 30%，项目设计占 70%。最终成绩依据上述各项考核按相应比例相加得出百分制总成绩。

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

[1] 刘火良, 杨森. STM32 库开发实战指南[M]. 北京：机械工业出版社, 2014

本课程推荐参考书：

[1] 廖义奎. Cortex-M3 之 STM32 嵌入式系统设计 [M]. 北京：中国电力出版社, 2013.

八、说明

16242212 《移动编程》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	移动编程				
课程英文名称	Mobile programming			课程编号	16242212
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业限选课 <input type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	24	实验学时	24
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业				
先修课程	数据库系统原理、计算机操作系统、计算机网络、数据结构、JAVA 程序设计				
执笔人	余应淮	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015.05				

二、课程简介

“移动编程”课程是计算机科学与技术专业的一门专业限选课，面向软件设计与开发、软件技术支持以及软件测试三个岗位，主要在 Java 程序设计技术的基础上讲授基于 Android 平台的移动编程知识，并通过项目实践，将所学知识整合运用到项目中，达到培养学生开发移动应用程序的技能。其教学任务主要包括理论部分和实践部分，理论部分主要讲授移动编程的基本技术，包括 Android 环境的搭建、Android 项目结构分析、用户界面设计、图形绘制、数据存储和访问、定位服务与地图应用、网络编程等。实践部分又包括两部分，一部分是针对基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识；另一部分是面向实际应用的项目实训，通过引入应用项目提高学生的综合应用能力。

三、课程教学总体目标

“移动编程”是计算机科学与技术专业一门应用性较强的专业课程，是专业人才培养目标得以实现的保证。课程教学的总体目标包括：

- （1）掌握移动编程的系统框架与基础理论知识。
- （2）熟悉开发环境的安装和配置，能够从事移动 APP 和移动互联网产品的设计、开发、测试、维护等工作，熟悉 Android 程序的发布流程等。
- （3）养成诚实、守信、吃苦耐劳的思想品德；养成善于动脑、勤于思考的学习习惯；养成规范的软件代码编写习惯；具有良好的沟通能力和团队协作精神等。

四、理论教学内容及要求

第一章 Android 项目结构分析

【教学目标】

- （1）了解应用程序的基本组件以及生命周期，掌握资源的创建、管理和使用。
- （2）理解 Android 操作系统的整体架构。
- （3）掌握 Android 环境的搭建以及 Android 程序开发的步骤。

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 1.1 Android 的系统架构
- 1.2 应用程序的基本组件
- 1.3 应用程序的生命周期
- 1.4 资源
- 1.5 AndroidManifest.xml 的组织结构

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Android 系统架构、资源

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第二章 设计用户界面

【教学目标】

- (1) 了解用户界面的常见设计方法。
- (2) 理解用户界面设计的基础知识。
- (3) 掌握基于 Android 平台的界面设计方法。

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 2.1 用户界面基础
- 2.2 界面控件
- 2.3 界面布局
- 2.4 菜单
- 2.5 界面事件

【教学重点和难点】

- (1) 重点：各种用户界面的控件的使用方法
- (2) 难点：界面布局的控件的使用方法、菜单的使用方法、按键事件和触摸事件的处理

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第三章 2D 图形绘制与多媒体

【教学目标】

- (1) 了解音乐、图像、视频等多媒体资料的表示与存储方式。
- (2) 理解 Android 图形基础理论。
- (3) 掌握基于 Android 平台的进行图形图像、音视频应用程序编程的实现方法。

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 3.1 Android 图形基础
- 3.2 动画实现
- 3.3 给游戏加上背景音乐
- 3.4 视频播放

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Android 图形基础
- (2) 难点：动画、音频、视频的实现

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第四章 利用 OpenGL 绘制三维图形

【教学目标】

- (1) 了解三维图形的表示与存储方式。
- (2) 理解 OpenGL 绘制图形的基础理论。
- (3) 掌握基于 OpenGL 绘制三维图形的实现方法。

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 4.1 三维图形基础
- 4.2 绘制三维图形

【教学重点和难点】

- (1) 重点：三维图形程序框架、渲染流水线
- (2) 难点：绘制三维图形

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第五章 定位服务与地图应用

【教学目标】

- (1) 了解全球定位服务（GPS）的基本原理。
- (2) 理解基于 Android 平台的 GPS 编程方法。
- (3) 掌握 Google Map 的基本使用方法。

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 5.1 使用 GPS 获取位置
- 5.2 Google 地图应用

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Android.location 类库中的 locationmanager 及相关类
- (2) 难点：Google Maps 类库的使用方法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第六章 网络编程

【教学目标】

- (1) 了解网络通信的基础知识。
- (2) 理解基于 Android 平台的网络编程过程。
- (3) 掌握基于 Android 平台进行网络编程的基本方法。

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 6.1 基于 Socket 套接字的通信
- 6.2 基于 HTTP 协议的网络编程
- 6.3 使用 webView 进行网络开发

【教学重点和难点】

- (1) 重点: Socket 套接字通信
- (2) 难点: 获取网络资源、使用 webView 进行网络开发

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授、演示。
- (2) 教学手段: 多媒体。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料: 本课程的推荐参考书以及网络相关资料
- 2. 作业与思考题的要求: 按要求完成课后习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	Android 开发环境的使用	1. 搭建 Android 开发环境 2. 创建 Hello Android 程序, 编译运行, 查看运行结构, 理解程序结构	必做	验证性	操作独立	2
2	用户界面设计	1. 界面控件设计 2. 界面布局综合设计 3. 菜单综合设计 4. 界面事件综合设计 5. 注册界面设计	必做	验证性	操作独立	4
3	绘制 2D 图形	1. 绘制二维图形	必做	验证性	操作独立	2
4	多媒体软件开发	1. 开发音乐播放器软件 2. 开发视频播放器软件	必做	验证性	操作独立	2
5	绘制 3D 图形	1. 搭建三维程序 2. 创建两个立方体 3. 实现两个立方体	必做	验证性	操作独立	4

		的碰撞检测				
6	定位服务与地图应用	1. 手机上数据存储 2. SQLite 数据库的操作应用 3. 手机通讯录 4. 获取位置信息 5. Android Google Map 地图查询应用 6. 实现地图浏览程序	必做	验证性	操作独立	6
7	网络编程	1. 简单聊天工具开发 2. 网络资源的获取 3. 类似 QQ 的聊天软件开发	必做	综合性	操作独立	4

2. 实验报告撰写要求

- (1) 统一使用广东海洋大学实验报告纸。
- (2) 实验报告要求根据实验情况独立完成，不得抄袭，书写认真，条理清晰，应包括实验名称、实验目的、实验学时、实验内容、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：开卷考试
4. 成绩评定：
 - (1) 平时成绩：课堂考勤 10% + 平时作业 10% + 实验成绩 30%
 - (2) 期末成绩：50%

七、教材与参考资料

1. 本课程选用教材
 - (1) 《Android 开发完全讲义（第二版）》，李宁编著，中国水利水电出版社，2012 年
2. 本课程推荐参考书
 - (1) 《Google Android SDK 开发范例大全》，余志龙等编著，人民邮电出版社
 - (2) 《Android 应用开发揭秘》，杨丰盛编著，机械工业出版社

16252201 《图形图像处理》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	图形图像处理				
课程英文名称	Graphics and Image Processing			课程编号	16252201
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	32	实验学时	16
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业				
先修课程	C 语言程序设计、Matlab 语言、数字信号处理				
执笔人	余应淮	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015.05				

二、课程简介

“图形图像处理”是一门迅速发展的新兴学科，发展的历史并不长。由于图像是视觉的基础，而视觉又是人类重要的感知手段，故图像成为心理学、生理学、计算机科学等诸多方面学者研究视觉感知的有效工具。随着计算机的发展，以及应用领域的不断加深和扩展，图形图像处理技术已取得长足的进展，出现了许多有关的新理论、新方法、新算法、新手段和新设备，并在军事、公安、航空、航天、遥感、医学、通信、自控、天气预报以及教育、娱乐、管理等方面得到广泛的应用。所以，图形图像处理是一门实用的学科，已成为计算机科学、电子信息及其相关专业的一个热门研究课题，相应“图形图像处理”也是一门多学科交叉、理论性和实践性都很强的综合性课程。

三、课程教学总体目标

“图形图像处理”课程是计算机科学与技术专业一门重要的专业课程，着重于培养学生解决图形图像应用问题的初步能力，为在计算机视觉、模式识别等领域从事研究与开发奠定理论基础。本课程教学的总体目标：

（1）通过讲授计算机图形图像处理的基本概念，使学生了解数字图像的基础知识，了解计算机对图形图像的处理方法与传统方法的异同。

（2）通过讲授具体的图形图像处理算法，培养学生使用计算机进行图形图像处理的能力，促进学生综合素质的提高。

四、理论教学内容及要求

第一章 数字图像处理基础

【教学目标】

- （1）了解图形图像处理的概念及图形图像处理系统组成。
- （2）理解图像采样与量化的相关概念。
- （3）掌握数字图像表示方法与像素的空间关系。

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 1.1 图像的输入输出设备
- 1.2 人类视觉系统
- 1.3 视觉成像中的空间关系
- 1.4 图像采样与量化
- 1.5 数字图像的表示
- 1.6 空间与灰度级分辨率
- 1.7 像素空间关系

【教学重点和难点】

- (1) 重点：图像采样与量化、数字图像的表示
- (2) 难点：像素空间关系

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第二章 图像变换

【教学目标】

- (1) 了解常见的图像变换方法。
- (2) 理解连续傅里叶变换与离散傅里叶变换的原理。
- (3) 掌握经典的图像变换——傅里叶变换的计算方法及性质。

【学时分配】

2 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 2.1 傅立叶变换

【教学重点和难点】

- (1) 重点：傅立叶变换
- (2) 难点：傅立叶变换

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料

2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第三章 图像增强

【教学目标】

- (1) 了解图像增强的应用。
- (2) 理解图像间的常见运算以及图像增强的原理。
- (3) 掌握基于空域和频域的基本增强方法。

【学时分配】

12 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 3.1 图像间的运算
- 3.2 灰度变换
- 3.3 直方图修正
- 3.4 空域滤波增强
- 3.5 频域滤波增强

【教学重点和难点】

- (1) 重点：空域滤波增强、频域滤波增强
- (2) 难点：直方图修正

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授、演示。
- (2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第四章 图像复原

【教学目标】

- (1) 了解图像复原的应用。
- (2) 理解图像退化的原理与模型。
- (3) 掌握常用的几种图像复原的方法。

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 4.1 图像退化模型（理解）
- 4.2 退化函数估计（理解）

- 4.3 逆滤波（理解）
- 4.4 维纳滤波（理解）
- 4.5 从噪声中复原（理解）
- 4.6 几何失真校正（理解）

【教学重点和难点】

- （1）重点：图像退化模型、逆滤波、从噪声中复原
- （2）难点：退化函数估计

【授课方法与手段】

- （1）教学方法：讲授、演示。
- （2）教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第五章 图像边缘检测

【教学目标】

- （1）了解图像边缘检测的应用。
- （2）理解边缘检测的原理及相关概念。
- （3）掌握基本的边缘检测方法。

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

- 5.1 基本的边缘检测技术
- 5.2 先进的边缘检测技术

【教学重点和难点】

- （1）重点：图像的梯度算子
- （2）难点：图像的梯度算子

【授课方法与手段】

- （1）教学方法：讲授、演示。
- （2）教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料
- 2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

第六章 图像形态学处理

【教学目标】

- （1）了解形态学图像处理的应用。
- （2）理解形态学图像处理的原理及相关概念。

(3) 掌握基本的形态学图像处理方法。

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

讲授、演示与实验指导相结合

【授课内容】

6.1 集合论基础知识

6.2 膨胀和腐蚀

6.3 开启和闭合

6.4 形态学的主要应用

【教学重点和难点】

(1) 重点：膨胀和腐蚀、开启和闭合

(2) 难点：膨胀和腐蚀

【授课方法与手段】

(1) 教学方法：讲授、演示。

(2) 教学手段：多媒体。

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：本课程的推荐参考书以及网络相关资料

2. 作业与思考题的要求：按要求完成课后习题

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	Matlab 工具的使用	1. 熟悉 Matlab 工具进行图像处理的常用功能	必做	验证性	操作独立	2
2	图像直方图均衡处理	1. 图像直方图变换 2. 图像直方图均衡化	必做	验证性	操作独立	2
3	图像空域平滑滤波	1. 利用邻域平均算法对图像进行平滑 2. 利用中值滤波对图像进行平滑	必做	验证性	操作独立	2
4	图像的傅里叶变换	1. 对标准图像进行离散傅里叶变换并在计算机屏幕观测其频谱,验证二维傅里叶变换的常用性质	必做	验证性	操作独立	2

5	图像频域增强处理	1. 利用频域低通滤波器对图像进行平滑处理 2. 利用频域高通滤波器对图像进行锐化处理	必做	验证性	操作独立	2
6	图像复原处理	1. 使用退化函数对给定图像进行退化处理 2. 使用逆滤波和维纳滤波对退化图像进行复原	必做	验证性	操作独立	2
7	图像边缘检测	1. 使用 Sobel、Prewitt、Roberts、LoG 等边缘检测器检测给定图像的边缘	必做	验证性	操作独立	2
8	图像形态学处理	1. 使用腐蚀、膨胀算子对给定图像进行形态学处理	必做	综合性	操作独立	2

2. 实验报告撰写要求

- (1) 统一使用广东海洋大学实验报告纸。
- (2) 实验报告要求根据实验情况独立完成，不得抄袭，书写认真，条理清晰，应包括实验名称、实验目的、实验学时、实验内容、实验步骤、实验过程中所遇到的问题及解决方法、结论及心得体会。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：考核命题以本教学大纲为依据
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：开卷考试
4. 成绩评定：
 - (1) 平时成绩：课堂考勤 10% + 平时作业 10% + 实验成绩 10%
 - (2) 期末成绩：70%

七、教材与参考资料

1. 本课程选用教材
 - (1) 《数字图像处理》，姚敏等编著，机械工业出版社，2012 年
2. 本课程推荐参考书
 - (1) 《图像工程（上册）：图像处理和分析》，章毓晋编著，清华大学出版社
 - (2) 《数字图像处理学》，阮秋琦编著，电子工业出版社

16252303 《人工智能》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	人工智能				
课程英文名称	Artificial Intelligence			课程编号	16252303
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	24	实验学时	8
总学分	2	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业 本科				
先修课程	离散数学，数值分析，高级语言程序设计，数据结构，数据库原理，算法设计与分析				
执笔人	邹阿金	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-5-10				

二、课程简介

课程类别：专业任选（拓展）课；授课对象：计算机科学与技术专业本科

人工智能是研究人类智能活动规律的一门专业课程，主要研究如何让计算机去完成以往需要人的智力才能胜任的工作，也就是研究如何应用计算机软硬件来模拟人类某些智能行为的基本理论、方法和技术；是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，其终极目标是让计算机具有像人一样的能力。

人工智能的研究与计算机软件开发有着不可分割的关系：一方面各种人工智能要用计算机软件实现；另一方面许多计算机软件也要应用人工智能的理论、方法和技术去开发。除了计算机科学以外，人工智能还涉及信息论、控制论、自动化、仿生学、生物学、心理学、数理逻辑、语言学、医学和哲学等多门学科。

通过本课程的学习，学生应具备神经网络相关理论知识和技能，为从事智能软件开发工作奠定基础。

三、课程教学总体目标

对神经网络的发展概况、基本原理和应用领域有初步了解；对神经网络主要技术及应用有一定掌握；培养学生初步具备开发和设计模拟人类智能的计算机软件的能力，开发学生知识创新和技术创新能力。

四、理论教学内容及要求

第一章 人工智能概述

【教学目标】

- （1）了解：人工智能的产生、符号主义、连接主义发展概况、当前发展趋势；人工智能的分支领域和基本技术
- （2）理解：结构模拟、功能模拟和行为模拟
- （3）掌握：人工智能定义

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂教学

【授课内容】

- 1.1 人工智能概念：人工智能定义、目标和表现形式
- 1.2 人工智能发展概况：人工智能的产生、符号主义、连接主义发展概况、当前发展趋势
- 1.3 人工智能的研究方法：结构模拟、功能模拟和行为模拟
- 1.4 人工智能的分支领域
- 1.5 人工智能的基本技术

【教学重点和难点】

- (1) 重点：人工智能概念、研究方法和分支领域
- (2) 难点：人工智能的基本技术

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：刘凤岐，人工智能，机械工业出版社
2. 作业与思考题的要求：无

第二章 传统神经网络简介

【教学目标】

- (1) 了解：神经网络发展史、传统前向神经网络和反馈神经网络
- (2) 理解：神经网络的功能层次
- (3) 掌握：生物神经元的基本构成、神经元模型和 Hebb 学习规则

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂教学

【授课内容】

1. 神经网络发展简史：高潮期与低潮期、我国研究历史
2. 神经网络基本概念与构成：生物神经元的基本构成、神经元模型、神经网络的构成、神经网络的功能层次
3. 神经网络学习算法与分类：Hebb 学习规则、有导师学习、无导师学习、前向神经网络、反馈神经网络

【教学重点和难点】

- (1) 重点：神经网络基本概念与构成
- (2) 难点：神经网络学习算法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂讲授

(2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：传统神经网络著作
2. 作业与思考题的要求：无

第三章 正交多项式神经网络

【教学目标】

- (1) 了解：正交多项式基本理论及性质
- (2) 理解：正交多项式神经网络统一模型构造机理
- (3) 掌握：Chebyshev 神经网络及 BP 学习算法

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

课堂教学与课堂实验演示

【授课内容】

- 2.1 Chebyshev 正交基函数：Chebyshev 正交多项式及性质
- 2.2 Chebyshev 神经网络建模：Chebyshev 神经网络及 BP 学习算法、神经网络衍生学习算法、Chebyshev 神经网络仿真实验与算法设计
- 2.3 Chebyshev 神经网络在信息安全等领域的应用
- 2.4 其它正交多项式神经网络及统一模型

【教学重点和难点】

- (1) 重点：正交多项式基本概念及性质
- (2) 难点：神经网络学习算法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：传统神经网络著作
2. 作业与思考题的要求：Chebyshev 神经网络程序设计

第四章 多输入多项式神经网络

【教学目标】

- (1) 了解：多元多项式基本理论及性质
- (2) 理解：多项式神经网络建模机理
- (3) 掌握：多项式神经网络模型与算法设计

【学时分配】

6 学时

【授课方式】

课堂教学与课堂实验演示

【授课内容】

- 4.1 多输入多项式基函数神经网络引论
- 4.2 多输入多项式神经网络的构造原理：多输入多项式基函数神经元模型、二输入多项式神经网络模型、网络权值迭代和直接确定
- 4.3 神经网络最优拓扑结构筛减算法原理：多元多项式最佳均方逼近、多输入多项式神经网络模型、神经网络筛减原理与算法设计、仿真实例
- 4.4 多项式神经网络应用实例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：多元多项式最佳均方逼近，多输入多项式神经网络模型
- (2) 难点：网络权值迭代和直接确定

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：多元多项式神经网络论文
- 2. 作业与思考题的要求：多输入多项式基函数神经网络程序设计

第五章 基函数神经网络统一模型

【教学目标】

- (1) 了解：Schmidt 正交化
- (2) 理解：基函数神经网络建模机理
- (3) 掌握：基函数神经网络通用模型及学习算法

【学时分配】

4 学时

【授课方式】

课堂教学与课堂实验演示

【授课内容】

- 5.1 人脑的结构与功能：左脑（本能脑）、右脑（意识脑）
- 5.2 欧氏空间逼近论：Schmidt 正交化、欧氏空间最佳平方逼近、任意函数的 Chebyshev 级数
- 5.3 基函数神经网络建模机理：基函数神经网络通用模型及学习算法、网络权值直接确定、仿真实例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：多元多项式最佳均方逼近，多输入多项式神经网络模型
- (2) 难点：网络权值迭代和直接确定

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：课堂讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：多元多项式神经网络论文
- 2. 作业与思考题的要求：基函数神经网络程序设计

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	正交多项式基函数神经网络建模	学习算法	必做	设计性	独立操作	2
2	神经网络数字水印隐藏	图像加密与隐藏	必做	综合性	独立操作	2
3	多输入多项式神经网络建模	多元多项式最佳均方逼近	必做	设计性	独立操作	2
4	多项式神经网络在变压器故障诊断中的应用	权值确定与故障诊断	必做	综合性	独立操作	2

2. 实验报告撰写要求

- (1) 实验目的
- (2) 实验任务
- (3) 实验内容与步骤
- (4) 实验结果与分析

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：本教学大纲
2. 课程考核性质：考查
3. 具体的考核方式：课程论文
4. 成绩评定：平时 10 % + 实验 20% + 期末 70%

七、教材与参考资料

教材：邹阿金，张雨浓。基函数神经网络及应用，中山大学出版社，2009.4，28.00 元

参考资料：刘凤岐。人工智能，机械工业出版社，2011.6，38.00 元

八、说明

16142202 《单片机原理及应用》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	单片机原理及应用				
课程英文名称	Principle and Application of Single-chip Computer		课程编号	16142202	
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	34	实验学时	14
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	电子系、计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科				
先修课程	电路分析、数字电路、模拟电路、微机原理				
执笔人	张瑛	审核人	王骥	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 7 日				

二、课程简介

单片机原理及应用是高等院校电类专业的一门重要技术基础课，也是现代控制类、机电类和计算机类各专业的一门必修课。因此，该课程在整个教学计划中占有重要的地位。本课程主要论述 MCS-51 单片机的内部结构和工作原理、指令系统和汇编语言程序的设计、存储器扩展和中断系统、I/O 接口和总线等问题，并在此基础上讨论单片机应用系统的设计方法，以培养大家在工程应用中解决实际问题的能力。

三、课程教学总体目标

硬件和软件是单片机应用系统不可缺少的组成部分。硬件是基础，是软件赖以工作的基础；软件是关键，是关系到系统质量和功能的根本因素。通过学习课程，大家应能在软件和硬件两方面初步具备开发一个单片机应用系统的能力。在硬件方面，应能全面掌握 MCS-51、存储芯片、A/D、D/A 等芯片的内部结构、引脚功能和工作原理，深刻理解 MCS-51 的各类芯片接口中实际存在的地址信息流、数据信息流和控制信息流，准确掌握中断概念和 I/O 端口地址的确定方法。在软件方面，应能掌握汇编语言程序设计的基本方法和技巧，树立结构化和模块化程序设计思想，熟练编制各种分支程序、循环程序、查表程序、子程序和运算程序，逐步形成思维严密的程序设计风格。

四、理论教学内容及要求

第一章 单片机概述

【教学目标】

- (1) 了解什么是单片机、单片机和微型计算机的区别和联系。
了解市面上常用单片机型号并分析对比各自应用领域。
- (2) 掌握单片机硬件结构及特点、软件结构及特点。

【学时分配】

2 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章首先通过对比单片机及微型计算机的结构来认识什么是单片机，学习市面上流行的单片机型号及各自应用领域，学习单片机的硬件及软件结构特点，学习并了解汇编语言操作码对应英文及中文含义，了解单片机的发展与应用及单片机相关的新技术和新概念。学习本书的整体框架及实验内容，从而指引大家如何学习本课程。主要教学内容如下：

1.1 引言

- (1) 单片机硬件结构及特点。
- (2) 单片机软件结构及特点。

1.2 单片机的发展与应用

【教学重点和难点】

- (1) 重点： 单片机和微型计算机的结构特点。

【课外学习指导的要求】

思考题 (1) 什么是单片机？

- (2) 市面上流行的单片机有哪些及其各自的应用领域是什么？

第二/三章 单片机硬件/软件基础

【教学目标】

- (1) 了解门电路、组合电路、时序电路的结构、数制及其转换。
- (2) 掌握存储器的组成及结构、运算过程中的溢出问题及奇偶校验技术。

【学时分配】

1 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要是对单片机的硬件及软件基础进行回顾。学习存储器的几个基本概念：存储元、存储单元、字长，学习数据总线、地址总线及存储器容量对应关系，学习存储器的类别及市面上的各种类别的存储器；学习单片机计算过程中的溢出问题，什么是溢出、计算机如何判断结果发生溢出、对比溢出和进位的特点；学习奇偶校验技术。

2.1 总线的概念

2.2 存储器

2.3 溢出问题

2.4 奇偶校验技术

【教学重点和难点】

- (1) 重点： 存储器的结构、溢出问题、奇偶校验是如何判断。
- (2) 难点： 溢出的概念及判断。

【课外学习指导的要求】

思考题

- (1) 计算过程中什么情况下发生溢出？什么情况下是进位？如何判断溢出和进

位？

- (2) 存储器结构中的存储元、存储单元、字长和存储器容量的关系？

第四章 MCS-51 单片机的硬件结构和原理分析

【教学目标】

- (1) 了解单片机工作过程，了解单片机的振荡电路，及工作时序中的各个周期的概念。
(2) 理解单片机的工作时序、单片机的存储器的配置。
(3) 掌握专用寄存器的使用、地址指针 PC、DPTR、SP 的功能、运用。

掌握单片机的寻址方式及各种寻址方式可用的存贮空间。

掌握单片机的特殊功能寄存器及其用法。

掌握单片机的工作寄存器的分区结构及选择方法。

掌握单片机的并行 I/O 的结构特点，及控制接口操作两类指令的用法。

掌握单片机的引脚功能，尤其注意引脚复用的特点。

掌握单片机的复位条件、复位电路和复位状态。

掌握单片机的 PSW 各位的定义。

【学时分配】

5 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要学习单片机结构特点、资源分配。学习专用寄存器的使用、特殊功能寄存器的使用、单片机各引脚功能、单片机片内 RAM 的结构、单片机 I/O 端口的特点及使用、存储器的配置、单片机时序及复位电路和复位状态，主要教学内容如下：

4.1 MCS-51 单片机主要性能特点

4.2 MCS-51 单片机内部总体结构

- (1) 算术逻辑部件和定时控制部件。
(2) 专用寄存器。。

4.3 MCS-51 的引脚功能

4.4 MCS-51 单片机的存储器配置

4.5 时钟电路、复位电路和 CPU 时序

- (1) 振荡器和时钟电路
(2) 51 单片机的复位
(3) CPU 时序

4.6 并行输入输出端口

- (1) P0、P1、P2、P3 口结构及功能
(2) 端口负载能力和接口要求

【教学重点和难点】

- (1) 重点：单片机的专用寄存器及特殊功能寄存器的使用、单片机的各引脚功能、单片机片内 RAM 的结构、CPU 时序、复位、单片机 I/O 端口的特点及如何使用。

(2) 难点： 分析不同的指令的时序图。

【课外学习指导的要求】

思考题 (1) 如何识别片内外数据存储器 and 存储器的地址重叠问题？

(2) 单片机的 I/O 端口在使用的时候要注意什么？

第五章 MCS-51 单片机的指令系统

【教学目标】

(1) 了解指令的寻址方式。

(2) 掌握各寻址方式对应的寄存器及存储空间。

掌握各指令系统进行简单程序段的编写。

【学时分配】

6 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要介绍汇编语言的寻址方式及汇编语言指令系统。寻址方式包括直接寻址、立即数寻址、寄存器寻址、寄存器间接寻址、变址寻址、相对寻址、位寻址；指令系统包括数据传送类指令、算术运算类指令、逻辑操作类指令、位操作类指令、控制程序转移类指令和伪指令。主要教学内容如下：

5.1 汇编语言

(1) 指令和程序设计语言。

(2) 指令格。

5.2 寻址方式

(1) 直接寻址。

(2) 立即数寻址。

(3) 寄存器寻址。

(4) 寄存器间接寻址。

(5) 变址寻址。

(6) 相对寻址。

(7) 位寻址。

5.3 指令系统

(1) 数据传送类指令。

(2) 算术运算类指令。

(3) 逻辑操作类指令。

(4) 位操作类指令。

(5) 控制程序转移类指令。

(6) 伪指令。

【教学重点和难点】

(1) 重点 汇编语言指令格式、汇编语言各寻址方式对应的寄存器及存储空间、汇编

语言指令系统。

【课外学习指导的要求】

- 思考题 （1） 寄存器间接寻址和寄存器寻址各用于什么场合？
（2） 如何实现对程序存储器及片外数据存储器的访问？

第六章 单片机程序设计

【教学目标】

- （1）了解程序的调试及优化。
 - （2）掌握 MCS-51 指令系统及程序结构。
- 掌握汇编语言编程的基本方法。
- 熟练掌握应用程序分析与调试的基本方法。
- 熟练掌握流程图的构建和编制程序的基本方法。

【学时分配】

4 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要介绍 51 单片机的汇编语言程序设计方法，掌握基本的程序设计流程：顺序程序、分支程序、循环程序、子程序及其调用、查表程序设计和散转程序。主要教学内容如下：

6.1 机器语言、汇编语言与高级语言程序设计

6.2 汇编语言基本程序设计

- （1）顺序程序设计。
- （2）分支程序设计。
- （3）循环程序设计。
- （4）子程序及其调用。
- （5）查表程序设计。
- （6）散转程序设计。

【教学重点和难点】

- （1）重点： 顺序程序、分支程序、循环程序、子程序的编写。
- （2）难点： 两种查找表指令的使用。

【课外学习指导的要求】

- 思考题 （1） 利用循环嵌套实现 1S 的定时程序的编写？
（2） 编写程序实现两个有符号数大小的判断？
（3） 非规则表格的查表程序编写的时候注意什么？

第七章 定时/计数与中断系统

【教学目标】

- （1）了解边沿触发的外部中断 0/1 和电平触发方式下的外部中断 0/1 各自的特点。
- 了解各中断标志位是何时、如何被置位的，以及何时、如何被清零的。

(2) 掌握单片机的定时器/计数器的可编程结构及其应用方法,如工作方式的选择、初始值的计算与装入、启停控制及编程的一般步骤等。

掌握单片机的中断系统及其应用,如中断源与相关的专用寄存器、外部中断的两种触发方式、中断响应的条件和响应过程、中断优先级控制、中断使能控制等。

熟练掌握定时/计数器、中断系统的基本用法,能编制应用程序。

【学时分配】

4 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要学习 51 单片机的两个非常重要的片内外定时/计数器系统及中断系统。学习定时/计数器的初始化,定义其工作方式、初始值的装入、GATA 和 TR0/1 如何控制定时/计数器的启停,学习它的不同工作方式的特点及应用;学习中断的入口地址,中断系统的初始化,初始化 IE、IP、IT0/1,了解中断响应的条件和响应过程,了解中断标志位的作用及如何被清零及置位的。主要教学内容如下:

7.1 中断系统

- (1) 中断的概念。
- (2) MCS-51 的中断源。
- (3) MCS-51 对中断的控制。

7.2 MCS-51 单片机的定时器/计数器系统

- (1) 定时器/计数器结构和工作原理。
- (2) 定时器/计数器的四种模式和定时器/计数器的控制。

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 符号数学工具箱中的主要功能的实现。

【课外学习指导的要求】

思考题

- (1) RETI 和 RET 的区别在哪?
- (2) 电平触发方式和边沿触发方式下外部中断有什么不同的地方?
- (3) 定时器/计数器初始化指令的编写? 中断控制的初始化程序的编写?

第八章 单片机接口技术

【教学目标】

掌握存储器的接口方法。

掌握键盘中的按键识别的方法:扫描法和线反转法。

掌握线反转法的程序编写。

掌握 LED 静态、动态显示的原理并程序设计。

掌握 LCD 接口并程序设计 LCD 的使用。

掌握 ADC0809 接口的使用并程序设计。

掌握 DAC0832 接口,并设计程序输出不同波形。

【学时分配】

8 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要介绍单片机的各典型接口，包括存储器接口、键盘接口、显示器接口、A/D 及 D/A 转换接口。学习单片机和外围芯片的连接方法，不同的接线对应的程序控制以实现单片机和外设的数据交互。主要教学内容如下：

8.1 程序存储器和数据存储器接口

- (1) 存储器接口技术概述。
- (2) 程序存储器的扩展。
- (3) 数据存储器的扩展。

8.2 键盘及其接口

- (1) 键的特点和去抖方法。
- (2) 独立式非编码键盘。
- (3) 行列式非编码键盘。
- (4) 按键串口扩展接口设计。

8.3 显示器接口

- (1) LED 显示器及其接口技术。
- (2) LCD 液晶显示接口技术。

8.4 A/D 转换接口

- (1) 8 位并行的 ADC0809 与单片机接口。
- (2) 12 位并行 AD574 与单片机接口。

8.5 D/A 转换接口

- (1) 8 位并行 DAC 器件 DAC0832 与单片机接口。
- (2) 12 为并行 DAC 器件 DAC1210 与单片机接口。

【教学重点和难点】

- (1) 重点：存储器接口控制、键盘按键的识别原理、线反转法程序的编写、显示器接口及控制、ADC0809 接口及控制、DAC0832 接口及控制。
- (2) 难点：不同的接口如何实现数据的交互。

【课外学习指导的要求】

思考题 (1) 比对 LCD 接口中采用 I/O 直接控制和数据线、地址线及控制线连接控制时程序编写的差异？

第九章 单片机串行通信

【教学目标】

- (1) 了解 51 单片机的多机通信过程。
了解基本的串行通信协议的编写。

(2) 掌握 51 单片机的串口结构特点与工作方式。

掌握波特率的设计。

掌握 232 接口和 485 接口各自特点及使用。

掌握双机通信程序编写。

【学时分配】

4 学时。

【授课方式】

多媒体教学。

【授课内容】

本章主要学习通信的基本原理同步通信和异步通信，学习 51 单片机的串口结构特点及串口的使用，波特率的设计方法，编程实现双机通信。主要教学内容如下：

9.1 串行通信概述

- (1) 数据通信。
- (2) 串行通信方式。
- (3) 异步通信和同步通信。

9.2 串行口结构与工作原理

- (1) 串口结构。
- (2) 串行接口的工作方式。
- (3) 波特率设计设置。

9.3 8051 双机串行异步通信

- (1) 硬件连接。
- (2) 查询方式串行通信设。

【教学重点和难点】

- (1) 重点： 串行口的结构特点、串口的工作方式、232 接口和 485 接口的特点及使用。
- (2) 难点： 通信协议及通信程序的编写。

【课外学习指导的要求】

思考题 (1) 编写两个单片机之间的通信协议，并进行程序的编写？

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	PROTEUS 使用及流水灯实验	学习仿真软件使用，编程实现 8 个发光二极管流水过程	必做	设计	上机	2
2	开关控制 LED 数码管实验	编程实现四个按键在不同的按键状态下的 LED 显示	必做	设计	上机	2
3	中断优先	主程序实现 0-8 循	必做	设计	上机	2

	级实验	环显示,外部中断程序也为 0-8 循环显示				
4	60s 倒计时实验	两位数码管上实现 60S 的倒计时显示	必做	设计	上机	2
5	矩阵式键盘设计	编写一个 4*4 的小键盘程序,并实现不同按键显示	必做	设计	上机	2
6	AD 转换接口实验	ADC0809 进行模拟的采集并显示	必做	设计	上机	2
7	双机通信实验	两个单片机之间实现简单的通信	必做	设计	上机	2

2. 实验报告撰写要求

实验报告撰写规范,条理清晰,写清楚实验目的要求、掌握要点及实验内容。实验的过程并结果以图片文档的形式保存下来,附在实验报告中。实验报告结束部分对该实验过程进行总结,并能对实验过程中所出现的问题进行总结。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据:课程的考核命题以本教学大纲为依据。命题范围应覆盖大纲所列章节主要教学内容,应适当体现教学重点和难点。命题层次符合教学目标中的了解(识记)、理解、掌握(应用)三类能力层次,体现对学生基本知识、基本技能和综合应用能力及创新能力考核要求。

2. 课程考核性质:考查。

3. 具体的考核方式:闭卷考试。

4. 成绩评定:平时成绩 30%+期末成绩 70%。

七、教材与参考资料

教材:周美娟、肖来胜编著,单片机技术及系统设计,北京:清华大学出版社,2007

参考资料:1.凌志浩,AT89C52 单片机原理与接口技术,北京:高等教育出版社,2011

2. 刘南平,单片机实训与开发教程,北京:科学出版社,2008

3. 张建军,单片机应用基础(项目教程),北京:机械工业出版社,2008

4. 李平,单片机入门与开发,北京:机械工业出版社,2008

5. 吴银琴,.51 单片机实践教程,北京:科学出版社,2011

16252204 《数学建模》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	数学建模				
课程英文名称	Mathematical Modeling			课程编号	16252204
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	16	实验学时	16
总学分	2	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业本科生				
先修课程	高等数学、线性代数				
执笔人	梅其祥	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

数学建模这门课程对现实世界的一个特定的问题，根据特有的内在规律，做出一些必要的简化假设，得到一个数学结构，从而使实际问题运用数学方法加以解决。本课程首先介绍数学模型的概念和分类，数学建模的方法与步骤；其次，介绍几个具体的数学模型。本课程的学习旨在使学生了解数学模型的整个建立模型过程，理解将实际问题模型化思想，在此基础上实现运用数学模型化的方法和技巧解决实际问题的目的。

三、课程教学总体目标

掌握将实际问题模型化的一般程序和建立模型的常用方法，能够使用所掌握的建模方法并结合已学的基础、专业知识对实际问题进行模型化。

四、理论教学内容及要求

第1章 数学模型概论

【教学目标】

- (1) 了解 数学建模简史
- (2) 理解 数学模型的概念
- (3) 掌握 数学建模的方法与步骤

【学时分配】 2 学时

【授课方式】讲授、讨论

【授课内容】

- 1.1 数学模型的概念和分类
- 1.2 数学建模的方法与步骤

【教学重点和难点】

- (1) 重点 数学建模的方法与步骤
- (2) 难点 数学建模的方法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
收集一篇数学建模的介绍性文章
- 2. 作业与思考题的要求
布置一个关于数学建模的方法与步骤的习题

第2章 人口模型

【教学目标】

- (1) 了解 人口模型问题的提出
- (2) 理解 人口模型问题的模型假设
- (3) 掌握 人口模型问题建模和求解

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

- 2.1 基本的人口模型
人口模型问题的提出、模型假设、建模和求解、模型评价
- 2.2 阻滞增长模型
阻滞增长模型假设、建模和求解、模型检验、推广

【教学重点和难点】

- (1) 重点 人口模型建模和求解
- (2) 难点 阻滞增长模型

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
收集一篇人口模型较新文章

2. 作业与思考题的要求

简要介绍新文章中模型的建立和求解

第3章 蛛网模型

【教学目标】

- (1) 了解 蛛网模型问题的提出
- (2) 理解 蛛网模型问题的模型假设
- (3) 掌握 蛛网模型问题模型建立和求解

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

- 3.1 蛛网模型问题的提出、模型假设
- 3.2 蛛网模型建模和求解
- 3.3 蛛网模型模型评价、推广

【教学重点和难点】

- (1) 重点 蛛网模型建模和求解建模
- (2) 难点 蛛网模型求解

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料
收集利用蛛网模型进行的应用性文章
2. 作业与思考题的要求
简要介绍实际背景以及与蛛网模型的联系

第4章 利用数学规划建模

【教学目标】

- (1) 了解 数学规划的简史
- (2) 理解 数学规划的基本概念
- (3) 掌握 利用数学规划建模的方法与步骤

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授、讨论

【授课内容】

- 4.1 数学规划的基本概念
- 4.2 利用数学规划建模的方法与步骤
- 4.3 数学规划建模实例

【教学重点和难点】

- (1) 利用数学规划建模的方法与步骤
- (2) 难点 数学规划的求解方法

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、讨论
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
收集一个利用数学规划建模的实例性文章
- 2. 作业与思考题的要求
介绍给出其建模和求解方法

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	人口模型的实现	基本的人口模型的 Matlab 仿真	必做	验证性	操作、集中	4
2	蜘蛛模型的实现	蛛网模型 Matlab 仿真	必做	验证性	操作、集中	4
3	线性规划模型的实现	对理论课中给出的数学规划建模实例进行仿真	必做	综合性	操作、集中	4
4	自选模型的实现	对自己小论文中建立的模型进行仿真	必做	设计性	分组	4

2. 实验报告撰写要求

写清实验内容，解题方法（算法），实验结果，给出关键代码和及其注释

严禁抄袭

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

课程考核以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质

考查

3. 具体的考核方式

平时点名、实验报告、小论文

3. 成绩评定

平时作业+实验报告 50%

2000 字的小论文 40%

点名 10%

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

数学模型引论——唐焕文、贺明峰，高等教育出版社，2001 年

本课程推荐参考书：

数学模型（第二版）——姜启源，高等教育出版社

八、说明

无

16742105 《网络工程》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程中文名称	网络工程				
课程英文名称	Network Engineering			课程编号	16742105
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	48	讲授学时	32	实验学时	16
总学分	3	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业				
先修课程	《计算机网络》、《计算机组成原理》、《数据结构》				
执笔人	刘思凤	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015. 4. 25				

二、课程简介

《网络工程》课程系统地介绍了网络工程基础、网络工程前期准备、网络工程需求分析、网络工程规划设计、网络工程管理、网络设备的选型与部署、综合布线系统设计、综合布线系统的实施、网络工程测试与验收等。包括局域网技术，广域网及资源子网的集成技术，网络服务器技术和网络存储备份技术，通信子网的集成技术、布线技术和网络互联技术，以及其他方面的集成技术（如网络管理、网络安全、基于 Web 的应用系统开发技术等），网络系统集成规划设计与实例。

三、课程教学总体目标

本课程是计算机科学与技术专业学生的专业任选（拓展）课，该课程较为系统地介绍了计算机网络系统工程的理论知识与方法。通过本课程的学习使学生能运用网络系统集成理论和工程实践，毕业后能直接从事有关网络系统集成的工程设计和工程实施的相关工作。该课程反映了当前计算机网络工程及系统集成方面的最新技术。

本课程是一门网络工程理论与工程学科联系非常紧密的课程，实现网络工程规划设计，主要完成需求分析并确定网络设计的目标与原则、分层网络设计、IP 地址规划以及 IP 路由设计、网络安全设计、网络管理、冗余设计等内容。

本课程在教学中要求学生达到以下基本要求：

要求学生了解并掌握计算机网络系统集成的概念、目的、工程内容以及系统集成项目的主要实施步骤，对计算机网络系统集成所涉及到的相关知识通过理论学习和实验操作的方法理解和掌握。通过本课程的学习，使学生能运用网络系统工程的集成理论进行工程实践，掌握计算机网络工程设计与系统集成技术。重点局域网技术及组网技术、网络互连技术，难点

是网络系统设计，交换机与路由器设计与配置。

四、理论教学内容及要求

第一章 网络工程概述

【教学目标】

- (1) 了解：网络工程的基本概念和社会需求
- (2) 理解：网络工程的构建原则
- (3) 掌握：网络工程的三个平台

【学时分配】 2 学时

【授课方式】：讲授及多媒体演示+例子

【授课内容】

第 1 章网络工程概述

1.1 计算机网络与网络工程

1.1.1 计算机网络的基本概念

1.1.2 网络工程的基本概念

1.2 网络工程的构建原则

1.3 网络工程的三个平台

1.3.1 硬件系统平台

1.3.2 软件系统平台

1.3.3 安全管理系统平台

【教学重点和难点】

- (1) 重点：网络工程概念和三个平台
- (2) 难点：平台的组成

【授课方法与手段】（

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体演示和例子

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考书
- 2. 作业与思考题的要求：

第二章 网络工程的规划与设计

【教学目标】

- (1) 了解：网络工程的规划与设计思想
- (2) 理解：网络管理的规划
- (3) 掌握：网络工程的设计、网络系统集成的内容和过程

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授+实例

【授课内容】

第 2 章网络工程的规划与设计

2.1 需求分析

2.1.1 需求分析的内容

2.1.2 网络工程的规划步骤

- 2.2 网络管理的规划
- 2.3 分层结构规划
 - 2.3.1 核心层设计
 - 2.3.2 汇聚层设计
 - 2.3.3 接入层设计
- 2.4 IP 地址规划
 - 2.4.3 子网划分和超网聚合与 CIDR
 - 2.4.5 网络地址转换
- 2.5 VLAN 的规划
 - 2.5.1 VLAN 的基本概念
 - 2.5.2 VLAN 的规划类型
- 2.6 网络冗余的规划
 - 2.6.1 硬件冗余
 - 2.6.2 软件方面
- 2.7 高等学校校园网规划案例

【教学重点和难点】

- (1) 重点：网络需求分析是网络设计过程的第一步，从需求分析的重要性，网络分层结构规划、超网聚合与 CIDR、VLAN 划分、网络冗余的规划
- (2) 难点：网络分层结构规划、超网聚合与 CIDR、VLAN 划分及配置

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授+案例
- (2) 教学手段：多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考书
- 2. 作业与思考题的要求：分层设计作业、实验教程

第四章 网络工程基本硬件系统及选型

【教学目标】

- (1) 了解：服务器分类及作用
- (2) 理解：服务器的其他相关技术
- (3) 掌握：服务器分类、技术指标、服务器应用系统的架构

【学时分配】4 学时

【授课方式】：讲授

【授课内容】

第四章 网络工程基本硬件系统及选型

- 4.1 服务器系统的选型
 - 4.1.1 服务器的基本概念
 - 4.1.2 服务器的分类
 - 4.1.3 服务器的集群技术
 - 4.1.4 服务器的 RAID 技术
 - 4.1.5 服务器的其他相关技术
 - 4.1.6 服务器的基本性能指标
 - 4.1.7 服务器的选型

4.2 工作站的选型

4.2.1 组装机和品牌机

4.2.2 工作站内部硬件的采购

4.2.3 工作站外部硬件的采购

4.3 SCSI 接口总线

4.3.1 SCSI 的常见规格

4.3.2 SCSI 相关设备

【教学重点和难点】

- (1) 重点：服务器及其功能、服务器分类、服务器的性能与选型、服务器应用系统的架构
- (2) 难点：服务器的集群技术、RAID 技术

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授+案例
- (2) 教学手段：多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料：参考书
- 2. 作业与思考题的要求：书后题、实验教程

第五章 网络工程线缆及互连设备选型

【教学目标】

- (1) 了解：网络设备及布线产品
- (2) 理解：交换机、路由器的技术及协议
- (3) 掌握：交换机、路由器配置，三层交换

【学时分配】：4 学时

【授课方式】：讲授

【授课内容】

第五章 网络工程线缆及互连设备选型

5.1 双绞线及其选型

5.3 光纤及其选型

5.4 网卡及其选型

5.4.1 网卡的类别

5.4.2 网卡的技术参数

5.4.3 网卡的选购

5.5 交换机及其选型

5.5.1 交换机的基本类型

5.5.2 交换机的性能指标

5.5.3 交换机的选购

5.6 路由器及其选型

5.6.1 路由器的基本类型

5.6.2 路由器的选型

5.6.3 路由器的技术展望

【教学重点和难点】

- (1) 重点：交换机的工作原理及配置、VLAN 三层及单臂路由配置、路由器的功能与工作原

理、OSPF 路由协议、网络地址转换、网络地址端口转换 NAT

(2) 难点: 不同 VLAN 通信、OSPF 路由协议实现

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授+案例

(2) 教学手段: 多媒体演示+案例+实验教程

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考书

2. 作业与思考题的要求: 书后题、实验教程

第六章 网络工程其他设备及选型

【教学目标】

(1) 了解: 防火墙作用及分类

(2) 理解: 三种网络存储设备技术,

(3) 掌握: 网络存储设备与选型、无线技术实现

【学时分配】4 学时

【授课方式】: 讲授

【授课内容】

第 6 章网络工程其他设备及选型

6.1 防火墙及其选型

6.1.1 防火墙概述

6.1.2 防火墙的工作模式

6.1.3 防火墙的分类

6.1.4 防火墙的性能指标

6.1.5 防火墙的体系结构

6.1.6 防火墙的选型

6.2 网络存储设备与选型

6.2.1 直接附加存储

6.2.2 网络附加存储

6.2.3FC SAN

6.2.4IP SAN 技术

6.2.5 网络存储设备的选型

6.3 无线网络设备与选型

6.3.1 无线网络概述

6.3.2 无线网络相关技术标准

6.3.5 无线 AP

6.3.6 无线控制器

【教学重点和难点】

(1) 重点: 网络存储设备、无线技术、防火墙技术

(2) 难点: 网络存储设备技术

【授课方法与手段】

(1) 教学方法: 讲授+案例

(2) 教学手段: 多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考书
2. 作业与思考题的要求：书后题、实验教程

第七章 网络工程软件系统的部署

【教学目标】

- (1) 了解：服务器的分类及应用
- (2) 理解：Web 服务器软件的部署
- (3) 掌握：各类服务器的部署

【学时分配】：4 学时

【授课方式】：讲授

【授课内容】

第 7 章 网络工程软件系统的部署 4

7.1 服务器操作系统的部署

7.1.1 服务器操作系统的类型

7.1.2 服务器操作系统的部署

7.2 客户机操作系统的部署

7.2.1 客户机操作系统的类型

7.2.2 客户机操作系统的部署

7.2.3 基于 RIS 实现客户端操作系统批量部署

7.3 Web 服务器软件的部署

7.3.1 常见的 Web 服务器软件

7.3.2 Web 服务器软件的部署

7.4 电子邮件服务器软件的部署

7.4.1 常见的电子邮件服务器软件

7.4.2 电子邮件服务器软件的部署

7.5 数据库服务器软件的部署

【教学重点和难点】

- (1) 重点：Web 服务器软件的部署
- (2) 难点：各类 C/S 服务器的部署

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法：讲授+案例
- (2) 教学手段：多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：参考书
2. 作业与思考题的要求：网络设计作业

第八章

【教学目标】

- (1) 了解：综合布线系统的部署
- (2) 理解：综合布线系统的过程
- (3) 掌握：六个子系统

【学时分配】6 学时

【授课方式】:讲授

【授课内容】

第 8 章局域网及综合布线的部署

8.1 局域网概述

8.2 局域网组网

8.2.1 局域网的规划原则

8.2.2 局域网组网的调查和规划

8.2.3 局域网组网方案的选择和设计

8.2.4 局域网组网技术

8.2.5 共享式局域网的组网

8.2.6 交换式局域网的组网

8.2.7 无线局域网组网

8.3 综合布线技术概述

8.4 综合布线系统的部署

8.4.1 工作区子系统的部署

8.4.2 水平干线子系统的部署

8.4.3 垂直干线子系统的部署

8.4.4 设备间子系统的部署

8.4.5 管理间子系统的部署

8.4.6 建筑群子系统的部署

【教学重点和难点】

(1) 重点: 局域网组网方案的选择和设计

(2) 难点: 综合布线设计

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授+案例

(2) 教学手段: 多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考书和网络

2. 作业与思考题的要求: 分组综合布线设计

第九章 广域网及接入技术的部署

【教学目标】

(1) 了解: 各种广域网交换技术及为用户提供的服务

(2) 理解: 各种广域网交换技术的网络类型

(3) 掌握: PPP 协议、HDLC 协议

【学时分配】4 学时

【授课方式】

【授课内容】

第 9 章广域网及接入技术的部署

9.1 广域网概述

9.2 常见的广域网技术

9.2.1DDN 技术

9.2.2ISDN 技术
 9.2.3FR 技术
 9.2.4PSDN 技术
 9.3 常见广域网协议
 9.3.1X.25 协议
 9.3.2ATM 协议
 9.3.3FR 协议
 9.3.4PPP 协议
 9.3.5PPPOE 协议
 9.3.6HDLC 协议
 9.4 流行的广域网接入技术
 9.4.1xDSL 接入技术
 9.4.2HFC 接入技术
 9.4.3 光纤接入技术
 9.5 广域网的部署
 9.6VPN 的部署
 9.6.1VPN 的基本概念
 9.6.2 常见的 VPN 产品

【教学重点和难点】

- (1) 重点: 各种接入技术的特点及应用
 (2) 难点: 各种接入技术, ATM、SONET/SDH 光纤接入技术、广域网的部署

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法: 讲授
 (2) 教学手段: 多媒体演示+案例

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料: 参考书和网络资源
 2. 作业与思考题的要求: 网络设计完善

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	交换机 VLAN	VLAN 划分 三层交换 单臂路由	必做	操作	操作, 集中	6
2	路由器配置 OSPF	划分区域	必做	操作	操作, 集中	4
3	综合布线系统规划 与设计方案	校园网大楼设计	必做	设计型	分组	2
4	集成技术设计大楼 或企业网	校园网拓扑结构的 设计	必做	设计型	分组	2

5	参观校园网	海洋遥感 实验室	必做	综合型	参观	2
---	-------	-------------	----	-----	----	---

2. 实验报告撰写要求

- ①统一使用广东海洋大学实验报告纸；
- ②每个实验要都要有实验目的、实验要求、实验内容、实验测试或实验总结。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据。
2. 课程考核性质：考试
3. 具体的考核方式：闭卷
4. 理论课考核方式：笔试（闭卷）。

实验课考核方式：检查实验及测试结果、报告、设计方案。

期末成绩=平时成绩 20%+实验或设计方案 20%+理论考试 60%。

七、教材与参考资料

教材：网络工程[M]， 作者：王建平、李浩君、李文琴，清华大学出版社，2015-1-9

主要参考书：

- [1] 计算机网络工程实用教程(第2版)[M]，石炎生，北京:电子工业出版社，2011-3-1
- [2] 计算机网络工程实验教程，沈鑫刺、俞海英、伍红兵，清华大学出版社，2015-1-1
- [3] 网络工程技术与实验教程，张新有 清华大学出版社，2005 年. 4 月
- [4] 网络工程师教程（第三版），雷震甲，清华大学出版社，2010. 24 月
- [5] 网络工程与组网技术，贾如春 乔治锡 刘明忠，清华大学出版社，2015-2-22
- [6] 中小型企业网络工程项目实践，王晓东、张选波，清华大学出版社，2014-4-9

八、说明

无

16252206 《计算机科学技术前沿》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	计算机科学技术前沿				
课程英文名称	Some Frontier Problems of Computer Science and Technology			课程编号	16252206
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	32	讲授学时	32	实验学时	0
总学分	2	开课单位（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业、本科				
先修课程	数据结构、算法分析与设计、数字图像处理等				
执笔人	肖秀春	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 20 日				

二、课程简介

《计算机科学技术前沿》课程是计算机科学与技术专业一门专业任选课。为了促进学生对于当前国内外计算机科学与技术前沿领域的积极探索，并为学生准备其在与国内外同行间进行交流时必备知识背景，在学生大四的第一学期开设该课程。该课程可包括当前本学科领域的许多前沿和热点问题，如人工智能、大数据分析、云计算、计算机视觉等。

三、课程教学总体目标

《计算机科学技术前沿》课程是计算机科学与技术专业一门专业任选课，包括若干当前是计算机科学与技术领域的研究和发展的热点和前瞻性问题。本课程既涉及传统的诸如计算机网络、操作系统、人工智能这样的计算机传统研究领域，又涉及像云计算、大数据分析、人工智能、计算机视觉等这样的新兴热门研究领域。重点讲解这些最新计算技术在各个学科中的应用。既让学生对计算机新兴技术有一个宏观的把握，又通过各种案例的分析，指导学生将计算机最新技术应用到各自相关的专业和学科之中。

通过本课程的学习，学生对当前计算机科学领域中的热点和前沿性问题和应用领域有初步了解；对若干热点和前沿性专题中的主要技术及应用有一定掌握；开发学生知识创新和技术创新能力。通过课堂教学，要求学生了解当前计算机科学与技术中的热点和前沿问题。学生完成本课程的学习后，应该掌握各个热点专题中的基本概念、基本原理方法和重要算法，掌握其中的一些主要思想和方法，熟悉典型的算法模型，初步具备在计算机科学与技术领域中的若干前沿、热点专题中与国内外同行的简单交流。

四、理论教学内容及要求

作为计算机科学技术前沿课程，以下 4 章内容已经在该课程讲授之前开设，因此，在本课程中主要介绍和探讨出现在以下各个技术领域中的新技术和新理论的发展。

第1章 计算机硬件的发展

第2章 高性能计算

第3章 现代操作系统

第4章 计算机网络新技术

以上学时分配为2学时，授课形式主要为讨论

第5章 数据挖掘及大数据分析

【教学目标】

- (1) 了解大数据时代及大数据分析的基本概念
- (2) 理解大数据时代的特征
- (3) 掌握数据挖掘和数据聚类方法

【学时分配】6学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第5章 数据挖掘及大数据分析

1. 数据挖掘和数据聚类方法
2. 大数据时代概念
3. 大数据时代的特征
4. 大数据分析

【教学重点和难点】

- (1) 重点
 1. 大数据时代的特征
 2. 大数据分析

- (2) 难点
大数据分析

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

相关阅读：王伟，计算机科学前沿技术.清华大学出版社，2012年.为本课程推荐参考书；

廉师友，人工智能技术导论，西安电子科技大学出版社，2007.5.

2. 作业与思考题的要求：

无

第6章 人工智能与机器学习

【教学目标】

- (1) 了解人工智能定义、目标和表现形式
- (2) 理解人工智能的结构模拟、功能模拟和行为模拟，理解人工神经网络，支持向量机、深度学习的基本建模方法
- (3) 掌握人工智能的一般研究方法

【学时分配】8 学时

【授课方式】讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】(细化到章、节、目)

第6章 人工智能与机器学习

1. 人工智能定义、目标和表现形式
2. 人工智能的研究方法：结构模拟、功能模拟和行为模拟
3. 人工智能的分支领域
4. 人工智能的基本技术：推理、搜索、归纳、联想技术
5. 人工神经网络
6. 支持向量机
7. 深度学习

【教学重点和难点】

(1) 重点

人工智能的结构模拟、功能模拟和行为模拟，人工神经网络，支持向量机

(2) 难点

人工智能的结构模拟、功能模拟和行为模拟，深度学习

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

- (1) 教学方法：讲授
- (2) 教学手段：多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料：

相关阅读：王伟，计算机科学前沿技术.清华大学出版社，2012 年.为本课程推荐参考书；

廉师友，人工智能技术导论，西安电子科技大学出版社，2007.5.

2. 作业与思考题的要求：

无

第7章 计算机视觉

【教学目标】

- (1) 了解生物特征的概念、常见生物特征

(2) 理解生物特征识别的重要算法

(3) 掌握生物特征识别的一般原理

【学时分配】 10 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第 7 章 计算机视觉

1. 生物特征的概念、常见生物特征

2. 各种生物特征的属性、生物特征识别的一般原理

3. 人脸识别、虹膜识别、指纹识别、声音识别的基本原理和重要算法

4. 目标跟踪与识别

【教学重点和难点】

(1) 重点

1.生物特征识别的一般原理

2.人脸识别、虹膜识别、指纹识别、声音识别的基本原理和重要算法

(2) 难点

人脸识别、虹膜识别、指纹识别、声音识别的基本原理和重要算法

【授课方法与手段】 (可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1.课外阅读资料:

相关阅读: 王伟, 计算机科学前沿技术.清华大学出版社, 2012 年.为本课程推荐参考书;

廉师友, 人工智能技术导论, 西安电子科技大学出版社, 2007.5.

2.作业与思考题的要求:

无

第 8 章 云计算

【教学目标】

(1) 了解云计算概念、云计算的发展过程以及云计算特点及应用

(2) 理解云计算的基本原理和实现过程

【学时分配】 6 学时

【授课方式】 讲授、讨论、思考与提问

【授课内容】 (细化到章、节、目)

第 8 章 云计算

1. 云计算概念、云计算的发展过程

2. 云计算特点及应用

3. 云计算的基本原理和实现过程

【教学重点和难点】

(1) 重点

1. 云计算特点及应用
2. 云计算的基本原理和实现过程

(2) 难点

云计算的基本原理和实现过程

【授课方法与手段】(可根据需要填写)

(1) 教学方法: 讲授

(2) 教学手段: 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料:

相关阅读: 王伟, 计算机科学前沿技术. 清华大学出版社, 2012 年. 为本课程推荐参考书;

廉师友, 人工智能技术导论, 西安电子科技大学出版社, 2007.5.

2. 作业与思考题的要求:

无

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

无

2. 实验报告撰写要求

无

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据: 课程的考核命题以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质: 考查

3. 具体的考核方式: 开卷

4. 成绩评定: 理论教学包括在期末报告中占 60%

平时考勤及作业成绩 40 % + 期末报告 60 %。

七、教材与参考资料

1. 王伟, 计算机科学前沿技术. 清华大学出版社, 2012 年. 为本课程推荐参考书;

2. 邹阿金, 张雨浓. 基函数神经网络及应用, 中山大学出版社, 2009.4;

3. 廉师友，人工智能技术导论，西安电子科技大学出版社，2007.5.

八、说明

16253207 《MATLAB 语言及应用》课程教学大纲

一、课程基本概况

课程中文名称	MATLAB 语言及应用				
课程英文名称	MATLAB Language and its Application			课程编号	16253207
课程类别	<input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 公选课 <input type="checkbox"/> 院级限选课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业限选课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选（拓展）课 <input type="checkbox"/> 方向特色课（双百班课程）				
总学时	16	讲授学时		实验学时	16
总学分	1	开课学院（部）	信息学院	开课系（室）	计算机系
授课对象	计算机科学与技术专业本科生				
先修课程	线性代数、C 语言				
执笔人	梅其祥	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

MATLAB 是 MathWorks 公司推出的一套高性能的数值计算和可视化软件，可以解决科学计算、数字信号处理、通信和自动控制等学科中许多问题。本课程主要介绍 MATLAB 语言的应用环境、调试命令、各种基本命令、绘图功能函数和循环及条件分支等控制流语句。本课程以讲课和实验一体，使学生掌握 MATLAB 语言的编程基础与技巧。

三、课程教学总体目标

通过本课程的学习，使学生掌握 MATLAB 语言的编程基础与技巧，为学习其它需要 Matlab 仿真的课程（如数值分析、数学建模等）打下基础。

四、理论教学内容及要求

第 1 章 MATLAB 语言基础

【教学目标】

- （1）了解 MATLAB 语言应用概述、工作环境
- （2）理解 变量及其赋值、元素群运算
- （3）掌握 MATLAB 语言基本语法、逻辑判断、流程控制、M 文件及程序调试

【学时分配】 8 学时

【授课方式】讲授、讨论、演示

【授课内容】

- 1.1 变量及其赋值
- 1.2 矩阵的初等运算
- 1.3 元素群运算
- 1.4 逻辑判断及流程控制

1.5 基本绘图方法

1.5 M 文件及程序调试

【教学重点和难点】

重点：MATLAB 语言基本语法、逻辑判断及流程控制 M 文件及程序调试

难点：M 文件及程序调试

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、演示
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

无

2. 作业与思考题的要求

见实验

第 2 章 MATLAB 数值计算

【教学目标】

- (1) 了解 MATLAB 语言在数值计算中的应用
- (2) 理解 函数功能和数值积分函数库
- (3) 掌握 矩阵的分解与变换、多项式函数库

【学时分配】 4 学时

【授课方式】 讲授、讨论、演示

【授课内容】

- 2.1 数据分析函数库
- 2.2 矩阵的分解与变换
- 2.3 多项式函数库
- 2.4 函数功能和数值积分函数库

【教学重点和难点】

重点：矩阵、多项式的 MATLAB 实现

难点：函数功能和数值积分函数库

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、演示
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

1. 课外阅读资料

无

2. 作业与思考题的要求

见实验

第 3 章 MATLAB 绘图

【教学目标】

- (1) 了解 MATLAB 语言在绘图中的应用
- (2) 理解 基本的绘图函数及其语法规则
- (3) 掌握 MATLAB 中二维和三维绘图方法

【学时分配】 4 学时**【授课方式】**讲授、讨论、演示**【授课内容】**

- 3.1 二维平面图形的绘制
 - 基本的图形函数 图形的修饰
- 3.2 三维立体图形的绘制
 - 三维曲线图 三维曲面图

【教学重点和难点】

重点：二维平面图形的绘制

难点：三维立体图形的绘制

【授课方法与手段】

- (1) 教学方法 讲授、演示
- (2) 教学手段 多媒体教学

【课外学习指导的要求】

- 1. 课外阅读资料
 - 无
- 2. 作业与思考题的要求
 - 见实验

五、实验教学及要求

1. 实验教学内容及安排

序号	实验项目名称	内容提要	实验要求	实验类型	实验教学组织形式	学时分配
1	数组的运算	数组的构造、计算	必做	验证性	操作、集中	2
2	逻辑判断及流程控制	顺序、选择、循环语句	必做	综合性	操作、集中	2
3	M 文件	M 文件和调试	必做	综合性	操作、集中	4
4	解方程组	利用矩阵的运算解方程组	必做	验证性	操作、集中	2
5	多项式的计算	多项式的构造和计算	必做	验证性	操作、集中	2
6	绘图	二维和三维图形的绘制	必做	验证性	操作、集中	4

2. 实验报告撰写要求

写清实验内容，解题方法（算法），实验结果，给出代码，并对关键代码进行说明
严格禁止抄袭。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 课程考核依据

课程的考核命题以本教学大纲为依据

2. 课程考核性质

考查

3. 具体的考核方式

上机实验 点名

3. 成绩评定

上机实验 80%

点名 20%

七、教材与参考资料

本课程选用教材：

精讲多练 MATLAB 第 2 版 罗建军 杨琦年西安交通大学出版社，2010

本课程推荐参考书：

陈怀琛，吴大正，高西全. MATLAB 及在电子信息课程中的应用.北京：电子工业出版社，
2005

八、说明

无

j1620201 《程序设计基础课程设计》课程设计教学大纲（计算机类适用）

一、课程概况

课程设计中文名称	程序设计基础课程设计				
课程设计英文名称	Course Practice for programming basis			课程编号	j1620201
课程设计周数	1		学分	1	
开课单位	信息学院		开课系所	计算机系、网络系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术、信息管理与信息系统、物联网工程专业本科生	
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程设计简介

本实习是《程序设计基础》课程的实习环节，是巩固学生所学理论知识、培养学生动手能力并使理论与实际相结合的重要实践环节，为后续的课程学习打下较好的程序设计基础。

三、课程设计教学目标

本实习以综合性训练为主，进一步培养学生结构化程序设计的思想，加深对高级语言基本语言要素和控制结构的理解，针对 C++ 语言中的重点和难点内容进行训练，独立完成有一定工作量的程序设计任务，强化上机动手能力，闯过编程关，把理论知识与实际应用相结合；同时强调培养较好的程序设计风格。

四、课程设计的内容与安排

根据选题“学生通讯录管理系统”完成课程设计，设计内容包括：

1. 系统需求描述
2. 系统总体设计
 - 1) 问题分析；2) 设计思路；3) 程序结构
3. 系统详细设计
 - 1) 显示主菜单子函数； 2) 创建通讯录信息子函数
 - 3) 显示通讯录信息子函数； 4) 查询通讯录信息子函数
 - 5) 添加通讯录子函数； 6) 修改通讯录子函数
 - 7) 删除通讯录子函数； 8) 按学号查找通讯录信息子函数
 - 9) 按姓名查找通讯录信息子函数； 10) 主函数

（可选题目：图书馆管理系统；个人财务管理系统；飞机订票信息系统；小型超市管理系统）

课程设计时间安排：

- | | |
|-----------|-----|
| 1. 系统需求描述 | 1 天 |
| 2. 系统总体设计 | 1 天 |
| 3. 系统详细设计 | 1 天 |

- | | |
|----------------|-----|
| 4. 系统实现 | 1 天 |
| 5. 系统测试 | 2 天 |
| 6. 课程设计报告撰写并提交 | 1 天 |

五、设计书撰写要求

课程设计报告应包括以下内容：

1、需求分析

以无歧义的陈述说明程序设计的任务，强调的是程序要做什么？并明确规定：

- (1) 输入的形式和输入值的范围；
- (2) 输出的形式；
- (3) 程序所能达到的功能；
- (4) 测试数据：包括正确的输入及其输出结果和含有错误的输入及其输出结果。

2、概要设计

说明本程序中用到的所有函数的定义、主程序的流程以及各程序模块之间的层次(调用)关系。

3、详细设计

实现概要设计中定义的所有模块，对每个操作需要写出算法；对主程序和其他模块也都需要写出算法；可采用流程图进行描述，画出函数和过程的调用关系图。

4、调试分析

内容包括：

- a. 调试过程中遇到的问题是如何解决的以及对设计与实现的回顾讨论和分析；
- b. 经验和体会等。

5、用户使用说明

说明如何使用所开发的系统，详细列出每一步的操作步骤。

6、测试结果

列出系统的测试结果，包括输入和输出。这里的测试数据应该完整和严格，最好多于需求分析中所列。

7、实习内容总结

总结所开发系统的优缺点，在实习过程中遇到的问题和解决办法。

8、参考文献

列出参考的相关资料和书籍。

本课程设计结束后要求提交课程设计报告书，报告书必须按规定的“课程设计报告标准模板”排版，A4 纸打印后，提交打印稿。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：课程设计的考核以本教学大纲为依据
2. 考核主要环节：实习纪律、操作表现、课题答辩、实习报告完成情况
3. 考核方式：实习纪律 10%+操作表现 20%+课题答辩 20%+实习报告完成情况 50%

七、参考资料

- [1] 温秀梅, 丁学钧, 李建华. 《C++语言程序设计教程与实验(第三版)》[M]. 北京: 清华

大学出版社, 2012. 第三版.

[2] 谭浩强. 《C++程序设计 (第 2 版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第二版.

[3] 谭浩强. 《C++程序设计题解与上机指导(第 2 版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.

[4] 钱能. 《C++程序设计教程详解——过程化编程》[M]. 北京:清华大学出版社, 2014. 第一版.

[5] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, 王刚, 杨巨峰(译). 《C++ Primer 中文版 (第 5 版)》[M]. 北京:电子工业出版社, 2013. 第五版.

八、说明

学生可以选择其他的课程设计题目, 但应事先征得任课老师同意。

j1620202 《面向对象程序设计实践》实习教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	面向对象程序设计实践				
实习课程英文名称	Practice for object-oriented programming		课程编号	j1620202	
实习类别	<input checked="" type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练） <input type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等） <input type="checkbox"/> 毕业实习				
实习周数	1	学分	1	讲授学时	
开课单位	信息学院		开课系（室）	计算机系、网络系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术、信息管 理与信息系统、物联网工程 专业本科生	
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

本实习是《面向对象程序设计》课程的实习环节，是巩固学生所学理论知识、培养学生动手能力并使理论与实际相结合的重要实践环节，为后续的课程学习打下较好的程序设计基础。

三、课程教学目标

本实习以综合性训练为主，进一步培养学生面向对象程序设计的思想，加深对高级语言基本语言要素和控制结构的理解，针对 C++ 语言中的重点和难点内容进行训练，独立完成有一定工作量的程序设计任务，强化上机动手能力，闯过编程关，把理论知识与实际应用相结合；同时强调培养较好的程序设计风格。

四、实习方式与场所

实习采取集中的方式进行，实习地点在校内科技楼的计算机实验室，要求实验室的 PC 机安装有 Visual C++6.0。

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

课程实习内容指定 10 个选题，学生可任选一题完成：

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) 学生学籍管理系统 | 2) 学生成绩管理系统 |
| 3) 学生选修课程系统 | 4) 图书馆管理系统 |
| 5) 书店管理系统 | 6) 企业工资管理系统 |
| 7) 企业职工档案管理系统 | 8) 医院收费管理系统 |
| 9) 医院病房管理系统 | 10) 通讯录管理系统 |

另外，学生也可以自拟题目，但应征得任课老师同意。

（二）实习教学内容

1、需求分析

【教学内容】 系统功能需求分析

【教学组织形式】 学生集中，时间集中

【天数】 1 天

2、系统设计

【教学内容】 整体设计和详细设计

【教学组织形式】 学生集中，时间集中

【天数】 2 天

3、系统实现

【教学内容】 编写程序实现系统功能

【教学组织形式】 学生集中，时间集中

【天数】 1 天

4、系统测试

【教学内容】 进行系统调试和测试

【教学组织形式】 学生集中，时间集中

【天数】 2 天

5、撰写报告

【教学内容】 根据实现的系统功能，撰写课程实习报告

【教学组织形式】 学生集中，时间集中

【天数】 1 天

（三）实习总结与经验交流要求

实习结束后，检查每个学生设计的系统开发情况。根据学生的实习情况和系统检查情况，对实习进行讲评和总结。根据实习考核方式对学生进行实习成绩评定。

（四）实习方式与场所要求

实习采取集中的方式进行，实习地点在校内科技楼的计算机实验室，要求实验室的 PC 机安装有 Visual C++6.0。

六、实习活动要求

严格遵守实验室的纪律要求。学生依照自己所选题目对整个项目进行规划和设计，在课程实习阶段应参照题目的要求，扎扎实实地分阶段完成所选项目。严禁出现抄袭现象，否则取消课程实习成绩。

七、实习报告撰写的要求

实习报告应包括以下内容：

5、需求分析

以无歧义的陈述说明程序设计的任务，强调的是程序要做什么？并明确规定：

- (1) 输入的形式和输入值的范围；
- (2) 输出的形式；
- (3) 程序所能达到的功能；
- (4) 测试数据：包括正确的输入及其输出结果和含有错误的输入及其输出结果。

6、概要设计

说明本程序中用到的所有类的定义、主程序的流程以及各程序模块之间的层次(调用)关系。

7、详细设计

实现概要设计中定义的所有类，对每个操作需要写出算法；对主程序和其他模块也都需要写出算法；可采用流程图进行描述，画出函数和过程的调用关系图。

8、调试分析

内容包括：

- a. 调试过程中遇到的问题是如何解决的以及对设计与实现的回顾讨论和分析；
- b. 经验和体会等。

5、用户使用说明

说明如何使用所开发的系统，详细列出每一步的操作步骤。

7、测试结果

列出系统的测试结果，包括输入和输出。这里的测试数据应该完整和严格，最好多于需求分析中所列。

7、实习内容总结

总结所开发系统的优缺点，在实习过程中遇到的问题和解决办法。

8、参考文献

列出参考的相关资料和书籍。

本实习结束后要求提交课程实习报告书，报告书必须按规定的“课程实习报告标准模板”排版，A4 纸打印后，提交打印稿。

八、课程考核及成绩评定要求

- 1. 考核依据：课程的考核以本教学大纲为依据
- 2. 考核主要环节：实习纪律、操作表现、实习答辩、实习日志、实习报告完成情况
- 3. 考核方式

实习纪律 10%+操作表现 20%+实习答辩 20%+实习日志 10%+实习报告完成情况 40%

九、参考资料

- [1] 陈维兴, 陈昕. 《C++面向对象程序设计》[M]. 北京:人民邮电出版社, 2010. 第一版.
- [2] 谭浩强. 《C++程序设计(第2版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2012. 第二版.
- [3] 谭浩强. 《C++程序设计题解与上机指导(第2版)》[M]. 北京:清华大学出版社, 2011. 第二版.
- [4] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, 王刚, 杨巨峰(译). 《C++ Primer 中文版(第5版)》[M]. 北京:电子工业出版社, 2013. 第五版.

十、说明

无

j1620102 《数据结构课程设计》 课程设计教学大纲

一、课程概况

课程设计中文名称	数据结构课程设计				
课程设计英文名称	Course Project for Data Structure			课程编号	j1620102
课程设计周数	1		学分	1	
开课单位	信息学院		开课系所	计算机系、网络系	
实习时间安排形式	■集中 □分散		授课对象	计算机科学与技术、信息管理 与信息系统专业本科生	
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 5 日				

二、课程设计简介

本课程是《数据结构》课程的课程设计环节，是巩固学生所学理论知识、培养学生动手能力并使理论与实际相结合的重要实践环节。本课程的任务是使学生较全面地掌握各种常用的数据结构，提高运用数据结构解决实际问题的能力，为学习后续软件课程提供必要的基础。

三、课程设计教学目标

通过一个学期的《数据结构》课程学习，学生们已经掌握了数据结构的基础理论知识，然而由于数据结构原理的抽象性，可能使得学生对数据结构各部分理论的理解不够深入。设置本课程设计，通过了解公交换乘算法的设计与实现，使学生能够学以致用，培养和提高学生的算法设计、运用计算机进行编程、调试等技能，从而培养学生独立工作的能力和创造能力。

四、课程设计的内容与安排

公交换乘在一个城市的公共交通系统设计中占据着极其重要的地位，公交换乘的过程将直接影响居民出行时间的长短，公交换乘的过程如下：指定一起始公交站点与目的公交站点，依据参考因素，例如：换乘路线的路径最短、耗费时间最短、所需车资最少等，经过分析处理得到可达目的站点换乘次数最少的乘车方案，具体可分为：

1、零次换乘。起始站点和目的站点之间存在可直达的公交线路，即出行居民无需转乘就可以直接到达目的站点，这也是较为理想的方案。

2、一次换乘。起始站点和目的站点之间没有公交车直接往返，即两站点之间不存在可直达的公交线路，则出行居民需要在途经的某个站点下车，然后转乘另一线路公交车才能达到目的站点。

3、多次换乘。在起始站点和目的站点之间没有可直达的公交线路，出行居民需要经过一次以上的转乘才能达到目的站点，则得到多次换乘方案。多次换乘方案可通过一次换乘的递归计算得到，一般情况下，超过两次转乘的方案对于出行居民来说是难以接受的，本课程设计只要求计算零次和一次换乘方案，对于一次以上的公交换乘不作要求。

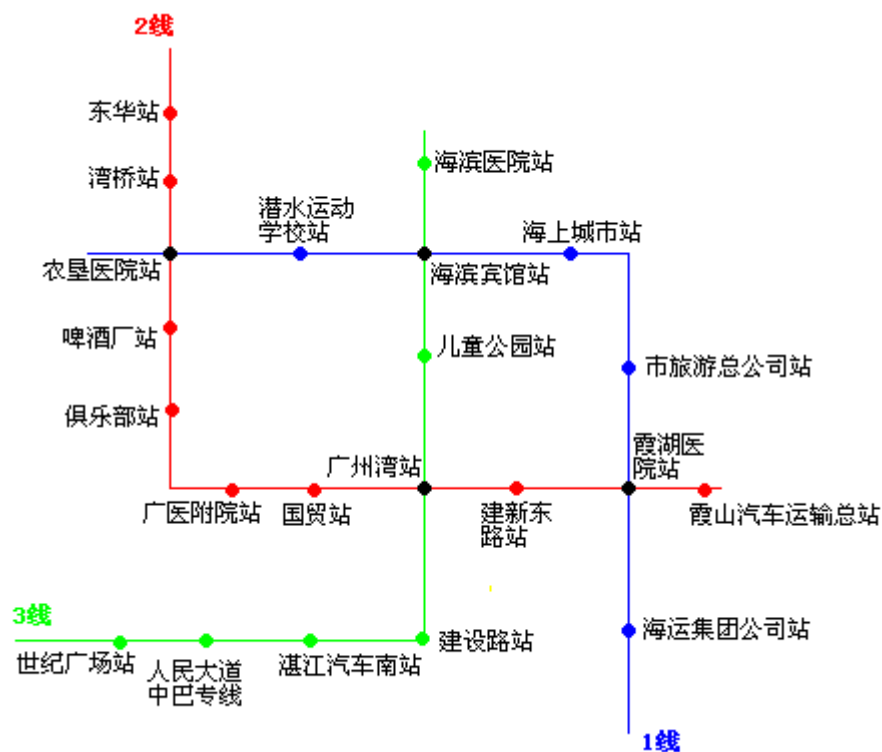


图 1 公交线路图

以图 1 所示的公交线路图为例，分析公交换乘方案的选择。在该交通网中共有 1 线、2 线、3 线 3 条公交线路（均为双向线路），每条线路各布有若干个公交站点（与公交线路对应颜色的小圆点标示），其中黑色圆点表示换乘站点，即不同线路共同经过的公交站点。例如，某一居民在湾桥站乘车前往目的站点建新东路站，则该居民可乘坐 2 线公交车即可直达目的站点，即零次换乘；如果该居民前往目的站点海运集团公司站，分析该公交线路可知该居民有两种一次换乘的乘车方案：其一是该居民在湾桥站乘坐 2 线公车到农垦医院站，然后再换乘 1 线公交车直到海运集团公司站；其二是该居民在湾桥站乘坐 2 线公车直到霞湖医院站，再换乘 1 线公交车到海运集团公司站；同理，仿照一次换乘的方法可得到其他多次换乘的乘车方案，同学可以自己分析。

在一个公交换乘算法中的公交线路和公交站点信息，依据不同的性能要求可设计不同的存储结构，下面我们以前线性存储结构为例来看一下公交换乘的简单处理过程，如图 2 所示。在该存储结构中采用压缩存储方式，例如在图 1 中，经过广州湾站点的公交线路有 2 条：2 线和 3 线，则在标示该站点所经过公交线路信息的数据结构可表示为“2 线，3 线”，以此类推。同时，在公交线路的数据结构中应包括该线路途经的所有站点，例如在图 1 中，标示 1 线公交线路途经站点可表示为“海运集团公司站，霞湖医院站，市旅游总公司站，海上城市站，海滨宾馆站，潜水运动学校站，农垦医院站。”

公交换乘算法的简单处理过程如图 2 所示。

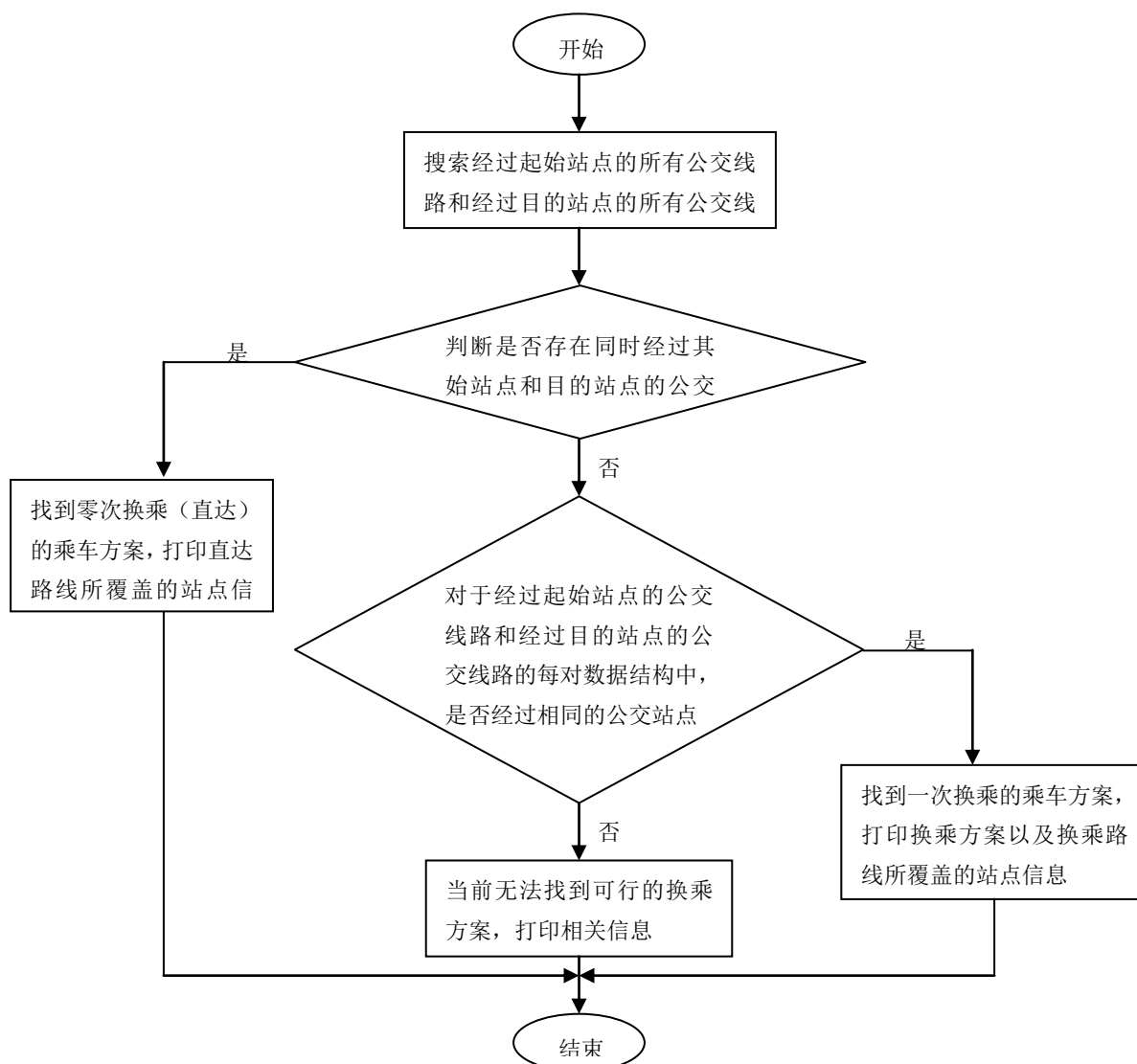


图 2 公交换乘算法的简单处理过程

五、设计书撰写要求

认真参阅本课程设计的相关参考资料、数据，了解公交换乘的原理要求，设计一个实现公交换乘的算法：指定任一起始站点和目的站点，依据算法得到所有可达目的站点的公交线路，包括中间站点的换乘方法以及该公交线路所经过的公交站点。

- 1、分析公交站点和公交线路的数据属性，并依据公交换乘的功能要求，确定算法设计方案；
- 2、设计公交站点信息以及公交线路信息的存储结构；
- 3、设计公交换乘算法，并画出程序流程图；
- 4、使用 C 或 C++ 程序设计语言编写实现公交换乘的程序。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：课程设计的考核以本教学大纲为依据
2. 考核主要环节：课程设计纪律、操作表现、课程设计报告完成情况
3. 考核方式：课程设计纪律 20%+操作表现 30%+实习报告完成情况 50%

七、参考资料

- [1] 王红梅, 胡明, 王涛.《数据结构 (C++版) (第 2 版)》[M].北京:清华大学出版社, 2011.第二版.
- [2] 王红梅, 胡明, 王涛.《数据结构 (C++版) 学习辅导与实验指导 (第 2 版)》[M].北京:清华大学出版社, 2011.第二版.
- [3] 严蔚敏, 吴伟民.《数据结构 (C 语言版)》[M].北京:清华大学出版社, 2012.第一版.
- [4] 耿国华.《数据结构——C 语言描述(第二版)》[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2015,第二版
- [5] 乔兹德克 (Adam Drozdek), 徐丹, 吴伟敏 (译者).《C++数据结构与算法(第 4 版)》[M].北京:清华大学出版社, 2014.第四版.

八、说明

学生可以选择不同的课程设计的题目, 但应事先征得任课教师的同意。

j1670101 《数据库原理及应用课程设计》教学大纲

一、课程概况

课程设计中英文名称	数据库原理及应用课程设计				
课程设计英文名称	The Course Design of Database Principle and Application		课程编号	j1670101	
课程设计周数	1		学分	1	
开课单位	信息学院		开课系所	网络系、计算机系、	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	信息管理与信息系统、物联网工程、计算机科学与技术专业本科生	
执笔人	刘双印	审核人	肖洪生	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程设计简介

《数据库原理及应用课程设计》是实践性教学环节之一，是《数据库原理及应用》课程的辅助教学课程。通过课程设计，使学生掌握数据库的基本概念，结合实际的操作和设计，巩固课堂教学内容，使学生掌握数据库系统的基本概念、原理和技术，将理论与实际相结合，应用现有的数据建模工具和数据库管理系统软件，规范、科学地完成一个小型数据库的设计与实现，把理论课与实验课所学内容做一综合，并在此基础上强化学生的实践意识、提高其实际动手能力和创新能力。

三、课程设计教学目标

通过课程设计，达到以下目的：

- 1、根据教材上数据库设计部分的原理和方法，结合软件工程相关知识，能针对一些简单的数据库系统设计问题，进行必要的分析和设计。
- 2、巩固学生学习的数据库原理、程序设计语言等课程的基础知识，训练学生分析和解决数据库系统的实际问题的能力。
- 3、能查阅资料解决数据库技术方面的问题。

四、课程设计的内容与安排

1、课程设计的内容：

自拟题目或选择下面给出的一个题目作为课程设计的题目加以实现：

题目 1：工资管理系统

系统功能的基本要求：

- 员工每个工种基本工资的设置
- 加班津贴管理，根据加班时间和类型给予不同的加班津贴；
- 按照不同工种的基本工资情况、员工的考勤情况产生员工的每月的月工资；
- 员工年终奖金的生成，员工的年终奖金计算公式=（员工本年度的工资总和+津贴的总和）/12；
- 企业工资报表。能够查询单个员工的工资情况、每个部门的工资情况、按月的工资统计，

并能够打印；

题目 2：机票预定系统

系统功能的基本要求：

- 每个航班信息的输入。
- 每个航班的座位信息的输入；
- 当旅客进行机票预定时，输入旅客基本信息，系统为旅客安排航班，打印取票通知和帐单；
- 旅客在飞机起飞前一天凭取票通知交款取票；
- 旅客能够退订机票；
- 能够查询每个航班的预定情况、计算航班的满座率。

题目 3：仓库管理系统

系统功能的基本要求：

- 产品入库管理，可以填写入库单，确认产品入库；
- 产品出库管理，可以填写出库单，确认出库；
- 借出管理，凭借条借出，然后能够还库；
- 初始库存设置，设置库存的初始值，库存的上下警戒限；
- 可以进行盘库，反映每月、年的库存情况；
- 可以查询产品入库情况、出库情况、当前库存情况，可以按出库单、入库单，产品、时间进行查询；

题目 4：人事管理系统

系统功能的基本要求：

- 员工各种信息的输入，包括员工的基本信息、学历信息、婚姻状况信息、职称等。
 - 员工各种信息的修改；
 - 对于转出、辞职、辞退、退休员工信息的删除；
 - 按照一定的条件，查询、统计符合条件的员工信息；至少应该包括每个员工详细信息的查询、按婚姻状况查询、按学历查询、按工作岗位查询等，至少应该包括按学历、婚姻状况、岗位、参加工作时间等统计各自的员工信息；
- 对查询、统计的结果打印输出。

2、课程设计的安排：

课程设计的时间为 1 周，总学分为 1 个学分，设计过程安排如下：

- ①项目调研阶段（按组讨论、对系统功能进行分析，确定算法，并进行明确分工）
- ②项目开发阶段（绘制流程图，编制源程序；上机调试，修改程序）

③项目验收阶段（检查程序）

④总结报告和书写说明书阶段（撰写上交相关资料）

课程设计的组织形式，原则上一人一组，也可以 2 个人为一组，每组一个题目，要求每个人必须独立完成所有设计任务，并通过答辩验收。

五、设计书撰写要求

1、设计书内容撰写要求

写出数据库设计的如下每个步骤，以及提交各步骤所需图表和文档。并通过使用目前流行的 DBMS，建立所设计的数据库，并在此基础上实现数据库查询、连接等操作和触发器、存储器等对象设计。

①需求分析：据自己的选题，绘制的 DFD、DD 图表以及书写相关的文字说明。

②概念结构设计：绘制所选题目详细的 E-R 图。

③逻辑结构设计：将 E-R 图转换成等价的关系模式；按需求对关系模式进行规范化；对规范化后的模式进行评价，调整模式，使其满足性能、存储等方面要求；根据局部应用需要设计外模式。

④物理结构设计：选定实施环境，存取方法等。

⑤数据实施和维护：用 DBMS 建立数据库结构，加载数据，实现各种查询、链接应用程序，设计库中触发器、存储器等对象，并能对数据库做简单的维护操作。

⑥用 ASP.NET、JAVA 等设计数据库的操作界面。

⑦设计小结：总结课程设计的过程、体会及建议。

⑧其他：参考文献等。

2、设计书格式撰写要求

①每个人必须要交不少于 5000 字的课程设计报告。

②主要内容及装订顺序：封面、目录、正文、参考文献

③正文部分应该包括：需求分析、总体设计、数据库设计(含概念设计、逻辑设计、物理设计)、程序模块设计(含功能需求、用户界面设计、程序代码设计与分析、运行结果，每个人可选择 2 个模块进行)、系统使用说明。

④设计报告严禁抄袭，即使是同一小组（最多 2 人）也不允许雷同，否则按不及格论。

六、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：由指导教师根据学生完成任务的情况、课程设计说明书的质量和课程设计过程中的工作态度等综合打分。成绩评定为优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。优秀者人数一般不得超过总人数的 20%。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核及格后，方可取得相应学分

①优秀——遵守课程设计的相关规章制度，正确地理解题意，完成了课程设计要求的所有内容。文档详细规范，数据库设计结果合理可行，有良好的编程规范和适当的注释，

有正确的运行结果，人机接口界面好。

②良好——遵守课程设计的相关规章制度，较好地理解题意，较好地完成了 课程设计 要求的所有内容。文档较为详细规范，数据库设计结果合理可行，功能较为完善，有较为正确的运行结果，人机接口界面较好。

③中等——遵守课程设计的相关规章制度，基本理解题意，基本完成课程设 计要求的大部分内容。文档基本规范，数据库设计结果基本合理，功能基本完善，程序基本可运行，有基本的人机接口界面。

④及格——基本遵守课程设计的相关规章制度，完成课程设计要求的基 本 内容，有基本功能文档。

⑤不及格——不遵守课程设计的相关规章制度；未按时完成课程设计要求的基 本内容抄袭他人课程设计说明书（雷同者全部为不及格）

2. 考核主要环节：

1) 课程设计平时表现：占 20%

2) 课程设计报告：占 40%

①系统需求分析与功能设计（包括业务流程图、数据流程图）：10 分

②总体设计（包括总体功能模块图菜单的设计）：10 分

③数据库设计(包括 ER 图设计 ER 图转化为相应的关系模式设计数据库的逻辑模型(以表格)，在机器上完成数据库的物理设计)：35 分

④应用程序设计和程序调试：35 分

⑤设计报告与成果提交（包括是否按时完成，报告格式等等）：10 分

3) 课程设计答辩：占 40%

3. 考核方式：

①所有学生必须按照任务书的要求，在规定地点和规定时间内完成课程设计任务。指导教师应视具体情况进行平时考勤进行考核，考核内容主要包括平时出勤、纪律、表现，并记入平时成绩考核表。总分占 20%

②验收答辩考核，主要考核系统设计是否合理、完成功能是否到达任务书要求、能否正常运行、答辩时回答问题是否正确，是否是本人独立开发等。 该项占 40%

③据课程设计报告考核，主要考核设计说明书内容是否完整，叙述是否正确，图表是否规范。该项占 40%

七、参考资料

1.王珊、萨师煊，《数据库系统概论》(第五版)，北京：高等教育出版社。书号：9787040406641。

八、说明

无

j1620203 《计算机组成与结构课程实习》教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	计算机组成与结构课程实习				
实习课程英文名称	Course Practice for Computer organization and architecture		课程编号	j1620203	
实习类别	<div><input checked="" type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练）</div> <div><input type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等）</div> <div><input type="checkbox"/> 毕业实习</div>				
实习周数	1	学分	1	讲授学时	
开课单位	信息学院		开课系（室）	计算机系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术专业	
执笔人	彭小红	审核人	陈有英	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程简介

《计算机组成与结构课程实习》是实践性教学环节之一，是《计算机组成原理》课程的辅助教学课程。通过课程实习，使学生掌握计算机各个组成部件的基本概念和原理，通过完成一个基本模型机的设计和实现，巩固课堂教学内容，使学生掌握计算机各个组成部件的基本概念、原理和技术，把理论课与实验课所学内容做一综合，并在此基础上强化学生的实践意识、提高其实际动手能力和创新能力。

三、课程教学目标

通过课程实现，达到以下目的：

通过完成一个基本模型机的设计和实现，巩固课堂教学内容，使学生掌握计算机各个组成部件的基本概念、原理和技术，分析和解决计算机基本组成的实际问题的能力。

四、实习方式与场所

集中实习，科技楼 510

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

1、实习周星期一布置课程实习任务和要求，学生先进行总体设计：选定 CPU 中所使用的主要器件、根据指令系统选用的器件设计数据通路图、画出该模型机的数据通路图。

2、实习周星期二、星期三、星期四根据设计的图纸，在验台上组装一台微程序控制的模型计算机，并调试成功。

3、实习周星期五检查实习结果，上交课程实习报告。

（二）实习教学内容

设计一台完整的计算机，并在模型机上运行一个简单的程序

【教学内容】

要求每个学生（或小组）独立完成设计任务，在设计方案中可直接利用 TDN-CM 教学实验系统提供的单元电路，如：运算器、数据通路、存储器、控制器、信号及时序控制、内

总线、外总线、外围接口、输入/输出设备及大规模可编程逻辑器件等。要充分利用所学知识设计出具有一定特色的模型计算机。

【教学组织形式】

集中指导

【天数】5 天

（三）实习总结与经验交流要求

小组总结和交流

（四）实习方式与场所要求

在科技楼 510 计算机组成原理实验室集中实习

六、实习活动要求

课程实习的组织形式，原则上 3-4 人一组，每组设计一个模型机，并在模型机上运行一个简单的程序，各组设计的模型机不同，要求每个同学必须独立完成自己所分配的设计任务，并通过答辩验收。

七、实习报告撰写的要求

- 1、设计要求
- 2、设计思想
- 3、数据通路图
- 4、微程序流程图
- 5、微指令格式
- 6、微程序代码表
- 7、调试小结

八、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：：由指导教师根据学生完成任务的情况、课程实习说明书的质量和课程实习过程中的工作态度等综合打分。

2. 考核主要环节：

- 1) 课程设计平时表现：占 20%
- 2) 课程设计报告：占 40%
- 3) 课程设计答辩：占 40%

3. 考核方式：

①所有学生必须按照任务书的要求，在规定地点和规定时间内完成课程实习任务。指导教师应视具体情况进行平时考勤进行考核，考核内容主要包括平时出勤、纪律、表现，并记入平时成绩考核表。总分占 20%。

②验收答辩考核，主要考核系统设计是否合理、完成功能是否到达任务书要求、能否正常运行、答辩时回答问题是否正确，是否是本人工作成果等。 该项占 40%

③据课程实习报告考核，主要考核设计说明书内容是否完整，叙述是否正确，图表是否规范。该项占 40%。

九、参考资料

白中英，计算机组成原理 第五版，科学出版社，2012

十、说明

j1410112 《金工实习》实习教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	金工实习				
实习课程英文名称	Metalworking Practice			课程编号	j1410112
实习类别	<input checked="" type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练） <input type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等） <input type="checkbox"/> 毕业实习				
实习周数	1	学分	1	讲授学时	
开课单位	工程学院		开课系（室）	机械系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计科等	
执笔人	李作全	审核人		审批人	
修订时间	2015. 5. 1				

二、课程简介

“金工实习”是一门实践性的技术基础课，是计科等专业学生进行工程训练、培养工程意识、学习工艺知识、为学生学习后续课程打下必要的实践基础、提高综合素质的重要必修课。

三、课程教学目标

实习目的：通过金工实习，将有关机械制造的基本工艺理论、基本工艺知识和基本工艺实践有机结合起来，培养学生的机械制造工程实践的初步能力。通过金工实习，使学生了解产品生产过程和机械制造技术对工程技术人才所提出的要求，对今后相关专业的的工作有较全面的了解。

实习要求和任务：了解机械制造的一般工艺过程和基本知识。熟悉机械零件的常用加工方法及其主要设备和工、夹、量具的正确使用。了解新工艺、新技术、新材料在机械制造中的应用。对简单零件具有初步选择加工方法和进行工艺分析的能力。在主要工种方面应具有独立完成简单零件加工制造的实践能力。充分利用金工实习产、学结合的良好条件，培养学生生产质量和经济观念、理论联系实际科学作风以及遵守安全技术操作、热爱劳动、爱护公物等基本素质。

四、实习方式与场所

实习方式：1. 实习指导教师示范讲解， 2. 学生独立操作。

金工实习地点在海大工程训练中心。

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

金工实习第一天 8:10, 实习指导教师集中全体学生进行实习动员，简介金工实习的目的、内容、要求、安排和安全教育。学生着装要求必须穿军训服。

（二）实习教学内容

1、实习项目名称

【教学内容】

（一）焊接

1、目的和要求

了解焊件生产的工艺过程及特点和应用。了解电弧焊及其设备。了解气焊、气割及其设备。

2、简介与教育

焊接工艺过程。实习目的、内容、要求和安排。焊接车间安全技术。

3、示范讲解

手工电弧焊示范表演、电弧焊机和工具使用方法，引弧、堆平焊波和对接方法；用实物介绍焊条、接头型式和焊接缺陷，安全技术。气焊表演、气焊设备的工作原理和使用，氧——乙炔焰的调整，焊剂使用，安全技术。气割示范表演。

4、学生独立操作

学生独立练习手工电弧焊操作。

(二) 车工

1、目的和要求

了解金属切削加工的工艺过程及特点和应用。了解切削加工的其本方法及机床、刀具和附件。了解轴类典型零件的加工工艺过程。

2、简介与教育

切削加工的工艺过程及其特点，加工精度与表面粗糙度的概念。实习目的、内容、要求和安排。切削加工车间安全技术。

3、示范讲解

重点介绍车削加工，包括车床及其传动系统、刀具、夹具、量具以及各种车削方法，如外圆、内孔、螺纹、端面、切断、等示范表演。包括机床、刀具、夹具、量具以及各种加工方法，各工种都进行示范操作。

4、学生独立操作

在车床上完成2-3种车削零件，应包括几个主要切削工序。

(三) 数控加工

1、目的和要求

(1) 了解数控加工的原理,特点和应用。

(2) 了解数控机床的构成和作用。

2、简介与教育

实习的目的、要求、内容和安排。安全技术。

3、示范讲解

(1) 数控车床和数控铣床、线切割机床的加工原理、特点和用途。机床的分类和构成。

(2) 数控加工工艺的主要内容。

(3) 数控车床的操作。

4、学生独立操作

(1) 数控车床的一般加工规范和操作方法。

(2) 数控车床的对刀、精度调整与工件装夹找正练习。

(3) 基本轮廓形面的加工操作。

【教学组织形式】

1. 实习指导教师简介实习的目的、内容、要求、安排和安全技术。

2. 实习指导教师示范讲解，

3. 学生独立操作。

【天数】

序号	实习内容	学时 (以天数为单位)
1	实习前的动员、课程内容简介、教学环节与要求、实习纪律与安全教育	0.5
2	焊接(焊条电弧焊工艺与缺陷、气焊、气割、)	0.5
3	1) 车削(车床的组成、运动、装夹、刀具及操作) 2) 车削(台阶轴、钻镗孔)	2
4	数控车削(机床、特点、编程、车削操作)、数控铣削。	2
合计		5 (共 1 周)

(三) 实习总结与经验交流要求

实习结束后，指导教师要对学生的实习报告，实习日志和学生成绩评定。指导教师写好实习总结交机械系。

(四) 实习方式与场所要求

实习方式:学生在海大工程训练中心集中实习 5 天。工程训练中心具备全部实习内容的实习条件。

六、实习活动要求

按照工程训练中心制定的“金工实习须知”中的要求执行。

七、实习报告撰写的要求

“金工实习”的每一个实习工种都必须写一份实习报告，按照机械系编写“金工实习报告”要求执行。

八、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据。
2. 考核主要环节：1. 实操。 2. 实习报告。
3. 考核方式：按 100 分制，实操成绩 70%~80%，实习报告成绩 20%~30%

九、参考资料

1. 李作全，魏德印. 金工实训（第 3 版）. 武汉：华中科技大学出版社，2015
2. 张木青，于兆勤. 机械制造工程训练教材（第 3 版）. 广州：华南理工大学出版社，2010

十、说明

李作全，魏德印主编的《金工实训（第 3 版）》附有“金工实习报告”。

j1620204 《Java 程序设计与开发技术》课程设计教学大纲

一、课程概况

课程设计中文名称	Java 程序设计与开发技术课程设计				
课程设计英文名称	Course Project for Java program design and development technology			课程编号	j1620204
课程设计周数	1		学分	1	
开课单位	信息学院		开课系所	计算机系	
实习时间安排形式	√ 集中 □ 分散		授课对象	计算机科学与技术本科	
执笔人	甘元驹	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015-5-15				

二、课程设计简介

实习目的和要求：使学生掌握 Java 技术的核心概念，编程方法；培养学生掌握面向对象的思想和程序设计方法；能够熟练的、综合应用 Java 技术和面向对象的思想编写程序解决现实生活中的问题。

设计任务：指定 3 个选题，分别对应于课程中所学的主要内容，学生任选一项目完成。学生依照自己所选题目对整个项目进行规划和设计。学生在实习阶段应参照题目的要求，扎扎实实地分阶段完成所选题目。实习结束后要求提交实习报告书，写出具体实现步骤，A4 纸打印。严禁出现抄袭现象，否则取消实习成绩。

三、课程设计教学目标

学生依照自己所选题目对整个项目进行规划和设计。学生在实习阶段应参照题目的要求，扎扎实实地分阶段完成所选题目。

四、课程设计的内容与安排

项目一、学生学籍管理系统

设计一个基于文件结构的学籍管理系统，实现如下系统功能：

- 1、实现录入学生基本信息的功能；
- 2、实现修改学生基本信息的功能；
- 3、实现查询学生基本信息的功能；
- 4、实现删除学生基本信息的功能。

项目二、个人日志系统

系统功能：

- 1、实现一个带日历显示功能的个人日志；
- 2、可自由设置时间，包括年份、月份；
- 3、有文本输入区，可输入、保存个人日志资料。

项目三、标准化考试系统

系统功能：

- 1、实现一个标准化考试界面，显示与标准化考试题相关的信息；
- 2、可从文件系统中读取考题；
- 3、考试结束后，可统计考试者得分。

项目四、学生自拟项目，交老师确认即可

实习时间为一周时间。具体进度为：周 1-周 2 课程设计项目分析；周 3-周 5 项目具体实现，撰写实习报告。

五、设计书撰写要求

设计结束后要求提交实习报告书，写出具体实现步骤，A4 纸打印。严禁出现抄袭现象，否则取消实习成绩。

六、课程考核及成绩评定要求

- 1、考核方式：上机检查实习结果 + 实习报告检查。
- 2、成绩评定方式：实习检查结果 50 % + 实习报告 50 %

七、参考资料

耿祥义、张跃平 Java 面向对象程序设计（第 2 版）清华大学出版社 2015

张利锋 孙丽 杨晓玲 Java 语言与面向对象程序设计 清华大学出版社 2015

八、说明

j1620107 《计算机接口技术课程实习》教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	计算机接口技术课程实习				
实习课程英文名称	Course Practice for Computer Peripherals and Interface Technology		课程编号	j1620107	
实习类别	<input checked="" type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练） <input type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等） <input type="checkbox"/> 毕业实习				
实习周数	1	学分	1	讲授学时	
开课单位	信息学院		开课系（室）	计算机系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术专业	
执笔人	彭小红	审核人	陈有英	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

五、课程简介

“计算机接口技术”是一门实践性和实用性都很强的课程，学习的目的在于应用。本课程实习是计算机科学与技术专业学生的一次较全面的配件设计训练，是配合“计算机接口技术”课堂教学的最后一个重要的实践教学环节，它将起到巩固课堂和书本上所学的知识、加强硬件综合能力、提高系统设计水平、启发创新思想的作用。

六、课程教学目标

通过课程实现，达到以下目的：

掌握通过编写软件对计算机的运行过程进行控制和管理，通过实验让学生对各种接口设备能很好地使用和控制，深入掌握微型计算机接口技术的应用、输入输出和中断技术、常用可编程接口芯片及其应用系统的分析方法和初步设计能力。

七、实习方式与场所

集中实习，科技楼 421-422

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

- 1、实习周星期一布置课程实习任务和要求，学生先进行总体设计。
- 2、实习周星期二、星期三、星期四进行接口电路设计与调试、完成接口程序设计和软硬件统调。
- 3、实习周星期五检查实习结果，上交课程实习报告。

（二）实习教学内容

【教学内容】

按照实习内容，要求学生提出设计思想，画出设计流程图，用实验室提供的设备进行硬件模型设计，采用汇编语言编写接口程序并在设计好的硬件模型进行调试，分析调试结果，

直到调试成功，上交课程设计报告。

【教学组织形式】

集中指导

【天数】 5 天

(五) 实习总结与经验交流要求

小组总结和交流

(六) 实习方式与场所要求

在科技楼 421、422 微机原理与接口实验室集中实习

八、实习活动要求

课程实习的组织形式，原则上 3-4 人一组，每组设计一个任务，要求每个同学必须独立完成自己所分配的设计任务，并通过答辩验收。

九、实习报告撰写的要求

1. 设计题目
2. 主要设计思路，工作原理
3. 画出硬件接线图
4. 程序设计
5. 设计总结：调试出现的问题、解决方法，对这次设计实践的认识、收获和提高。

八、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：由指导教师根据学生完成任务的情况、课程实习说明书的质量和课程实习过程中的工作态度等综合打分。

2. 考核主要环节：

- 1) 课程设计平时表现：占 20%
- 2) 课程设计报告：占 40%
- 3) 课程设计答辩：占 40%

4. 考核方式：

①所有学生必须按照任务书的要求，在规定地点和规定时间内完成课程实习任务。指导教师应视具体情况进行平时考勤进行考核，考核内容主要包括平时出勤、纪律、表现，并记入平时成绩考核表。总分占 20%。

②验收答辩考核，主要考核系统设计是否合理、完成功能是否到达任务书要求、能否正常运行、答辩时回答问题是否正确，是否是本人工作成果等。该项占 40%

③据课程实习报告考核，主要考核设计说明书内容是否完整，叙述是否正确，图表是否规范。该项占 40%。

十、参考资料

《微型计算机原理及接口技术》，主编 林志贵，机械工业出版社，2010 年

十、说明

j1620115 《Web 开发技术课程设计》 课程设计教学大纲

一、课程概况

课程设计中文名称	Web 开发技术课程设计				
课程设计英文名称	Course Practice for Web Development Technology		课程编号	j1620115	
课程设计周数	1		学分	1	
开课单位	信息学院		开课系所	计算机系	
实习时间安排形式	√ 集中 □ 分散		授课对象	计算机科学与技术专业, 本科	
执笔人	孙兵	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月				

二、课程设计简介

《Web 开发技术课程设计》是计算机科学与技术专业一门重要的综合实践课。主要训练学生 Web 开发的编程技术。课程内容面向具体的动态网站开发设计, 具有实践性强、涉及知识面广的特点。通过本课程的实践操作, 充分发挥学生学习积极性, 增强学生的 Web 开发能力, 为学生分析和设计交互式 Web 系统打好基础。

三、课程设计教学目标

通过本课程, 使学生能掌握交互式 Web 系统的设计方法; 能运用 JSP 独立完成一个完整的交互式 Web 系统; 在实践中强化学生对 Web 系统开发架构的理解, 提升编程理念, 增强 Web 开发能力。

四、课程设计的内容与安排

课程设计内容指定 2 个选题 (可任选 1 题):

1、网络标准化考试系统

系统功能:

- (1) 考生注册: 新考生填写注册表单, 包括准考证号、姓名、密码、联系方式等信息; 如果输入考生准考证号已被注册过, 系统提示考生更改准考证号。
- (2) 考生登录: 输入准考证号、姓名和密码; 如果考生输入有误, 系统将显示错误信息。
- (3) 考生参加考试: 实现一个标准化考试 web 界面, 显示与标准化考试题相关的信息, 考生可以从多套试题中选取一套考题参加考试。
- (4) 统计考生得分: 考试结束后, 系统可以统计考生得分。
- (5) 考生注册信息修改: 考生可以修改自己的注册信息。
- (6) 考生退出登录: 成功登录的考生可以使用该功能退出登录。

2、网络论坛系统

系统功能:

- (1) 注册新用户: 新用户填写注册表单, 包括用户姓名、密码、联系方式等信息; 如果输入用户名已被注册过, 系统提示用户更改自己的用户名。
- (2) 用户登录: 输入用户名和密码; 若用户输入有误, 系统将提示错误。
- (3) 用户发表帖子: 成功登录的用户可以发表帖子。

- (4) 浏览帖子：成功登录的用户可以浏览其他用户发布的帖子。
- (5) 用户注册信息修改：用户可以修改自己的注册信息。
- (6) 用户退出登录：成功登录的用户可以使用该功能退出论坛系统。

课程设计教学方式为校内集中课程设计，场所为科技楼 IT 实验室。课程设计时间为一周时间，具体进度为：周 1 课程设计项目总体设计；周 2-周 4 项目具体实现；周 5 撰写课程设计报告上交。

五、设计书撰写要求

课程设计报告书的基本内容至少包括封面、正文、参考文献三部分。

1、封面

2、正文

正文是课程设计报告的主体，具体由以下几部分组成：

- (1) 课程设计题目；
- (2) 课程设计使用的实验设备及涉及的知识点；
- (3) 课程设计步骤（包括确定所设计程序的功能、系统流程图、编写代码、调试、程序的运行界面图等。）
- (4) 课程设计总结（包括自己的收获与体会；遇到的问题和解决方法等）；

3、参考文献

六、课程考核及成绩评定要求

- 1. 考核依据：课程的考核命题以本教学大纲为依据，命题范围覆盖大纲所列章节主要教学内容。
- 2. 考核主要环节：课程设计作品完成质量、课程设计报告书撰写质量
- 3. 考核方式：按课程设计作品质量 50 % +课程设计报告书质量 50 % 进行成绩评定

七、参考资料

- [1]耿祥义，张跃平. JSP 程序设计(第 2 版) [M]. 北京：清华大学出版社, 2015. 第二版.
- [2]耿祥义，张跃平. JSP 程序设计上机实验与综合实训(第 2 版) [M]. 北京：清华大学出版社, 2014. 第二版.

j1620114 《生产实习》实习教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	生产实习				
实习课程英文名称	Practice for Production		课程编号	j1620114	
实习类别	<input type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练） <input checked="" type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等） <input type="checkbox"/> 毕业实习				
实习周数	4	学分	4	讲授学时	
开课单位	信息学院		开课系（室）	计算机系	
实习时间安排形式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术系 本科	
执笔人	陈亮	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 18 日				

二、课程简介

生产实习是本专业学生的一门主要实践性课程，是学生把在学校课堂上学习的理论知识同生产实践相结合的有效途径。是培养学生的创新能力和实际动手能力、提高学生就业竞争力的关键环节，也是现阶段我国高等教育与社会岗位需求之间，实现无缝对接的一种教育创新模式。本着“面向就业”、“面向应用”的宗旨，采用“理论+实践+案例”的教学方式，集理论教学、项目实践、岗位体验于一体，以模拟公司的形式，让学生融入真实的职场环境，亲身感受到企业的运作流程、管理规范及团队协作方式，提高实践动手能力，获得实际工作经验，从而提高学生毕业后的就业竞争力，缩短就业后的岗位适应期，培养具有良好职业素质的实用技能型人才，进一步完善工程型、应用型软件人才的培养体系。

三、课程教学目标

通过理论联系实际，巩固所学的知识，提高处理实际问题的能力，了解设计专题的主要内容，为毕业设计的顺利进行做好充分的准备，并为自己能顺利与社会环境接轨做准备。

专业方向实习的目的是：使学生在实际生产环境中进一步增强对专业的感性认识，通过亲身参加专业实践活动了解计算机科学与技术的发展及其在国民经济各个领域的应用情况，增强理论联系实际意识，培养学生观察问题、思考问题、分析问题和解决问题的能力。

四、实习方式与场所

理论学习与项目分组实践相结合，理论学习阶段统一学习，分组实践阶段，按公司模式，分组进行实习，每组由课题组长进行分工，分别完成相应课题的需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试、最后提交相关实习文档、进行答辩。

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

每学年的上学期第 15 周左右，集中安排全体学生进行实习动员，分派指导教师，明确实习时间、实习地点、实习目的、实习内容、实习纪律，以及实习期间的要求和安全问题。

（二）实习教学内容

采用分组教学模式，内容安排如下：

序号	时间	实训内容
01	1 天	信息系统项目管理实施过程讲解及分析
02	2 天	软件开发过程介绍
03	3 天	需求分析，如何编写《软件需求说明书》、如何评审《软件需求说明书》
04	2 天	系统架构介绍、软件系统设计介绍
		编写软件设计说明书、《软件系统设计说明书》评审
05	1 天	程序语言介绍、编码实训
06	3 天	编码实训
08	2 天	数据库介绍及数据操作语言编写
10	3 天	测试介绍及交叉测试
11	2 天	编写操作手册
12	1	项目答辩、总结

（三）实习总结与经验交流要求

实习结束前，发放实习调查表，了解学生的相关情况，为后期的实习改进做好准备工作，并完成相关的实习总结。

（四）实习方式与场所要求

校外集中实习，项目案例采用分组选题进行。

六、实习活动要求

实习生要遵守各项规章制度，严格组织纪律。

1. 认真对待实习，服从领导，遵守纪律。
2. 遵守生产实习单位的工作、生活作息制度。
3. 服从指导教师安排，认真做好生产和住宿地的安全、防火、卫生等工作；
4. 认真听从带队教师安排，确实注意自身安全和他人安全；
5. 积极完成实习任务。
6. 不允许擅自离开实习地，严格实行请、销假制度，休息日外出必须经实习指导教师批准。
7. 绝不允许出现打架、赌博、酗酒现象，应展现大学生风貌，维护学校的声誉。

七、实习报告撰写的要求

实习报告格式严格按照学校要求，时间要求是每天一篇实习日志，并于实习完成后当天

提交学生实习总结报告。

八、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：工作认真负责，积极完成相关工作，项目完成情况优秀，答辩优秀，总成绩给予优秀；工作认真负责，能够完成相关工作，项目完成情况良好，答辩良好，总成绩给予良好；工作认真负责，基本完成相关工作，项目基本能够完成，答辩表现较好，总成绩给予中等；工作认真负责，基本完成相关工作，项目完成情况一般，答辩表现一般，总成绩给予及格；其它情况给予不及格。
2. 考核主要环节：项目过程中的各种答辩
3. 考核方式：考查 通过实习结果、实习报告、答辩进行考核

九、参考资料

十、说明

j1620111 《毕业实习》实习教学大纲

一、课程概况

实习课程中文名称	毕业实习				
实习课程英文名称	Graduation Practice		课程编号	j1620111	
实习类别	<input type="checkbox"/> 课程实习（包括金工实习、技能训练） <input type="checkbox"/> 专业实习（包括认知实习、见习实习、生产实习、综合实习等） <input checked="" type="checkbox"/> 毕业实习				
实习周数	4	学分	4	讲授学时	0
开课单位	信息学院		开课系（室）	计算机系	
实习时间安排形式	<input type="checkbox"/> 集中 <input checked="" type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术专业本科生	
执笔人	陈有英	审核人	彭小红	审批人	吴卫祖
修订时间	2015 年 5 月 10 日				

二、课程简介

毕业实习是本专业学生具有良好职业素质的应用型高级专门人才的极为重要的实践性教学环节，通过较长时间的实习，使学生接触生产、科研、企业管理等实际业务，走向和了解社会，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的基础理论、基本技能和专业知识，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力，为学生毕业后走上工作岗位打下一定的基础。同时可以检验教学效果，为进一步提高教育教学质量，培养合格人才积累经验。

三、课程教学目标

毕业实习是计算机科学与技术专业必修的实践教学环节，安排在第八学期进行。其目的是在学生已完成专业基础课和专业课学习后，将所学理论与实践更好地结合起来，以培养学生发现问题、分析问题、解决问题的综合能力，从而提高学生毕业后的就业竞争力，缩短就业后的岗位适应期，培养具有良好职业素质的实用技能型人才；为毕业论文的撰写收集资料、素材。

四、实习方式与场所

学生自行联系实习单位，在实习单位内进行分散实习。

五、实习教学内容与安排

（一）实习动员内容与安排

在第七学期期末，系里召开毕业实习动员大会，给学生布置实习任务，强调实习安全问题，公布实习考核办法。

（二）实习教学内容

到公司、企业、事业单位，参与与计算机相关的实习工作。

（三）实习总结与经验交流要求

由校内指导老师组织所带的毕业生再毕业实习完后进行实习经验交流和实习总结。

（四）实习方式与场所要求

本实习为分散实习，学生按照所联系的实习单位，由单位内的校外指导老师布置实习任

务，按时按质完成指定的实习任务。

六、实习活动要求

对参加毕业实习学生，做如下规定：

1、毕业实习是本科学生在学习和能力培养中不可缺少的一个重要环节，要求每位学生必须参加，无特殊情况不得缺席。

2、服从领导，自觉遵守有关实习的规定和实习单位的规章制度，注意保密。

3、尊重双方指导教师，虚心接受指导，尊重实习单位工作人员。如有建议和意见，必须通过指导教师或通过一定组织程序提出，不得个人随意提出。

4、严格要求，刻苦钻研，虚心学习，团结互助，努力完成实习的各项任务。实习期间，不得损坏实习单位财产，不得做任何有损于学校形象和实习单位形象的事。

5、实习期间，一般不准请假。特殊原因必须请假时，按实习单位和学校的规定执行。学生实习期间，不经指导教师批准不得外宿。

6、要遵守实习单位的有关操作规程，注意安全。对违犯安全规程的要提出批评，情节严重者，要给予相应处分。

7、以上各条款为对实习生的基本要求，其他未尽事宜，由系实习指导组和实习指导教师另作具体规定。

七、实习报告撰写的要求

学生必须完成全部实习任务，提交学校规定的四份实习文档，包括实习申请表、实习日志、实习总结、实习鉴定意见表。

八、课程考核及成绩评定要求

1. 考核依据：以本大纲为考核依据

2. 考核主要环节：实习态度、实习期间的出勤率、实习单位意见、实习报告的质量

3. 考核方式：

实习态度 10%+实习期间的出勤率 10%+实习单位意见 40%+实习报告的质量 40%。

九、参考资料

1、实习企业提供的企业实习实施计划，

2、实习企业提供的企业项目开发文档和参考资料，

3、实习企业提供的企业项目开发团队管理规范。

十、说明

无

j1620112 《毕业设计》教学大纲

一、课程概况

课程中文名称	毕业设计				
课程设计英文名称	Graduation Project			课程编号	j1620112
课程设计周数	10	学分	10		
开课单位	信息学院	开课系所	计算机科学与技术系		
时间安排形式	<input type="checkbox"/> 集中 <input checked="" type="checkbox"/> 分散		授课对象	计算机科学与技术专业本科生	
执笔人	彭小红	审核人		审批人	
修订时间	2015. 5				

二、课程简介

毕业设计是完成专业教学计划、达到应用型本科专业培养目标的重要环节，也是教学计划中综合性最强的教学实践环节。本课程既是对学生知识、能力、水平的一次全面检验，也是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业技能和科学研究的具体实践。通过选题、写开题报告、搜集资料、探索理论知识和工程设计、撰写设计论文、答辩等教学环节，培养学生理论联系实际，综合运用所学理论和技术，提高独立分析问题、解决问题的能力，同时提高设计和开发计算机软件、硬件或应用系统的基本能力。

三、课程教学目标

毕业设计的教学目标是培养学生理论联系实际，综合运用所学基础理论、专业知识，提高独立分析问题、解决问题的能力。通过毕业设计，应使学生在以下几方面的能力得到训练和提高：

1. 综合运用所学专业的理论和技术，分析和解决实际问题的能力；
2. 掌握文献检索、资料查询的基本方法以及获取新知识的能力；
3. 设计和开发计算机软件、硬件或应用系统的基本能力；
4. 组织团队、协作配合工作的能力；
5. 论文写作和语言表达的能力。

四、教学内容与安排

（一）选题要求

学生在指导教师指导下进行选题，选题由教学点专业责任教师负责把关。选题的原则是：

1. 选题必须符合计算机专业的综合培养要求；
2. 应尽可能选择工程性较强的课题，以保证有足够的工程训练；
3. 论文工作要有一定的工作量要求，以保证有明确的工作成果；
4. 选题原则上一人一题，对于较大型任务的课题，每个学生必须有独立子课题；
5. 选题应尽量结合本地区、本单位教学、科研、生产等实际的技术开发项目，或是有实用前景的理论研究课题。

（二）毕业设计要求

毕业设计的教学要求体现于整个论文工作的各个阶段中，可根据课题的特点而有所侧重，但应达到如下的基本要求：

1. 根据课题任务制定合理、可行的工作计划；
2. 进行必要的课题调研和资料搜集、文献阅读工作，收集、汇总相关科技信息；
3. 制定可行的技术方案，并通过与其它方案的比较加以论证；

4. 独立完成系统或模块的设计。软件设计要符合软件工程规范，硬件设计要符合原理表示、线路图纸和工艺要求的各种规范；

5. 制定系统或模块的测试方案，并根据完整的测试数据对系统或模块的功能和性能指标做出分析和评价；

6. 对课题成果进行总结，撰写论文。结合非计算机学科进行的课题，应有 2/3 以上的内容涉及计算机软硬件的设计；

7. 通过论文答辩。

(三) 毕业论文撰写要求

1. 每个学生必须独立完成毕业设计论文，坚决杜绝抄袭等不良风气；

2. 论文内容完整、综述精练、立论正确、论据充分、结论明确；

3. 论文书写规范、文理通顺、技术用语准确、图表清晰、测试数据真实；

4. 论文应有中英文摘要；

5. 论文正文前附《毕业设计（论文）任务书》，后附参考文献；

6. 论文要求统一格式，统一封面，打印装订成册。

五、课程考核及成绩评定要求

学生必须在规定的时间内完成毕业设计并提交毕业设计说明书，参加毕业答辩，由答辩委员会按照学校的相关规定给出五分制的评定成绩。

六、参考资料

1、学校有关毕业设计规范性文件；

2、学院有关毕业设计文件。

七、说明

无。