

仲恺农业工程学院

计算机科学与技术专业
课程教学大纲汇编

信息科学与技术学院

二〇一三年十二月

前 言

去年年底，学院领导班子换届，专业教学大纲修订成为新班子布置的第一个重要任务。教学大纲是教学工作的指导性文件，对完成教学计划和培养高质量人才至关重要。根据计算机科学与技术的发展、学科领域的知识更新，以及教学改革的深入进行，教学大纲也要与时俱进，不断修订。近几个月以来，在学院新一届领导的精心组织和计算机科学与技术教研室全体教师密切配合、共同努力下，新版教学大纲修订全部完成。

新版教学大纲涵盖了计算机科学与技术专业目前执行教学计划的全部课程，具有以下几个特点：

1. 新增了《计算机基础》课程，弥补了《计算机导论》学时偏少的缺陷，同时通过设置为期2周的“计算机基本技能训练”进一步加强计算机专业学生计算机基础理论、基本操作技能的学习，有效遏制计算机专业学生计算机基本操作能力逐年下滑的趋势。

2. 内容有了很多的更新。随着计算机科学与技术的迅猛发展，很多新知识、新理论、新技术、新进展问世，需要及时充实到教学内容中。同时，教学改革在不断深化，为加强综合运用能力和创新能力的培养，无论专业课还是基础课，在教学内容、方法、手段上都有很大变化。因此，新版教学大纲对所有课程都进行了不同程度的修改、更新。课程内容和教学要求充分体现现代教育理念，促进学生知识、能力、素质协调发展，更加符合培养应用型人才的目標，更加适应培养高质量专门人才的需要，特色更加鲜明。

3. 课程之间有了更合理的衔接。学院领导先后多次召开教学大纲修订专题研讨会，对课程的知识点、知识面、知识结构、人才培养要求，以及相关课程内容的重复、遗漏，专业课与基础课的衔接等方面的问题展开了深入的讨论，通过研讨取得了共识。为制定科学、合理的教学大纲打下了良好基础。

4. 实验教学在能力培养方面有了更明确的要求。实验教学在专业教学计划中占有重要的地位。但在过去，基本上都是验证性实验，学生按固定的教材、实验项目、实验内容、实验方法和操作步骤，验证所学过的理论知识。为了培养学生的综合实践能力，设计研究能力、创新意识和创新能力，新版教学大纲中，在学生基本操作技能培养的基础上，开设了综合性或设计性实验。

5. 编制形式上更加规范。对新版教学大纲的项目设置、内容表述、形式规格作了统一要求。课程名称、适用专业名称、前言内涵、各章基本内容和基本要求、学时分配表、选用教材、参考书、标点符号等都比较规范、全面、明确和统一。

本汇编中各门课程大纲由计算机科学与技术教研室全体教师参与，王成老师汇编成册。

目 录

前 言	II
第一篇 学科基础	1
《计算机科学导论》课程简介	2
《计算机科学导论》教学大纲	3
《计算机基础》课程简介	6
《计算机基础》教学大纲	7
《C 语言程序设计》课程简介	10
《C 语言程序设计》教学大纲	11
《C 语言程序设计》实验教学大纲	16
《离散数学》课程简介	18
《离散数学》教学大纲	19
《电路与电子技术》课程简介	23
《电路与电子技术》教学大纲	24
《电路与电子技术》实验教学大纲	27
《数据结构与算法》课程简介	29
《数据结构与算法》教学大纲	30
《数据结构与算法》实验教学大纲	43
《数字逻辑》课程简介	46
《数字逻辑》教学大纲	47
《数字逻辑》实验教学大纲	50
《计算机组成原理》课程简介	52
《计算机组成原理》教学大纲	53
《计算机组成原理》实验教学大纲	58
《专业英语》课程简介	60
《专业英语》教学大纲	61
《C#程序设计》课程简介	64
《C#程序设计》教学大纲	65
《C#程序设计》实验教学大纲	69
《多媒体技术》课程简介	71
《多媒体技术》教学大纲	72
《大型数据库》课程简介	76
《大型数据库》教学大纲	77
《大型数据库》实验教学大纲	80
《JAVA 程序设计》课程简介	82
《JAVA 程序设计》教学大纲	83
《JAVA 程序设计》实验教学大纲	86
《计算机图形学》课程简介	89
《计算机图形学》教学大纲	90
《网络安全技术》课程简介	94
《网络安全技术》教学大纲	95
《软件测试技术》课程简介	98
《软件测试技术》教学大纲	99
《软件测试技术》实验教学大纲	102

第二篇 专业必修	104
《C++面向对象程序设计》课程简介	105
《C++面向对象程序设计》教学大纲	106
《C++面向对象程序设计》实验教学大纲	112
《数据库原理及应用》课程简介	115
《数据库原理及应用》教学大纲	116
《数据库原理及应用》实验教学大纲	122
《操作系统》课程简介	125
《操作系统》教学大纲	126
《操作系统》实验教学大纲	132
《计算机网络》课程简介	135
《计算机网络》教学大纲	136
《计算机网络》实验教学大纲	142
《软件工程》课程简介	144
《软件工程》教学大纲	145
《软件工程》实验教学大纲	151
《汇编语言程序设计》课程简介	153
《汇编语言程序设计》教学大纲	154
《汇编语言程序设计》实验教学大纲	158
《编译原理》课程简介	160
《编译原理》教学大纲	161
《编译原理》实验教学大纲	164
第三篇 专业选修	166
《软件设计模式》课程简介	167
《软件设计模式》教学大纲	168
《软件设计模式》实验教学大纲	171
《Web 应用项目开发》课程简介	173
《Web 应用项目开发》教学大纲	174
《Web 应用项目开发》实验教学大纲	178
《算法分析与设计》课程简介	180
《算法分析与设计》教学大纲	181
《算法分析与设计》实验教学大纲	183
《人工智能及应用》课程简介	185
《人工智能及应用》教学大纲	186
《人工智能及应用》实验教学大纲	189
《数据挖掘》课程简介	191
《数据挖掘》教学大纲	192
《Linux 开发基础》课程简介	195
《Linux 开发基础》教学大纲	196
《Linux 开发基础》实验教学大纲	198
《单片机原理与应用》课程简介	200
《单片机原理与应用》教学大纲	201
《单片机原理与应用》实验教学大纲	203
《传感器原理》课程简介	206

《传感器原理》教学大纲	207
《传感器原理》实验教学大纲	209
《嵌入式系统及应用》课程简介	211
《嵌入式系统及应用》教学大纲	212
《嵌入式系统与应用》实验教学大纲	214
《实时操作系统》课程简介	216
《实时操作系统》教学大纲	217
《实时操作系统》实验教学大纲	219
第四篇 实践教学	222
《计算机基础技能训练》教学大纲	223
《计算机科学与技术认识实习（校企合作）》教学大纲	225
《C语言课程设计及编程比赛》教学大纲	227
《数据结构课程设计与算法分析设计训练》教学大纲	230
《C++面向对象课程设计》教学大纲	233
《数据库课程设计及系统开发竞赛》教学大纲	236
《操作系统课程设计》教学大纲	239
《软件工程课程设计及软件设计竞赛》教学大纲	242
《汇编语言课程设计》教学大纲	245
<u>《IT行业资格认证考试训练（校企合作）》</u> 教学大纲	247
《编译原理课程设计》教学大纲	249
《软件测试工程训练》教学大纲	252
《嵌入式应用工程训练》教学大纲	255
《系统开发综合训练》教学大纲	258
附录：计算机科学与技术专业人才培养方案	261

第一篇

学 科 基 础

《计算机科学导论》课程简介

中文课程名称	计算机科学导论		英文课程名称	Introduction to Computer Science	
学分	1		学时	16	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	无				
课内总学时	16	实验总学时	0	讲课总学时	16
课程负责人	黄洪波		任课教师	黄洪波 陈勇	
教学方式	课堂教学				
教材	计算机科学导论. 北京: 清华大学出版社. 2013				
参考书	<ol style="list-style-type: none"> 1. 杜俊俐等. 计算机导论. 北京: 中国铁道出版社. 2006 2. 董荣胜. 计算机科学导论——思想与方法. 北京: 高等教育出版社, 2007 3. 黄国兴等. 计算机导论. 北京: 清华大学出版社, 2004 4. [美] Timothy J. O' Leary. 北京: 高等教育出版社, 2000 				
课程简介	<p style="text-align: center;">本课程是计算机类专业学生学习的一门学科基础必修课。是学生学习的第一门与专业有关的先导课程，该课程教学的二个基本目标和任务是认知与导学，主要讲授计算机学科的相关的基本知识，基本概念，包括计算机硬件系统、软件系统以及计算机的应用。</p>				
备注					

计算机科学导论

Introduction to Computer Science

一、课程基本信息

学时：16（无实验）

学分：1

考核方式：提交综合报告

中文简介：本课程是计算机类专业学生学习的一门学科基础必修课。是学生学习的第一门与专业有关的先导课程，该课程教学的基本目标和任务是认知与导学，主要讲授计算机学科的相关的基本知识，基本概念，包括计算机硬件系统、软件系统以及计算机的应用。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生了解计算机科学与技术学科的基本理论、方法和技术，熟悉计算机软硬件结构和体系，掌握计算机基本操作能力。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章 计算机概述	理解	2
1.1 计算机的产生与发展		
1.2 电子计算机的特点		
1.3 电子计算机的应用		
1.4 电子计算机的分类		
1.5 微型计算机的发展简史		
1.6 新型计算机		
第2章 计算机组成原理	了解	2
2.1 数制与转换		
2.2 计算机的硬件组成		
2.3 计算机的基本工作原理		
第3章 程序设计语言和方法	了解	2
3.1 程序设计的概念		
3.2 程序设计语言的分类		
3.3 程序设计语言的基本元素		

3.4 程序设计语言的编译		
3.5 程序设计方法		
3.6 良好的程序设计风格		
第4章 数据库系统及其应用	了解	2
4.1 数据库系统概述		
4.2 数据库系统结构		
4.3 数据模型		
4.4 关系数据库		
4.5 数据库查询语言 sql		
4.6 数据库的设计		
4.7 常用的数据库管理系统		
4.8 数据库的新发展		
第5章 操作系统原理	了解	2
5.1 操作系统概述		
5.2 处理机管理		
5.3 存储器管理		
5.4 设备管理		
5.5 文件管理		
5.6 操作系统接口管理		
5.7 操作系统的形成和发展		
5.8 计算机主流操作系统		
第6章 计算机网络技术基础	了解	2
6.1 计算机网络概述		
6.2 internet 基础		
6.3 计算机网络安全		
第7章 软件工程概述	了解	2
7.1 软件工程概述		
7.2 软件工程的科学体系与分支		
7.3 软件工程技术方案与途径		
7.4 软件的生存周期		
7.5 软件过程模型		
7.6 软件过程改进		
7.7 结构化方法学		
7.8 结构化方法常用的图形工具		
7.9 面向对象方法学		

第 8 章 数据结构与算法	了解	2
8.1 概述		
8.2 线性表		
8.3 栈和队列		
8.4 串		
8.5 数组		
8.6 树		
8.7 图		
8.8 排序		
第 9 章 离散数学	选讲	
9.1 命题逻辑		
9.2 谓词逻辑		
9.3 集合与关系		
9.4 函数		
9.5 代数系统		
9.6 图论		
第 10 章 计算机专业的职业与道德	选讲	
10.1 社会信息化		
10.2 计算机专业介绍		
10.3 计算机专业的认证		
10.4 计算机专业人员的职业道德		
五、推荐教材和教学参考资源		
1. 王丽芳等 计算机科学导论 北京：清华大学出版社 2013		
2. 杜俊俐等. 计算机导论. 北京：中国铁道出版社，2006-06		
3. 董荣胜，计算机科学导论—思想与方法. 北京：高等教育出版社，2007-08		
4. 黄国兴等. 计算机导论. 北京：清华大学出版社，2004		
5. [美]Timothy J. O' Leary & Linda I. O' Leary. 计算机科学导论（2008 影印版）. 北京：高等教育出版社，2008		
大纲修订人：黄洪波	修订日期：2013 年 10 月	
大纲审定人：石玉强、杨灵	审定日期：2013 年 12 月	

《计算机基础》课程简介

中文课程名称	计算机基础		英文课程名称	Basic course of Computer	
学分	1		学时	16	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	无				
课内总学时	16	实验总学时	0	讲课总学时	16
课程负责人	黄洪波		任课教师	黄洪波 陈勇	
教学方式	课堂教学				
教材	杨焱林 大学计算机基础. 上海: 复旦大学出版社. 2013				
参考书	张红、吴家培等 大学信息技术基础 北京: 中国水利水电出版社. 2010				
课程简介	<p>本课程是计算机类专业学生学习的一门学科基础必修课。原本计算机专业学生不开计算机基础课程。但是，我们发现计算机专业学生计算机基础知识与基本操作技能的掌握程度近年来呈现逐年下降的趋势，以至于在毕业论文的撰写等相关环节上学生倍感力不从心，相比非计算机专业学生在这方面的能力差距很大。为了加强计算机基础能力的学习，特开始了计算机专业的计算机基础课程。由于没有相关教材，暂时采用非计算机专业的大学计算机基础教材。时机成熟时，将专门编写计算机专业的计算机基础课程教材。</p>				
备注					

计算机基础

Basic course of Computer

一、课程基本信息

学 时：16（无实验）

学 分：1

考核方式：考核（借用大学信息技术基础平台进行测试）

中文简介：本课程是计算机类专业学生学习的一门学科基础必修课。原本计算机专业学生不开计算机基础课程。但是，我们发现计算机专业学生计算机基础知识与基本操作技能的掌握程度近年来呈现逐年下降的趋势，以至于在毕业论文的撰写等相关环节上学生倍感力不从心，相比非计算机专业学生在这方面的能力差距很大。为了加强计算机基础能力的学习，特开始了计算机专业的计算机基础课程。由于没有相关教材，暂时采用非计算机专业的大学计算机基础教材。时机成熟时，将专门编写计算机专业的计算机基础课程教材。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生了解计算机科学与技术的基本理论、方法和技术，熟悉计算机软硬件结构，掌握计算机操作基本技能。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章 绪论	了解	2
1.1 计算机基本知识概述		1
1.2 信息在计算机中的存储		1
1.3 计算机在相关专业领域中的应用		
第2章 计算机系统	理解	2
2.1 计算机硬件系统		
2.2 计算机软件系统		
2.3 计算机工作原理		
第3章 操作系统及其使用	掌握	2
3.1 操作系统概述		
3.2 Windows 操作系统概述		
3.3 Windows 的基本操作		

第 4 章 办公自动化概述	掌握	2
4.1 办公自动化的概念与发展		
4.2 办公自动化常用软件		
第 5 章 文字处理 Word 2003	掌握	2
5.1 Word 2003 概述		
5.2 文档的管理与编辑		
5.3 文本格式编辑		
5.4 打印文档		
5.5 表格的创建与编辑		
5.6 图文混排技术		
5.7 Word 2003 的高级排版技术		
第 6 章 电子表格 Excel 2003	掌握	2
6.1 Excel 概述		
6.2 Excel 的基本操作		
6.3 表格的编辑		
6.4 公式与函数		
6.5 格式化工作表		
6.6 图表		
6.7 打印工作表		
6.8 数据管理		
6.9 数据分析		
第 7 章 文稿演示 PowerPoint 2003	掌握	2
7.1 概述		
7.2 演示文稿的基本制作方法		
7.3 演示文稿格式编辑		
第 8 章 计算机网络基础	理解	2
8.1 计算机网络基础知识		
8.2 计算机网络的拓扑结构		
8.3 网络的体系结构及相应的协议		
8.4 常见的网络设备		
第 9 章 多媒体技术基础	选讲	
9.1 多媒体技术概述		
9.2 多媒体信息的表示		
第 10 章 数据库技术基础	选讲	
10.1 数据库系统概述		

10.2 数据库技术新发展

第 11 章 计算机维护与常用工具软件

选讲

11.1 计算机维护知识

11.2 常用工具软件

五、推荐教材和教学参考资源

1. 杨焱林等 .大学计算机基础 上海：复旦大学出版社 2013
2. 张红、吴家培等 大学信息技术基础 北京：中国水利水电出版社. 2010

大纲修订人：黄洪波
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 10 月
审定日期：2013 年 12 月

《C 语言程序设计》课程简介

中文课程名称	C 语言程序设计		英文课程名称	C Language and Program Design	
学分	4		学时	64	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	计算机科学导论、计算机基础				
课内总学时	56	实验总学时	16	讲课总学时	48
课程负责人	石玉强		任课教师	石玉强、王成 黄洪波、蒋明亮等	
教学方式	理论讲授辅以实验环节和练习				
教材	1. 石玉强 C 语言程序设计基础教程 北京：中国农业出版社，2012。				
参考书	1. 李峰. C 程序设计习题解答与上机指导. 复旦大学出版社，2012。 2. 谭浩强. C 语言程序设计试题汇编. 北京：清华大学出版社，2003 3. Alice E. Fischer 等. C 语言程序设计实用教程. 北京：电子工业出版社，2001				
课程简介	<p>《C 语言程序设计》是重要的专业必修课之一。通过本课程学习，应使学生掌握 C 程序设计的基础知识、基本概念，掌握程序设计的思想和编程技巧，熟练掌握 C 语言的数据类型，深刻理解例如动态存储结构、指针、链表等重要概念。同时提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程的学习和应用奠定程序设计基础。</p>				
备注					

C 语言程序设计

C Language and Program Design

一、课程基本信息

学时：64（理论 48，实验 16）

学分：4

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：《C 语言程序设计》是重要的学科基础必修课。通过本课程学习，应使学生掌握 C 程序设计的基础知识、基本概念，掌握程序设计的思想和编程技巧，熟练掌握 C 语言的数据类型，深刻理解例如动态存储结构、指针、链表等重要概念。同时提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程的学习和应用奠定程序设计基础。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉 C 语言程序设计的基本理论、方法和技术，熟悉软件开发的一般过程，掌握并运用常用的编程方法来解决实际问题。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 C 语言概述 1. C 语言的历史背景。 2. C 语言的特点、C 语言源程序的结构。 3. C 程序的上机步骤，Turbo C 集成开发环境下编辑、编译和运行 C 程序的基本操作方法。 教学重点： 1. C 程序的一般书写形式。 2. 在 Turbo C 集成开发环境下建立和运行 C 程序的方法。	掌握	2
第二章 程序的灵魂——算法 1. 算法的概念、特点。 2. 结构化程序的三种基本结构和 N-S 结构流程图。 教学重点： 1. 结构化程序的三种基本结构模式。 2. N-S 结构流程图的作用。	掌握	3

第三章 数据类型、运算符与表达式	掌握	3
<ul style="list-style-type: none"> 1. 标识符、常量与变量的概念；基本数据类型中的整型、单精度实型、双精度实型、字符型常量和变量的定义与使用方法。 2. 算术运算符和算术表达式、赋值运算符和赋值表达式。 3. 运算符的优先级和结合性；数据类型转换的方式；自增、自减运算。 4. 数据输入、输出函数的用法。 		
<p>教学重点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 常量与变量的概念，标识符的命令规则。 2. 整形数据、实型数据和字符型数据的特点和使用。 3. 算术表达式和赋值表达式的基本使用方法；自增和自减运算的使用。 4. 输入、输出函数格式和用法。 		
第四章 最简单的 C 程序设计——顺序程序设计	掌握	3
<ul style="list-style-type: none"> 1. C 语句概述。 2. 赋值语句，字符数据的输入与输出，格式输入与输出。 3. 顺序结构程序设计举例。 		
<p>教学重点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. C 语句的种类。 2. 赋值语句、数据的输入输出及输入输出中常用的控制格式。 		
第五章 选择结构程序设计	掌握	3
<ul style="list-style-type: none"> 1. 关系运算符与关系表达式 2. 逻辑运算符与逻辑表达式 3. If 语句与 Switch 语句 		
<p>教学重点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 关系运算符与逻辑运算符及其组成的具有逻辑值的表达式。 2. 二条分支语句的格式及基本应用。 		
第六章 循环控制	掌握	5
<ul style="list-style-type: none"> 1. Goto 语句及用 Goto 语句构成循环。 2. While 语句、Do-While 语句和 For 语句的语法和用法。 3. Break 语句与 Continue 语句的语法和用法。 		
<p>教学重点：</p>		

	1. Goto 语句及用 Goto 语句构成循环。		
	2. While 语句, Do—While 语句, For 语句, 三种循环之间嵌套和区别。		
	3. Break、Continue 语句。	掌握	6
第七章	数组		
	1. 一维数组的定义与引用。		
	2. 二维数组的定义与引用。		
	3. 字符数组。		
	教学重点:		
	1. 一维数组、二维数组的定义和使用。		
	2. 掌握字符数组的定义和使用, 字符串的使用和字符串函数的应用。	理解	8
第八章	函数		
	1. 函数的定义。		
	2. 函数的参数和函数的值。		
	3. 函数的调用。		
	4. 函数的嵌套调用。		
	5. 函数的递归调用。		
	6. 数组作为函数参数。		
	7. 变量作用域。		
	8. 变量存储类别。		
	教学重点:		
	1. 函数的定义、调用和函数声明的方法。		
	2. 函数嵌套调用与递归调用的方法。		
	3. 函数的形式参数和实际参数以及函数调用时的参数传递。		
	4. 数组作函数的参数、指针作函数的参数。		
	5. 变量的存储类别与作用域。	理解	1
第九章	编译预处理		
	1. 宏定义。		
	2. 文件包含处理, 条件编译。		
	教学重点:		
	1. 有参宏、无参宏的定义与应用。		
	2. 文件包含的基本概念。	掌握	8
第十章	指针		
	1. 指针与地址的概念。		
	2. 变量的指针和指针变量的指针变量。		
	3. 数组的指针与指向数组的指针变量。		

4. 字符串的指针与指向字符串的指针变量。
5. 指针与函数。
6. 指针数组。
7. 二级指针。

教学重点：

1. 掌握指针的概念，指针变量的定义、指针变量的赋值和指针运算。
2. 掌握指针与数组的使用方法。
3. 指针与字符串、指针数组与二级指针。

理解 4

第十一章 结构体与共用体

1. 结构体类型的说明及结构体类型变量的定义。
2. 结构体变量的引用。
3. 结构体变量的初始化。
4. 结构体数组。
5. 指针与结构体数组。
6. 链表。
7. 共用体。
8. 枚举类型。
9. Typedef。

教学重点：

1. 结构体的基本概念、结构体数据类型及变量的定义、结构体类型数组。
2. 用指针处理链表。
3. 共用体及枚举类型的基本概念、Typedef 的基本概念。

了解 1

第十二章 位运算

1. 位运算符和位运算。
2. 位段。

教学重点：

1. 位运算符和位运算。

了解 1

第十三章 文件

1. 文件类型指针。
2. 文件的打开与关闭。
3. 文件的读写。

教学重点：

1. 文件的基本概念。
2. 文件的打开、关闭、常用读写方法。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 李峰 C 语言程序设计教程及上机指导 复旦大学出版社, 2012。
2. 谭浩强.C 程序设计习题解答与上机指导. 北京: 清华大学出版社, 2005
3. 谭浩强.C 语言程序设计试题汇编. 北京: 清华大学出版社, 2003
4. Alice E.Fischer 等.C 语言程序设计实用教程. 北京: 电子工业出版社, 2001

大纲修订人: 黄洪波

修订日期: 2013 年 10 月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013 年 12 月

《C 语言程序设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：C 语言程序设计实验

英文名称：C Language and Program Design

课程总学时:64 总学分:4 实验学时:16

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本课程注重有关 C 语言的基本知识、基本理论方面的学习和训练，通过熟练掌握 C 程序设计的基础知识、基本概念，掌握程序设计的思想和编程技巧，熟练掌握 C 语言的数据类型，深刻理解例如动态存储结构、指针、链表等重要概念。

在能力、技能培养方面，通过熟练掌握用 C 语言编写常用程序，理解后续课程《数据结构》中线性表、队列等典型数据结构用 C 语言实现的方法，掌握用 C 语言来实现后续课程中一些基本算法，如排序、查找等。懂得软件设计的基本方法和程序调试的基本过程。

三、实验教学目的与要求

C 语言是影响深远的、传统的、面向过程的优秀编程语言。C 语言功能丰富，表达能力强，使用灵活方便，目标程序效率高，可移植性好，既具有高级程序设计语言的优点，又具有低级程序设计语言的许多特点。

通过本门课程学习，应使学生掌握 C 语言的基本原理，学会运用 C 语言进行程序设计，同时提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程的学习和应用奠定程序设计基础。

《程序设计基础》是一门理论性、实践性均较强的课程，在教学过程中要突出理论联系实际的基本原则，注重上机实验。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	认识实验	认识	2	本科生	熟悉上机环境	1	程序的运行环境和运行方法	讲解为主	完全掌握	
实验二	简单编程	设计	2	本科生	掌握简单编程	1	简单的 C 程序设计	讲练结合	完全掌握	

实验三	数组运用	设计	2	本科生	学会使用数组	1	涉及数组运用的程序设计	讲练结合	灵活运用
实验四	函数运用	设计	2	本科生	学会使用函数	1	涉及函数运用的程序设计	讲练结合	灵活运用
实验五	指针运用	设计	2	本科生	尽量熟悉指针	1	设计指针运用的程序设计	讲练结合	尽量掌握
实验六	综合编程	综合	6	本科生	培养综合能力	1	程序设计综合练习（兼编程竞赛）	自主完成	发挥优势

五、考核办法和成绩评定标准

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。其中：优，应该能够达到独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实；良，独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实；中，独立完成实验，实验报告详实；及格，在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实；不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

李峰. C 程序设计习题解答与上机指导. 复旦大学出版社，2012。

七、其他说明

实验项目和内容自编，部分实验内容参考实验指导书。

大纲修订人：黄洪波、王成
大纲审核人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《离散数学》课程简介

中文课程名称	离散数学		英文课程名称	Discrete Mathematics	
学分	3.0		学时	54	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	中学数学知识、高等数学、线性代数的课程				
课内总学时	48	实验总学时	0	讲课总学时	48
课程负责人	闫大顺		任课教师	闫大顺、曾宪贵	
教学方式	多媒体教学为主，辅助网络教学				
教材	1. 屈婉玲、耿素云、张立昂主编. 离散数学(第2版). 北京: 清华大学出版社, 2008				
参考书	1. 左孝陵等. 离散数学. 上海: 上海科学技术出版社, 2002 2. 李盘林、李丽双、李洋、王春立 编著. 离散数学. 北京: 高等教育出版社, 1999 3. 徐洁磐编著. 离散数学导论(第三版). 北京: 高等教育出版社, 2004 4. 金一庆, 金廷赞, 张三元编. 离散数学. 杭州: 浙江大学出版社, 1998 5. [美]Bernad Kdman 等. Discrete Mathematic Structures 3 rd Ed. 北京: 清华大学出版社, 1999				
课程简介	<p>离散数学是现代数学的一个分支，并是计算机专业的一门学科基础必修课程，主要是研究各种离散形式的对象，并研究它们的结构及其关系，在数据结构、算法分析与分析、操作系统、编译系统各、人工智能、软件工程、网络与分布式计算、计算机图形学、数据库以及计算机体系结构等领域有广泛的应用，是数学建模的捉弄个要工具之一。本课程主要内容集合论、代数结构与代数系统、数理逻辑、关系、基本计数以及图论等方面的初步知识。</p>				
备注					

离散数学

Discrete Mathematics

一、课程基本信息

课程名称：离散数学（理论 48）

学 分：3.0

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

离散数学是现代数学的一个分支，并是计算机专业的一门核心基础课程。本课程主要研究处理离散结构所必须的描述工具和方法，通过讲授集合论、代数结构与代数系统、数理逻辑以及图论等方面的初步知识，为计算机及其相关专业的课程打下坚实的基础。

二、教学目的与要求

离散数学是计算机科学中基础理论的核心课程，也是培养学生严格的逻辑推理和抽象思维能力，提高学生素质的核心课程，其任务是为学习计算机专业理论打下扎实的数学基础。离散数学是数据结构、操作系统、编译理论、算法分析、逻辑设计、系统结构等课程的理论基础。因此，在最初的国内外教材中，取材各异，侧重不同，为了适应教学的需要，通过近十几年来的教学实践，内容逐步统一，现在基本包括数理逻辑、集合论、代数结构、图论、自动机理论等方面内容。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用课堂讲授，针对某些重要问题，采用习题课的形式进行即时做题，促进学生对离散对象定义、定理的理解和掌握。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 集合代数		
第一节 集合的基本概念	理解	1
第二节 集合的运算	掌握	2
第三节 集合恒等式	掌握	1
重点与难点：集合的定义和集合的运算		
衡量学习是否达到目标的标准：1. 了解常用的集合；会求子集和幂集。2. 掌握集合的运算和性质；理解集合的计数问题。3. 掌握并会灵活运用集合恒等式。		
第二章 命题逻辑		
第一节 命题与联结词	掌握	1.5
第二节 命题公式及其赋值	掌握	1.5
第三节 等值式	掌握	2
第四节 析取范式和合取范式	掌握	2
第五节 联结词的完备集	了解	0.5

第六节 推理的形式结构	理解	1
第七节 自然推理系统	了解	0.5

重点与难点: 判断公式类型、求解公式的真值表, 推理过程

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解命题概念; 掌握几种重要的逻辑联结词。2. 理解五个逻辑联结词概念; 掌握由它们构成的公式及真值表; 熟练掌握求给定公式真值表的方法。3. 记住基本等值式; 掌握用真值表法和等值演算法判别公式类型和公式等值变换的方法。4. 会用等值演算法求公式的析取范式和合取范式; 会列真值表求公式的主析取范式和主合取范式。5. 了解一些常用的联结词的完备集。6. 了解重言蕴涵式构造推理证明; 理解演绎法和附加前提法。

第三章 一阶逻辑

第一节 一阶逻辑命题符号化	掌握	2
第二节 一阶逻辑公式及解释	掌握	1
第三节 一阶逻辑等值式与置换规则	掌握	2
第四节 一阶逻辑前束范式	理解	1
第五节 一阶逻辑的推理理论	了解	1

重点与难点: 一阶逻辑的符号化、等值公式的变换

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握一阶逻辑命题符号化。2. 掌握一阶逻辑公式在给定解释下的真值。3. 掌握一阶逻辑等值式; 会判断谓词公式在给定解释下的真值。4. 会用一阶逻辑等值演算法求公式的前束范式。

第四章 二元关系

第一节 有序对与笛卡尔积	理解	1
第二节 二元关系	理解	1
第三节 关系的运算	掌握	1
第四节 关系的性质	掌握	2
第五节 关系的闭包	了解	1
第六节 等价关系和划分	掌握	2
第七节 偏序关系	了解	1

重点与难点: 关系性质和运算, 判断关系的性质和类型

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解两集合的笛卡尔积。2. 理解二元关系的概念; 掌握三种特殊的关系; 会求关系矩阵和关系图。3. 掌握关系的逆运算和合成运算。4. 掌握关系所满足的性质。5. 了解关系的闭包运算求解过程。6. 掌握等价关系的证明; 会求等价类和划分。7. 了解偏序关系和其对应的哈斯图。

第五章 函数

第一节 函数的定义与性质 理解 2

第二节 函数的复合和反函数 理解 2

重点与难点: 函数的类型判断, 函数与关系的不同

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解函数(映射), 函数相等, 象与原象、单射、满射和双射等概念, 掌握其判别方法。2. 理解复合函数和反函数概念。

第六章 图

第一节 图的定义 理解 1

第二节 通路与回路 了解 0.5

第三节 图的连通性 了解 0.5

第四节 图的矩阵表示 掌握 0.5

第五节 二部图 掌握 0.5

第六节 欧拉图和哈密顿图 理解 1

第七节 平面图 理解 1

重点与难点: 驱动模块和桩模块的设计、单元测试的过程

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解图的基本概念; 掌握图的握手原理。2. 了解有向图和无向图的通路与回路的概念。3. 了解有向图的连通性和无向图连通分支数。4. 能够判断哪些图是二部图、欧拉图和哈密顿图。5.理解平面图的定义和性质。

第七章 树及应用

第一节 无向树及其性质 了解 1

第二节 生成树 了解 1

第三节 根树及其应用 了解 1

重点与难点: 无向树的等价定义, 图的生成树的算法

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 了解无向树的概念与性质。2. 了解生成树的概念与性质。3. 了解根树及其应用, 会用哈夫曼算法求最优二叉树。

第八章 代数系统

第一节 二元运算及其性质 了解 1

第二节 代数系统 理解 1

第三节 半群与独异点 理解 1

第四节 群的定义与性质 理解 1

第五节 子群 了解 0.5

第六节 环的定义与性质 了解 0.5

第七节 整环与域 了解 0.5

第八节 格的定义与性质	了解	0.5
第九节 子格与格同态	了解	0.5
第十节 布尔代数	了解	0.5

重点与难点: 运算的封闭性、单位元、零元、逆元

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 了解二元运算及其性质。2. 理解代数系统的概念及其分类。3. 能够判断哪些代数系统是半群、独异点和群。4. 掌握群的性质和证明方法。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 屈婉玲、耿素云、张立昂主编. 离散数学(第2版). 北京: 清华大学出版社, 2008
2. 左孝陵等. 离散数学. 上海: 上海科学技术出版社, 2002
3. 李盘林、李丽双、李洋、王春立 编著. 离散数学. 北京: 高等教育出版社, 1999
4. 徐洁磐编著. 离散数学导论(第三版). 北京: 高等教育出版社, 2004
5. 金一庆, 金廷赞, 张三元编. 离散数学. 杭州: 浙江大学出版社, 1998
6. [美]Bernad Kdman et. Diserete Mathematic Structures. 北京: 清华大学出版社, 2004。

大纲修订人: 闫大顺, 曾宪贵
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年10月

《电路与电子技术》课程简介

中文课程名称	电路与电子技术		英文课程名称	Circuit and Electronic Technology	
学分	5		学时	80	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	《高等数学》、《线性代数》、《大学物理》				
课内总学时	80	实验总学时	24	讲课总学时	56
课程负责人	肖明明		任课教师	肖明明	
教学方式	课堂教学、实验教学				
教材	《电路与模拟电子技术》(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2009				
参考书	<p>1. 殷瑞祥. 《电路与模拟电子技术》(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2009 年.</p> <p>2. 刘传菊. 《电工与电子技术试验教程》. 广州: 中山大学出版社, 2008.</p>				
课程简介	<p>本课程是高等学校本科计算机类专业的一门理论性、实践性都比较强的学科基础课, 主要内容是电路理论基础和模拟电子技术基础。本课程着重于基本概念, 基本原理和基本电路的分析与应用。学习本门课程, 以便学生掌握计算机相关硬件知识和从事计算机接口电路的分析与设计。本课程注重培养学生分析问题和解决问题能力, 目标是让学生掌握好基础, 又能启发学生思考, 开阔视野。</p>				
备注					

电路与电子技术

Circuit and Electronic Technology

一、课程基本信息

学时：80（理论 56，实验 24）

学分：5

考核方式：考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

《电路与电子技术》是高等学校本科计算机类专业的一门理论性、实践性都比较强的学科基础课,主要内容是电路理论基础和模拟电子技术基础。本课程着重于基本概念,基本原理和基本电路的分析与应用。学习本门课程,以便学生掌握计算机相关硬件知识和从事计算机接口电路的分析与设计。本课程注重培养学生分析问题和解决问题能力,目标是让学生掌握好基础,又能启发学生思考,开阔视野。

二、教学目的与要求

通过本课程的学习,使学生掌握电路分析与模拟电子技术方面的基本理论和基本分析方法,了解电子技术的应用和发展概况,并受到必要的实验技能训练。为后续计算机硬件的学习打下必要的基础。

三、教学方法与手段

理论讲授为主,课堂组织采用启发式教学方法,保证学生参与性与师生互动性。对于要求掌握的知识点,布置一定量的作业,以获得学生掌握情况的反馈信息。对学生掌握比较薄弱的知识点再作巩固。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 电路的基本概念与基本定律		
第一节 电路组成与功能	了解	1
第二节 电路模型	了解	1
第三节 电路中的基本物理量	理解	1
第四节 基本电路元件模型	了解	1
第五节 电路的工作状态与元件额定值	理解	1
第六节 基尔霍夫定律	掌握	1

重点与难点: 电源和负载的判别、电位的概念和计算、KCL 和 KVL、电容, 电感元件中电压和电流的关系

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握物理量的参考方向, 电源和负载的判别、电位的概念和计算。掌握 KCL 和 KVL 的内容和应用。理解电容, 电感元件中电压和电流的关系。

第二章 电路分析的基本方法

第一节 等效电路分析法	掌握	2
第二节 支路电流分析法	掌握	2
第三节 网孔电流分析法	掌握	2
第四节 结点电压分析法	掌握	2
第五节 电路定理	掌握	2

重点与难点: 直流稳态电路分析方法

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握直流稳态电路为对象的电路分析基本方法

第三章 交流稳态电路分析

第一节 正弦量的基本概念	理解	1
第二节 正弦量的相量表示法及向量图	理解	2
第三节 单一频率正弦稳态电路分析	掌握	2
第四节 正弦稳态电路的功率计功率因数的提高	理解	2
第五节 三相交流电路		1

重点与难点: 正弦稳态电路里的相量分析法

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握正弦稳态电路里的相量分析法.

第四章 半导体器件基础与二极管电路

第一节 半导体的基础知识	理解	1
第二节 二极管	掌握	2
第三节 晶体管	掌握	2

重点与难点: 二极管与晶体管的工作原理、特性曲线和主要参数

衡量学习是否达到目标的标准: 了解半导体的基础知识, 学习杂质半导体和 PN 结; 掌握半导体二极管的工作原理、特性曲线和主要参数; 掌握晶体管的工作原理、特性曲线和主要参数。

第五章 晶体管放大电路基础

第一节 放大的概念和放大电路的性能指标	了解	1
第二节 基本共射放大电路	理解	1
第三节 放大电路的分析方法	掌握	2
第四节 静态工作点稳定电路	理解	1
第五节 单管放大电路的三种基本接法及其静态、动态分析	掌握	2
第六节 多级放大电路的耦合方式及特点	理解	1
第七节 多级放大电路的动态参数分析	掌握	2
第八节 反馈的基本概念以及反馈的判断方法	掌握	1
第九节 交流负反馈		1

重点与难点: 放大电路的静态分析和动态分析方法

衡量学习是否达到目标的标准：了解放大的概念；掌握放大电路的组成原则和主要性能指标；掌握放大电路的静态分析和动态分析方法；掌握晶体管基本放大电路三种接法的主要特点和分析方法。

第六章 集成运算放大电路

第一节 集成运算放大电路的组成及各部分的作用 **理解** 1

第二节 电流源电路 **掌握** 2

第三节 集成运算放大电路的主要性能指标 **理解** 2

重点与难点：集成运算放大电路的组成及各部分的作用

衡量学习是否达到目标的标准：熟悉集成运算放大电路的组成及各部分的作用；了解电路源电路的工作原理；理解集成运算放大电路的主要性能指标。

第七章 直流电源

第一节 直流电源的组成及各部分的作用 **理解** 1

第二节 整流电路的工作原理与分析方法 **掌握** 2

重点与难点：直流电源的组成及作用、整流电路工作原理及分析

衡量学习是否达到目标的标准：理解直流稳压电源的组成和各部分的作用、掌握两种单相整流电路的工作原理，能估算输出电压及电流的平均值。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 殷瑞祥. 电路与模拟电子技术（第二版）. 北京：高等教育出版社，2009年.
2. 刘传菊. 电工与电子技术试验教程. 广州：中山大学出版社，2008.

大纲修订人：姚华桢、陈宁夏

修订日期：2013年10月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年12月

《电路与电子技术》实验教学大纲

课程名称：电路与电子技术实验

课程类别：必修课

学时：24

授课老师：陈宁夏 姚华桢

专业：计算机科学与技术专业

一、课程目的与教学基本要求

《电路与电子技术》是计算机类专业的基础专业课，为计算机类专业学生继续学习其它专业课程打下基本的专业理论基础。《电路与电子技术实验》是《电路与电子技术》课程的实验课程，是课程理论的实践环节，是理论知识的深化学习。根据授课专业的特点，本实验课的目的是令学生进一步掌握、巩固理论知识，培养学生对实际环节的动手能力，和独立实践、独立分析、独立解决问题得能力。

基本要求：

- 掌握电路理论与模拟电子实验仪器——电路实验台及电子技术仪器的使用方法。
- 熟悉实验的方法和技能。
- 初步具有分析、寻找和排除电子电路中常见故障的能力。
- 独立分析处理实验数据，能从实验结果中得出结论。

二、实验内容

实验序号	实验项目名称	实验时数	每组人数	主要使用仪器
一	基尔霍夫定律的验证	3	2	直流稳压电源、可调直流稳压电源、万用表、直流数字电压表、直流数字毫安表、电位电压测定实验线路板
二	叠加原理的验证	3	2	直流稳压电源、可调直流稳压电源、直流数字电压表、直流数字毫安表、叠加原理实验线路板
三	戴维南定理—有源二端网络等效参数的测定	3	2	可调直流稳压电源、可调直流恒流源、直流数字电压表、直流数字毫安表、万用表、可调电阻箱、电位器、戴维南定理实验线路板
四	三相电路电压/流的测量	3	2	单相交流电源、三相自耦调压器、交流电压表、交流电流表、功率表、白炽灯、镇流器、电容器、启辉器、日光灯灯管、电门插座

五	基本放大电路	3	2	模拟电子技术实验箱、示波器、万用表。
六	射极跟随器	3	2	模拟电子技术实验箱、示波器、万用表。
七	集成运放线性应用电路 (一)	3	2	模拟电子技术实验箱、示波器、万用表。
八	集成运放线性应用电路 (二)	3	2	模拟电子技术实验箱、示波器、万用表。

三、教材及参考书目

《电工与电子技术实验教程》，刘传菊，肖明明；中山大学出版社

大纲修订人：姚华桢、陈宁夏

修订日期：2013-09-10

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013-09-17

《数据结构与算法》课程简介

中文课程名称	数据结构与算法		英文课程名称	Data Structures and Algorithms	
学分	4		学时	64	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	C语言程序设计				
课内总学时	64	实验总学时	16	讲课总学时	48
课程负责人	石玉强		任课教师	石玉强、王成等	
教学方式	理论讲授、上机实践、课后作业等环节				
教材	1. 严蔚敏, 吴伟民编著. 数据结构 (C语言版). 北京: 清华大学出版社, 2004				
参考书	1. 严蔚敏, 吴伟民编著. 数据结构题集 (C语言版). 北京: 清华大学出版社, 2003 2. 徐考凯编著. 数据结构实用教程. 北京: 清华大学出版社, 2003 3. 朱战立编著. 数据结构-使用C++语言. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2000 4. 齐德昱编著. 数据结构与算法. 北京: 清华大学出版社, 2003				
课程简介	<p>本课程是电子信息专业的学科基础选修课程之一, 具有一定的实际意义, 能为相关后续课程学习打下一定基础。</p> <p>数据结构与算法是一门实践性较强的课程, 通过课堂教学的学习与上机实践、课程设计等教学环节相结合, 培养学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性, 应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法, 掌握算法的时间分析和空间分析技术, 培养学生编写质量高、风格好的应用程序的能力, 运用数据结构解决实际问题的能力。</p>				
备注					

数据结构与算法

Data Structures and Algorithms

一、课程基本信息

学 时：64（理论 48，实验 16）

学 分：4

考核方式：考试（平时 30%，期末 70%）

中文简介：数据结构与算法是一门实践性较强的课程，通过课堂教学的学习与上机实践、课程设计等教学环节相结合，培养学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法，掌握算法的时间分析和空间分析技术，培养学生编写质量高、风格好的应用程序的能力，运用数据结构解决实际问题的能力。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉数据结构与算法的基本理论、方法和技术，了解数据结构在软件开发中的地位及意义，掌握并运用常用的方法来解决实际问题。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 绪论	掌握	4
第一节		
1.主要内容		
通过几个实例来引出什么是数据结构、数据结构的起源、发展、和内涵、以及所处的学科地位。		
2.基本概念和知识点		
数据结构、树、图。		
3.能力要求		
理解数据结构的内涵。		
第二节		
1.主要内容		
数据结构的基本概念。		
2.基本概念和知识点		
数据、数据元素、数据项、数据对象、数据结构、集合、结构、线性结构、树形结构、图状结构、网状结		

构、逻辑结构、物理结构、存储结构、顺序存储结构、链式存储结构。

3.能力要求

掌握数据结构的基本概念，掌握数据的逻辑结构与物理结构的区别。

第三节

1.主要内容

抽象数据类型的表示与实现、介绍用类 C 语言 11 种表示方法。

2.基本概念和知识点

预定义常量和类型、数据结构的表示。

3.能力要求

掌握用类 C 语言实现对抽象数据类型的表示。

第四节

1.主要内容

算法的定义以及重要特征、设计好算法达到的五个目标、算法效率的度量方法、以及时间复杂度的概念和空间复杂度的概念。

2.基本概念和知识点

算法的概念、算法的时间复杂度和空间复杂度、最坏的和平均的时间复杂度等概念。

3.能力要求

给定实例分析时间复杂度

第二章 线性表

掌握

10

第一节

1.主要内容

线性结构的特点以及线性表的类型定义、线性表的逻辑结构特征及线性表上定义的基本运算、利用基本运算构造出较复杂的运算。

2.基本概念和知识点

线性表的概念、线性表的抽象数据类型、线性表的插入、删除、归并等操作。

3.能力要求

深刻理解线性结构的特点以及线性表的概念。

第二节

1.主要内容

线性表的顺序表的表示与实现、顺序表上的插入、删除操作及其时间复杂度分析。

2.基本概念和知识点

线性表的顺序表示的概念、插入算法、删除算法、归并算法。

3.能力要求

掌握线性表的顺序存储以及顺序表的元素查找、插入和删除操作、利用顺序表设计算法解决简单应用问题。

第三节

1.主要内容

线性表的链式表示与实现，单链表上的插入、删除操作及其时间复杂度分析，特别是单链表如何表示线性表中元素之间的逻辑关系，单链表中头指针和头结点的使用，单链表、双链表、循环链表链接方式上的区别，循环链表上尾指针取代头指针的作用。

2.基本概念和知识点

线性链表、结点、指针域、头指针、头结点、静态链表、循环链表、双向链表。

3.能力要求

掌握线性表的链式存储以及单链表上的查找、插入和删除等操作实现、利用链表设计算法解决简单的应用问题、掌握顺序表和链表的主要优缺点并了解选择顺序表还是链表作为其存储结构才能取得较优的时空性能。

第四节

1.主要内容

利用线性链表的基本操作来实现一元多项式的定义、相加和相乘运算。

2.基本概念和知识点

一元多项式、一元多项式相加运算、一元多项式相乘运算。

3.能力要求

掌握利用线性链表的操作来实现一元多项式的定义、相加和相乘运算。

第三章 栈和队列

掌握

10

第一节

1.主要内容

栈的定义、栈的逻辑结构特点、栈与线性表的异同、顺序栈和链栈上实现的进栈、退栈等基本算法、栈的

“上溢”和“下溢”的概念及其判别条件、栈的表示和实现、如何利用多个栈共享空间。

2.基本概念和知识点

栈、后进先出、栈顶、栈底、进栈、退栈、上溢、下溢。

3.能力要求

理解栈的定义、特点及与线性表的异同，掌握顺序栈的组织方法实现及进栈、退栈等基本算法，弄清栈满和栈空的条件及利用栈解决简单的实际问题。

第二节

1.主要内容

栈的应用举例、主要介绍数制转换算法、表达式求值算法以及括号匹配算法。

2.基本概念和知识点

十进制 N 和其它 d 进制数的转换算法、括号匹配算法、表达式求值算法。

3.能力要求

要求学生能够利用栈的特点解决实际问题如数制转换和表达式求值等问题。

第三节

1.主要内容

递归的概念、递归问题的特性、栈在 n 阶 Hanoi 塔问题等典型递归问题中的应用。

2.基本概念和知识点

递归的概念、 n 阶 Hanoi 塔问题。

3.能力要求

要求学生理解栈在 n 阶 Hanoi 塔递归算法中的应用。

第四节

1.主要内容

队列的定义、特点及与线性表的异同，顺序队列(主要是循环队列)和链队列上实现的入队、出队等基本算法，队列的“上溢”和“下溢”的概念及其判别条件，循环队列中对边界条件的处理方法。

2.基本概念和知识点

队列、队头、队尾、先进先出、出队、入队、循环队列、链队列。

3.能力要求

要求学生能够利用队列的特点解决实际问题。

第四章 串

掌握

6

第一节

1.主要内容

串的抽象数据类型定义及特点、串与线性表的关系、串的基本操作。

2.基本概念和知识点

串、串长度、空串、子串、主串、位置、空格串、串定位操作。

3.能力要求

掌握串及相关的概念，理解串的抽象数据类型定义。

第二节 串的实现

1.主要内容

串在机内的定长顺序表示、串的连接操作和子串操作、串的堆分配存储表示以及在这种存储结构表示时如何实现串的插入操作。

2.基本概念和知识点

串联接、求子串、串的堆分配存储表示及相关操作算法。

3.能力要求

掌握串的定长顺序存储表示以及相关串操作的算法，掌握串的堆分配存储表示以及相关串的操作算法。

第三节

1.主要内容

串的模式匹配算法。

2.基本概念和知识点

模式匹配、模式串、KMP 模式匹配算法。

3.能力要求

掌握模式匹配的概念，熟悉求子串位置的定位函数，熟悉 KMP 模式匹配算法。

第五章 数组和广义表

理解

6

第一节

1.主要内容

抽象数据类型数组的定义。

2.基本概念和知识点

一维数组、二维数组。

3.能力要求

掌握抽象数据类型数组的定义。

第二节

1.主要内容

数组的顺序表示和实现、以列序或以行序为主序的二维数组存储方式、 n 维数组的数据元素存储位置的计算。

2.基本概念和知识点

以列序为主序、以行序为主序、映像函数、随机存储、顺序存储的表示与实现。

3.能力要求

掌握数组在内存中的两种顺序存储方式以及元素在存储区中地址的计算。

第三节

1.主要内容

矩阵的压缩存储、特殊矩阵的概念、特殊矩阵的压缩存储算法、稀疏矩阵的概念、稀疏矩阵的压缩存储算法、两个稀疏矩阵相乘的算法。

2.基本概念和知识点

矩阵、矩阵的压缩存储、特殊矩阵、稀疏矩阵、稀疏矩阵、十字链表。

3.能力要求

掌握稀疏矩阵、特殊矩阵的概念，以及特殊矩阵和稀疏的压缩存储算法。

第四节

1.主要内容

抽象数据类型广义表的定义。

2.基本概念和知识点

广义表、原子、子表、表头、表尾、广义表的三个重要结论。

3.能力要求

掌握抽象数据类型广义表的定义。

第五节

1.主要内容

广义表的存储结构、广义表的链式存储结构、广义表的头尾链表存储表示。

2.基本概念和知识点

广义表的链式存储结构，广义表的头尾链表存储表示。

3.能力要求

熟悉广义表的存储结构。

第一节

1.主要内容

树的定义及逻辑结构特征、树的不同表示方法、树的常用术语及含义。

2.基本概念和知识点

树、子树、结点、叶子、终端结点、分支结点、双亲、孩子、兄弟、深度、有序树、无序树、森林。

3.能力要求

理解树的概念并熟悉有关术语的含义(如孩子、兄弟、深度等概念)。

第二节

1.主要内容

二叉树的定义、二叉树的抽象数据类型、二叉树的性质、二叉树的存储结构。

2.基本概念和知识点

二叉树、满二叉树、完全二叉树、二叉树的5个重要性质、二叉树的顺序存储结构,二叉树的链式存储结构。

3.能力要求

深刻领会二叉树的定义和结构特性及相应的证明方法,理解常见的二叉树(如满二叉树、完全二叉树)的概念,深刻领会二叉树的顺序存储和链式存储结构,及顺序存储结构的基本思想(按层编号)。

第三节

1.主要内容

先序、中序以及后序遍历二叉树的操作定义,先序遍历二叉树的递归算法在二叉链表上的实现,中序遍历二叉树的非递归算法在二叉链表上的实现,线索二叉树以及线索化的概念,线索二叉树的构造,二叉树线索化的目的及实质,在中序线索树中查找给定结点的中序前趋和中序后继的方法。

2.基本概念和知识点

先序遍历、中序遍历、后序遍历、线索二叉树、线索化。

3.能力要求

掌握遍历二叉树和线索二叉树的概念,熟悉序遍历二叉树基本操作的递归算法在二叉链表上的实现。

第四节

1.主要内容

树的存储结构、森林与二叉树的转换、森林的遍历方法。

2.基本概念和知识点

双亲表示法、孩子表示法、孩子兄弟表示法、先序遍历森林、中序遍历森林。

3.能力要求

掌握树的3种常用的链表存储结构，掌握森林与二叉树的转换，了解森林的2种遍历方法。

第六节

1.主要内容

赫夫曼树的概念、赫夫曼算法的思想、赫夫曼编码的定义、赫夫曼编码的存储表示。

2.基本概念和知识点

树的路径长度、树的带权路径长度、赫夫曼树、赫夫曼编码。

3.能力要求

掌握赫夫曼树的概念，根据给定的叶结点及其权值构造出相应的赫夫曼树及相应的赫夫曼编

第七章 图

理解

6

第一节

1.主要内容

图的定义和术语。

2.基本概念和知识点

图、顶点、弧、有向图、无向图、完全图、有向完全图、稀疏图、稠密图、权、网、子图、邻接点、入度、出度、路径、回路、简单路径、连通、连通图、连通分量、强连通图、生成树、生成森林等概念。

3.能力要求

理解图的概念并熟悉有关术语。

第二节

1.主要内容

图的数组表示法及相应算法的实现，图的邻接表表示法及相应算法的实现。

2.基本概念和知识点

邻接矩阵、邻接表、逆邻接表、邻接多重表。

3.能力要求

熟练掌握图存储结构：邻接矩阵表示法和邻接表表示法。

第三节

1.主要内容

图的遍历概念、遍历图的路径深度优先搜索算法的实现、遍历图的路径广度优先搜索算法的实现。

2.基本概念和知识点

图的遍历、深度优先搜索、优先搜索算法。

3.能力要求

掌握连通图遍历的基本思想和算法，能够给出两种遍历的顶点访问序列。

第四节

1.主要内容

非连通图的连通分量的求法和生成树的构造、求解有向图的强连通分量的步骤、最小生成树的概念、构造最小生成树的普里姆算法和克鲁斯卡尔算法的实现。

2.基本概念和知识点

无向图的连通分量、有向图的强连通分量、最小生成树、普里姆算法、克鲁斯卡尔算法。

3.能力要求

理解最小生成树的有关概念和普里姆算法和克鲁斯卡尔算法,并能根据两种算法用图示法表示出给定网的一棵最小生成树的过程。

第五节

1.主要内容

有向无环 DAG 图的定义、拓扑排序、偏序、全序、拓扑有序的概念，拓扑排序的算法的实现、关键路径的算法的实现。

2.基本概念和知识点

有向无环 DAG 图、拓扑排序、偏序、全序、拓扑有序、AOV-网、关键路径。

3.能力要求

掌握有向无环 DAG 图、拓扑排序、偏序、全序、拓扑有序的概念、熟悉 AOE 网的概念，了解关键路径的算法。

第六节

1.主要内容

源点及终点的概念、带权有向图中从某个源点到其余

各顶点的最短路径问题、迪杰斯特拉算法及弗洛伊德算法的实现。

2.基本概念和知识点

源点、终点、最短路径、迪杰斯特拉算法、弗洛伊德算法。

3.能力要求

了解从某个源点到其余各顶点的最短路径问题及迪杰斯特拉算法、了解带权有向图中每一对顶点之间的最短路径问题及解弗洛伊德算法。

第八章 查找

理解

6

第一节

1.主要内容

查找表的概念、动态查找表及静态查找表的概念、查找算法效率的评判标准、顺序查找以及二分查找的基本思想、分块查找的基本思想、几种查找算法实现和查找效率分析。

2.基本概念和知识点

查找表、动态查找表、静态查找表、折半查找、索引顺序表、平均查找长度。

3.能力要求

通过比较线性表上三种查找方法的优缺点，能根据实际问题的要求和特点，选择出合适的查找方法。

第二节

1.主要内容

动态查找表的特点、二叉排序树的概念、二叉排序树的查找过程、二叉排序树的插入和删除、平衡二叉树（AVL）的概念、平衡树的生成过程、二叉排序树的平衡旋转图例、B-树的概念、B-树查找分析、B-树的插入和删除、B+树的概念。

2.基本概念和知识点

二叉排序树、平衡二叉树（AVL）、B-树、B+树。

3.能力要求

掌握二叉排序树的概念以及查找过程，掌握平衡二叉树（AVL）的概念。

第三节

1.主要内容

哈希表及哈希函数的概念、哈希函数的构造方法、哈希表处理冲突的方法、以开放定址等方法处理冲突的

哈希表的查找算法，并进行析查找效率分析。

2.基本概念和知识点

哈希表、哈希函数、直接定址法、数字分析法、平方取中法、折叠法、除留余数法和随机数法、开放地址法、再哈希法、链地址法和建立一个公共溢出区。

3.能力要求

掌握哈希表、哈希函数的构造方法、以及处理冲突的方法。

第九章 内部排序

理解 6

第一节

1.主要内容

排序的概念、内部排序和外部排序的概念。

2.基本概念和知识点

排序、内部排序和外部排序。

3.能力要求

理解内部排序和外部排序的概念。

第二节

1.主要内容

直接插入排序及折半插入排序的概念、直接插入排序的算法及折半插入排序的算法的实现，2—路插入排序的概念和算法的实现；希尔排序的概念和算法的实现、缩小增量排序的序列特点。

2.基本概念和知识点

直接插入排、折半插入排序、2—路插入排序、希尔排序

3.能力要求

掌握直接插入排序的改进，了解直接插入排序及希尔排序的算法。

第三节

1.主要内容

起泡排序的概念和算法的实现、快速排序的概念和算法的实现。

2.基本概念和知识点

起泡排序、快速排序。

3.能力要求

掌握起泡排序算法，了解快速排序算法。

第四节

1.主要内容

简单选择排序的概念和算法的实现、堆排序的概念和算法的实现。

2.基本概念和知识点

简单选择排序、堆排序

3.能力要求

了解直接选择排序和堆排序的基本思想和算法实现以及时间性能分析，针对给定的输入实例，写出堆排序的排序过程。

第五节

1.主要内容

归并排序的基本思想和算法实现，以及时间性能分析。

2.基本概念和知识点

归并排序

3.能力要求

针对给定的输入实例，能写出归并排序的排序过程。

第六节

1.主要内容

基数排序的基本思想和算法实现，以及时间性能分析。

2.基本概念和知识点

基数排序

3.能力要求

针对给定的输入实例，能写出基数排序的排序过程。

第七节

1.主要内容

通过对被排序的记录数目、记录信息量的大小、关键字的结构及初始状态、稳定性要求、辅助空间的大小、各种时间性能等方面的比较掌握各种排序的优缺点。

2.基本概念和知识点

稳定排序、不稳定排序。

3.能力要求

根据实际问题的特点和要求选择合适的排序方法。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 严蔚敏，吴伟民. 数据结构（C语言版）. 北京：清华大学出版社，2004
2. 严蔚敏，吴伟民. 数据结构题集（C语言版）. 北京：清华大学出版社，2003
3. 徐考凯. 数据结构实用教程. 北京：清华大学出版社，2003
4. 朱战立. 数据结构-使用C++语言. 西安：西安电子科技大学出版社，2000
5. 齐德昱. 数据结构与算法. 北京：清华大学出版社，2003

大纲修订人：黄洪波

修订日期：2013 年 10 月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013 年 12 月

《数据结构与算法》实验教学大纲

一、 基本信息

实验课程名称：数据结构与算法

英文名称：Data Structures and Algorithms

学时：16

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

通过上机操作，使学生在数据的逻辑特征和物理特征、数据结构的选择和应用，以及算法设计实现等方面加深对数据结构基本内容的理解并能灵活应用。同时，在程序设计方法以及上机操作基本技能和科学作风方面经过比较系统的训练，培养学生的动手能力。使学生运用 C 语言正确编程及调试的能力，运用数据结构解决简单的实际问题的能力。

三、 实验教学目的与要求

实验是本课程的一个十分重要的教学环节，其主要目的概括为以下几点：

- (1) 熟练掌握 C 程序设计环境。
- (2) 掌握各种数据结构（线性表、栈和队列、树、图等）的逻辑特性、存储表示和基本操作的算法实现，并将类 C 语言的算法转变为 C 程序实现。
- (3) 学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及其相应的算法，并初步掌握算法的时间分析和空间分析的技术。
- (4) 培养学生运用 C 语言正确编程及调试的能力，针对不同的问题选择合适的数据结构，提高算法设计的能力和动手实验的技能。

实验要求：

- (1) 学生实验前预习实验指导书，了解实验目的和实验步骤。
- (2) 学生独立完成任课教师所布置实验。
- (3) 要求学生掌握各实验所需知识、操作方法或步骤，记录实验中所遇到的问题，并写出详细的实验报告。
- (4) 对每个实验均要完成相关实验报告的书写并提交成功运行的程序，实验报告按照学校的统一格式。

四、 实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
----	------	------	------	-------	------	------	--------	------	------	----

实验一	线性表的顺、链式表示	设计性实验	3	本科生	熟悉线性表的顺序、链式表示(存储结构), 掌握在顺序表示、链式表示前提下的线性表各种主要运算。	1	选择不同的存储结构, 实现线性表的建立、插入、删除、合并等操作	学生自己动手练习为主, 教师个别辅导。	分内容	至少完成非思考题部
实验二	栈的应用、队列的应用	设计性实验	3	本科生	本次实验的目的在于使学生深入了解栈和队列的特征, 掌握在实际问题背景下的灵活运用	1	栈类型的实现方法以及应用; 循环队列和链队列的基本操作实现算法	学生自己动手练习为主, 教师个别辅导。	分内容	至少完成非思考题部
实验三	二叉树的建立应用	设计性实验	4	本科生	通过本实验使学生深刻理解二叉树的性质和存储结构, 熟练掌握二叉树的遍历算法。	1	二叉树的各种存储结构, 各种操作的算法实现(建立、遍历、二叉树的线索化)	学生练习为主, 教师个别辅导。	部分内容	至少完成非思考题
实验四	哈夫曼树的建立及应用	设计性实验	3	本科生	能够建立一个哈夫曼树, 并输出哈夫曼编码, 正确调试程序。	1	根据已知的字符及其权值, 建立哈夫曼树, 并输出哈夫曼编码。	学生练习为主, 教师个别辅导。	内容	至少完成非思考题部分
实验五	图及其应用	设计性实验	1	本科生	熟练掌握图的邻接矩阵和邻接表的存储方式; 实现图的一些基本运算, 特别是深度遍历和广度遍历; 掌握以图为基础的一些常用算法, 如最小生成树等。	1	图的各种存储结构, 各种操作的算法实现(建立、遍历、有向图和无向图的几个重要算法)	学生自己动手练习为主, 教师辅导	题部分内容	与理论相结合, 至少完成非思考

实验六	查找算法、排序算法	设计性实验	2	本科生	熟练掌握二叉排序树的构造方法和查找算法会计算各种查找方法在等概率情况下查找成功时的平均查找长度、熟练掌握各种排序的算法思想、方法及稳定性	1	各种查找算法的思想和实现；对已知一组数据，能写出其具体的排序过程、算法及完整程序，并上机调试	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	与理论相结合，至少完成非思考题部分内容
-----	-----------	-------	---	-----	--	---	--	--------------------	---------------------

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

1. 严蔚敏，吴伟民编. 数据结构题集（C语言版）. 北京：清华大学出版社，2003

七、其他说明

大纲修订人：石玉强、黄洪波

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《数字逻辑》课程简介

中文课程名称	数字逻辑		英文课程名称	Digital Logic	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	高等数学、大学物理、模拟电子技术				
课内总学时	56	实验总学时	16	讲课总学时	40
课程负责人	符志强		任课教师	符志强	
教学方式	课堂讲授知识点和实践相结合				
教材	1. 李大友著, 数字电路逻辑设计. 北京: 清华大学出版社, 2010				
参考书	1. 阎石主著, 数字电路电子技术基础. 北京: 高等教育出版社, 2000 2. 康华光著, 数字电子技术基础. 北京: 高等教育出版社, 2008				
课程简介	<p style="text-align: center;">数字逻辑是计算机科学与技术专业的一门基础课, 是一门与电子技术应用领域密切关联的课程。它是电子类和计算机类专业的电子硬件基础课, 对应计算机类专业它又叫数字电子技术, 同时侧重点又有所不同。一般内容是研究处理自然界数字量所用电路的分析方法, 工作原理与设计方法。</p>				
备注					

数字逻辑

Digital Logic

一、课程基本信息

课程名称：数字逻辑（理论 40，实验 16）

学 分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

数字逻辑是计算机学科的一门基础课，是一门与电子技术应用领域密切关联的课程。它是电子类和计算机类专业的电子硬件基础课，对应计算机类专业它又叫数字电子技术，同时侧重点又有所不同。一般内容是研究处理自然界数字量所用电路的分析方法，工作原理与设计方法。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉数字逻辑系统设计的基本理论、方法和技术，掌握数字电路的基础，掌握布尔代数及其计算过程，理解门电路和触发器的工作原理、理解数字系统是在时序的控制下完成计算过程，能够设计出一般规模的数字系统。

三、教学方法与手段

采用多媒体教学方式，主要以理论教学和学生分组讨论结合，在教学中重视理论联系实际，强调学生的参与以及课堂与学生的互动。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 数字电路基础		
第一节 数字电路概述	了解	1.5
第二节 计数体制	掌握	2.5
重点与难点：数字电路的特点、与模拟电路的不同		
衡量学习是否达到目标的标准：1. 了解数字电路的特点和数字电路的分类。2. 掌握进位计数制，数制转换。		
第二章 逻辑代数		
第一节 逻辑代数中的三种基本运算	掌握	1
第二节 逻辑函数及其表示方法	掌握	2
第三节 逻辑代数基本定律及常用公式	掌握	2
第四节 逻辑函数的化简	掌握	1
重点与难点：逻辑代数的等值运算及化简		
衡量学习是否达到目标的标准：1. 熟练掌握或运算、与运算、非运算。2. 熟练掌握逻辑函数；逻辑函数的表示方法。3. 熟练掌握逻辑代数基本定律，逻辑代数的常用公式，逻辑代数的重要规则。4. 熟练掌握逻辑函数表达式的基本形式，逻辑函数表达式的标		

准形式，逻辑函数的化简

第三章 逻辑门电路

第一节 分立门电路	了解	1
第二节 TTL 集成与非门	理解	1.5
第三节 其他双极型门电路和 MOS 门电路	掌握	1.5

重点与难点: 黑盒测试技术的应用

衡量学习是否达到目标的标准: 1.了解二极管开关特性; 三极管开关特性。2. 理解 TTL 电路的结构, TTL 电路的工作原理。3. 掌握 MOS 反相器, MOS 与非门, CMOS 传输门的参数

第四章 组合逻辑电路

第一节 概述与组合逻辑电路得分析	理解	1
第二节 组合逻辑电路的设计	掌握	1.5
第三节 常用组合逻辑部件	掌握	1.5

重点与难点: 数字电路的设计过程

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解组合逻辑电路分析步骤; 分析举例。2. 掌握设计步骤, 设计举例。3. 掌握编码器, 译码器, 数据选则器, 加法器, 数码比较器

第五章 集成触发器

第一节 基本 RS 触发器	掌握	2
第二节 同步 RS 触发器	理解	2
第三节 主从式触发器	了解	1

重点与难点: RS 触发器的基本原理

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握触发器的定义以及基本 RS 触发器、同步 RS 触发器、主从触发器、边沿触发器的逻辑功能、描述方法与动作特点。2. 掌握触发器逻辑功能与电路结构的区别。

第六章 时序逻辑电路

第一节 概述	掌握	2
第二节 时序逻辑电路的分析	掌握	5

重点与难点: 时序电路的基本原理、设计过程

衡量学习是否达到目标的标准: 1.掌握时序逻辑电路的定义及同步时序电路的分析与设计方法; 2. 深刻理解时序电路各方程组, 状态转换表、状态转换图及时序图在分析和设计时序电路中的重要作用; 3. 了解常用时序电路, 尤其是计数器、移位寄存器组成及工作原理, 简单介绍异步时序电路的概念

第七章 脉冲信号的产生及波形变换

第一节 集成多谐振荡器	了解	1
第二节 单稳态触发器	了解	1
第三节 施密特触发器	理解	1.5
第四节 集成定时器	掌握	1.5

重点与难点: 脉冲信号与时序信号之间的不同

衡量学习是否达到目标的标准:1. 了解脉冲产生及整形电路的分类及脉冲波形参数的定义; 2. 掌握一种施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的工作原理、脉宽及周期的计算方法。3. 重点掌握由定时器组成三种脉冲电路的工作原理, 及波形参数与电路参数之间的关系。

第八章 数模转换器和模数转换器

第一节 数模转换器	了解	3.5
第二节 模数转换器	了解	3.5

重点与难点: 转换精度与速度

衡量学习是否达到目标的标准: 了解 ADC、DAC 在数字系统中的作用及分类方法, 数模和模数之间转换的过程和基本原理

五、推荐教材和教学参考资源

1. 李大友主编. 数字电路逻辑设计. 北京: 清华大学出版社, 2010
2. 康华光著. 数字电子技术基础. 北京: 高等教育出版社, 2006
3. 阎石主编. 数字电子技术基础 (第 5 版). 北京: 高等教育出版社, 2008

大纲修订人: 符志强
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 10 月

《数字逻辑》实验教学大纲

一、基本信息

课程名称：数字逻辑

英文名称：Digital Logic

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：16

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

数字逻辑实验教学大纲是根据 1995 年国家教委工科本科基础课程教学指导委员会制定的《高等工业学校电子技术基础课程教学基本要求》所规定的实验项目，结合我校具体情况编制而成的。

数字逻辑基础实验是本课程重要的实践教学环节。实验的目的是强化工程实践训练，培养创新意识和提高学生的综合素质。通过实验培养学生的工程设计、实验调试、综合分析及计算机应用能力。在实验手段与方式上，既重视硬件调试能力的基本训练，又融入了软件的仿真，使学生学会用现代手段与传统方式的结合来分析、设计电路。

三、实验教学目的与要求

本课程的目的为今后学习有关专业课，以及为解决工程实践中所遇到的数字系统问题打下坚实的基础。学会电子技术综合实验装置的使用方法和简单门电路的应用，运用所学的知识选用集成块进行逻辑设计，初步学会检查和排除实验过程中的故障。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	门电路	设计性实验	2	本科生	熟悉 TTL 门电路的逻辑功能	1	熟悉 TTL 门电路的逻辑功能。熟悉 TTL 与非门动态波形的观察方法。	学生自己动手练习为主教师个别辅导	编写程序并能演示试验结果	
实验二	组合逻辑电路的分析	设计性实验	2	本科生	了解表决电路半加器，并用实验验证其逻辑功能	1	了解表决电路，半加器的工作原理，并用实验验证其逻辑功能。熟练掌握组合逻辑电路的分析方法，了解二进制数的运算规律。	学生自己动手练习为主教师个别辅导	编写程序并能演示试验结果	

实验三	组合逻辑电路设计	设计性实验	4	本科生	掌握常用的中规模器件的使用。	1	熟练掌握常用的中规模器件的使用方法。熟练掌握采用中、小规模器件构成组合逻辑电路的设计方法。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示试验结果。
实验四	触发器	设计性实验	4	本科生	熟悉触发器逻辑功能和本基RS触发器原理性能。	1	熟悉触发器逻辑功能的测试方法。熟悉基本RS触发器的组成、工作原理和性能。熟悉集成JK触发器和D触发器的逻辑功能及触发方式。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示试验结果。
实验五	时序逻辑电路设计	设计性实验	2	本科生	熟练掌握常用的中规模计数器的使用方法。	1	熟练掌握常用的中规模计数器的使用方法。熟练掌握采用中小规模器件构成N进制计数器的设计方法。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示试验结果。
实验六	脉冲的产生和整形	设计性实验	2	本科生	掌握多谐振荡器、单稳触发器工作原理	1	加深对多谐振荡器、单稳触发器工作原理的理解。熟悉示波器测量时间的使用方法。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示试验结果。

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

六、其他说明

大纲修订人：符志强

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

《计算机组成原理》课程简介

中文课程名称	计算机组成原理		英文课程名称	Principles of Computer Organization	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	计算机导论、数字逻辑				
课内总学时	56	实验总学时	8	讲课总学时	48
课程负责人	王潇		任课教师	王潇	
教学方式	理论讲授和习题课相结合				
教材	1. 蒋本珊.计算机组成原理（第一版）.北京：清华大学出版社，2006				
参考书	1. 白中英.计算机组成原理（第三版）.北京：科学出版社，2000 2. [美]William Stallings 编.计算机组织与结构--性能设计（第五版）.北京：高等教育出版社，2001				
课程简介	<p>《计算机组成原理》是计算机科学与技术等专业的一门学科基础必修课,在整个课程体系中起承上启下的重要作用。通过本课程的学习，使学生掌握计算机单机系统硬件各部分的基本组成原理和工作机制以及相关的基本理论，建立起计算机系统的整机概念，为其后续专业课程的学习和将来的科研工作奠定坚实的基础。</p>				
备注					

计算机组成原理

Composition Principle of Computer Organization

一、课程基本信息

课程名称：计算机组成原理（理论 48，实验 8）

学 分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

《计算机组成原理》是计算机科学与技术等专业的一门学科基础必修课,在整个课程体系中起承上启下的重要作用。其主要内容是计算机硬件各部分的基本组成原理和工作机制以及相关的基本理论，建立起计算机系统的整机概念体系。

二、教学目的与要求

计算机组成原理是计算机科学中基础理论的核心课程，也是培养学生掌握计算机自动执行程序的原理，提高学生进行计算机设计与计算机应用的应用能力，为今后的操作系统、编译原理、计算机系统结构等课程打下坚实的基础。其任务是为学习计算机专业理论打下扎实的数学基础。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用课堂讲授，针对某些重要问题，采用课题讨论的形式进行充分理解，促进学生对计算机硬件系统的理解和掌握。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 概论		
第一节 电子计算机与存储程序控制	理解	0.5
第二节 计算机的硬件组成	掌握	0.5
第三节 计算机系统	理解	0.5
第四节 计算机的工作过程和主要性能指标	了解	0.5
重点与难点：程序自动执行原理、总线		
衡量学习是否达到目标的标准：1.理解存储程序概念。2.理解 CPU 和主机的含义。3.了解总线概念和总线分时共享的特点。4.理解计算机系统的含义。5.了解计算机中主要性能指标		
第二章 数据的机器层次表示		
第一节 数值数据的表示	了解	1
第二节 机器数的定点表示与浮点表示	掌握	1
第三节 十进制数和数串的表示	掌握	1
第四节 现代微型计算机系统中的数据表示举例	了解	0.5
第五节 数据校验码	掌握	1
第六节 非数值数据的表示	了解	0.5

重点与难点: 补码、浮点数的表示, 校验码的原理

衡量学习是否达到目标的标准: 1.了解无符号数与带符号数, 真值和机器数等概念。2.掌握原码、补码、反码表示法以及三种码制与真值之间的转换方法。3.掌握定点数和浮点数的表示范围。4.熟悉浮点数阶码的移码。5.了解 IEEE754 浮点数标准。6.掌握常见的字符编码方法、汉字国标码、区位码、机内码。7.掌握 8241 码、2421 码和余 3 码。8.掌握奇偶校验位及其形成方法。9.了解海明校验码和循环冗余校验码。

第三章 指令系统

第一节 指令格式	掌握	1
第二节 寻址技术	掌握	1
第三节 堆栈与堆栈操作	掌握	1
第四节 指令类型	理解	1

重点与难点: 指令的基本构成, 指令地址和数据地址的区别, 变长指令和等长指令

衡量学习是否达到目标的标准: 1.熟悉指令的基本格式以及不同地址码的双操作数指令的区别。2.熟悉规整型指令和非规整型指令的特点。3.掌握扩展操作码的方法。4.熟悉编址单位和指令中地址码的位数与主存容量、最小寻址单位的关系。5.掌握基本的数据寻址方式和有效地址 EA 的计算方法。6.掌握自底向上的存储器堆栈的概念及堆栈的进、出栈操作。7.熟悉常用指令的特点

第四章 数值的机器运算

第一节 基本算术运算的实现	掌握	1
第二节 定点加减运算	理解	1
第三节 带符号数的移位和舍入操	掌握	1
第四节 定点乘法运算	掌握	1
第五节 定点除法运算	掌握	1
第六节 规格化浮点运算	掌握	1
第七节 十进制整数的加法运算	了解	0.5
第八节 逻辑运算与实现	理解	1
第九节 运算器的基本组成与实例	了解	0.5

重点与难点: 补码运算, 定点乘法, 浮点运算

衡量学习是否达到目标的标准: 1.掌握定点补码加法和减法运算方法。2.熟悉 3 种溢出检测方法。3.熟悉补码移位运算和常见的舍入操作方法。4.了解串行加法器与并行加法器。5.熟悉进位产生和进位传递。6.掌握定点原码、补码乘法运算方法。7.掌握定

点原码、补码加减交替除法运算方法。8.熟悉浮点加减乘除运算。
9.熟悉逻辑运算。10.了解运算器的基本结构及浮点协处理器。

第五章 存储系统和结构

第一节	存储系统的组成	了解	0.5
第二节	主存储器的组织	理解	2
第三节	半导体随机存储器和只读存储器	掌握	1
第四节	主存储器的连接与控制	掌握	1
第五节	提高主存读写速度的技术	了解	0.5
第六节	多体交叉存储技术	了解	0.5
第七节	高速缓冲存储器	理解	1.5
第八节	虚拟存储器	了解	1

重点与难点: RAM 存储的原理, Cache 的原理, 虚拟存储的原理
衡量学习是否达到目标的标准: 1.了解存储器的分类方法和存储系统的层次。2.熟悉主存储器的基本结构、存储单元和主存储器的主要技术指标。3.掌握数据在主存中的存放方法。4.了解半导体随机存储器(静态 RAM 和动态 RAM)的基本存储原理。5.熟悉动态 RAM 的刷新。6.了解 RAM 芯片的基本结构。7.熟悉各种不同类型的 ROM。8.掌握主存储器容量的各种扩展方法。9.熟悉主存储器和 CPU 的软连接。10.了解 Cache 存储系统和虚拟存储器的概念。

第六章 中央处理器

第一节	中央处理器的功能和组成	理解	1
第二节	控制器的组成和实现方法	掌握	1
第三节	时序系统与控制方式	掌握	2
第四节	微程序控制原理	掌握	1
第五节	控制单元的设计	掌握	1
第六节	流水线技术	理解	1
第七节	精简指令系统计算机	理解	1

重点与难点: 时序、微程序、流水线
衡量学习是否达到目标的标准: 1.熟悉 CPU 的功能和主要寄存器。2.熟悉控制器的基本组成。3.熟悉时序系统中指令周期、机器周期的概念。4.了解不同的控制方式。5.熟悉指令执行的基本过程。6.掌握取指周期的微操作序列。7.熟悉微程序控制的基本概念。8.掌握微指令编码法特点。9.熟悉微程序控制器的组成和工作过程。10.熟悉微程序入口地址和后继微地址的形成。

第七章 外部设备

第一节	外部设备概述	了解	0.3
-----	--------	----	-----

第二节	磁介质存储器的性能和原理	理解	0.5
第三节	磁介质存储设备	理解	0.5
第四节	磁盘阵列	了解	0.2
第五节	光盘存储器	了解	0.5
第六节	新型辅助存储器	了解	0.5
第七节	键盘输入设备	掌握	0.5
第八节	其他输入设备	了解	0.5
第九节	打印输出设备	理解	0.5
第十节	显示设备	理解	0.5

重点与难点: 磁介质存储原理, 激光打印原理, 键盘原理

衡量学习是否达到目标的标准: 1.了解外部设备分类。2.了解磁介质存储器的读写原理和技术指标。3.熟悉常见的数字磁记录方式。4.熟悉硬盘上的信息分布和磁盘地址。5.了解磁盘阵列的基本概念。6.了解光盘的基本概念。7.了解新型辅助存储器。8.熟悉键盘的类型和非编码键盘的工作原理。9.了解其他输入设备。10.熟悉印字输出设备的特点和点阵针式打印机的工作原理。11.熟悉显示设备特点和字符显示器的工作原理。

第八章 输入输出系统

第一节	主机与外设的连接	了解	1
第二节	程序查询方式及其接口	了解	1
第三节	中断系统和程序中断方式	掌握	2
第四节	DMA 方式及其接口	理解	2
第五节	通道控制方式	了解	1
第六节	总线技术	了解	1

重点与难点: 运算的封闭性、单位元、零元、逆元

衡量学习是否达到目标的标准: 1.了解接口的基本组成, 接口和端口概念。2.了解程序查询方式的特点和工作流程。3.熟悉程序中断的基本概念, 程序中断与调用子程序的区别。4.掌握 CPU 响应中断的条件和中断隐指令概念。5.熟悉中断的各个过程。6.了解 DMA 方式的特点和 DMA 接口的组成。7.熟悉 DMA 传送方法和 DMA 传送过程。8.了解通道控制方式和通道控制的类型。9.了解总线控制。。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 蒋本珊.计算机组成原理(第一版).北京:清华大学出版社,2006
2. 白中英.计算机组成原理(第三版).北京:科学出版社,2000
3. [美]William Stallings 编.计算机组织与结构--性能设计(第五版).北京:高等教育

出版社，2001

大纲修订人：王潇
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年10月

《计算机组成原理》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：计算机组成原理

英文名称：Principles of Computer Organization

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

计算机组成原理课程是计算机科学与技术等专业一门实践性很强的学科基础必修课，其具体任务是通过通过对一台计算机的部分或全部功能部件及实验机整机的学习与设计，加深对课堂教学内容的理解和掌握，从而更好地建立起计算机单机系统的整机概念，完成对计算机硬件设计与调试所需要的动手能力的最基本的训练。

三、实验教学目的与要求

计算机组成原理实验课程开设的目的是要让同学们通过学习与实践，理解和掌握一台计算机整机系统中软件、硬件的组成及相互之间的配合。它要求同学们通过对实验机的学习了解和使用，能够掌握一台计算机系统的结构，并依靠该实验平台独立完成系统的部分设计、调试任务。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	脱机运算器实验	认识实验、验证性实验	2	本科生	1、了解AM2901运算器的功能与具体用法，4片AM2901的级联方式。 2、了解运算器部件的组成、设计、控制与使用。	2	1、在脱机方式下，实现某一操作（如AAAAH→R1）。 2、完成给定的各种运算。	教师讲解学生练习	至少完成非思考部分内容	
实验二	存储器部件教学实验	认识实验、验证性实验	2	本科生	1、熟悉ROM芯片和RAM芯片在功能和使用方法。 2、理解并熟悉存储器系统容量的方案。 3、了解静态存储器系统的使用。 4、理解存储器部件在计算机整机系统中的作用。	2	1、完成存储器容量扩展的教学实验。 2、用监控程序的D、E命令对存储器进行读写。 3、用监控程序的A命令编写一段程序。 4、用监控程序的A命令编写一段程序。	教师讲解学生练习	至少完成非思考部分内容	

实验三	微程序控制器实验	设计性实验	4	本科生	1、掌握各部件组成及联接关系。 2、理解计算机微程序控制器。 3、学习各类典型指令的执行流程。	2	1、完成控制器部件的教学实验。 2、熟悉TEC-XP教学计算机的功能部件组成和线路逻辑关系。 3、设计指令、 4、运行指令。 5、监控程序	教师讲解学生练习	至少完成非考题部分内容
-----	----------	-------	---	-----	---	---	---	----------	-------------

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

1. 自编指导书。

2. 王诚等编著《计算机组成原理实验指导书与习题集》北京：清华大学出版社，2001

七、其他说明

大纲修订人：王潇

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《专业英语》课程简介

中文课程名称	专业英语		英文课程名称	Specialized English	
学分	2.0		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础选修	
先修课程	计算机导论、程序设计基础、大学英语				
课内总学时	32	实验总学时		讲课总学时	32
课程负责人	史婷婷		任课教师	史婷婷	
教学方式	以理论讲授为主，利用多媒体课件结合板书引导学生分组讨论、表演和习题练习等				
教材	1. 刘兆毓. 计算机英语（第三版）实用教程. 北京：清华大学出版社，2006				
参考书	1. 宋德富，司爱徒. 计算机专业英语. 北京：高等教育出版社，2004 2. 张政. 计算机专业英语教程. 北京：北京大学出版社，2001 3. 宋德富. 因特网术语英汉双解词典. 北京：北京中国财政经济出版社，2002				
课程简介	<p>《专业英语》是计算机科学与技术专业学生的一门选修课。以计算机科学基础类文章为主，介绍了计算机系统和组成、操作系统、数据结构、软件工程、数据库、计算机网络、多媒体技术等方面的知识。通过本课程的学习，使学生掌握计算机专业方面的英语词汇、用英语组织表达计算机理论和实践操作的语句、描述专业英语语句的基本格式和主要的语法。目的在于提高阅读计算机专业文献的水平，培养其以英语为工具直接获取国外计算机技术进展的能力，加强其对信息社会的适应性和竞争性。</p>				
备注	计算机专业英语对于计算机专业学生而言非常重要，建议选修。				

专业英语

Specialized English

一、课程基本信息

课程名称：专业英语（理论 32）

学 分：2.0

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

《专业英语》是计算机科学与技术专业的一门选修课。以计算机科学基础类文章为主，介绍了计算机系统和组成、操作系统、数据结构、软件工程、数据库、计算机网络、多媒体技术等方面的知识。

二、教学目的与要求

通过本课程的学习，使学生掌握计算机专业方面的英语词汇、用英语组织表达计算机理论和实践操作的语句、描述专业英语语句的基本格式和主要的语法。目的在于提高阅读计算机专业文献的水平，培养其以英语为工具直接获取国外计算机技术进展的能力，加强其对信息社会的适应性和竞争性。

三、教学方法与手段

采用多媒体教学方式，主要以理论教学和学生分组讨论结合，在教学中重视理论联系实际，强调学生的参与以及课堂与学生的互动。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 计算机组成原理		
第一节 计算机硬件	掌握	1
第二节 什么是处理器	掌握	1
第三节 存储系统	掌握	0.5
第四节 输入输出（I/O）系统	掌握	0.5
第五节 总线和控制器	了解	0.5
第六节 微处理器和微计算机	了解	0.5
重点与难点：处理器、存储的英文描述		
衡量学习是否达到目标的标准：1. 掌握计算机的组成；2. 熟悉计算机结构与硬件的主要术语；3. 熟悉计算机的组成与各部分的功能；4. 了解计算机专业词汇的构成方法		
第二章 数据结构		
第一节 数据类型和数据结构	掌握	3
第二节 典型数据结构——栈和队列	理解	3

重点与难点: 元素之间关系

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握数据结构的有关知识;

2. 熟悉常用英汉互译的方法;

第三章 操作系统和办公自动化

第一节 操作系统概述	掌握	2
第二节 文件系统	理解	2
第三节 Windows 2000 概述	了解	0.5
第四节 UNIX	了解	0.5
第五节 欢迎使用 Linux	了解	0.5
第六节 办公自动化软件	了解	0.5

重点与难点: 操作系统的功能和结构, 文件的管理

衡量学习是否达到目标的标准: 1.掌握操作系统的基本原理。2.

了解不同的操作系统及其操作。3.了解办公自动化流程

第四章 程序设计

第一节 程序设计语言	理解	1
第二节 过程化\结构化和面向对象的程序设计	掌握	2
第三节 C++和面向对象的程序设计	掌握	1

重点与难点: 程序设计的方法, 面向对象

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握计算机程序设计语言及其两种实现方式。2. 掌握编程的基本概念。3. 掌握编译程序与解释程序的区别。4. 掌握面向对象编程语言的特性

第五章 数据库

第一节 数据库管理系统 (DBMS) 和管理信息系统 (MIS)	掌握	2
第二节 SQL 和 SQL 服务器	了解	2

重点与难点: 数据库管理数据的基本原理, SQL 构成

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握数据库的基本概念与术语; 2. 掌握数据库的模型与特点; 3. 掌握数据库的管理系统及组织技术; 4. 了解 Oracle 数据库的管理功能; 5. 了解英文摘要的写作技巧 ;

第六章 软件工程

第一节 软件的生存周期	掌握	3
第二节 软件设计	了解	2
第四节 软件件测试	了解	2
第五节 软件维护	了解	1

重点与难点: 软件危机产生的原因及其解决方法

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握软件工程的生命周期的

基本术语与知识；2. 熟悉复杂定语从句的翻译技巧；3. 了解软件工
程的发展趋势 4. 了解软件安全的有关知识；5. 了解软件工
程的设计方法

第七章 多媒体

第一节 什么是多媒体	理解	1
第二节 多媒体的用途	了解	0.5
第三节 多媒体的基本工具	了解	0.5

重点与难点: 多媒体的数据表示

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 掌握多媒体的概念; 2. 掌握
常用的多媒体的元素; 3. 掌握多媒体个人计算机的特性; 4. 了
解计算机视觉的最新发展; 5. 了解科技论文引言的写作与阅读
技巧;

第八章 计算机网络

第一节 Internet	掌握	1
第二节 广域网	掌握	0.5
第三节 局域网	掌握	0.5

重点与难点: 转换精度与速度

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 熟悉 Internet 的关键技术概
念; 2. 掌握什么是 WAN; 3. 掌握什么是 LAN;

五、推荐教材和教学参考资源

1. 刘兆毓. 计算机英语 (第三版) 实用教程. 北京: 清华大学出版社, 2006
2. 宋德富, 司爱徒. 计算机专业英语. 北京: 高等教育出版社, 2004
3. 张政. 计算机专业英语教程. 北京: 北京大学出版社, 2001
4. 宋德富. 因特网术语英汉双解词典. 北京: 北京中国财政经济出版社, 2002

大纲修订人: 史婷婷
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 10 月

《C#程序设计》课程简介

中文课程名称	C#程序设计		英文课程名称	C# Programming	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础选修	
先修课程	程序设计基础、面向对象程序设计				
课内总学时	40	实验总学时	16	讲课总学时	24
课程负责人	黄明志		任课教师	黄明志	
教学方式	讲授与课堂讨论等				
教材	1. 杨树林, 胡洁萍. C#程序设计与案例教程. 北京: 清华大学出版社, 2007				
参考书	1. 李兰友, 杨晓光. Visual C#.NET 程序设计. 北京: 清华大学出版社, 2004 2. Karli Watson, Marco Bellinaso. 康博译. C#入门经典. 北京: 清华大学出版社, 2004 3. Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn. 李敏波译. C#高级编程. 北京: 清华大学出版社, 2006				
课程简介	<p>《C#程序设计》是针对计算机科学与技术专业等专业的本科生所开的一门课程。C#是构建各类组件的理想语言——无论是高级的商业应用还是系统级的应用程序。使用简单的C#语言结构，这些组件可以方便的转化为XML网络服务，从而使它们可以由任何语言在任何操作系统上通过Internet进行调用。本课程以理论和实践相结合的方法，介绍当今最新的一些有关NET的编程、Web服务和XML的基本概念。使学员通过本课程将所学的知识应用于实践之中，全面地掌握Internet软件开发的过程与组织等技术，以适应未来工作的需要。</p>				
备注					

C#程序设计

C# Programming Design

一、课程基本信息

课程名称：C#程序设计（理论24，实验16）

学 分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占30%，期末考试成绩占70%）

《C#程序设计》是针对计算机科学与技术专业等专业的本科生所开的一门课程。C#是构建各类组件的理想语言——无论是高级的商业应用还是系统级的应用程序。使用简单的C#语言结构，这些组件可以方便的转化为XML网络服务，从而使它们可以由任何语言在任何操作系统上通过Internet进行调用。

二、教学目的与要求

本课程以理论和实践相结合的方法，介绍当今最新的一些有关NET的编程、Web服务和XML的基本概念。使学员通过本课程将所学的知识应用于实践之中，全面地掌握Internet软件开发的过程与组织等技术，以适应未来工作的需要。

三、教学方法与手段

采用多媒体教学方式，主要以理论教学和学生分组讨论结合，在教学中重视案例教学，强调学生程序设计能力的提升。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 C#语言基础		
第一节 C#概述	了解	0.3
第二节 C#语言基础	掌握	0.5
第三节 控制语句	理解	0.5
第四节 数组	理解	0.5
第五节 异常处理	理解	0.2
重点与难点: C#语言结构		
衡量学习是否达到目标的标准: 1. 了解 C#.NET 是微软公司推出的一种类型安全、现代、简单、由 C 和 C++衍生出来的面向对象的编程语言。2. 掌握 C#.NET 的特点、程序结构、C#语言的基本知识等。3. 了解并初步掌握 Visual studio 2005 的集成开发环境。4.能够完成一个简单的控制台程序的设计		
第二章 面向对象程序设计		
第一节 面向对象的基本思想	理解	0.3
第二节 类与对象	掌握	0.2

第三节	类的方法与重载	掌握	0.3
第四节	域、属性和索引	掌握	0.2
第五节	继承与多态	掌握	0.3
第六节	抽象类与接口	掌握	0.5
第七节	委托与事件	理解	0.2

重点与难点: 属性、事件、多态

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解面向对象的基本思想。
2. 区别类与对象, 理解类的方法与重载、域、属性和索引。 3. 认识继承与多态、抽象类与接口、委托与事件。

第三章 GUI 程序设计

第一节	GUI 程序设计方法	掌握	0.3
第二节	窗体	掌握	0.3
第三节	对话框	掌握	0.2
第四节	标签、文本框和按钮	掌握	0.2
第五节	菜单和多文档界面	掌握	0.2
第六节	工具栏和状态栏	掌握	0.2
第七节	组框和面板	掌握	0.2
第八节	复选框和单选按钮	掌握	0.2
第九节	列表框、组合框和复选列表框	掌握	0.2

重点与难点: 控件的用途、主要属性和事件

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识并掌握 GUI 程序的设计方法。 2. 掌握窗体、对话框、标签、文本框、按钮、菜单和多文档界面、工具栏和状态栏、组框和面板、单选按钮、复选框、列表框、组合框和复选列表框的使用。

第四章 图形、图像与多媒体

第一节	GDI+概述	掌握	0.3
第二节	GDI+绘图基础	理解	0.5
第三节	基本的绘图方法	掌握	0.5
第四节	图像的显示与处理	掌握	0.5
第五节	声音与视频的播放	掌握	0.2

重点与难点: 画布及其刷新, 图像

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识 GDI+, 要求基本上掌握 GDI+绘图的方法。 2. 学会图像的显示与处理。 3. 学会声音与视频的播放。

第五章 数据库程序设计

第一节	ADO.NET 概述	了解	0.2
-----	------------	----	-----

第二节	数据库的连接	理解	0.5
第三节	直接访问模式	掌握	0.2
第四节	数据集模式	掌握	0.3
第五节	参数查询与存储过程调用	理解	0.3
第六节	图像的读取和保存	了解	0.2
第七节	读写 XML 文件	理解	0.3

重点与难点: 程序访问数据库的原理, XML 文件

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识并掌握数据库的连接方式, 了解数据的直接访问模式和数据集模式。2. 掌握参数查询与存储过程调用的方法、图像的读取和保存的方法。3. 掌握 XML 文件的读写操作

第六章 流和文件

第一节	流及其类型	理解	1
第二节	文件与目录管理	掌握	0.5
第三节	文件流	掌握	0.5

重点与难点: 流、文件操作

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识并理解流及其类型。2. 掌握对文件与目录的管理及操作。3. 掌握文件流的使用、理解异步 I/O。

第七章 线程

第一节	线程及其创建	掌握	1
第二节	线程的基本控制	理解	1
第三节	线程同步一	理解	1
第四节	线程通信	理解	0.5
第五节	线程池	了解	0.5

重点与难点: 线程的创建及控制

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解线程并掌握线程的创建方法, 学会对线程进行控制。2. 学会使用线程进行同步的操作。3. 掌握使用线程进行通信, 认识线程池。

第八章 网络程序设计

第一节	网络程序设计基础	了解	1
第二节	面向连接的套接字	掌握	1.5
第三节	面向无连接的套接字	掌握	1.5

重点与难点: 套接字、应用协议

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识并掌握网络程序的基本设计方法。2. 掌握面向连接的套接字和面向无连接的套接字的

使用

第九章 ASP.NET

第一节	ASENET 概述	了解	0.5
第二节	Web 窗体	理解	1
第三节	服务器控件	理解	0.5
第四节	用户控件	理解	0.5
第五节	数据服务控件	理解	0.5
第六节	文件的上传与下载	理解	0.5
第七节	Web 服务	了解	0.5

重点与难点: 线程的创建及控制

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 认识 ASP.NET。2. 掌握 Web 窗体、服务器控件、用户控件、数据服务控件的设计或使用。3. 掌握文件的上传与下载的设计方法。4. 理解并掌握 Web 服务及其应用。

五、推荐教材和教学参考资料

1. 杨树林, 胡洁萍. C#程序设计与案例教程. 北京: 清华大学出版社, 2007
2. 李兰友, 杨晓光. Visual C#.NET 程序设计. 北京: 清华大学出版社, 2004
3. Karli Watson, Marco Bellinaso. 康博译. C#入门经典. 北京: 清华大学出版社, 2004
4. Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn. 李敏波译. C#高级编程. 北京: 清华大学出版社, 2006

六、其他说明

本课程的内容要求反映目前计算机学科的最新技术。因此, 教材要求内容新颖、条理分明、深入浅出、便于自学。在内容上要紧密围绕本专业的培养目标, 突出重点、兼顾一般, 反映当代最新技术及应用。

大纲修订人: 黄明志
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年10月

《C#程序设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称:C#程序设计

英文名称: C# Programming

课程总学时: 40

总学分:2.5

实验学时:16

适用对象: 计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

C#程序设计是计算机科学与技术及相关专业的专业选修课之一。本课程实验的任务是让学生对掌握 Microsoft 基于 .NET Framework 最新的计算机程序设计的基本方法, 巩固课堂教学内容, 主要包括 GUI 程序设计和 ASP.NET 程序设计等应用技术, 为学生进一步深入学习当今先进的程序设计技术和将来的就业打下坚实的基础。

三、实验教学目的与要求

通过本门课程的实验, 目的是让同学们能够掌握最新的计算机程序设计的基本方法, 提高同学们的动手设计程序的能力, 培养学生对计算机程序设计的兴趣, 提高学生的计算机逻辑思维能力。C#程序设计实验的主要要求如下:

- (1) 学生实验前先进行必要的预习, 了解实验的内容、目的和实验步骤。
- (2) 任课教师讲清实验的基本原理、方法及要求。
- (3) 实验时每人一台计算机, 每个实验为 2-3 学时。

(4) 要求学生掌握各实验所需知识, 将课堂上学习到的理论知识应用到实际的程序设计之中去, 进一步理解程序设计中的逻辑, 记录实验中所遇到的问题, 并写出详细的实验报告。实验报告按照学校的统一格式。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	GUI 程序设计	验证性实验	2	本科生	掌握 GUI 程序的设计	1	练习 .NET 中的如 Form、Button、TextBox 等常用控件的使用, 学会 GUI 程序设计的基本方法	老师指导	掌握	
实验二	图形图像与多媒体	验证性实验	2	本科生	掌握多媒体程序设计	1	利用 .NET 的图形、图像和多媒控件进行程序设计	老师指导	掌握	

实验三	数据库程序设计	综合性实验	2	本科生	掌握数据库的读写	1	在 C#的程序中操纵数据库的方法，包括如何实现连接数据库、向表中新增记录、更新记录和删除记录等常用的操作	老师指导	掌握	
实验四	流和文件	验证性实验	2	本科生	掌握文件的读写	1	在 C#程序中读写文件，包括如何打开文件、读取文件的内容以及向文件写入内容	老师指导	掌握	
实验五	线程	验证性实验	2	本科生	掌握线程的使用	1	进一步认识和理解线程，并学会如何利用线程进行设计。	老师指导	掌握	
实验六	网络程序设计	综合性实验	2	本科生	掌握网络程序设计	1	利用.NET 丰富的网络通信类库进行程序设计	老师指导	掌握	
实验七	ASP.NET	设计性实验	4	本科生	掌握 ASP.NET 程序设计	1	掌握在.NET Framework 下进行 ASP.NET 程序设计的基本方法，学会 ASP.NET 中常用 Web 控件的使用	老师指导	掌握	

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确设计相应的程序和解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确设计相应的程序和解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验并能基本上正确设计出相应的程序，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验和设计出相应的程序，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：黄明志

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

《多媒体技术》课程简介

中文课程名称	多媒体技术		英文课程名称	Multimedia Technology	
学分	2.0		学时	32	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	专业选修	
先修课程	计算机组成原理、数字电子技术				
课内总学时	32	实验总学时	0	讲课总学时	32
课程负责人	黄洪波		任课教师	黄洪波	
教学方式	理论教学与实验教学相结合				
教材	1. 吴玲达. 多媒体技术. 北京: 电子工业出版社, 2003				
参考书	1. 钱昆明. 多媒体应用技术教程. 北京: 高等教育出版社, 2003 2. 余雪丽 陈俊杰. 多媒体技术与应用. 北京: 科学出版社, 2002				
课程简介	<p>多媒体技术是在计算机技术基础上发展起来的一门新兴学科, 它与网络技术共同成为支撑信息时代的两大杠杆。为了适应时代发展的需求, 掌握多媒体技术已经是各个专业提高效率、发挥潜能、促进发展的必不可少的手段。综合起来, 本门课程具有如下一些特点:</p> <p>1、由于多媒体技术一直处于高速的发展变化过程中, 因此课程内容应该根据这种变化做相应的调整 and 变化, 注意知识和内容的更新, 保持时效性。2、本门课程实践性强。多媒体技术不仅理论体系完整, 而且更要求将理论与实践紧密结合, 只有在实践的基础上才能掌握理论内涵和技术要点。3、本门课程具有较好实用性。通过本门课程的学习, 学生可以掌握多媒体技术的基础知识和基本技能, 能够使用工具软件制作多种类型的多媒体作品, 从而为学生日后的学习和工作打下良好基础。</p>				
备注					

多媒体技术

Multimedia Technology

一、课程基本信息

学 时：32

学 分：2.0

考核方式：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：多媒体技术是在计算机技术基础上发展起来的一门新兴学科，它与网络技术共同成为支撑信息时代的两大杠杆。为了适应时代发展的需求，掌握多媒体技术已经是各个专业提高效率、发挥潜能、促进发展的必不可少的手段。综合起来，本门课程具有如下一些特点：

1、由于多媒体技术一直处于高速的发展变化过程中，因此课程内容应该根据这种变化做相应的调整 and 变化，注意知识和内容的更新，保持时效性。

2、本门课程实践性强。多媒体技术不仅理论体系完整，而且更要求将理论与实践紧密结合，只有在实践的基础上才能掌握理论内涵和技术要点。

3、本门课程具有较好实用性。通过本门课程的学习，学生可以掌握多媒体技术的基础知识和基本技能，能够使用工具软件制作多种类型的多媒体作品，从而为学生日后的学习和工作打下良好的基础。

二、教学目的与要求

多媒体技术是计算机科学与技术专业本科生的专业选修课程。通过本课程的学习，可以使学生掌握有关多媒体技术的基础知识和基本技能，并学会使用各种工具软件制作出多种类型的多媒体作品，提高学生的信息技术技能和水平，为学生日后的学习和工作打下良好的基础，使之成为更加符合社会和时代发展所需要的人才。

学生通过系统地掌握多媒体技术的基本理论和知识，形成基本的知识体系逻辑；掌握各种媒体的基本处理技术和常用多媒体外设的使用，培养学生实际操作的动手能力；结合多媒体作品设计，培养学生综合运用所学知识能力并发挥想象力和创造力，这也是信息时代对人才的需求；通过对各种多媒体软件的介绍和学习，培养学生通过自己的探索和利用软件中提供的帮助进行自我学习的能力。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，注重通过互动式个性化的学习，以培养学生的自学能力。在启发式的授课过程中，通过提问以检查学生的学习情况，针对某些重要问题，要求小组进行讨论。通过布置课后作业，学生分组完成，培养学生的学习兴趣和合作精神。

四、教学内容及要求

教学内容

教学目标 学时

（掌握、 分配

	理解、了解，三选一)	
第一章 多媒体技术的基本概念		4
第一节 多媒体技术的含义和关键特性	理解	1
第二节 多媒体技术的产生、发展、应用	了解	1
第三节 多媒体技术研究的主要内容	了解	1
第四节 多媒体个人计算机的组成	了解	1
重点与难点: 多媒体技术的主要应用、数据的采集、数据的量化、数据的压缩和编码		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握多媒体技术的含义和三个关键特性; 了解多媒体技术的发展历史和主要应用; 了解多媒体技术研究的主要内容; 掌握多媒体个人计算机的组成		
第二章 媒体与媒体技术		4
第一节 媒体概述	了解	1
第二节 听觉媒体技术——声音	掌握	1
第三节 视觉媒体技术——图形、图像、文本、视频、动画	掌握	1
第四节 触觉媒体技术	掌握	1
重点与难点: 声音、图形、图像、文本、视频、动画		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握声音媒体的数字化原理; 图形与图像的区别, 视频和动画的特点。知道各种媒体的文件类型; 会进行格式转换和掌握素材的获取技术。会使用各种声音和视频播放器及图像浏览器		
第三章 数据压缩技术		6
第一节 数据压缩技术概述	了解	2
第二节 音频压缩标准	了解	2
第三节 图像和视频压缩标准	了解	2
重点与难点: 多媒体技术的关键技术, 压缩技术原理和实现方法		
衡量学习是否达到目标的标准: 是否了解数据压缩技术是多媒体技术的关键技术, 压缩技术原理和实现方法; 是否明确声音、图像、视频的压缩标准		
第四章 硬件基础		4
第一节 数字音频处理接口——声卡	掌握	1
第二节 数字视频处理接口——视频卡	掌握	1
第三节 多媒体输入输出设备——触摸屏、扫描仪、数码相机	掌握	1
第四节 多媒体光存储技术	了解	1

重点与难点: 声卡、视频卡工作原理及安装和使用, 扫描仪、数码相机 的使用			
衡量学习是否达到目标的标准: 是否了解触摸屏技术; 是否掌握了声卡、视频卡工作原理及安装和使用, 扫描仪、数码相机的使用和光存储技术			
第五章 软件平台			6
第一节 多媒体软件的层次及分类	了解		1
第二节 素材制作软件——Photoshop 的使用			2
第三节 素材制作软件——Flash 的使用	掌握		1
第四节 素材制作软件——会声会影的使用	掌握		1
第五节 多媒体制作软件——Authorware 的使用	掌握		1
重点与难点: Photoshop, Flash, 会声会影, Authoware 的使用			
衡量学习是否达到目标的标准: 是否掌握 Photoshop, Flash, 会声会影, Authoware 三个素材制作软件和一个多媒体编著软件的基本特点和基本功能			
第六章 多媒体作品创作方法与技术			4
第一节 多媒体作品分类	了解		
第二节 多媒体教学课件	掌握		1
第三节 多媒体作品的开发方法	掌握		1
第四节 多媒体作品的规划	掌握		1
第五节 多媒体作品的设计原则	理解		1
重点与难点: 多媒体教学课件, 多媒体作品的开发方法			
衡量学习是否达到目标的标准: 能够了解多媒体作品的分类及什么是多媒体课件; 明确多媒体作品的开发方法、规划步骤及设计原则			
第七章 多媒体通信网络技术、多媒体信息管理技术、多模态人机交互技术			4
第一节 多媒体通信网络技术	了解		2
第二节 多媒体信息管理技术	了解		1
第三节 多模态人机交互技术	了解		1
重点与难点: 多媒体通信网络技术等			
衡量学习是否达到目标的标准: 学生了解多媒体通信网络技术、信息管理技术和人机交互技术的基本内容			
五、推荐教材和教学参考资源			
1. 吴玲达. 多媒体技术. 北京: 电子工业出版社, 2003			
2. 钱昆明. 多媒体应用技术教程. 北京: 高等教育出版社, 2003			

3. 余雪丽 陈俊杰. 多媒体技术与应用. 北京:科学出版社, 2002

大纲修订人: 黄洪波、黄明志

修订日期: 2013年10月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013年12月

《大型数据库》课程简介

中文课程名称	大型数据库		英文课程名称	Large-scale Database	
学分	2.0		学时	32	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、C++面向对象程序设计、数据库原理及应用				
课内总学时	32	实验总学时	8	讲课总学时	24
课程负责人	罗慧慧		任课教师	罗慧慧	
教学方式	教师课堂教学和学生实验操作相结合				
教材	1. 郑阿奇. Oracle 实用教程. 北京: 电子工业出版社, 2007				
参考书	1. 王瑛. Oracle 数据库基础教程. 北京: 人民邮电出版社, 2008				
课程简介	<p>随着计算机技术和网络技术的发展, 数据量急剧地增加, 如今人们是借助计算机和数据库技术科学地保存和管理大量的、复杂的数据, 以便能方便而充分地利用这些宝贵的信息资源。本课程是数据库原理的后续课程, 能够提高学生对大型数据库软件的操作能力, 结合熟悉语言开发数据库应用系统。本课程将介绍 Oracle 数据库的体系结构、安装方法, Oracle 数据库常用工具的使用方法和 Oracle 数据库中各种对象的管理方法等内容。</p>				
备注					

大型数据库

Large-scale Database

一、课程基本信息

学时：32（理论 24，实验 8）

学分：2.0

考核方式：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介:随着计算机技术和网络技术的发展，数据量急剧地增加，如今人们是借助计算机和数据库技术科学地保存和管理大量的、复杂的数据，以便能方便而充分地利用这些宝贵的信息资源。本课程是数据库原理的后续课程，能够提高学生对大型数据库软件的操作能力，结合熟悉语言开发数据库应用系统。

二、教学目的与要求

本课程介绍数据库的原理和大型数据的应用。通过本门课的学习，目的是让学生了解大型数据库的原理，能熟练地操作大型数据库，包括能独立地建立数据库、数据表、索引、视图、存储过程和游标，等等。完成本门课程的学习后，要求学生能将海量的信息科学合理地保存到大型数据库之中，具备灵活地存取数据库的各种宝贵信息的能力。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，注重通过互动式个性化的学习，以培养学生的自学能力。在启发式的授课过程中，通过提问以检查学生的学习情况，同时采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标 (掌握、理解、了解，三选一)	学时分配
第一章 概述		2
第一节 基本概念和知识点	了解	
第二节 数据库的三种类型的模型及数据库的设计步骤	掌握	1
第三节 E-R 模型	理解	1
重点与难点: 数据库的三种类型的模型; 数据库的设计步骤		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解三种模型的代表数据库, 能完成基本数据库的设计		
第二章 安装与配置		2
第一节 Oracle 服务器和客户端工具的关系	了解	1

第二节 掌握 Oracle 的安装；Oracle 的运行界面的介绍	掌握	1
重点与难点:掌握 Oracle 服务器和客户端的搭建过程	掌握	
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握 Oracle 服务器和客户端的搭建过程, 并能独立地完成安装、搭建的工作		
第三章 数据库和表的创建与操作		2
第一节 界面方式实现数据库和数据库表的创建与设置属性	掌握	
第二节 数据库、表创建及修改属性的 SQL 语句	掌握	1
第三节 命令方式完成表数据的操作	掌握	1
重点与难点:如何完成数据库和数据库表的创建与设置属性		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否灵活使用 SQL 语句完成数据库、表创建及修改属性的操作, 能否灵活使用 SQL 语句完成插入、删除、修改表中记录		
第四章 数据库的查询和视图		2
第一节 SQL 语句的多种查询语句	掌握	2
重点与难点:选择、投影、连接, 数据库视图		
衡量学习是否达到目标的标准: 能灵活地使用 Select 语句实现选择列、选择行、查询对象、连接、汇总、排序等数据库查询操作, 以及灵活地使用 Select 语句实现数据库视图的相关操作		
第五章 PL/SQL 语言		4
第一节 PL/SQL 语言概述、特点;PL/SQL 语言的字符集; PL/SQL 常量、变量与数据类型的定义	理解	
第二节 PL/SQL 基本程序结构和语句	掌握	1
第三节 系统内置函数、用户自定义函数的定义	理解	1
第四节 显示游标、隐式游标、游标变量的使用	掌握	1
第五节 包、Oracle 内置包	理解	1
重点与难点: 掌握 PL/SQL 基本程序结构; 异常情况语句		
衡量学习是否达到目标的标准: 能独立地创建数据库和数据库表, 并能在数据库中用 PL/SQL 语言完成常量、变量的定义, 建立基本程序结构语句		
第六章 索引、默认值与数据完整性	理解	3
第一节 索引的基本概念、分类; 使用界面或命令方式创建、删除索引	掌握	1
第二节 数据完整性的分类; 三种完整性的实现方法	理解	2
重点与难点: 了解索引的作用; 灵活掌握索引的相关操作		
衡量学习是否达到目标的标准: 1.掌握命令方式创建、删除索引 2. 掌握数据完整性、实体完整性和域完整性的实现方法		
第七章 存储过程和触发器		2

第一节 存储过程的 5 种分类	掌握	2
重点与难点: 存储过程、触发器		
衡量学习是否达到目标的标准: 是否掌握了对用户存储过程的使用; 是否透彻地理解了触发器的作用		
第八章 系统安全管理		2
第一节 创建用户; 用户的权限与角色	了解	1
第二节 概要文件、数据字典视图; 审计	掌握	1
重点与难点: 服务器与数据库角色的建立与使用		
衡量学习是否达到目标的标准: 是否掌握了服务器与数据库角色的建立与使用, 是否掌握了系统安全性管理		
第九章 备份恢复与导入导出		2
第一节 备份; 界面完成数据的备份	掌握	1
第二节 恢复; 界面完成数据的恢复; 数据的导入和导出	掌握	1
重点与难点: 数据库备份和恢复		
衡量学习是否达到目标的标准: 是否掌握了通过界面完成数据的备份和恢复、界面完成数据的导入和导出		
第十章 SQL Server 2000 其他功能		3
第一节 事务的基本概念、五个特性	了解	1
第二节 事务的锁定	掌握	2
重点与难点: 事务及事务的锁定		
衡量学习是否达到目标的标准: 是否理解了事务的基本概念、了解事务处理语句、掌握了事务锁定		

五、推荐教材和教学参考资源

1. 郑阿奇著.Oracle 实用教程.北京:电子工业出版社, 2007
2. 王瑛.Oracle 数据库基础教程.北京:人民邮电出版社, 2008

六、其他说明

要求课内教学的全过程采用多媒体教学手段, 即在配备多媒体设备的教室上课。

要求学生每次课前进行预习、课后除了做作业以外, 还留有一定的时间复习、同学之间进行学习交流以及上机练习。

大纲修订人: 罗慧慧、黄明志
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 12 月

《大型数据库》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称:大型数据库

英文名称: Large-scale Database

课程总学时: 54 总学分:2.5 实验学时:18

适用对象: 计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

如何管理和应用大型数据库是计算机专业大学生为适应时代的发展和社会的需要而必须具备的一项专业技能。现在流行的大型数据库管理系统能服务于那些要求海量数据处理能力的大型公司和政府部门,这也是大学生未来服务的对象。本课程以 Oracle 为对象,较为全面的向同学们传授现今流行的大型数据库相关原理及其应用的基础知识,使学生基本具备独立应用和管理大型数据库的能力。

三、实验教学目的与要求

通过实验,要求学生掌握物理存储结构与逻辑结构设计、模式对象设计方法;掌握数据库用户的权限管理方法;理解大型数据库备份与恢复机制,熟练掌握数据库的备份操作;熟悉 PL/SQL 编程语法,了解 PL/SQL 编程特性,熟悉基本的语句操作,掌握 PL/SQL 程序设计技术,能综合应用所学知识,完成数据库应用程序的开发与设计。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	OEM 与 SQL*Plus 使用方法	验证性实验	3	本科生	熟悉 OEM 与 SQL*Plus 使用方法的使用	1	OEM 与 SQL*Plus 使用方法	学生自己练习为主,教师个别辅导。	掌握	
实验二	物理存储结构与逻辑结构设计	设计性实验	3	本科生	物理存储结构与逻辑结构设计	1	物理存储结构与逻辑结构设计	学生自己练习为主,教师个别辅导。	掌握	
实验三	模式对象设计	设计性实验	3	本科生	模式对象设计	1	模式对象设计	学生自己练习为主,教师个别辅导。	掌握	

实验四	安全管理、备份与恢复	验证性实验	3	本科生	安全管理、备份与恢复	1	安全管理、备份与恢复	学生自己练习为主，教师个别辅导。	掌握	
实验五	PL/SQL 程序设计	设计性实验	3	本科生	PL/SQL 程序设计	1	PL/SQL 程序设计	学生自己练习为主，教师个别辅导。	掌握	
实验六	基于 Oracle 数据库的应用开发	综合性实验	3	本科生	综合应用所学知识，提高应用程序设计能力。	3	综合应用所学知识，完成数据库应用程序的开发与设计。	学生自己练习为主，教师个别辅导。	掌握	

五、考核办法和成绩评定标准

实验完毕，可当堂将调试好的程序让老师检查或者将源代码写在纸上交上或者交存储了该实验内容的光盘均可。

实验课成绩单独按五等级（优、良、中、及格、不及格）记录考试成绩。凡实验成绩不及格者，该门课程必须重修。学生的实验成绩一般应占总成绩的 20%。

六、实验指导书

1. 郑阿奇著.Oracle 实用教程.北京:电子工业出版社, 2007
2. 王瑛.Oracle 数据库基础教程.北京:人民邮电出版社, 2008

七、其他说明

大纲修订人：罗慧慧
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《JAVA 程序设计》课程简介

中文课程名称	JAVA 程序设计		英文课程名称	JAVA Programming	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、数据结构、面向对象程序设计				
课内总学时	40	实验总学时	16	讲课总学时	24
课程负责人	孙永新		任课教师	孙永新、吴志芳、曾宪贵	
教学方式	讲授				
教材	1. 施霞萍编著. Java 程序设计教程 (第 2 版). 北京:机械工业出版社. 2005				
参考书	1. [美]H. M. Deitel, P. J. Deitel 著. 施平安等译. Java 程序设计教程(原书第 5 版). 北京: 清华大学出版社. 2004				
课程简介	<p>Java 程序设计语言及编程技术是随着互联网的发展而被推广应用的, 它是目前国内外广泛使用的程序设计语言。Java 语言是面向对象技术成功应用在程序设计语言中的著名典范, 它的内容与特点与以往的其他程序设计语言有很大的不同。面向对象技术被认为是程序设计方法学的一场革命, 它已经逐步替代面向过程的程序设计技术, 成为计算机应用开发领域的主流。</p>				
备注					

JAVA 程序设计

JAVA Programming

一、课程基本信息

学时：40（理论 24，实验 16）

学分：2.5

考核方式：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：Java 程序设计语言及编程技术是随着互联网的发展而被推广应用的，它是目前国内外广泛使用的程序设计语言。Java 语言是面向对象技术成功应用在程序设计语言中的著名典范，它的内容与特点与以往的其他程序设计语言有很大的不同。面向对象技术被认为是程序设计方法学的一场革命，它已经逐步替代面向过程的程序设计技术，成为计算机应用开发领域的主流。

二、教学目的与要求

本课程介绍 Java 计算机程序设计语言及如何利用 Java 设计应用程序，特别是如何编写具有面向对象特征的应用程序。通过本门课的学习，目的是让学生掌握 Java 程序的组成及其开发环境，能运用 Java 进行结构化程序设计和面向对象程序设计，能设计出具有良好的图形用户界和多媒体功能的多线程应用程序，同时，要求学生能使用输入输出流编写具有读写文件以存取信息和具有网络功能的、面向互联网的应用程序。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，注重通过互动式个性化的学习，以培养学生的自学能力。在启发式的授课过程中，通过提问以检查学生的学习情况，同时采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标 (掌握、理解、了解，三选一)	学时分配
第一章 Java 程序设计基础		2
第一节 Java 程序的组成与开发环境	掌握	
第二节 标识符、运算符和表达式	了解	1
第三节 数据类型与变量常量	了解	1
重点与难点: Java 程序的组成与开发环境的使用		
衡量学习是否达到目标的标准: 能掌握 Java 开发环境的基本使用方法		

第二章	Java 结构化程序设计		2
第一节	掌握顺序结构及语句	掌握	
第二节	掌握选择结构及语句	掌握	
第三节	掌握循环结构及语句	掌握	
第四节	转移语句	掌握	1
第五节	程序模块化与方法	理解	
第六节	数组的定义及应用	掌握	1
	重点与难点: 程序模块化与方法、数组的定义及应用		
	衡量学习是否达到目标的标准:1.使用选择结构和循环结构设计程序; 2. 在实际应用程序设计时的恰当运用数组		
第三章	Java 面向对象程序设计		4
第一节	面向对象程序设计的基本概念	了解	
第二节	类的创建	掌握	
第三节	对象的创建和使用	掌握	1
第四节	封装	掌握	
第五节	继承	掌握	1
第六节	多态	掌握	1
第七节	接口	掌握	
第八节	包	掌握	1
	重点与难点:类的编写方法, 包括恰当地使用继承、多态和接口		
	衡量学习是否达到目标的标准:能以设计类的方式编写应用程序		
第四章	图形用户界面设计		4
第一节	小应用程序概念	了解	
第二节	小应用程序与 HTML 语言	了解	1
第三节	用 java. awt 设计图形用户界面	掌握	1
第四节	用 swing 设计图形用户界面	掌握	1
第五节	2D 图形设计	掌握	1
	重点与难点:设计图形用户界面		
	衡量学习是否达到目标的标准:设计图形用户界面良好的小应用程序		
第五章	异常处理		2
第一节	异常处理语句	掌握	2
	重点与难点: 异常处理		
	衡量学习是否达到目标的标准: 能编写具有异常处理功能的应用程序		

第六章 多线程程序设计		2
第一节 线程的概念与创建	了解	
第二节 线程控制与优先级	掌握	1
第三节 线程组与线程的同步	掌握	1
重点与难点:线程的使用		
衡量学习是否达到目标的标准:掌握多线程程序的设计方法		
第七章 输入输出流		2
第一节 流的概念	了解	1
第二节 输入/输出流与文件的操作	掌握	1
重点与难点:流的概念及其运用		
衡量学习是否达到目标的标准:掌握输入/输出流的使用,能编写出具有对文件进行读写操作的程序		
第八章 网络应用		3
第一节 URL 应用	掌握	1
第二节 Socket 应用	掌握	1
第三节 网络安全	了解	1
重点与难点: Socket 应用		
衡量学习是否达到目标的标准:使用 Socket 编写具有网络功能的程序		
第九章 多媒体应用		3
第一节 图像显示	掌握	1
第二节 动画设计	掌握	1
第三节 声音播放	掌握	1
重点与难点: 如何设计具有多媒体功能的程序		
衡量学习是否达到目标的标准: 能设计出具有显示图像、动画和播放声音的多媒体程序		

五、推荐教材和教学参考资源

1. 施霞萍 编著. Java 程序设计教程 (第 2 版). 北京: 机械工业出版社. 2005
2. [美]H. M. Deitel, P. J. Deitel 著. 施平安等译. Java 程序设计教程(原书第 5 版). 北京: 清华大学出版社. 2004

大纲修订人: 孙永新、吴志芳、曾宪贵、黄明志
 大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
 审定日期: 2013 年 12 月

《JAVA 程序设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称: JAVA 程序设计

英文名称: JAVA Programming

课程总学时: 40 总学分: 2.5 实验学时: 16

适用对象: 计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

随着 Java 语言程序设计是计算机科学与技术及相关专业的一门专业课, 主要是给学生讲授 Java 语言的语法知识(包括类的知识点)、面向对象的程序设计思想与算法。使学生对面向对象编程有有比较深的了解, 并具备这方面的能力。Java 程序必须面向对象。由于这方面的内容比较抽象, 须经过上机的实践, 计算机是注重实践的学科, 尤其是对编程语言的学习, 要注重实际操作。所以上机实践是很必要的。才能使学生领会面向对象的程序设计思想。

教学目的主要是培养学生利用计算机处理问题的思维方式和程序设计的基本方法, 启发学生主动将计算机引入到其它基础课和专业课。实验目的是为了提高同学们的动手实践能力。

三、实验教学目的与要求

通过本课程的实验, 要求学生掌握以下几方面的知识:

- 1、掌握 Java 结构化程序设计方法
- 2、掌握 Java 面向对象程序设计方法
- 3、学会图形用户界面设计
- 4、学习、掌握多线程程序设计
- 5、学会输入输出流的设计
- 6、学会基本的网络编程

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	Java 实验环境	验证性实验	2	本科生	搭建实验环境	1	练习在字符界面下编辑、编译、解释字符界面环境下的 Java 程序,如何用 JDK 编辑、编译、解释 Windows 环境下的 Java 程序。	课堂教学	独立完成	
实验二	系统类的应用	设计性实验	2	本科生	掌握类的使用	1	编写一个程序,打印系统当前日期。	课堂教学	独立完成	
实验三	自定义绘图组件	设计性实验	3	本科生	掌握常用绘图组件的使用	1	创建一个窗口程序,添加菜单,使用菜单项来控制文本显示区域中字体的类型、大小和文本显示颜色和背景。	课堂教学	独立完成	
实验四	容器和布局	设计性实验	3	本科生	掌握容器和布局的使用	1	设计一个简单的计数器界面。	课堂教学	独立完成	
实验五	多媒体基础	设计性实验	3	本科生	掌握多媒体软件设计		动态显示一段文字 (“这是多媒体基础实验”),并不停地播放背景音乐。	课堂教学	独立完成	
实验六	基本的网络编程	设计性实验	3	本科生	掌握基本的网络编程方法	1	在服务器端输出“客户端的消息。”,在客户端输出“服务器端的消息。”。	课堂教学	独立完成	

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法:

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准:

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：孙永新、吴志芳、曾宪贵

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《计算机图形学》课程简介

中文课程名称	计算机图形学		英文课程名称	Computer Graphics	
学分	2		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础选修	
先修课程	程序设计基础、高等数学、线性代数				
课内总学时	32	实验总学时	0	讲课总学时	32
课程负责人	姚学科		任课教师	姚学科、王成、曾宪贵等	
教学方式	课堂讲授与课后实践				
教材	陈传波.《计算机图形学基础》.北京：电子工业出版社，2002				
参考书	1.罗笑南.《计算机图形学（第三版）》.广州：中山大学出版社，2004 2.李东.《计算机图形学实用教程》.北京：人民邮电出版社，2004.10				
课程简介	<p>《计算机图形学》是一门复杂的综合性新兴学科，是建立在传统的图论理论，现代数学和计算机科学基础上的一门边缘性学科，是面向二十一世纪计算机学科的主科目。本课程主要讲授计算机图形学的基本概念、原理、算法和基本系统。主要内容包括：计算机图形设备及系统、扫描转换、区域填充、裁剪、曲线曲面、实体造型、消隐、光照模型、明暗效果、纹理、光线跟踪、反走样等。为学生进一步应用打下坚实的基础。</p>				
备注					

计算机图形学

Computer Graphics

一、课程基本信息

学 时：32

学 分：2

考核方式：考查（程序作品成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：计算机图形学是一门复杂的综合性新兴学科，本课程主要讲授计算机图形学的基本概念、原理、算法和基本系统。主要内容包括：计算机图形设备及系统、扫描转换、区域填充、裁剪、曲线曲面、实体造型、消隐、光照模型、明暗效果、纹理、光线跟踪、反走样等。

二、教学目的与要求

本课程主要研究计算机生成、处理和显示图形。要求学生掌握计算机图形的生成技术和生成各种平面图形和简单立体图形的基本算法，掌握图形填充、裁剪、图形变换及图形消隐等计算机图形处理的基本方法，初步掌握用 C 语言编写基本图形生成和处理程序的方法。

通过本课程的学习，使学生掌握计算机图形学的基本原理和基本方法，为今后从事计算机辅助设计和制造、科学计算可视化、计算机图形处理等方面的工作打下良好的基础。

三、教学方法与手段

多媒体课件教学，并辅以课堂讨论、课后分组算法研究，以及算法实验与分析。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 绪论		2
第一节 计算机图形学及其相关概念	了解	
第二节 计算机图形学的发展	了解	
第三节 计算机图形学的应用	了解	1
第四节 计算机图形系统	了解	
第五节 计算机图形学研究动态	了解	1
重点与难点：了解图形系统及其发展和应用，理解图形学的基本概念。		
衡量学习是否达到目标的标准：能理解计算机图形学产生的背景和应用及发展		
第二章 图形设备		2
第一节 图形输入设备	理解	

第二节	图形显示设备	理解	1
第三节	图形显示子系统	了解	
第四节	图形绘制设备	了解	1
<p>重点与难点: 理解图形输入输出设备的工作原理。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准: 能结合计算机图形绘制软件, 与图形硬件系统构成一个完整图形绘制框架。</p>			
第三章	用户接口及交互式技术		3
第一节	用户接口设计	理解	1
第二节	逻辑输入设备与输入处理	理解	1
第三节	交互式绘图技术	理解	1
<p>重点与难点: 理解多种图形交互模式。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准: 能有效归纳目前的人机交互方法。</p>			
第四章	图形的表示与数据结构		5
第一节	基本概念	理解	1
第二节	三维形体的表示	掌握	1
第三节	非规则对象的表示	掌握	1
第四节	图形的层次结构	掌握	2
<p>重点与难点: 掌握并理解图形的表示, 图形的拓扑信息和几何信息及图形的层次结构; 掌握几何造型中的数据结构及光栅扫描生成图形的数据结构。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准: 能对图形对象进行有效结构分析与表达。</p>			
第五章	基本图形生成算法		5
第一节	直线的扫描转换	掌握	
第二节	圆的扫描转换	掌握	1
第三节	椭圆的扫描转换	掌握	1
第四节	多边形的扫描转换与区域填充	掌握	1
第五节	字符处理	掌握	
第六节	属性处理	掌握	1
第七节	反走样	掌握	1
<p>重点与难点: 重点掌握各种基本图形生成算法的原理、方法、实现算法及优缺点。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准: 能对基本图形组合出来的图形利用已知基本算法来实现绘图。</p>			

第六章	二维变换及二维观察		5
第一节	基本概念	理解	
第二节	基本几何变换	掌握	1
第三节	复合变换	掌握	1
第四节	二维观察	掌握	1
第五节	裁剪	掌握	2

重点与难点: 重点掌握二维图形几何变换; 掌握二维图元输出, 属性输出与控制; 掌握线段裁剪, 圆的裁剪, 多边形裁剪的原理、方法、实现算法及优缺点。

衡量学习是否达到目标的标准: 能实现二维图形的几何变换, 并能完成实现基本图元的裁剪及输出控制。

第七章	三维变换及三维观察		5
第一节	三维变换的基本概念	理解	
第二节	三维几何变换	掌握	
第三节	平行投影	掌握	
第四节	透视投影	掌握	2
第五节	观察坐标系及观察空间	掌握	
第六节	三维观察流程	掌握	1
第七节	三维裁剪	掌握	2

重点与难点: 重点掌握三维图形几何变换和参数图形几何变换; 规格化变换, 设备坐标变换和投影变换; 掌握三维图元输出, 属性输出与控制。

衡量学习是否达到目标的标准: 能实现三维图形的几何变换, 并能完成实现基本图元的裁剪及输出控制。

第八章	曲线和曲面		5
第一节	曲线曲面基础	理解	
第二节	三次样条	掌握	
第三节	Bezier 曲线曲面	掌握	1
第四节	B 样条曲线曲面	掌握	
第五节	有理样条曲线曲面	掌握	2
第六节	曲线曲面的转换和计算	掌握	2

重点与难点: 重点掌握三次样条曲线和三次参数样条曲线的数学表达式及性质; Bezier 曲线的数学表达式及性质, 三次 Bezier 曲线的生成; B 样条曲线的数学表达式及性质, 二次、三次 B 样条曲线, 三次 B 样条曲线的边界条件及生成; 掌握 Coons (孔斯)

曲面，Bezier 曲面和 B 样条曲面。

衡量学习是否达到目标的标准：能根据基本原理实现任意曲线、曲面的生成。

五、推荐教材和教学参考资料

1. 陈传波.《计算机图形学基础》.北京：电子工业出版社，2002
2. 罗笑南.《计算机图形学（第三版）》.广州：中山大学出版社，2004
3. 李东.《计算机图形学实用教程》.北京：人民邮电出版社，2004

大纲修订人：王成

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月

审定日期：2013 年 10 月

《网络安全技术》课程简介

中文课程名称	网络安全技术		英文课程名称	Network Security Technology	
学分	2		学时	32	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、计算机网络				
课内总学时	32	实验总学时	0	讲课总学时	32
课程负责人	刘佳		任课教师	刘佳	
教学方式	理论讲授和练习				
教材	1.贺思德.计算机网络安全与应用.北京:科学出版社, 2007				
参考书	1.贾晶.信息系统的安全与保密.北京:清华大学出版社, 2001 2.楚狂.网络安全与防火墙技术.北京:人民邮电出版社, 2002 3.刘荫铭.计算机安全技术.北京:清华大学出版社, 2002				
课程简介	<p>网络安全与保密是当今通信与计算机领域的热门课题。主要讲述了基本的密码学原理，各种加/解密算法及其应用，网络协议的安全漏洞和防护措施，系统安全技术，程序代码安全，无线通信网络安全以欺骗网络等内容。</p> <p>本课程分五个部分来论述。第一部分对网络安全所涵盖的基本概念进行简单介绍，包括黑客群体、组网技术及其安全性、网络安全模型以及基本的安全技术，使读者能尽快熟悉网络安全的相关知识；第二部分三章进行讨论，分别介绍密码学相关理论知识，包括加密算法、公钥加密算法、散列函数和数字签名；第三部分按照互联网参考模型的协议层次结构由下往上分别进行讲述；第四部分从系统的角度来讨论网络的安全性；第五部分对其它的安全主题进行简单介绍。</p>				
备注					

网络安全技术

Network Security Technology

一、课程基本信息

学 时：32

学 分：2.0

考核方式：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：网络安全与保密是当今通信与计算机领域的热门课题。主要讲述了基本的密码学原理，各种加/解密算法及其应用，网络协议的安全漏洞和防护措施，系统安全技术，程序代码安全，无线通信网络安全以欺骗网络等内容。本课程分五个章来论述。第一章对网络安全所涵盖的基本概念进行简单介绍，包括黑客群体、组网技术及其安全性、网络安全模型以及基本的安全技术，使读者能尽快熟悉网络安全的相关知识；第二章介绍密码学相关理论知识，包括加密算法、公钥加密算法、散列函数和数字签名；第三章按照互联网参考模型的协议层次结构由下往上分别进行讲述；第四章从系统的角度来讨论网络的安全性；第五章对其它的安全主题进行简单介绍。

二、教学目的与要求

网络安全技术是网络工程及计算机相关专业学生需要学习的内容。通过学习，使学生能够在已有的计算机原理和计算机网络原理等理论基础上，对网络信息安全理论及计算机网络安全有一个比较系统的、全面的了解；通过本课程的学习，使学生了解和掌握计算机及计算机网络信息安全的基本概念、基本原理和工作方式。了解设计和维护安全的网络及其应用系统的基本手段和常用方法，包括密码技术，实现安全服务的方法和策略，IDS 技术，网络攻击技术和 PKI 技术常用网络安全软件的应用、常见网络病毒与网络黑客的防范技术，以及如何构建一个网络安全体系。

本课程教学的基本要求是：

1. 了解网络网络安全现状与需求、安全防范的必要性以及网络安全技术的发展与应用；
2. 理解安全漏洞带给系统的隐患以及防范措施；
3. 掌握网络安全定义、特征以及威胁网络安全的主要因素；
4. 了解几种常用的加密算法：传统的加密方法，数据加密标准 DES，公开密钥加密算法，RAS 加密方法；
5. 理解防火墙的基本概念、特性及基本准则；理解防火墙的分类；理解防火墙的配置策略与设计的实现；
6. 了解网络攻击和网络入侵带来的问题和危害，理解并掌握常见的网络入侵技术和网络攻击技术，了解安全防范的基本原则以及常见的安全检测技术以及安全检测框架；

7. 掌握计算机病毒的特点、表现及破坏行为。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，并辅以实验环节和练习，再加上平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 网络安全综述		
第一节 网络安全的基本概念和术语	理解	1
第二节 网络拓扑与安全性	掌握	1
第三节 网络安全的层次结构	掌握	1
第四节 网络安全的威胁	理解	0.5
第五节 网络攻击	掌握	1
第六节 网络安全模型	理解	0.5
第七节 基本安全技术	了解	0.5
第八节 网络安全漏洞	理解	0.5

重点和难点：

1. 掌握网络安全的目标及措施
2. 能够举出网络安全的实例并简要说明
3. 掌握不同协议层次上的网络安全问题
4. 掌握主动攻击与被动攻击的区别并能举例说明

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握所要求的重点和难点。

第二章 密码学基础

第一节 对称密码学	理解	2
第二节 单向散列函数	掌握	3
第三节 公钥密码系统	掌握	3

重点和难点：区分对称密码系统和非对称密码系统；针对古典密码会编程实现。

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握所要求的重点和难点。

第三章 网络安全应用

第一节 因特网与 TCP/IP 安全	理解	2
第二节 VPN 与 IPSec	掌握	3
第三节 SSL 与 TLS	理解	3

重点和难点：因特网与 TCP/IP 安全和实现 VPN 的三种协议。

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握所要求的重点和难点。

第四章 系统安全机制

第一节 身份认证及其应用	掌握	2
第二节 访问控制和系统审计	掌握	2
第三节 防火墙技术	掌握	2
第四节 入侵检测系统	掌握	2

重点和难点：

1. 身份认证的方法
2. 系统访问控制机制
3. 防火墙原理，技术及在实际网络中的部署
4. 入侵检测系统原理，技术及在实际网络中的部署

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握所要求的重点和难点。

第五章 其他安全专题

第一节 无线通信网的安全	了解	1
第二节 蜜罐主机和无线网络	掌握	1

重点和难点：蜜罐主机的搭建

衡量学习是否达到目标的标准：能够利用蜜罐主机在校园网中进行合理部署，进一步现实网络的安全性。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. 贺思德等.《计算机网络安全与应用》.北京:科学出版社, 2007
2. 贾晶.《信息系统的安全与保密》.北京:清华大学出版社, 1999
3. 楚狂.《网络安全与防火墙技术》.北京:人民邮电出版社, 2000
4. 刘荫铭.《计算机安全技术》.北京:清华大学出版社, 2000
5. 闫大顺、石玉强.《网络安全原理与应用》.北京:中国电力出版社 2010. 3
6. (美)特南鲍姆(Tanenbaum, A. S.)著, 潘爱民译. 计算机网络(第4版). 北京: 电子工业出版社, 2004
7. (美)库罗斯(Kurose, J. F.)等著, 陈鸣等译.《计算机网络: 自顶向下方法与 Internet 特色(原书第3版)》. 北京: 机械工业出版社, 2005

大纲修订人：蒋明亮
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

《软件测试技术》课程简介

中文课程名称	软件测试技术		英文课程名称	Technology of Software Testing	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	学科基础选修	
先修课程	软件工程				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	陈勇		任课教师	陈勇、罗慧慧等	
教学方式	理论讲授辅以实验环节和练习				
教材	1. 武剑洁. 软件测试实用教程——方法与实践（第2版）. 北京：电子工业出版社，2012				
参考书	1. Myers. G. J. 软件测试的艺术（原书第3版）. 北京：机械工业出版社，2012 2. 赵斌. 软件测试技术经典教程（第二版）. 北京：科学出版社，2011 3. 李龙. 软件测试实用技术与常用模板. 北京：机械出版社，2010				
课程简介	<p>《软件测试技术》是重要的专业选修课之一，是在《软件工程》的基础上对软件测试阶段的进一步深化。通过本课程学习，应使学生熟悉软件测试的基本理论、方法和技术，熟悉软件测试的一般流程，掌握并运用常用的黑盒测试和白盒测试方法进行测试用例的设计，了解自动化测试，熟悉常见的软件测试工具。</p>				
备注					

软件测试技术

Technology of Software Testing

一、课程基本信息

学时：40（理论 32，实验 8）

学分：2.5

考核方式：考查（期末考查成绩占 70%，平时成绩占 30%）

《软件测试技术》是重要的专业选修课之一，是在《软件工程》的基础上对软件测试专题的进一步深化。通过本课程学习，应使学生熟悉软件测试的基本理论、方法和技术，熟悉软件测试的一般过程，掌握并运用常用的黑盒测试和白盒测试方法来设计测试用例，了解自动化测试，熟悉常见的软件测试工具，为后续的软件测试工程训练奠定必要的基础。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉软件测试的基本理论、方法和技术，熟悉软件测试的一般过程，掌握并运用常用的黑盒测试和白盒测试方法来设计测试用例，了解自动化测试，熟悉常见的软件测试工具，。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 软件测试概述		
第一节 软件测试相关概念	理解	1
第二节 软件测试的发展现状与前景	了解	1
重点与难点：测试用例的概念		
衡量学习是否达到目标的标准：1. 熟悉软件测试的核心概念。		
2. 理解软件测试工作的内容和目标。3. 了解软件测试的发展现状和前景。		
第二章 黑盒测试技术		
第一节 黑盒测试技术概述	理解	1
第二节 边界值测试	掌握	1
第三节 等价类测试	掌握	1
第四节 基于决策表的测试	掌握	1
第五节 基于正交表的测试	了解	1

第六节 基于场景的测试	了解	1
重点与难点: 边界值测试、等价类测试		
衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解黑盒测试的基本原理。2. 掌握常见的黑盒测试技术。		
第三章 黑盒测试案例实践		
第一节 保险金案例实践	掌握	1
第二节 信息采集系统案例实践	掌握	1
重点与难点: 黑盒测试技术的应用		
衡量学习是否达到目标的标准: 通过案例深化对黑盒测试技术的理解和运用。		
第四章 白盒测试技术		
第一节 白盒测试技术概述	理解	1
第二节 静态白盒测试	掌握	1
第三节 对判定的测试	掌握	1
第四节 对路径的测试	掌握	1
第五节 对循环的测试	掌握	1
第六节 对变量的测试	掌握	1
重点与难点: 对判定的测试、对路径的测试、对循环的测试		
衡量学习是否达到目标的标准: 1. 理解白盒测试的基本原理。		
2. 掌握常见的白盒测试技术。		
第五章 白盒测试案例实践		
第一节 保险金案例实践	掌握	0.5
第二节 人寿保险金案例实践	掌握	0.5
第三节 信息采集系统案例实践	掌握	1
重点与难点: 白盒测试技术的应用		
衡量学习是否达到目标的标准: 通过案例深化对白盒测试技术的理解和运用。		
第六章 单元测试		
第一节 驱动模块和桩模块的设计	理解	0.5
第二节 单元测试的过程	理解	0.5
第三节 第二日问题的单元测试实践	掌握	1
重点与难点: 驱动模块和桩模块的设计、单元测试的过程		
衡量学习是否达到目标的标准: 1. 熟悉单元测试的过程。2. 掌握驱动模块与桩模块的设计方法。3. 掌握测试需求分析的一般方法。4. 理解日构建的概念。5. 理解回归测试的策略和实施。		
第七章 集成测试		

第一节 集成测试概述	了解	0.5
第二节 单个集成测试用例的设计	掌握	0.5
第三节 集成测试遍历顺序的设计	理解	0.5
第四节 集成测试策略的比较	理解	0.5

重点与难点:

衡量学习是否达到目标的标准:

第八章 系统测试

第一节 系统测试概述	理解	0.5
第二节 功能测试	理解	0.5
第三节 性能测试	理解	0.5
第四节 兼容性测试、用户界面测试、可安装性测试	理解	0.5

重点与难点: 功能测试、性能测试

衡量学习是否达到目标的标准: 1. 熟悉集成测试的过程。2. 掌握集成测试的一般方法和策略。

第九章 测试过程管理

第一节 软件测试过程管理模型	了解	0.5
第二节 测试用例的管理	理解	0.5
第三节 软件缺陷的管理	理解	0.5
第四节 测试团队的管理	了解	0.5

重点与难点: 测试用例的管理、软件缺陷的管理

衡量学习是否达到目标的标准: 了解软件测试过程管理的主要内容及模型, 了解测试用例、软件缺陷和测试团队的管理。

第十章 自动化测试实践

第一节 保险金案例实践与 JUnit 的使用	掌握	2
第二节 网络教学平台案例实践与 QTP 的使用	掌握	2
第三节 分布式搜索系统案例实践与 LoadRunner 的使用	掌握	2

重点与难点: 自动化测试工具的使用

衡量学习是否达到目标的标准: 熟悉流行自动化测试工具

五、推荐教材和教学参考资源

1. 武剑洁.软件测试实用教程——方法与实践(第2版).北京:电子工业出版社,2012
2. Myers.G.J.软件测试的艺术(原书第3版).北京:机械工业出版社,2012
3. 赵斌.软件测试技术经典教程(第二版).北京:科学出版社,2011
4. 李龙.软件测试实用技术与常用模板.北京:机械出版社,2010

大纲修订人: 陈勇
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年12月

《软件测试技术》实验教学大纲

八、基本信息

实验课程名称：软件测试技术

英文名称：Technology of Software Testing

课程总学时:40 总学分:2.5 实验学时:8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

九、实验课程的性质与任务

本课程是《软件测试技术》的实验部分，应使学生掌握软件测试的基本原理和一般过程，掌握常见的黑盒方法与白盒方法设计测试用例，熟悉单元测试的流程，了解自动化测试的一般过程，熟悉常见测试工具的使用，为后续的软件测试工程训练奠定必要的基础。

十、实验教学目的与要求

通过上机实验，学会运用黑盒方法和白盒方法进行测试用例的设计，熟悉单元测试的流程，熟悉流行测试工具的使用。

十一、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	黑盒测试	设计	2	本科生	掌握黑盒测试技术	1	运用黑盒测试方法设计测试用例	讲练结合	掌握	
实验二	白盒测试	设计	2	本科生	掌握白盒测试技术	1	运用白盒测试方法设计测试用例	讲练结合	掌握	
实验三	单元测试	设计	2	本科生	单元测试实践	1	单元测试的设计与执行	讲练结合	掌握	

实验四	自动化测试	验证	2	本科生	自动化测试实践	1	常见自动化测试工具的使用	讲练结合	掌握	
-----	-------	----	---	-----	---------	---	--------------	------	----	--

十二、考核办法和成绩评定标准

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。其中：优，应该能够达到独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实；良，独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实；中，独立完成实验，实验报告详实；及格，在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实；不及格：未完成实验或无实验报告。

十三、实验指导书

1. 武剑洁. 软件测试实用教程——方法与实践（第2版）. 北京：电子工业出版社，2012

十四、其他说明

实验项目和内容自编。

大纲修订人：陈勇、黄洪波

大纲审核人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

第二篇

专 业 必 修

《C++面向对象程序设计》课程简介

中文课程名称	C++面向对象程序设计		英文课程名称	Object-oriented Programming in C++	
学分	3.0		学时	48	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	学科基础必修	
先修课程	计算机导论、程序设计基础				
课内总学时	48	实验总学时	8	讲课总学时	40
课程负责人	吴志芳		任课教师	吴志芳	
教学方式	理论讲授、上机实践、课后作业、课程设计				
教材	1. 郑莉、董渊著. C++语言程序设计 (第3版). 北京: 清华大学出版社, 2005				
参考书	1. 李师贤著. 面向对象程序设计基础(第二版). 北京: 高教出版社, 2005 2. 谭浩强著. C++程序设计. 北京: 清华大学出版社, 2004 3. [美]Haibin zhu&Mengchuzhou著. Object_Oriented Programming in C++: A Project_Based Approach. 北京: 清华大学出版社, 2006 4. [美] H. M. Deitel, P. J. Deitel著. C++程序设计教程 (第4版). 北京: 清华大学出版社, 2004				
课程简介	<p>面向对象的理论和技术是计算机软件学科的一个重要基石,它是软件设计理论及技术和软件工程方法学的核心部分和重要基础。</p> <p>在这门课程的讲授中,我们选取C++为蓝本进行讲解,重点介绍面向对象程序设计的思想、方法和C++程序设计语言,并通过课堂教学、课外练习与上机实践、课程设计等教学环节,促使学生掌握C++面向对象程序设计方法和编程基础,培养学生系统、严密地分析问题和解决问题的思维能力,特别是培养和提高学生的程序设计能力和软件工程能力。</p>				
备注					

C++面向对象程序设计

Object-Oriented Programming in C++

一、课程基本信息

学时：48（理论 40，实验 8）

学分：3.0

考核方式：闭卷考试（其中期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：面向对象的理论和技术是计算机软件学科的一个重要基石，是软件设计理论及技术和软件工程方法学的核心部分和重要基础。

在这门课程讲授中，我们选取 C++为蓝本进行讲解，重点介绍 C++面向对象程序设计的思想、方法和 C++程序设计语言，并通过课堂教学、课外练习与上机实践、课程设计等教学环节，促使学生掌握 C++面向对象程序设计方法和编程基础，培养学生系统、严密地分析问题和解决问题的能力，特别是培养和提高学生的程序设计能力。

二、教学目的与要求

本课程介绍以 C++语言进行面向对象的程序设计的基本理论和设计方法。如何利用 C++设计应用程序，特别是如何编写具有面向对象特征的应用程序是计算机及相关专业学生必须跨过的难关。通过本门课的学习，目的是让学生掌握 C++程序的组成及其开发环境，能运用 C++进行面向对象的程序设计，能设计出类结构和继承层次良好的具备面向对象元素特征的应用程序，同时，要求学生能使用输入输出流编写具有读写文件以存取信息、且具有基本异常处理能力的应用程序。

三、教学方法与手段

采用课堂板书结合 PowerPoint 电子教案讲授，但主要采用多媒体授课的方式。注重通过互动式个性化的学习，以培养学生的自学能力。在启发式的授课过程中，多给学生思考问题，通过提问以检查学生的学习情况，同时采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标 (掌握、理解、了解，三选一)	学时分配
第一章 绪论		2
第一节 计算机程序设计语言的发展、面向对象语言概念及特点	了解	
第二节 面向对象方法的由来、面向对象的基本概念	了解	1
第三节 面向对象的软件开发、软件开发的各个阶段及任务	了解	
第四节 信息的表示与存储、信息的分类	了解	
第五节 程序开发的基本术语与开发的一般过程	了解	1

重点与难点: 了解面向对象的基本概念, 包括对象、类和继承、封装性、多态性等

衡量学习是否达到目标的标准:

- 1.能了解计算机程序设计语言的发展
- 2.了解面向对象的语言和程序设计的方法
- 3.了解面向对象的基本概念, 包括对象、类和继承、封装性、多态性
- 4.了解面向对象的软件开发过程
- 5.了解信息的表示与存储

第二章 C++简单程序设计 3

第一节 C++语言的产生和特点 了解

第二节 基本数据类型和表达式 了解 1

第三节 数据的输入与输出、简单的 I/O 格式控制 掌握 1

第四节 顺序结构、分支结构、循环结构 理解

第五节 自定义数据类型的定义 掌握 1

重点与难点: 数据的输入与输出、简单的 I/O 格式控制, 循环结构

衡量学习是否达到目标的标准: 能了解 C++语言产生和特点, 掌握基本数据类型和表达式、数据的输入与输出、算法的基本控制结构和自定义数据类型

第三章 函数 3

第一节 函数的声明、调用和函数的参数传递 了解

第二节 内联函数的声明与使用、内联函数的作用 理解 1

第三节 默认形参 掌握

第四节 函数重载的概念、重载函数的声明与使用 掌握 1

第五节 C++的系统函数 掌握 1

重点与难点: 函数的声明、调用和函数的参数传递, 函数重载

衡量学习是否达到目标的标准:

- 1.能了解函数抽象机制, 掌握函数定义与函数的调用
- 2.能掌握函数的递归调用, 编写、测试、调试简单的递归函数
- 3.能了解参数化机制(值调用), 了解参数的传递过程
- 4.能了解函数的返回值及函数原型说明
- 5.能掌握函数重载, 缺省变元, 内联函数

第四章 类与对象 4

第一节 面向对象的思想、面向对象程序设计的基本特点 了解

第二节 类和对象 理解 1

第三节 类的构造函数和拷贝构造函数以及析构函数的使用 掌握 1

第四节 类的组合的概念与举例、类组合的构造函数的设计与调用、类组合的构造函数的举例、类的前向引用声明的概念和使用以及注意事项	掌握	1
第五节 UML 的概念及简介, UML 中的关系、UML 中的 9 种图、类与对象关系的图形标识	掌握	1
重点与难点: 面向对象程序设计的封装、抽象、继承和多态的特性, 构造与析构函数		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能了解面向对象程序设计的基本概念、了解面向对象程序设计的封装、抽象、继承和多态的特性		
2.能熟练掌握类与对象的概念, 掌握类机制如何支持封装和信息隐藏		
3.能熟练掌握构造函数与析构函数, 掌握由构造函数建立类对象, 由析构函数撤销类对象的机制		
4.能理解引用概念, 理解值调用和引用调用在参数传递中的不同, 掌握拷贝构造函数的使用		
5.能掌握类的组合		
第五章 C++程序的结构		4
第一节 程序中标识符的作用域与可见性	了解	
第二节 对象的生存期的分类与举例	理解	1
第三节 类的静态成员的概念与使用	掌握	1
第四节 友元的概念和使用、友元关系的单向机制	掌握	
第五节 共享数据的保护与使用	掌握	1
第六节 C++程序的一般组织结构和编译预处理命令	掌握	1
重点与难点: 作用域与可见性, 类的静态成员, 友元		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1. 能熟练掌握作用域与可见性的概念		
2. 能熟练掌握对象的生存期		
3. 能掌握类的静态成员		
4. 能了解类的友元		
5. 能掌握共享数据的保护		
6. 能掌握多文件结构处理		
7. 能理解编译预处理命令		
第六章 数组、指针与字符串		5
第一节 数组的声明与使用、数组的存储与初始化、数组作为函数参数及对象数组的程序举例	掌握	1
第二节 内存空间访问方式、指针变量的声明与使用	掌握	1

第三节 动态内存分配的介绍及使用	掌握	1
第四节 深拷贝与浅拷贝的概念和使用	掌握	1
第五节 用字符数组存储和处理字符串、字符串的输入与输出、 string 类的应用举例	掌握	1
重点与难点: 数组的声明与使用, 动态内存分配, 深拷贝与浅拷贝, string 类		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能熟练掌握数组和指针的使用		
2. 能掌握动态存储分配技术		
3. 能掌握深拷贝与浅拷贝		
4. 能掌握字符与 string 类		
第七章 继承与派生		5
第一节 类的继承与派生的目的、继承与派生的实例、派生类的 声明、派生类的生成过程与程序举例	了解	1
第二节 继承方式的分类、特点及举例	理解	1
第三节 类型兼容规则与举例	理解	1
第四节 基类与派生类的对应关系、多继承派生类的声明与举例、 继承时的构造函数以及拷贝构造函数与析构造函数声明和使用	掌握	1
第五节 派生类成员的标识与访问、虚基类的概念和使用	掌握	1
重点与难点: 继承与派生, 访问控制, 单继承、多继承和虚基类		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1. 能熟练掌握继承与派生		
2. 能熟练掌握继承时的访问控制		
3. 能掌握派生类的构造和析构造函数		
4. 能掌握单继承、多继承和虚基类		
5. 能掌握派生类成员的标识与访问		
第八章 多态性		5
第一节 多态的概念和实现	了解	1
第二节 举例说明为何使用运算符重载、运算符重载的实质与规 则、运算符重载为成员函数的设计与使用、运算符重载为友元函 数的设计与使用	掌握	1
第三节 绑定的概念与分类以及举例、虚函数的概念和使用举例、 虚析构造函数的声明	掌握	1
第四节 抽象类的概念与声明、抽象类的作用与举例	掌握	2
重点与难点: 多态的概念和实现, 抽象类		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能熟练掌握运算符重载		

2.能掌握使用 friend 重载运算符的方法与定义重载某些特殊的运算符方法		
3.能熟练掌握虚函数与和纯虚函数的概念		
4.能了解抽象类的概念，静态联编和动态联编		
第九章 泛型程序设计与 C++标准模板库		3
第一节 泛型程序设计的概念和术语	了解	1
第二节 C++标准模板库中的容器的概念和举例	掌握	2
重点与难点: 泛型程序设计的概念，标准模板库		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能掌握泛型程序设计的概念和术语		
2.能掌握会使用简单的标准模板库中的容器与容器适配器		
第十章 流类库与输入/输出		3
第一节 I/O 流的概念	了解	1
第二节 输出流的分类、输出流对象的使用、插入运算符的作用、	掌握	1
输出格式的控制、输出文件流成员函数的使用		
第三节 输入流的分类、输入流对象的使用、提取运算符的作用、	掌握	1
输入流成员函数的使用		
重点与难点: I/O 流的概念，输入/输出流对象的使用		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能了解 I/O 流的概念及流类库结构		
2.能了解输出流与输入流，掌握标准文件的读写函数和一般对文件的操作		
第十一章 异常处理		3
第一节 异常处理的基本思想	了解	1
第二节 C++异常处理的实现、异常接口的声明	掌握	1
第三节 异常处理中构造与析构	掌握	1
重点与难点: C++异常处理的实现、异常接口的声明，异常处理的使用		
衡量学习是否达到目标的标准:		
1.能了解异常处理的基本思想。		
2.能掌握 C++异常处理的使用		
3.能了解标准程序库异常处理		

五、推荐教材和教学参考资源

1. 郑莉、董渊著. C++语言程序设计 (第 3 版). 北京: 清华大学出版社, 2005
2. 李师贤著. 面向对向程序设计基础(第二版). 北京: 高教出版社, 2005
3. 谭浩强著. C++程序设计. 北京: 清华大学出版社, 2004
4. [美]Haibin zhu&Mengchuzhou 著. Object_Oriented Programming in C++: A

Project_Based Approach. 北京：清华大学出版社，2006

5. [美] H.M.Deitel, P.J. Deitel 著.C++程序设计教程（第4版）. 北京：清华大学出版社，2004

大纲修订人：吴志芳、黄明志
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

《C++面向对象程序设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：C++面向对象程序设计

英文名称：Object-Oriented Programming in C++

课程总学时：48 总学分：3.0 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本实验课程内容力求与该课程理论教学的内容相结合，由浅入深的指导学生了解和掌握如何利用 C++程序设计语言进行程序设计，通过该课程实验使学生能够较全面的掌握面向对象程序设计的有关概念和开发方法，能比较熟练地用 C++语言进行一般面向对象的程序设计，并掌握面向对象编程环境 Visual C++的使用，使学生得到程序设计方面的基本训练，培养学生程序设计的能力和调试程序的基本技能，提高学生利用计算机解决实际问题的能力，为后续的课程的学习奠定坚实的程序设计基础。

三、实验教学目的与要求

本实验是 C++面向对象程序设计课程的一个十分重要的环节，其主要目的概括为以下几点：

1. 使学生能够较全面的掌握 C++面向对象程序设计的有关概念和开发方法，加深对课堂讲授基本概念、基本原理、基本方法、和典型举例的理解；
2. 使学生熟练地应用 Visual C++6.0 集成开发环境进行应用程序和系统的开发设计，程序的编辑、编译、调试与测试等技能都能得到严格的训练和提高；
3. 培养学生能比较熟练地用 C++语言进行一般面向对象的程序设计的能力和阅读、分析程序的能力，建立面向对象的观念。

实验要求：

1. 自始至终贯彻课程中所介绍的程序设计风格，养成良好的编程习惯。
2. 学生独立完成任课教师所布置实验，为保证尽量在统一安排的上机时间内编译运行通过程序学生应事先设计好程序，对每个实验均要完成相关实验报告的书写并提交成功运行的程序。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	函数	设计性实验	1	本科生	掌握函数的定义、声明；函数递归调用方法和函数嵌套调用方法。	1	自己编写程序，实现函数递归调用和嵌套调用。	学生练习为主	试验结果。	
实验二	动态内存分配	设计性实验	1	本科生	学习使用数组、字符串数据的组织和处理；掌握指针的使用方法。	1	自己编写程序，练习通过动态内存分配实现动态数组。	学生练习为主	试验结果。	
实验三	类和对象	设计性实验	1	本科生	掌握类和对象的编程技术基础。	1	掌握类和对象的编程技术基础。	学生练习为主	试验结果。	
实验四	继承	设计性实验	1	本科生	熟悉 C++面向对象程序设计中的类与类之间的继承关系。	1	设计若干个类，要求涉及到类的继承。	学生练习为主	试验结果。	
实验五	多态性	设计性实验	1	本科生	熟悉 C++面向对象程序设计中的函数的重载、运算符重载。	1	设计若干个类，要求涉及到函数的重载、运算符的重载。	学生练习为主	试验结果。	
实验六	异常处理	设计性实验	1	本科生	掌握异常处理机制。	1	编制程序涉及异常处理的定义和执行过程。	学生练习为主	试验结果。	
实验七	I/O流与文件	设计性实验	1	本科生	深入理解并掌握 C++的输入输出的含义与其实现方法。	1	编写 C++的输入输出流的验证程序。	学生练习为主	试验结果。	

实验八	综合实验	综合性实验	1	本科生	理解和掌握 C++ 的各种语法特征。	1	综合运用 C++ 面向对象程序设计的基础知识。	学生练习为主	试验结果。	
-----	------	-------	---	-----	--------------------	---	-------------------------	--------	-------	--

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

郑莉，傅仕星编《C++语言程序设计习题与实验指导》（清华大学出版社，2005）

七、其他说明

大纲修订人：吴志芳

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《数据库原理及应用》课程简介

中文课程名称	数据库原理及应用		英文课程名称	Principles and Application of Database	
学分	3.5		学时	64	
开课单位	计算机科学与工程学院		课程类别	专业必修	
先修课程	程序设计基础、离散数学、数据结构、操作系统				
课内总学时	64	实验总学时	16	讲课总学时	48
课程负责人	石玉强		任课教师	石玉强	
教学方式	理论讲授辅以实践环节和课后练习				
教材	1. 王珊, 萨师焯. 数据库系统概论 (第四版). 北京: 高等教育出版社, 2006				
参考书	1. 苗雪兰. 数据库技术及应用. 北京: 机械工业出版社, 2006 2. J. D. Ullman, J Widom. A First Course in Database Systems, Prentice Hall, 1997 3. 聂瑞华. 数据库系统概论. 北京: 高等教育出版社出版社, 2001 4. 苗雪兰. 数据库技术及应用实验指导与习题解答. 北京: 机械工业出版社, 2006 5. 王珊, 朱青. 数据库系统概论学习指导与习题解答. 北京: 高等教育出版社, 2005				
课程简介	<p>《数据库原理及应用》主要介绍数据库的基本理论和应用方法。通过各个教学环节, 运用各种教学手段和方法, 使学生在掌握数据模型、数据库管理系统、数据库语言及数据库设计理论等基本理论知识的基础上, 逐步具有开发和设计数据库的能力, 为进一步开发和设计大型信息系统打下坚实基础。</p>				
备注					

数据库原理及应用

Principles and Application of Database

一、课程基本信息

学时：64（理论 48，实验 16）

学分：3.5

考核方式：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：《数据库原理及应用》主要介绍数据库的基本理论和应用方法。通过各个教学环节，运用各种教学手段和方法，使学生在掌握数据模型、数据库管理系统、数据库语言及数据库设计理论等基本理论知识的基础上，逐步具有开发和设计数据库的能力，为进一步开发和设计大型信息系统打下坚实基础。

二、教学目的与要求

本课程介绍数据库的基本理论和应用方法。通过本门课的学习，目的是让学生了解和理解数据库的基本原理，掌握关系数据库标准语言 SQL，了解数据库的安全性、完整性、关系数据理论、关系查询处理及查询优化、数据库恢复技术和并发控制，并掌握数据库设计的方法。同时，要求学生能够掌握数据库编程的具体方法。

三、教学方法与手段

以教师为中心的讲授、提问及论证等的教学方法，教学手段使用板书与多媒体相结合的手段。注重通过互动式个性化的学习，以培养学生的自学能力。在启发式的授课过程中，通过提问以检查学生的学习情况，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标 (掌握、理解、了解，三选一)	学时分配
第一章 绪论		4
第一节 数据库系统概论	了解	1
第二节 数据模型	了解	1
第三节 数据模型	了解	1
第四节 数据库系统组成	了解	1

重点与难点：

1. 数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统
2. 数据库系统的特点
3. 数据模型：数据模型的组成要素
4. 概念模型的表示方法：实体-联系模型（E-R 图的表示方法）
5. 数据库系统的三级模式结构

衡量学习是否达到目标的标准: 了解基本知识, 掌握基本概念, 理解数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统、数据模型以及数据库系统的三级模式结构和数据库系统的组成等基本概念

第二章 关系数据库 4

第一节 关系数据结构及形式化定义	了解	
第二节 关系操作	理解	1
第三节 关系的完整性	理解	1
第四节 关系代数	理解	1
第五节 关系演算	掌握	1

重点与难点:

1. 关系模型
2. 关系数据结构及形式化定义: 域、笛卡尔积、元组、关系、候选码、主码、关系模式、关系数据库
3. 关系的完整性: 实体完整性、参照完整性、用户定义的完整性
3. 关系代数: 并、差、交、广义笛卡尔积等传统的集合运算; 选择、投影、连接、除等专门的关系运算
4. 关系演算: 元组关系演算; 域关系演算

衡量学习是否达到目标的标准: 能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; 牢固掌握关系数据结构及其定义; 关系的三类完整性约束的概念

第三章 关系数据库标准语言 SQL 4

第一节 SQL 概述	了解	
第二节 学生-课程数据库	理解	1
第三节 数据定义	掌握	
第四节 数据查询	掌握	1
第五节 数据更新	掌握	1
第六节 视图	掌握	1

重点与难点:

1. SQL 的特点及 SQL 语言的基本概念
2. 数据定义
4. 连接查询
5. 在使用具体的 SQL 时, 能有意识地与关系代数、关系演算等语言进行比较, 了解他们各自的特点
6. 嵌套查询
7. 数据更新
8. 视图

9. 数据控制

衡量学习是否达到目标的标准: 能掌握 SQL, 达到举一反三的掌握 SQL 的功能。同时, 通过实践, 能体会面向过程的语言和 SQL 的区别和优点; 体会关系数据库系统为数据库应用系统的开发提供良好环境, 理解其提高用户生产率的原因

第四章 数据库安全性		4
第一节 计算机安全性概述	了解	
第二节 数据库安全性控制	了解	1
第三节 视图机制	理解	1
第四节 审计	理解	1
第五节 数据加密	理解	
第六节 统计数据库安全性	了解	1

重点与难点:

1. 使用 SQL 中的 GRANT 语句和 REVOKE 语句来实现数据库的实现自主存取控制功能
2. 使用 SQL 中 CREATE ROLE 语句创建角色, 用 GRANT 语句给角色授权
3. 掌握视图机制在数据库安全保护中的作用
4. 强制存取控制 (MAC) 机制中确定主体能否存取客体的存取规则, 理解并掌握存取规则规定的原因

衡量学习是否达到目标的标准: 能掌握什么是数据库的安全性问题, 牢固掌握数据库管理系统实现数据库安全性控制的常用方法和技术

第五章 数据库完整性		4
第一节 实体完整性	了解	
第二节 参照完整性	了解	1
第三节 用户定义的完整性	掌握	1
第四节 完整性约束命名子句	理解	1
第五节 触发器	掌握	1

重点与难点: 握数据库的完整性, 触发器

衡量学习是否达到目标的标准: 能掌握数据库的完整性, 掌握用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件

第六章 关系数据理论		6
第一节 问题的提出	了解	2
第二节 规范化	理解	2
第三节 数据依赖的公理系统	理解	2

重点与难点:

1. 了解数据库模式
2. 牢固掌握数据依赖的基本概念, 范式的概念, 规范化的含义和作用
3. 根据应用语义, 完整地写出关系模式的数据依赖集合, 并能根据数据依赖分析某一个关系模式属于第几范式。各个级别范式的关系及其证明

衡量学习是否达到目标的标准: 能掌握规范化理论和优化数据库模式设计的方法

第七章 数据库设计		4
第一节 数据库设计概述	了解	
第二节 需求分析	了解	1
第三节 概念结构设计	理解	1
第四节 逻辑结构设计	理解	
第五节 数据库的物理设计	掌握	1
第六节 数据库的实施和维护	掌握	1

重点与难点:

1. 数据库设计步骤和数据库设计过程中的各级模式设计方法
2. 用 E-R 图来表示概念模型的方法, E-R 图的设计, E-R 图向关系模型的转换
3. 难点是 E-R 图的设计和数据库模型的优化以及理论与实际的结合

衡量学习是否达到目标的标准: 了解数据库设计方法和技术, 数据库设计的特点, 数据库设计的基本步骤, 数据库设计过程中数据字典的内容, 数据库设计各个阶段的设计目标、具体设计内容、设计描述、设计方法等

第八章 数据库编程		6
第一节 嵌入式 SQL	了解	2
第二节 存储过程	掌握	2
第三节 ODBC 编程	掌握	2

重点与难点:

1. 了解 SQL 编程技术
2. 掌握嵌入 SQL 中游标的概念和使用方法
3. 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
4. 了解使用 ODBC 开发应用系统的体系结构, 掌握 ODBC API 和

ODBC 的应用程序的工作流程

5. 难点是理论联系实际，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

衡量学习是否达到目标的标准：掌握开发数据库应用系统的各种编程方法，具有正确选择不同的方法和技术开发应用程序的能力

第九章 关系查询处理和查询优化	了解	4
第一节 关系数据库系统的查询处理	了解	1
第二节 关系数据库系统的查询优化	了解	1
第三节 代数优化	理解	1
第四节 物理优化	理解	1

重点与难点：

1. 了解关系数据库查询优化的重要性
2. 查询处理各个步骤的主要功能
3. 物理优化的基本方法
4. 查询优化

衡量学习是否达到目标的标准：能运用查询优化知识，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。能了解 RDBMS 查询处理的基本步骤、查询优化概念、基本方法和技术，为数据库应用开发中利用查询优化技术提高查询效率和系统性能打下基础。

第十章 数据库恢复技术		4
第一节 事务的基本概念	了解	
第二节 数据库恢复概述	了解	1
第三节 故障的种类	了解	
第四节 恢复的实现技术	掌握	1
第五节 恢复策略	掌握	
第六节 具有检查点的恢复技术	掌握	1
第七节 数据库镜像	掌握	1

重点与难点：

1. 事务的基本概念和事务的 ACID 性质
2. 数据库故障恢复的策略和方法、数据库的事务管理策略
3. 如何提高抗故障、抗灾难的能力

衡量学习是否达到目标的标准：能掌握事务的基本概念和事务的 ACID 性质。了解数据库恢复技术的重要性，针对不同的故障类型，

掌握恢复数据库的策略和方法		
第十一章 并发控制		4
第一节 并发控制概述	了解	
第二节 封锁	了解	1
第三节 活锁和死锁	理解	1
第四节 并发调度的可串行性	理解	
第五节 两段锁协议	理解	1
第六节 封锁的粒度	理解	1

重点与难点:

1. 并发操作产生的数据不一致性的确切含义。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. 两段锁协议与串行性和死锁的关系。具有意向锁的多粒度封锁方法的封锁过程

衡量学习是否达到目标的标准: 是否已经了解并掌握了数据库并发控制技术

五、推荐教材和教学参考资源

1. 王珊, 萨师焯. 数据库系统概论 (第四版). 北京: 高等教育出版社, 2006
2. 苗雪兰. 数据库技术及应用.北京: 机械工业出版社,2006
3. J.D.Ullman, J Widom.A First Course in Database Systems, Pretice Hall, 1997
4. 聂瑞华. 数据库系统概论.北京: 高等教育出版社出版社,2001
5. 苗雪兰. 数据库技术及应用实验指导与习题解答.北京: 机械工业出版社, 2006
6. 王珊, 朱青. 数据库系统概论学习指导与习题解答.北京: 高等教育出版社, 2005

六、其他说明

因本课程的综合性较强, 要将数据结构、离散数学、操作系统、编译原理、程序设计等课程的众多知识点融合在本课程的教学, 同时它又是与实际联系最为紧密的课程, 教学中要突出的是如何将数据库理论运用在实际问题的分析、抽象、求解上 (如关系数据库规范化理论在实际设计中的应用等)。教学中还应努力创造出教与学双方对实际问题求解的研究性学习氛围, 使学生主动参与其中, 挖掘潜能。

大纲修订人: 石玉强、黄明志
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 12 月

《数据库原理及应用》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：数据库原理及应用

英文名称：Principles and Application of Database

课程总学时：64 总学分：3.5 实验学时：16

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

数据库原理是计算机学院计算机科学与技术及相关专业的一门专业必修课，通过本课程的学习，学生应掌握数据库系统的基本概念、基本原理、应用系统的设计方法和实现技术，具有初步分析实际数据库应用的能力，从而培养学生分析问题、解决问题的能力，培养创新型人才，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。本实验课程是数据库原理课程的配套课程，实验的目的是为了配合课堂教学，进一步强化对数据库原理的理解，使学生在掌握数据库系统基本概念的基础上，了解现在数据库的流行趋势和先进的知识；重点培养学生数据库应用系统软件开发的技术和能力。

三、实验教学目的与要求

通过本课程实验，加深对数据库系统原理的认识；了解并掌握一种 DBMS；通过实验，提高分析问题和解决问题的能力，为以后的学习研究及实践应用打下良好的基础。

本课程实验在 Microsoft SQL Server 2000 的环境下进行，要求学生通过理论课与实验相结合的学习方式掌握各种数据库设计的原理及实现方法，熟悉 SQL Server 的企业管理器环境、掌握基本操作；熟练使用基本 SQL 命令。对记录能够熟练进行基本选择、插入、更新、删除等操作。掌握子查询、连接、建立和使用视图的方法。掌握定义和使用默认值、规则、触发器的技术，以及定义约束，级联操作，关系图，建立和使用存储过程等。在此基础上，对于给定的用户需求，建立数据库，继而开发出符合数据库设计规范的数据库信息管理系统。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	认识 DBMS	认识实验	1	本科生	了解 DBMS 的工作原理和系统构架。	1	安装和启动 SQL Server 2000；熟悉 SQL Server 的企业管理器。	学生自主练习为主	熟悉企业管理器环境。	
实验二	SQL 语言练习(一)	基本操作	1	本科生	掌握关系数据库标准语言 SQL 的数据定义和数据操纵命令。	1	定义数据表和修改表结构；命令实现数据库表中的删除，插入和更新。	学生自主练习为主	掌握	

实验三	SQL 语言练习 (二)	基本操作	2	本科生	掌握 Select 语句、子查询、连接查询的基本语法、统计函数使用方法。	1	利用 Select 语句的各种功能从给定表中执行各种查询操作，并观察返回的查询结果。	学生自主练习为主	掌握	
实验四	SQL 语言练习 (三)	基本操作	2	本科生	掌握 Select 语句分组、排序。	1	利用 Select 语句的各种功能从给定表中执行各种查询操作，并观察返回的查询结果。	学生自主练习为主	掌握	
实验五	触发器的创建和使用	验证性实验	2	本科生	掌握创建触发器和用户自定义函数的方法和步骤。	1	1、创建完成某功能的触发器； 2、定义满足某要求的函数。	学生自主练习为主	掌握	
实验六	通过嵌入式 SQL 访问数据库	验证性实验	2	本科生	熟悉通过嵌入式 SQL 编程访问数据库。	1	通过嵌入式 SQL 编程访问数据库，完成基本的查询功能，并能编译和运行。	学生自主练习为主	掌握	
实验七	编写存储过程访问库 (一)	验证性实验	2	本科生	熟悉使用存储过程来进行数据库应用程序的设计。	1	1、创建存储过程； 2、管理存储过程。	学生自主练习为主	掌握	
实验八	编写存储过程访问库 (二)	验证性实验	2	本科生	熟悉使用存储过程来进行数据库应用程序的设计。	1	1、管理存储过程； 2、执行存储过程。	学生自主练习为主	掌握	
实验九	通过 ODBC 方式访问数据库	综合性实验	2	本科生	熟悉使用 ODBC 来进行数据库应用程序的设计，熟悉通过 ODBC 接口访问异构数据库。	3	使用 ODBC 编写应用程序来对异构数据库进行各种数据操作。	学生自主练习为主	掌握	

五、考核办法和成绩评定标准

实验完毕，可当堂将调试好的程序让老师检查或者将源代码写在纸上交上或者交存储了该实验内容的软盘均可。

实验课成绩单独按五等级记录考试成绩。学生的实验成绩应以平时考查为主，一般应

占总分的 70%，其平时成绩又要以实验实际操作的优劣作为主要考核依据。在学期末或课程结束时，为复习和巩固实验教学内容，进一步对学生作补充了解，也可举行一定的实验操作考试，但无论采取何种方式进行考核，都必须按实验课的目的要求，以实际实验工作能力的强弱作为评定成绩的主要依据。因此，最终的集中考试结果只能占总成绩的 30%。

评定各级成绩时，可参考以下标准：

(一) 优秀(很好)

能正确理解实验的目的要求，能独立，顺利而正确地完成实验内容。会分析和处理实验中遇到的问题，能掌握所学的知识点，有一定创造精神和能力。有良好的实验室工作作风和习惯。

(二) 良好(较好)

能理解实验的目的和要求，能认真而正确地完成实验内容，能分析和处理实验中遇到的一些问题。能掌握所学知识的绝大部分。有较好的实验习惯和工作作风。

(三) 中等(一般)

能粗浅理解实验目的要求，能认真努力进行实验要求的内容，但技巧较差。能分析和处理实验中一些较容易的问题，掌握知识点的大部分。有 30%掌握得不好。处理问题缺乏条理。工作作风较好。能认真遵守各项规章制度，学习努力。

(四) 及格(较差)

只能机械地了解实验内容，能进入编程环境，能编写程序的大体框架。遇到问题常常缺乏解决的办法，在别人启发下能作些简单处理，但效果不理想。能认真遵守实验室各项规章制度，工作中有小的习惯性毛病(如不能正确开关机等)。

(五) 不及格(很差)

抄袭他人程序或者对所学知识掌握很差，编写程序无从下手。遇到问题时说不清原因，在教师指导下也较难完成实验内容。或有些小聪明但不努力，不求上进。

六、实验指导书

《数据库原理实验指导书》 自编

七、其他说明

实验项目和内容自编，每次实验时把实验内容以电子版的形式给学生，首先就实验内容进行讲解，然后让学生按照实验内容进行。

大纲修订人：石玉强
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《操作系统》课程简介

中文课程名称	操作系统		英文课程名称	Operating System	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业必修	
先修课程	程序设计基础、数据结构、计算机组成原理				
课内总学时	56	实验总学时	48	讲课总学时	8
课程负责人	闫大顺		任课教师	闫大顺、李晟	
教学方式	多媒体教学为主，辅助网络教学				
教材	1. 孙钟秀. 操作系统教程(第3版). 北京: 高等教育出版社出版, 2003				
参考书	1. 孟精编. 操作系统教程. 北京: 高等教育出版社, 2001 2. 张尧学、史美林. 计算机操作系统教程. 北京: 清华大学出版社, 2000 3. 汤子瀛. 计算机操作系统. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2002				
课程简介	<p>操作系统是计算机科学与技术专业课程体系中一门核心课程，也是学生必修课程之一。理论性比较强，其内容综合了各种操作系统的结构、设计思想、方法、技术和理论，主要讲述操作系统的基本概念，基本原理及其实现技术，包括处理器管理、进程并发管理、存储器管理、设备管理和文件管理等等。通过课程学习使学生能更好的掌握计算机系统工作、用户与计算机系统交互和设计开发应用系统的基本知识结构，为今后的应用和研究打下良好基础。</p>				
备注					

操作系统

Operating System

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：操作系统是课程体系中一门核心课程，也是计算机科学与技术专业学生必修的专业课程之一。理论性比较强，其内容综合了各种操作系统的结构、设计思想、方法、技术和理论，主要讲述操作系统的基本概念，基本原理及其实现技术，包括处理器管理、进程并发管理、存储器管理、设备管理和文件管理等等。通过课程学习使学生能更好的掌握计算机系统工作、用户与计算机系统交互和设计开发应用系统的基本知识结构，为今后的应用和研究打下良好基础。

二、教学目的与要求

第一章 操作系统概论

本章对操作系统的概括介绍；通过本章的学习，使学生对操作系统的基本概念、分类、功能等基本问题有整体了解。

第二章 处理器管理

通过本章的学习，使学生掌握操作系统对用户程序或用户作业从微观角度是如何进行管理和控制的。通过对进程概念的理解，了解操作系统是如何充分、有效地利用系统资源，以及如何引进线程来使并发执行技术充分发挥目前日益强大的硬件功能。

第三章 并发进程

通过本章的学习，使学生掌握对需要协同工作的并发进程概念的理解，了解操作系统提供那些机制和方法实现进程的同步。死锁是操作系统引进并发执行技术带来的问题，通过本章学习，理解和掌握操作系统是如何解决死锁问题的。

第四章 存储管理

通过本章的学习，使学生掌握操作系统常用的内存管理方法、内存的分配和释放算法，掌握虚拟存储器的概念以及实现方法。

第五章 设备管理

通过本章的学习，使学生理解并掌握 CPU 与外设的数据传输方式，以及在数据传输过程中的缓冲技术，理解 I/O 进程的控制使用方法。

第六章 文件系统

通过本章的学习，使学生理解并掌握文件的逻辑结构与物理结构，掌握操作系统对文件的管理方法，理解用户对文件系统的使用以及文件系统的层次结构。

第七章 操作系统安全与保护

通过本章的学习，使学生理解并掌握计算机安全的基本属性以及采用不同的方法来提高计算机系统的安全，掌握计算机的加密、认证、访问机制和安全通信的基本原理。了解现实的 WINDOWS 操作系统的安全实现。

第八章 网络与分布式操作系统

通过本章的学习，使学生理解并掌握计算机网络的基本结构和文件系统以及分布式计算的基本原理，掌握操作系统网络的支持和管理的基本内容。

三、教学方法与手段

多媒体教学为主，辅助网络教学。课堂讲授与实验相结合。注意结合学生已学的内容。及时提问、收集学生学习情况，多实用具体实例来加以说明，注意难易结合，将课程讲述得较为浅显易懂。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 操作系统概论	了解	6
第一节 操作系统概观 操作系统的定义和目标、操作系统的作用与功能、操作系统的主要特性、操作系统需要解决的主要问题。		
第二节 操作系统的形成和发展 人工操作阶段、管理程序阶段、多道程序设计与操作系统的形成、操作系统的进一步发展。		
第三节 操作系统提供的服务和用户接口 操作系统提供的基本服务、操作系统提供的用户接口、系统调用与程序接口、系统程序与操作接口。		
第四节 操作系统的结构设计 操作系统的构件、操作系统的整体式结构、操作系统的层次式结构、基于用户进程的操作系统构造方式、提供虚拟机的操作系统构造方式、操作系统的微内核结构、Windows XP 的客户/服务器结构。		
重点与难点：操作系统的定义和目标、操作系统的主要特性、操作系统提供的基本服务。		
衡量学习是否达到目标的标准：了解操作系统的基本概念。		
第二章 处理器管理	理解	8
第一节 中央处理器 单处理器系统和多处理器系统、寄存器、机器指令与特权指令、处理器状态、程序状态字寄存器。		
第二节 中断技术 中断的概念、中断源的分类、中断装置、中断处理程序、中断事件的具体处理方法、中断的优先级和多重中断、实例研究：Windows 2000/XP 和 Solaris 的中断处理。		

第三节 进程及其实现

进程的定义和性质、进程的状态和转换、进程的描述、进程的控制、实例研究——Unix SVR4 和 Linux 的进程管理。

第四节 线程及其实现

引入多线程技术的动机、多线程环境中的进程与线程、线程的实现、实例研究：Solaris 和 Windows 2000/XP 的进程与线程。

第五节 处理器调度

处理器调度的层次、高级调度、中级调度、低级调度、选择调度算法的原则。

第六节 批处理作业的管理与调度

作业和进程的关系、批处理作业的管理、批处理作业的调度、作业调度算法。

第七节 低级调度

低级调度的功能、低级调度算法、实时调度、多处理器调度、实例研究——传统 Unix、Unix SVR4 和 Windows 2000/XP 调度算法。

重点与难点：进程、线程的概念、处理器调度各种算法。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握各种中断技术、线程、进程的概念。熟悉各种处理器调度算法。

第三章 并发进程

掌握 11

第一节 并发进程

顺序程序设计、进程的并发性、与时间有关的错误、进程的交互。

第二节 临界区管理

互斥和临界区、临界区管理的尝试、实现临界区管理的软件方法、实现临界区管理的硬件设施。

第三节 信号量与 PV 操作

同步和同步机制、记录型信号量与 PV 操作、用记录型信号量实现互斥、记录型信号量解决生产者-消费者问题、记录型信号量解决读者-写者问题、记录型信号量解决理发师问题、AND 型信号量机制、一般型信号量机制。

第四节 管程

管程和条件变量、Hanson 方法实现管程、Hoare 方法实现管程。

第五节 进程通信

信号通信机制、共享文件通信机制、共享存储区通信机制、消息传递通信机制、有关消息传递实现的若干问题。

第六节 死锁

死锁的产生、死锁的定义、死锁的防止、死锁的避免、死锁的

检测和解除、实例研究：WINDOWS2000/XP 的同步和通信机制和 LINUX 信号量机制。

重点与难点：并发进程、临界区、死锁、进程通信

衡量学习是否达到目标的标准：掌握并发进程、进程通信、死锁的概念

第四章 存储管理

掌握 13

第一节 主存储器

存储器的层次、快速缓存 Caching、地址转换与存储保护。

第二节 连续存储空间管理

单用户连续存储管理、固定分区存储管理、可变分区存储管理。

第三节 分页式存储管理

分页式存储管理的基本原理、相联存储器和快表、分页式存储空间的分配和去配、多级页表、反置页表。

第四节 分段式存储管理

程序的分段结构、分段式存储管理的基本原理、段的共享、分段和分页的比较。

第五节 虚拟存储管理

虚拟存储管理的概念、分页式虚拟存储系统、分段式虚拟存储系统、段页式存储管理。

第六节 实例研究：Intel Pentium

Pentium 虚拟存储器的核心数据结构——描述符表、段选择符和段描述符、虚拟存储运行模式选择、地址转换、二级页表和页式地址转换、Pentium 的保护机制。

第七节 实例研究：Linux 存储管理

Linux 的分页管理机制、内存的共享和保护、物理地址空间管理、交换空间、页的换进换出。

重点与难点：内存管理方法、内存的分配和释放算法、分段式存储管理。

衡量学习是否达到目标的标准：使学生掌握操作系统常用的内存管理方法、内存的分配和释放算法，掌握虚拟存储器的概念以及实现方法。

第五章 设备管理

掌握 12

第一节 I/O 硬件原理

I/O 系统、I/O 控制方式、设备控制器。

第二节 I/O 软件原理

I/O 软件的设计目标和原则、I/O 中断处理程序、设备驱动程序、与硬件无关的操作系统 I/O 软件、用户空间的 I/O 软件。

第三节 具有通道的 I/O 系统管理

通道命令和通道程序、I/O 指令和主机 I/O 程序、通道启动和 I/O 操作过程。

第四节 缓冲技术

单缓冲、双缓冲、多缓冲。

第五节 驱动调度技术

存储设备的物理结构、循环排序、优化分布、交替地址、搜查定位、独立磁盘冗余阵列、提高磁盘 I/O 速度的一些方法。

第六节 设备分配

设备独立性、设备分配。

第七节 虚拟设备

问题的提出、斯普林系统的设计和实现。

第八节 实例研究：Windows2000 的设备管理

Windows NT4 的设备管理、Windows 2000 设备管理的扩展。

重点与难点：I/O 硬件、软件原理；缓冲技术

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握 I/O 系统管理。

第六章 文件系统

理解 2

第一节 文件

文件的概念、文件的命名、文件的类型、文件的属性、文件的存取、文件的使用。

第二节 文件目录

文件目录与文件目录项、一级目录、二级目录、树形目录。

第三节 文件组织与数据存储

文件的存储、文件的逻辑结构、文件的物理结构。

第四节 文件系统其他功能的实现

文件操作的实现、文件操作的执行过程、辅存空间管理。

第五节 实例研究：Linux 的文件管理

Linux 文件管理概述、Linux 文件系统的管理、虚拟文件系统 VFS、文件系统管理的缓冲机制、系统打开文件表、EXT2 文件系统。

第六节 实例研究：Windows 2000 文件系统

Windows 2000 文件系统概述、NTFS 的实现层次、NTFS 在磁盘上的结构。

重点与难点：文件、文件目录的基本概念；文件的逻辑、物理结构。

衡量学习是否达到目标的标准：是否理解文件、文件目录的概念；掌握文件的物理结构。

第七章 操作系统安全与保护

了解 2

第一节 安全性概述

第二节 安全威胁及其类型

第三节 保护

第四节 入侵者

第五节 病毒（恶意软件）

第六节 保护的基本机制、策略与模型

第七节 实例研究：Windows2000 的安全机制

重点与难点：计算机安全性、计算机可靠性、安全策略、安全模型、安全机制。操作系统保护层次、内存储器的保护、面向用户的访问控制、面向数据的访问控制。

入侵技术、口令保护、入侵检测。病毒的概念。

衡量学习是否达到目标的标准：是否了解计算机安全、可靠性、病毒的概念。掌握操作系统保护层次。

第八章 网络与分布式操作系统

了解 2

第一节 计算机网络概述

第二节 网络操作系统

第三节 分布式操作系统

第四节 实例研究：WINDOWS2000 网络体系结构和网络服务

重点与难点：计算机网络的基本结构和文件系统以及分布式计算的基本原理；了解几个流行的网络操作系统。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握操作系统网络的支持和管理的基本内容。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 孙钟秀主编.《操作系统教程》(第3版). 北京: 高等教育出版社出版, 2003
2. 孟精编.《操作系统教程》. 北京: 高等教育出版社, 2001
3. 张尧学、史美林编.《计算机操作系统教程》. 北京: 清华大学出版社, 2000
4. 汤子瀛等编.《计算机操作系统》. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2002

大纲修订人：罗慧慧

修订日期：2013年9月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年9月

《操作系统》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：操作系统

英文名称：Operating System

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

操作系统是计算机专业最重要的基础课程之一。操作系统对计算机系统资源实施管理，是所有其他软件与计算机硬件的唯一接口，所有用户在使用计算机时都要得到操作系统提供的服务。本课程任务是使学生通过本课程的学习，理解操作系统的基本概念和主要功能，掌握常用操作系统（如 UNIX 或 WINDOWS）的使用和一般管理方法，了解它是如何组织和运作的，从而为学生以后的学习和工作打下基础。学习本课程的学生已经学习过高级程序设计语言、数据结构和汇编语言等前导课程，基本掌握了通用数据结构的建立、管理和维护。本课程是按照课程相关的内容练习设计性实验和综合性实验，通过该实验能够达到解操作系统的基本概念、原理和方法。了解操作系统对整个计算机系统的管理和控制功能以及用户与操作系统的接口。为今后从事的各种实际工作，如设计、分析和改进各种系统软件和应用软件提供必要的软件基础，以便能得心应手地用好和管好计算机，更好地完成各种计算机应用任务，为后续课程奠定理论基础。

三、实验教学目的与要求

- 1、掌握进程管理的基本过程。
- 2、掌握内存管理的基本算法。
- 3、掌握文件管理的一般过程。

上机实验要求：

- 1、准备好上机所需的程序；
- 2、上机输入和调试自己所编写的程序；
- 3、上机结束后，应整理出实验报告，实验报告应包括以下内容：题目；程序清单；运行结果；对运行情况所作的分析以及本次调试程序所取得的经验。如果程序未能通过，应分析其原因。

四、实验项目、内容提要及要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	进程管理	设计性	2	本科生	进一步了解进程、进程状态、进程控制等基本概念	1	<ol style="list-style-type: none"> 1、 建立一个结点，即 PCB 块包括用户标识域、状态域（执行、等待、就绪）、link 域； 2、 建立三个队列（执行队列、就绪队列、等待队列），根据进程状态转换实现对三个队列的具体操作； 4、 用 switch 选择语句选择状态 5、 按照自己的设定能完成所有的状态转换的运行（包括创建和运行结束） 	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示出试验结果。	
实验二	存储管理	设计性	3	本科生	了解可变式分区管理使用的主要数据结构，分配、回收的主要技术	1	<ol style="list-style-type: none"> 1、 在进程管理基础上实现内存分配。 2、 学生了解实验目的，画出流程图。 3、 复习单向链操作编程，编写全部程序。能够实现多种分配算法。 4、 创建和撤消进程时，完成内存的分配和回收操作，必须可以显示空闲内存块队列状态。注意空闲块的合并操作。 5、 学生要在上一次实验的基础上对队列的删除、插入进一步熟练。 	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示出试验结果。	
实验三	文件管理	设计性	3	本科生	通过对一个班级学生成绩的管理，使学生了解文件的主要操作	1	<ol style="list-style-type: none"> 1、 学生了解实验目的，创建文件、输入班级成绩、保存文件等功能需要画出流程框图。 2、 利用磁盘文件对学生成绩进行管理：查询成绩、修改成绩、显示所有的学生成绩。 3、 编写一个班级成绩复制到另一个文件的功能。 4、 学习使用文件控制（选做）。 5、 实现目录的管理（选做）。 	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	编写程序并能演示出试验结果。	

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

参考孙钟秀编《操作系统教程》（高等教育出版社，2003年，第3版）

七、其他说明

大纲修订人：罗慧慧

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《计算机网络》课程简介

中文课程名称	计算机网络		英文课程名称	Computer Networks	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	计信息科学与技术学院		课程类别	专业必修	
先修课程	计算机导论、程序设计基础、数据结构				
课内总学时	56	实验总学时	40	讲课总学时	16
课程负责人	刘磊安		任课教师	刘磊安	
教学方式	理论+实验				
教材	1. 吴功宜编著. 计算机网络 (第 2 版). 北京: 清华大学出版社, 2007				
参考书	1. [美]特南鲍姆 (Tanenbaum, A.S.) 著, 潘爱民译. 计算机网络 (第 4 版). 北京: 电子工业出版社, 2004 2. [美]库罗斯 (Kurose, J.F.) 等著, 陈鸣等译. 计算机网络: 自顶向下方法与 Internet 特色 (原书第 3 版). 北京: 机械工业出版社, 2005				
课程简介	<p>本课程是计算机类专业学生学习的一门专业必修课程, 主要讲授网络基本概念、网络体系结构、OSI 和 TCP/IP 参考模型、物理层、数据链路层、介质访问控制子层、网络层、传输层、应用层的原理及相应的网络协议; 对局域网技术、网络互连技术作深入讲解; 对网络安全及网络管理技术也作介绍。</p>				
备注					

计算机网络

Computer Networks

一、课程基本信息

学时：56

学分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：本课程是计算机类专业学生学习的一门专业必修课程，主要讲授网络基本概念、网络体系结构、OSI 和 TCP/IP 参考模型、物理层、数据链路层、介质访问控制子层、网络层、传输层、应用层的原理及相应的网络协议；对局域网技术、网络互连技术作深入讲解；对网络安全及网络管理技术也作介绍。

二、教学目的与要求

《计算机网络》是计算机科学技术专业的一门专业课，也是从事计算机科学技术的研究人员和应用人员必须掌握的重要知识。通过本课程理论和实践的教学，使学生较牢固地掌握计算机网络的基本概念、原理、算法和协议，了解计算机网络的发展趋势，初步掌握分析和设计计算机网络的知识和技能，为今后从事相关研究和应用打下良好基础。

课程的基本要求：

1. 了解并掌握广域网与局域网、主干网与接入网、网络体系结构、服务与协议、以及 OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的基本概念。
2. 掌握必要的数据通信基础知识、各种传输媒体、以及基于这些媒体的通信系统（特别是 SDH、DWDM、ATM、ISDN、ADSL、FTTH/FTTC/FTTB、HFC、蜂窝移动通信、LMDS 和蓝牙技术）的基本原理。
3. 掌握帧同步、差错控制、数据链路滑动窗口协议、HDLC 和 PPP 协议，了解协议工程、协议描述与验证的初步概念。
4. 掌握多路访问协议、Ethernet（包括 10Gbps Ethernet）、无线 LAN、宽带无线网和蓝牙网络的基本原理和协议。生成树网桥、以及虚拟局域网的基本原理。
5. 掌握虚电路与数据报的基本概念、距离矢量、链路状态和分层路由选择算法、漏桶、令牌桶和 WFQ 等拥塞控制算法、QoS（特别是综合服务和区分服务）、MPLS、VPN、分段和存储网络的基本原理。
6. 了解高层协议的主要特点和功能。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。根据该课程的特点，重点是培养学生的实践动手能力，因此，结合项目的教学方法为本课程的重要的教学手段。

四、教学内容及目标

教学内容

教学 学时
目标 分配

第 1 章	计算机网络概论	了解	2
第一节	计算机网络的形成与发展		
第二节	计算机网络定义与分类		
第三节	计算机网络结构		
第四节	计算机网络的拓扑构型		
第五节	分组交换技术的基本概念		
第六节	典型计算机网络		
第七节	网络计算研究与应用的发展		
	重点与难点：		
	1. 计算机网络的形成与发展过程。		
	2. 计算机网络的定义与分类方法。		
	3. 计算机网络的组成与结构的基本概念。		
	4. 计算机网络拓扑构型的定义、分类与特点。		
	5. 典型的计算机网络。		
	6. 网络计算研究与应用的发展。		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否了解计算机网络的定义、分类、网络的拓扑结构。		
第 2 章	网络体系结构与网络协议	了解	4
第一节	网络体系结构的基本概念		
第二节	OSI 参考模型		
第三节	TCP/IP 参考模型		
第四节	OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的比较		
第五节	网络与 Internet 协议标准组织与管理机构		
第六节	一种建议的参考模型		
	重点与难点：		
	1. 协议、层次、接口与网络体系结构的基本概念。		
	2. 网络体系结构的层次化研究方法。		
	3. OSI 参考模型及各层的基本服务功能。		
	4. TCP/IP 参考模型的层次划分、各层基本服务功能与主要协议。		
	5. OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的比较。		
	6. 网络协议标准组织，RFC 文档、Internet 草案与 Internet 协议标准制定过程。		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否理解 OSI 参考模型、TCP/IP 参考模型。		
第 3 章	物理层	了解	4
第一节	物理层与物理层协议的基本概念		
第二节	数据通信的基本概念		

- 第三节 数据编码技术
- 第四节 基带传输技术
- 第五节 频带传输的基本概念
- 第六节 多路复用技术
- 第七节 同步数字体系 SDH

重点与难点：

1. 物理层与物理层协议的基本概念。
2. 数据通信的基本概念。
3. 无线与卫星通信技术的基本概念。
4. 数据编码的类型和基本方法。
5. 基带传输的基本概念。
6. 频带传输的基本概念。
7. 多路复用的分类与特点。
8. 广域网中的数据交换技术。
9. 同步数字体系 SDH 的基本概念。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握物理层协议的概念；
了解数据通信、基带传输、频带传输的概念。

第 4 章 数据链路层

掌握 8

- 第一节 差错产生与差错控制方法
- 第二节 数据链路层的基本概念
- 第三节 面向字符型数据链路层协议实例
- 第四节 面向比特型数据链路层协议实例——HDLC
- 第五节 Internet 中的数据链路层

重点与难点：

1. 数据传输过程中差错产生的原因与性质。
2. 误码率的定义与差错控制方法。
3. 数据链路层的基本概念。
4. 面向字符型数据链路层协议实例—BSC。
5. 面向比特型数据链路层协议实例— HDLC。
6. Internet 中的数据链路层协议。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握数据链路层概念；了
解各种数据链路层协议。

第 5 章 介质访问控制子层

掌握 7

- 第一节 局域网与城域网的基本概念
- 第二节 Ethernet 局域网
- 第三节 令牌总线与令牌环网
- 第四节 高速局域网的工作原理

- 第五节 交换式局域网的工作原理
- 第六节 虚拟局域网的工作原理
- 第七节 无线局域网
- 第八节 局域网互联与网桥的基本工作原理

重点与难点：

1. 局域网与城域网的主要技术特点。
2. 局域网拓扑结构的类型与特点。
3. IEEE 802 参考模型与协议的基本概念。
4. Ethernet 局域网的基本工作原理。
5. 令牌环网与 FDDI 的基本工作原理。
6. 高速局域网、交换局域网与虚拟局域网的基本工作原理。
7. 无线局域网的基本工作原理。
8. 网桥的基本工作原理。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握局域网、城际网；了解 IEEE 协议；掌握令牌环网；了解无线局域网。

第 6 章 网络层

掌握 9

- 第一节 网络层与网络互联的基本概念
- 第二节 IP 地址
- 第三节 IP 分组交付和路由选择
- 第四节 Internet 的路由选择协议
- 第五节 IP 协议
- 第六节 地址解析
- 第七节 路由器与第三层交换
- 第八节 ICMP 协议

重点与难点：

1. 网络层与网络互联的基本概念。
2. IP 协议的特点与基本内容。
3. IP 地址及子网编址的基本方法。
4. 地址解析的基本概念与方法。
5. IP 分组的转发与路由选择的概念。
6. Internet 路由选择协议的概念。
7. 路由器与第三层交换的基本工作原理。
8. Internet 控制报文协议与组管理协议。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握 IP 协议和子网编址；IP 分组的转发与路由选择。

第 7 章 传输层

掌握 8

- 7.1 网络环境中分布式进程通信的基本概念

7.2 传输层的基本功能

7.3 用户数据报协议

7.4 传输控制协议

重点与难点：

1. 网络环境中分布式进程通信的基本概念。
2. 进程相互作用的 Client/Server 模型。
3. 传输层的基本功能与服务质量。
4. 用户数据报协议 UDP。
5. 传输控制协议 TCP。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握分布式进程通信的概念；掌握 UDP、TCP。

第 8 章 应用层

了解 7

第一节 应用层协议的基本概念

第二节 域名系统

第三节 Email 服务

第四节 FTP 服务

第五节 WWW 服务

重点与难点：

1. TCP/IP 协议栈与应用层协议之间的关系。
2. 域名系统的基本工作原理。
3. 电子邮件的基本工作原理。
4. 文件传输 FTP 的基本工作原理。
5. WWW 服务的基本工作原理。
6. 应用层协议的分析方法。

衡量学习是否达到目标的标准：是否了解域名系统、电子邮件、文件传输、WWW 服务的基本工作原理。

第 9 章 网络安全与网络管理技术

了解 7

第一节 网络安全的重要性与研究的主要问题

第二节 加密与认证技术

第三节 防火墙技术

重点与难点：

1. 网络安全的重要性。
2. 密码体制的基本概念及应用。
3. 防火墙的基本概念。
4. 网络入侵检测与防攻击的基本概念与方法。

衡量学习是否达到目标的标准：了解网络安全的概念；了解防火墙的基本概念。

五、推荐教材和教学参考资料

1. 吴功宜编著. 计算机网络（第2版）. 北京：清华大学出版社, 2007
2. [美]特南鲍姆（Tanenbaum, A. S.）著，潘爱民译. 计算机网络（第4版）. 北京：电子工业出版社, 2004
3. [美]库罗斯（Kurose, J. F.）等著，陈鸣等译. 计算机网络：自顶向下方法与Internet 特色（原书第3版）. 北京：机械工业出版社, 2005

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年9月
审定日期：2013年9月

《计算机网络》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：计算机网络

英文名称：Computer Networks

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：16

适用对象：计算科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

计算机网络是计算机科学与技术及相关专业的必修课之一。本课程实验的任务是加深学生对网络原理的理解，巩固课堂教学内容，初步掌握局域网组建技术、网络互联技术及网络应用技术，为学生学习与计算机网络相关课程及以后从事网络相关工作打下良好基础。

三、实验教学目的与要求

实验是本课程的重要教学环节。通过实验，使学生加深对网络原理的理解，巩固课堂教学内容，初步掌握局域网组建技术、网络互联技术、网络设备配置技术，特别是在交换技术、路由技术、广域网连接技术、生成树技术、包过滤技术等方面对学生加强训练，为学生以后从事网络相关工作打下良好基础，也为学生以后从事科研工作提供网络技能。总之本课程安排的实验在于强化学生的实践意识、提高其实际动手能力和创新能力。实验方式与基本要求如下：

- (1) 学生实验前预习实验指导书，了解实验目的和实验步骤。
- (2) 任课教师讲清实验的基本原理、方法及要求。
- (3) 实验小组为 2-6 人一组，每组每人一台计算机，共享多台交换机和路由器，每次为 3-5 学时。
- (4) 要求学生掌握各实验所需知识、操作方法或步骤，记录实验中所遇到的问题，并写出详细的实验报告。实验报告按照学校的统一格式。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	局域网配置及	验证	2	本科生	掌握打线及对等网技术	6	制作 RJ-45 双绞线，配置 TCP/IP 协议，等网互连。	生制作 老师指导学	掌握	
实验二	虚拟局域网	验证	2	本科生	网核心技术 掌握虚拟	6	配置端口隔离、跨交换机实现 VLAN。	老师指导	掌握	

实验三	静态路由协议	综合	4	本科生	掌握静态路由核心技术	6	基于静态路由协议组局网。	老师指导	掌握	
实验四	动态路由协议	综合	4	本科生	掌握动态路由核心技术	6	基于动态路由协议组局网。	老师指导	掌握	
实验五	WWW服务器	验证	4	本科生	掌握WWW搭建技术	6	配置WWW服务器，实现WWW服务功能。	老师指导	掌握	

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：刘磊安

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

《软件工程》课程简介

中文课程名称	软件工程		英文课程名称	Software Engineering	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业必修	
先修课程	程序设计基础、数据结构、面向对象程序设计、数据库原理及应用				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	陈勇		任课教师	陈勇、罗慧慧	
教学方式	多媒体授课为主，辅以课后练习和上机实验				
教材	1. 史济民，顾春华，郑红. 软件工程——原理、方法与应用. 北京：高等教育出版社，2009				
参考书	1. 吴洁明. 软件工程基础实践教程. 北京:清华大学出版社，2007 2. 张海藩. 软件工程导论（第5版）. 北京:清华大学出版社，2008 3. 韩万江. 软件工程案例教程. 北京：清华大学出版社，2009 4. 赵池龙，杨林，孙伟. 实用软件工程（第2版）. 北京：电子工业出版社，2008				
课程简介	<p>《软件工程导论》是计算机科学与技术及其相关专业的一门专业必修课，它主要讲述软件工程的基本概念、技术和方法，包括软件开发模型、可行性分析、需求分析、软件设计、编码、测试、维护；结构化分析与设计方法、面向对象分析与设计方法等。通过本课程的学习，使学生具备分析、设计、开发和测试实际软件系统的基本能力。</p>				
备注					

软件工程

Software Engineering

一、课程基本信息

学 时：40

学 分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：《软件工程》是计算机科学与技术及其相关专业的一门专业必修课，它主要讲述软件工程的基本概念、技术和方法，包括软件开发模型、可行性分析、需求分析、软件设计、编码、测试、维护；结构化分析与设计方法、面向对象分析与设计方法等。通过本课程的学习，使学生具备分析、设计、开发和测试实际软件系统的基本能力。

二、教学目的与要求

通过本课程的学习，要求学生掌握软件工程的基本概念、方法、理论体系，熟练掌握一些常用的实用开发方法和技术。

理解工具对实现软件工程的作用，领会一些分析与设计原则的意义，能借助 CASE 工具、按照软件工程的要求实施跨越软件生命周期的完整开发。

了解软件工程各领域的发展方向，以及开发过程中应遵循的流程、准则、标准和规范。能够利用所学知识去解决一些实际的应用问题（或模拟案例）。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及目标

教学内容	教学 目标	学时 分配
第 1 章 绪论	了解	2
第一节 软件和软件危机		
第二节 软件工程学的范畴		
第三节 软件工程的发展		
第四节 软件工程的应用		
第五节 软件工程的教学		
重点与难点：		
1. 软件危机产生的原因及消除的途径；		
2. 软件工程学的概念，软件工程的基本原理和方法；		

3. 软件工程的发展历程;	
4. 软件工程的应用领域及发展趋势。	
衡量学习是否达到目标的标准: 是否了解软件工程学的概念、 软件工程的发展历程; 理解软件工程的基本原理和方法;	
第 2 章 软件生存周期与软件过程	了解 2
第一节 软件生存周期	
第二节 传统的软件过程	
第三节 软件演化模型	
第四节 形式化方法模型	
第五节 统一过程和敏捷过程	
第六节 软件可行性研究	
重点与难点:	
1. 软件生存周期的主要活动及其与软件过程的关系;	
2. 瀑布模型、快速原型模型的流程及特点;	
3. 增量模型、螺旋模型、构件集成模型的流程及特点	
4. 转换模型、净室模型的流程及特点	
5. 统一过程、敏捷过程、极限编程的流程及特点	
衡量学习是否达到目标的标准: 是否了解软件生存周期的概念; 了解各种生命周期模型的特点; 了解各种开发方法流程及特点。	
第 3 章 结构化分析与设计	了解 2
第一节 概述	
第二节 结构化系统分析	
第三节 结构化系统设计	
第四节 模块设计	
重点与难点:	
1. 系统流程图、数据流图、数据字典;	
2. 结构化分析方法的步骤;	
3. 软件需求规格说明书的编写。	
衡量学习是否达到目标的标准:	
1. 熟悉结构化分析的主要工具, 初步掌握绘制方法, 能表现简单系统的模型;	
2. 掌握结构化分析方法的步骤;	
3. 熟悉软件需求规格说明书的编写。	
第 4 章 面向对象与 UML	理解 5
第一节 面向对象概述	
第二节 uML 简介	

第三节 静态建模

第四节 动态建模

第五节 物理架构建模

第六节 UML 工具

重点与难点:

1. 面向对象的基本概念;
2. 类图、对象图、状态图、包图、构建图、配置图、活动图、顺序图、合作图;

衡量学习是否达到目标的标准:

1. 理解面向对象方法学的要点和优势, 理解面向对象的基本概念;
2. 熟悉 UML 语言, 掌握各种 UML 图形的绘制方法;
4. 熟悉和掌握三种模型建立的过程及方法;

第 5 章 需求工程与需求分析

理解 6

第一节 软件需求工程

第二节 需求分析与建模

第三节 需求获取的常用方法

第四节 需求模型

第五节 软件需求描述

第六节 需求管理

重点与难点:需求分析与建模、需求获取方法;

衡量学习是否达到目标的标准:

1. 理解需求工程的相关概念, 了解需求工程的主要活动和高质量需求的特征, 了解影响需求质量的因素;
2. 熟悉需求获取的方法与过程;
3. 理解如何验证软件需求;
4. 了解需求管理的方法。

第 6 章 面向对象分析

了解 3

第一节 软件分析概述

第二节 面向对象分析建模

第三节 面向对象分析示例

重点与难点:

- 1、面向对象的基本概念; 2、UML 语言; 3、三种模型建立

衡量学习是否达到目标的标准:

1. 理解面向对象方法学的要点和优势, 理解面向对象的基本概念;
2. 熟悉 UML 语言, 掌握各种 UML 图形的绘制方法;

3. 了解面向对象分析的基本过程；
4. 熟悉和掌握三种模型建立的过程及方法；
5. 熟悉面向对象的软件需求规格说明书的编写。

第 7 章 面向对象设计

掌握 5

第一节 软件设计概述

第二节 面向对象设计建模

第三节 系统架构设计

第四节 系统元素设计

重点与难点：

1. 封装、抽象、强内聚、弱耦合、可重用、框架、软件体系结构、设计模式
2. 基于 UML 的面向对象设计过程
3. 面向对象的类设计原则

衡量学习是否达到目标的标准：

1. 理解面向对象设计的基本概念；
2. 熟悉基于 UML 的面向对象设计过程；
3. 理解面向对象的设计原则，特别是类设计原则；
4. 熟悉面向对象的软件设计规格说明书的编写。

第 8 章 编码与测试

掌握 8

第一节 编码概述

第二节 编码语言与编码工具

第三节 测试的基誉概念

第四节 软件测试过程

第五节 黑盒测试和白盒测试

第六节 测试用例设计

第七节 多模块程序的测试策略

重点与难点：

1. 软件测试的目标、测试准则、测试方法、测试步骤
2. 黑盒测试和白盒测试技术
3. 单元测试、集成测试、确认测试
4. 自顶向下集成、自底向上集成、不同集成测试策略的比较、回归测试；

衡量学习是否达到目标的标准：

1. 理解如何编写良好风格的代码，特别是提高可重用性、可扩展性、健壮性；
2. 了解软件测试的基本概念，特别是测试的准则、方法和步骤；
3. 了解单元测试、集成测试、确认测试的内容和过程；

4. 熟悉和掌握黑盒测试和白盒测试技术，能进行简单目标系统的测试；

5. 熟悉面向对象的测试策略与测试用例设计方法。

第9章 软件维护

了解 5

第一节 软件维护的种类

第二节 软件可维护性

第三节 软件维护的实施

第四节 软件维护的管理

第五节 软件配置管理

第六节 软件再工程

重点与难点：

1. 软件维护的定义与特点；

2. 软件维护过程；

3. 软件的可维护性；

衡量学习是否达到目标的标准：

1. 理解软件维护的概念及其特点；

2. 熟悉软件维护的过程；

3. 了解软件可维护性的决定因素；

4. 了解预防性维护和软件再工程过程。

第10章 软件复用

了解 2

第一节 软件复用的基本概念

第二节 领域工程

第三节 基于构件的软件开发

第四节 面向对象与软件复用

重点与难点：

1. 软件复用的定义、措施与粒度；

2. 领域工程；

3. 面向对象与软件复用的相互关系；

衡量学习是否达到目标的标准：

1. 理解软件维护的概念及其特点；

2. 熟悉软件维护的过程；

3. 了解软件可维护性的决定因素；

4. 了解预防性维护和软件再工程过程。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 史济民，顾春华，郑红. 软件工程——原理、方法与应用. 北京：高等教育出版社，2009
2. 吴洁明. 软件工程基础实践教程. 北京：清华大学出版社，2007
3. 张海藩. 软件工程导论（第5版）. 北京：清华大学出版社，2008

4. 韩万江. 软件工程案例教程. 北京: 清华大学出版社, 2009
5. 赵池龙, 杨林, 孙伟. 实用软件工程 (第 2 版). 北京: 电子工业出版社, 2008

大纲修订人: 罗慧慧
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 9 月
审定日期: 2013 年 9 月

《软件工程》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：软件工程导论

英文名称：Software Engineering

课程总学时：40 总学分:2.5 实验学时:8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

软件工程实验是《软件工程导论》课程的后继教学环节，是一个重要的实践环节。其目的是使学生能针对具体软件工程项目，掌握软件需求分析、软件设计等阶段的方法和技术，通过该实验课程使学生理解基于 UML 的面向对象分析与设计方法并熟悉典型 UML 建模工具的使用，培养学生按照软件工程的原理、方法、技术、标准和规范，进行软件开发的能力，培养学生的合作意识和团队精神，培养学生对技术文档的编写能力，从而使学生提高软件工程的综合能力。

三、实验教学目的与要求

通过实验使学生能巩固和加深对课堂教学内容的理解，提高分析问题和解决问题的能力，为学习后续课程和从事实践技术工作奠定基础。

通过该实验课的基本训练，要求学生初步具备软件工程基本知识，加深对理论基础的了解，通过实验培养学生的实际动手能力和分析处理问题的能力。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	UML 建模工具	认识性实验	2	本科生	熟悉建模工具	3~5人	熟悉典型 UML 建模工具如 Microsoft Visio、Rational Rose 的使用，练习绘制各种 UML 图形。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	熟悉典型 UML 建模工具的使用	
实验二	面向对象需求分析	验证性实验	3	本科生	掌握面向对象需求分析方法	3~5人	模拟一实际系统，并撰写需求分析报告，以小组为单位提交报告。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	掌握面向对象需求分析方法	

实验三	面向对象分析与设计	验证性实验	3	本科生	掌握面向对象分析设计方法	3~5人	学生在需求分析得到的用例模型基础上，就所选课题继续进行分析得到系统对象模型和动态模型，在分析模型的基础上进行体系结构设计、用户界面设计和数据库设计，并撰写系统分析与设计报告，以小组为单位提交报告。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	掌握面向对象分析与设计方法	
-----	-----------	-------	---	-----	--------------	------	--	--------------------	---------------	--

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

实验项目和内容自编。

七、其他说明

大纲修订人：陈勇、罗慧慧
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
审定日期：2013年10月

《汇编语言程序设计》课程简介

中文课程名称	汇编语言程序设计		英文课程名称	Assembly Language Programming	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业必修	
先修课程	计算机导论、程序设计基础				
课内总学时	56	实验总学时	8	讲课总学时	48
课程负责人	王成		任课教师	王成、罗慧慧	
教学方式	课堂教学和实验操作相结合				
教材	1. 杨文显著. 汇编语言程序设计简明教程. 北京: 电子工业出版社, 2007				
参考书	1. 沈美明著. IBM-PC 汇编语言程序设计. 北京: 清华大学出版社, 2001				
课程简介	<p style="text-indent: 2em;">汇编语言是一门计算机学科基础选修课, 学习它是认识计算机系统的重要途径。</p> <p>汇编语言是一种面向机器的程序设计语言, 是最接近计算机核心的编码语言, 直接描述机器指令, 比机器指令容易记忆和理解。通过学习和使用汇编语言, 能够感知、体会、理解机器的逻辑功能, 向上为理解各种软件系统的原理, 打下技术理论基础; 向下为掌握硬件系统的原理, 打下实践应用基础。掌握汇编语言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。课程介绍了 IBM PC 的体系结构和 Intel 8086 的指令系统及其应用。</p>				
备注					

汇编语言程序设计

Assembly Language Programming

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：汇编语言是一门计算机学科基础选修课，学习它是认识计算机系统的重要途径。汇编语言是一种面向机器的程序设计语言，是最接近计算机核心的编码语言，直接描述机器指令，比机器指令容易记忆和理解。通过学习和使用汇编语言，能够感知、体会、理解机器的逻辑功能，向上为理解各种软件系统的原理，打下技术理论基础；向下为掌握硬件系统的原理，打下实践应用基础。掌握汇编语言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。课程介绍了 IBM PC 的体系结构和 Intel 8086 的指令系统及其应用。

二、教学目的与要求

本课程是计算机专业的专业课，本课程的教学目的是使学生进一步了解计算机的基本组成，汇编指令的格式和使用方法，以及用汇编语言进行程序设计的基本思想和方法。汇编语言是面向机器的程序设计语言，直接使用机器指令编程，要求学生具有较多的计算机硬件知识。通过本课程的学习，学生应具有使用 IBM PC 的宏汇编编写程序的能力，对顺序、分支、循环三大程序结构在汇编语言中的实现方法有较好的掌握，对模块化程序设计技术有进一步的了解。对于可能在将来从事计算机控制工作的学生打下必要的基础。学生还可对新型主流 CPU 如 Pentium CPU 的工作模式及扩充指令有所了解。以跟踪微型计算机新技术的发展，为后续的专业技术课程打下坚实基础。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。根据该课程的特点，重点是培养学生的实践动手能力，因此，结合项目的教学方法为本课程的重要的教学手段。

四、教学内容及目标

教学内容	教学 目标	学时 分配
第 1 章 汇编语言基础	了解	2
第一节 计算机内数据的表示		
第二节 计算机组织		
第三节 指令、程序和程序设计语言		
第四节 80x86 寄存器		
第五节 80x86cpu 的工作模式		

重点与难点：二、十六、十进制计数制，不同计数制之间的转换；计算机常用计数制的表示和不同计数制之间的转换； 主要介绍 14 个寄存器和标志寄存器中的 9 个标志位；8088/8086 微处理器的存储器组织和段寄存器的应用；

衡量学习是否达到目标的标准：掌握计算机常用计数制的表示和不同计数制之间的转换；掌握原码、反码、补码及其之间的转换；掌握补码的运算和溢出判断；理解数值与非数值数据的二进制编码；掌握 8088/8086 微处理器的内部特性和功能，着重 14 个寄存器和标志寄存器中的 9 个标志位；熟悉 8088/8086 微处理器的存储器组织和段寄存器的应用。

第 2 章 数据定义与传送

掌握 6

第一节 数据的定义

第二节 数据的传送

第三节 汇编语言上机操作

重点与难点：数据的定义与传送

衡量学习是否达到目标的标准：掌握数据定义与传送。掌握基本汇编语言程序设计方法，结合上机能够编制简单的汇编程序；

第 3 章 数据运算与输入/输出

掌握 16

第一节 算术运算

第二节 循环

第三节 十进制数运算

第四节 逻辑运算

第五节 控制台输入/输出

第六节 移位和处理器控制

重点与难点：算术运算、逻辑运算。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握算术运算、逻辑运算；掌握 I/O 端口与端口地址及 I/O 指令；熟悉无条件传送、查询传送、中断传送和 DMA 传送的基本工作原理；

第 4 章 选择与循环

了解 4

第一节 测试与转移控制指令

第二节 选择结构程序

第三节 循环结构程序

第四节 程序的调试

重点与难点：选择、循环结构程序设计。

衡量学习是否达到目标的标准：熟悉汇编语言程序设计的基本方法；掌握汇编语言的顺序、分支、循环程序的设计；掌握动态调试程序 DEBUG。

第 5 章 子程序

理解 11

第一节 子程序结构

第二节 参数的传递

第三节 嵌套和递归子程序

第四节 多模块程序设计

第五节 汇编语言与 c 语言混合编程

第六节 dos 和 bios 调用

重点与难点：子程序基本概念；子程序的结构、调用、返回方法；了解子程序的嵌套与递归概念。

衡量学习是否达到目标的标准：了解子程序基本概念、特性和主要作用；熟悉子程序的结构、调用、返回方法；掌握子程序设计方法；了解现场保护和现场恢复的方法；掌握通过寄存器传送、直接参数传递的参数传递方法；熟悉地址表传递参数地址、堆栈传送参数或参数地址的参数传递方法；了解子程序的嵌套与递归概念；掌握子程序的嵌套与递归的设计方法

第 6 章 字符串与文件处理

理解 8

第一节 串操作指令

第二节 文件的建立和打开

第三节 文件读/写

第四节 设备文件

重点与难点：串操作指令、文件读写操作指令

衡量学习是否达到目标的标准：掌握串操作指令；了解文件的创建、打开已经读写方法。

第 7 章 显示程序设计

了解 6

第一节 宏指令

第二节 字符方式显示程序设计

第三节 图形显示程序设计

重点与难点：宏汇编相关指令

衡量学习是否达到目标的标准：理解宏汇编的概念和作用；掌握宏汇编的编程技术；

第 8 章 输入/输出与中断

了解 3

第一节 外部设备与输入/输出

第二节 中断

第三节 .com 文件

重点与难点：I/O 端口与端口地址；中断的基本概念。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 I/O 端口与端口地址及 I/O 指令；熟悉内部中断和外部中断，理解中断向量表的安排；了解中断请求、中断判优、中断响应、中断处理和中断返回的原理；掌握设置和获取中断向量的方法；

五、推荐教材和教学参考资源

1. 杨文显.汇编语言程序设计简明教程. 北京：电子工业出版社，2007
2. 沈美明.IBM-PC 汇编语言程序设计.北京：清华大学出版社，2001
3. 顾元刚.汇编语言与微机原理教程.北京：电子工业出版社，2000
4. 俸远祯.计算机组成原理与汇编语言程序设计. 北京：电子工业出版社，1999

大纲修订人：罗慧慧

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 12 月

审定日期：2013 年 12 月

《汇编语言程序设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：汇编语言程序设计

英文名称：Assembly Language Programming

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

汇编语言程序设计是一门计算机学科基础选修课，是一门实践性很强的课程。本实验课程用最新的实验方法，结合本校的实际情况，用科学性并简单易懂生动活泼的实验方式，极大的培养学生的动手能力和分析、解决实际问题的能力，使学生在尽量短的时间，通过实验熟练的掌握计算机汇编语言的功能、用法和技巧以及实际编程和调试程序的能力。为后续课程打下坚实基础。

三、实验教学目的与要求

1、要求学生初步学会使用 MASM6.0 汇编和 DEBUG 调试工具。

2、要求学生熟悉 MOV 指令、算术指令、各种指令逻辑运算指令和串处理指令和各种操作数寻址方式的特点。

3、要求掌握基本顺序、分支、循环汇编程序设计的原理和方法。

四、实验项目、内容提要及要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求
实验一	汇编语言程序指令 1 上机基本操作和汇编语言程序指令 1	验证性实验	2	本科生	初步学会使用 MASM6.0 汇编和 DEBUG 调试工具。	1	1、DEBUG 调试程序的常用命令和用法。2、练习指令不同的寻址方式, 注意规定或限制使用的寄存器。练习熟悉通用传送指令、堆栈操作指令、功能及用法, 熟悉二进制数的四则运算指令。	内容和要求, 学生自己动手练习为主,	至少完成非思考题部分内容
实验二	汇编语言程序指令 2	验证性实验	3	本科生	要求学生熟悉各种指令逻辑运算指令和字串处理指令的特点	1	1、练习熟悉逻辑运算指令和串处理指令, 掌握各种运算指令的格式、用法、寻址方式和对标志位的影响。	学生自己动手练习为主, 教师个别辅导。	至少完成非思考题部分内容

实验三	基本程序结构设计练习	验证、设计性实验	3	本科生	要求掌握顺序、分支、循环程序设计的原理和方法。	1	1、完成课本 P194 5.12 程序设计和跳跃表法程序设计技巧练习。	主，教师个别辅导。 学生自己动手练习为主。	至少完成非思考题部分内容
-----	------------	----------	---	-----	-------------------------	---	-------------------------------------	--------------------------	--------------

五、考核办法和成绩评定标准

考核：按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

1. 沈美明等. IBM PC 汇编语言程序设计(第二版). 北京：清华大学出版社, 2001

七、其他说明

实验项目和内容自编，部分实验内容参考实验指导书。

大纲修订人：罗慧慧

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月

审定日期：2013 年 10 月

《编译原理》课程简介

中文课程名称	编译原理		英文课程名称	Principles of Compiler	
学分	3.5		学时	56	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业必修	
先修课程	离散数学、程序设计基础、数据结构				
课内总学时	56	实验总学时	8	讲课总学时	48
课程负责人	孙永新		任课教师	孙永新、罗慧慧	
教学方式	讲授				
教材	1. 陈火旺等. 程序设计语言编译原理(第三版). 北京: 国防工业出版社, 2009				
参考书	1. 吕映芝编. 编译原理. 北京: 清华大学出版社, 1998 2. 秦振松编. 编译原理与编译程序构造. 南京: 东南大学出版社, 1997				
课程简介	<p style="text-align: center;">《编译原理》是计算机科学与技术专业的核心专业课程之一，是一门理论与实践并重的课程。本课程介绍编译系统的一般构造原理，基本实现技术和一些自动构造工具。授课内容主要由形式语言和自动机理论知识、词法分析、自上而下语法分析、自下而上语法分析、属性文法和语法制导翻译和中间代码生成等部分组成。</p>				
备注					

编译原理

Principles of Compiler

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：“编译原理”是计算机科学与技术专业的核心专业课程之一，是一门理论与实践并重的课程。本课程介绍编译系统的一般构造原理，基本实现技术和一些自动构造工具。授课内容主要由形式语言和自动机理论知识、词法分析、自上而下语法分析、自下而上语法分析、属性文法和语法制导翻译和中间代码生成等部分组成。

二、教学目的与要求

第一章 引论

掌握编译程序概念、了解编译过程和编译系统一般由哪几部份组成以及各部分功能。

第二章 高级语言及其语法描述

1. 了解形式语言分类
2. 掌握语言、文法概念、语法树和语法分析的基本知识；

第三章 词法分析

掌握词法分析器设计的方法：包括自动机的理论，正规文法和自动机间相互转换的方法，以及基于自动机模型构造词法分析程序的基本思想。

第四章 语法分析--自上而下

1. 掌握自上而下语法分析的原理、LL(1)文法的判别和构造算法。
2. 掌握如何构造递归下降分析器。
3. 掌握如何构造预测语法器,包括求 FIRST 集合, FOLLOW 集合和分析表的构造的算法、控制程序的设计,以及句子的分析过程。

第五章 语法分析--自下而上分析

1. 理解自下而上的语法分析方法：包括句子的自下而上分析方法的基本思想。
2. 了解几种自下而上的语法分析方法：LR(0)文法、SLR文法、LR(1)和LALR(1)文法及其分析方法。

第六章 语法制导翻译和中间代码生成

1. 掌握属性文法、继承属性、综合属性等概念和利用属性文法描述语义处理的方法。
2. 了解语法制导翻译概念和翻译过程。
3. 掌握基于L属性文法的递归下降翻译方法。

第七章 语义分析和中间代码产生

掌握语法树、后缀式、三地址代码等各种中间代码形式，尤其是四元式表示的三地址代码指令。了解部分语句的中间代码产生方法。

三、教学方法与手段

课堂讲授与实验相结合。通过课堂师生互动讨论、学生分组讨论等方式完成课程小

项目。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 引论	了解	2
第一节 编译程序概念		
第二节 编译过程和编译器的主要组成		
重点与难点：词法分析、语法分析、语法制导翻译、优化、中间代码、趟、前端、后端		
衡量学习是否达到目标的标准：是否初步了解常用编译工具的使用方法。		
第二章 高级语言及其语法描述	理解	4
第一节 高级语言分类、组成高级语言的语法元素		
第二节 文法、语言及其相关概念；形式文法分类		
重点与难点：形式文法、语法树、语法分析		
衡量学习是否达到目标的标准：能独立完成语法树、语法分析		
第三章 词法分析	掌握	12
第一节 单词分类、词法分析基本思想和词法分析器的结构		
第二节 正规表达式、自动机和正规表达式、自动机和正规文法的自动转换；		
第三节 自动词法分析器构造工具——lex 工具介绍；		
重点与难点：自动机的理论，正规文法和自动机间相互转换的方法		
衡量学习是否达到目标的标准：独立完成词法分析。		
第四章 语法分析—自上而下	掌握	8
第一节 自上而下语法分析的原理和 LL1 文法		
第二节 构造递归下降分析器		
第三节 预测语法分析器结构和工作原理、FIRST 集合，FOLLOW 集合和预测分析表的概念及其构造算法；预测语法分析器的语法分析过程。		
重点与难点：LL1 文法；预测语法分析器结构和工作原理、FIRST 集合，FOLLOW 集合。		

衡量学习是否达到目标的标准：独立求 FIRST 集合， FOLLOW 集合。

第五章 语法分析—自下而上分析 掌握 15

第一节 自下而上分析方法的基本思想和下推自动机模型。

第二节 LR 分析方法

重点与难点：自下而上分析方法的基本思想；LR(0)文法、SLR 文法、LR(1)和 LALR(1)文法

衡量学习是否达到目标的标准：LR(0)文法、SLR 文法、LR(1)和 LALR(1)文法相关练习都能完成。

第六章 语法分析—自下而上分析 掌握 11

第一节 属性文法和语法制导翻译方法

第二节 基于 S 属性文法的翻译

第三节 基于 L 属性文法的翻译

重点与难点：多次遍历的语法制导翻译方法；基于 L 属性文法的递归下降语法制导翻译

衡量学习是否达到目标的标准：能完成自下而上的语法分析

第七章 语义分析和中间代码产生 理解 4

第一节 语义分析和中间代码形式

第二节 各种语句的中间代码生成

重点与难点：中间代码、后缀式、三元式、四元式、中间代码生成

衡量学习是否达到目标的标准：完成各种表达式的中间代码的生成。

五、推荐教材和教学参考资料

1. 陈火旺等. 程序设计语言编译原理(第三版). 北京：国防工业出版社. 2009
2. 吕映芝编. 编译原理. 北京：清华大学出版社, 1998
3. 秦振松编. 编译原理与编译程序构造. 南京：东南大学出版社, 1997

大纲修订人：罗慧慧

修订日期：2013 年 12 月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013 年 12 月

《编译原理》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：编译原理

英文名称：Principles of Compiler

课程总学时：56 总学分：3.5 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

编译原理课程是一门计算机科学类的专业课，通过对该课程的学习，学生能够掌握编译原理的基础理论，基本方法。通过编译原理实验，学生应能加深对编译理论的理解，能掌握编译器——尤其是编译前端基本组成部分的一些设计技术，以及了解常用编译器设计工具的基本使用方法。

三、实验教学目的与要求

本课程安排的实验在于强化学生的实践意识、提高其实际动手能力。要求学生通过实验掌握：

- 1、掌握词法分析器设计方法。
- 2、熟悉 LEX 工具的使用，理解 LEX 工具的工作原理和利用 LEX 工具设计词法分析器方法。
- 3、理解 LL 语法分析器的设计方法。
- 4、理解 LR 语法分析器的设计方法。
- 5、熟悉 YACC (BISON, 与 YACC 兼容) 工具的使用，理解 YACC 工具的工作原理和利用 YACC 工具设计语法分析器和翻译器的方法。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求
实验一	词法分析器设计	认识实验、验证性实验	2	本科生	掌握词法分析器设计方法。熟悉 LEX 工具的使用	1	1、阅读工程一 mlex 和 mlex2 源程序，通过该例了解状态自动机的实现方法和手工编写词法分析器的基本方法。2、阅读 flex.man 和《lex 和 yacc 工具介绍.doc》，掌握 lex 工具的基本使用方法和工作原理。3、阅读工程三 mlex3 源程序 lex.l 和 mlex.c，mlex3 采用 lex 工具实现 P45 词法分析器。	教师讲解，学生练习为主，教师个别辅导。	与理论相结合至少完成非思考题部分内容
实验二	语法分析器设计	设计性实验	3	本科生	熟悉自上而下和自下而上的语法分析器设计方法	1	1、参阅工程 LL1，设计一个四则运算 LL 预测语法分析器。2、参阅工程 LRTrans1 (1)，从四则运算文法分析出 SLR(1) 分析表并设计四则运算 SLR 语法分析器。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	与至少完成非思考题部分内容

实验三	语法制导翻译	验证性实验	3	本科生	熟悉属性文法、翻译模式概念，掌握 YACC 工具设计翻译器的方法。	1	1、阅读《lex 和 yacc 工具介绍.doc》关于 yacc 工具使用方法这部分内容，掌握 yacc 工具的基本使用方法和工作原理。 2、练习：利用 YACC 工具设计一个具有加、减、乘、除、乘方、按位或()、按位与(&)取模(%)等运算的多功能运算器。	学生自己动手练习为主，教师个别辅导。	掌握 yacc 工具的基本使用方法
-----	--------	-------	---	-----	-----------------------------------	---	---	--------------------	-------------------

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

参考陈火旺编《程序设计语言编译原理》(国防工业出版社，2000年5月，第3版)

七、其他说明

大纲修订人：孙永新、罗慧慧

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

第三篇

专 业 选 修

《软件设计模式》课程简介

中文课程名称	软件设计模式		英文课程名称	Software Design Pattern	
学分	2		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、数据结构、面向对象程序设计、软件工程导论、软件建模技术				
课内总学时	32	实验总学时	8	讲课总学时	24
课程负责人	贺超波		任课教师	贺超波	
教学方式	多媒体授课为主，辅以课后练习				
教材	1. [南非]布什波著，王江平译. C#3.0 设计模式. 北京：机械工业出版社，2009				
参考书	1. [美]伽玛等著，李英军等译. 设计模式——可复用面向对象软件的基础. 北京：机械工业出版社，2005 2. 郭志学. 易学——设计模式. 北京：人民邮电出版社，2009 3. 莫勇腾. 深入浅出设计模式（C#/Java 版）. 北京：清华大学出版社，2006 4. [美]沙洛维，[美]特罗特著，徐言声译. 设计模式解析（第2版）. 北京：人民邮电出版社，2006 5. 王翔. 设计模式：基于 C#的工程化实现及扩展. 北京：电子工业出版社，2009				
课程简介	<p>《软件设计案例分析》是计算机科学与技术及其相关专业的一门专业选修课，是《软件建模技术》的后续课程。它主要讲授设计模式的基本原理、核心思想和使用时机，包括结构型、创建型、行为型三类设计模式及其案例分析。通过本课程的学习，使学生能够熟练地将设计模式应用到软件设计中，从而进一步增强分析与设计实际软件系统的能力。</p>				
备注					

软件设计模式

Software Design Pattern

一、课程基本信息

学时：32（理论 24，实验 8）

学分：2

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

《软件设计模式》是计算机科学与技术及其相关专业的一门专业选修课，是《软件建模技术》的后续课程。它主要讲授设计模式的基本原理、核心思想和使用时机，包括结构型、创建型、行为型三类设计模式及其案例分析。通过本课程的学习，使学生能够熟练地将设计模式应用到软件设计中，从而进一步增强分析与设计实际软件系统的能力。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生能够熟练地将设计模式应用到软件设计中，从而进一步增强分析与设计实际软件系统的能力。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 设计模式概述		
第一节 设计模式的概念及其作用	理解	1
第二节 设计模式的三大分类	了解	1
重点与难点：掌握设计模式的三大分类及其意义		
衡量学习是否达到目标的标准：了解设计模式的概念及其作用，掌握设计模式的三大分类		
第二章 结构型模式之装饰器、代理与桥接		
第一节 装饰器模式	理解	0.5
第二节 代理模式	掌握	0.5
第三节 桥接模式	掌握	1
第四节 模式比较	掌握	1
重点与难点：三种模式的核心思想、主要特点		
衡量学习是否达到目标的标准：结合需求选用特定模式设计模式类图		
第三章 结构型模式之组合与享元		
第一节 组合模式	掌握	1
第二节 享元模式	掌握	1

重点与难点: 组合和享元模式的特点

衡量学习是否达到目标的标准: 结合需求选用特定模式设计模式类图。

第四章 结构型模式之适配器与外观

第一节 适配器模式	理解	1
第二节 外观模式	掌握	1
第三节 模式比较	掌握	1

重点与难点: 各模式的核心思想、主要特点, 掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准: 结合需求选用特定模式设计模式类图。

第五章 创建型模式之原型、工厂方法与单例

第一节 原型模式	掌握	0.5
第二节 工厂方法模式	掌握	0.5
第三节 单例模式	掌握	0.5

重点与难点: 各模式的核心思想、主要特点, 掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准: 结合需求选用特定模式设计模式类图。

第六章 创建型模式之抽象工厂与生成器

第一节 抽象工厂模式	理解	0.5
第二节 生成器模式	理解	0.5
第三节 模式比较	掌握	0.5

重点与难点: 各模式的核心思想、主要特点, 掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准: 结合需求选用特定模式设计模式类图。

第七章 行为型模式之策略、状态与模板方法

第一节 策略模式	了解	0.5
第二节 状态模式	掌握	0.5
第三节 模板方法模式	理解	0.5
第四节 模式比较	理解	0.5

重点与难点: 各模式的核心思想、主要特点, 掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准: 结合需求选用特定模式设计模式类图。

第八章 行为型模式之职责链与命令

第一节 职责链模式	理解	0.5
第二节 命令模式	理解	1
第三节 模式比较	理解	1

重点与难点: 各模式的核心思想、主要特点, 掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准：结合需求选用特定模式设计模式类图。

第九章 行为型模式之迭代器、中介与观察者

第一节 迭代器模式	了解	1
第二节 中介模式	理解	1
第三节 观察者模式	理解	1
第四节 模式比较	了解	1

重点与难点：各模式的核心思想、主要特点，掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准：结合需求选用特定模式设计模式类图。

第十章 行为型模式之访问者、解释器与备忘录

第一节 访问者模式	掌握	1
第二节 解释器模式	掌握	1
第三节 备忘录模式	掌握	0.5

重点与难点：各模式的核心思想、主要特点，掌握其使用时机

衡量学习是否达到目标的标准：结合需求选用特定模式设计模式类图。

五、推荐教材和教学参考资料

1. [南非]布什波著，王江平译.C#3.0 设计模式.北京：机械工业出版社，2009
2. [美]伽玛等著,李英军等译.设计模式--可复用面向对象软件的基础.北京：机械工业出版社，2005
3. 郭志学.易学——设计模式.北京：人民邮电出版社，2009
4. 莫勇腾.深入浅出设计模式（C#/Java 版）.北京：清华大学出版社，2006
5. [美]沙洛维，[美]特罗特著，徐言声译.设计模式解析(第2版).北京：人民邮电出版社,2006
6. 王翔.设计模式：基于 C#的工程化实现及扩展.北京：电子工业出版社，2009

大纲修订人：贺超波

修订日期：2013 年 9 月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013 年 10 月

《软件设计模式》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：软件设计模式
英文名称：Software Design Pattern
课程总学时：32
总学分：2
实验学时：8
适用对象：计算科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

《软件设计模式》是计算机科学与技术及其相关专业的一门专业选修课，是《软件建模技术》的后续课程。它主要讲授设计模式的基本原理、核心思想和使用时机，包括结构型、创建型、行为型三类设计模式及其案例分析。通过本课程的学习，使学生能够熟练地将设计模式应用到软件设计中，从而进一步增强分析与设计实际软件系统的能力通过本课程实验教学，应使学生：

- 1) 了解各种基本设计模式的核心思想
- 2) 能将基本设计模式应用到实际编程开发中

三、实验教学目的与要求

实验是本课程的重要教学环节。通过实验，使学生加深对设计模式的理解，巩固课堂教学内容，初步掌握工厂模式、适配器模式以及桥接模式等，为学生以后从事相关工作打下良好基础，也为学生以后从事软件设计提供基本技能。总之本课程安排的实验在于提高学生的实际动手能力和创新能力。实验方式与基本要求如下：

- (1) 学生实验前预习实验指导书，了解实验目的和实验步骤。
- (2) 任课教师讲清实验的基本原理、方法及要求。

(3) 要求学生掌握各实验所需知识、操作方法或步骤，记录实验中所遇到的问题，并写出详细的实验报告。实验报告按照学校的统一格式。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	工厂模式设计与实现	设计性	2	本科生	掌握工厂模式	1	结合具体编程问题应用工厂模式进行实现	老师指导	掌握	

实验二	适配器模式设计与实现	设计性	3	本科生	掌握适配器模式	1	结合具体编程问题应用适配器模式进行实现	老师指导	掌握
实验三	桥接模式设计与实现	设计性	3	本科生	掌握桥接模式	1	结合具体编程问题应用桥接模式进行实现	老师指导	掌握

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：贺超波

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

《Web 应用项目开发》课程简介

中文课程名称	Web 应用项目开发		英文课程名称	Development of Web Applications	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、计算机网络				
课内总学时	40	实验总学时	16	讲课总学时	24
课程负责人	孙永新		任课教师	孙永新、贺超波、符志强	
教学方式	讲授				
教材	1. Robert W. Sebesta 编著. Web 程序设计 (第 3 版). 北京: 清华大学出版社, 2006				
参考书	1. Paul S. Wang 等编著. Web 设计与编程导论. 北京: 高等教育出版社, 2006 2. Xue Bai 等. Web 编程高级教程. 北京: 清华大学出版社, 2004 3. HARVEY M. DEITEL 等. INTERNET 与 WWW 程序设计教程 (第三版). 北京: 电子工业出版社, 2005				
课程简介	<p>Internet 是计算机科学的一个重要应用和研究分支, Web 信息处理技术是 Internet 的核心, 它也是计算机科学与技术专业的重要的一门课程。本课程在介绍 Web 系统的基本结构和基本原理, 详细阐述 Web 系统的客户端编程和服务端编程的多种编程语言, 及其开发动态网站, 构造当前主要的 B/S 模式的应用系统基本原理和基本方法, 重点阐明这些方法的一般性原理和基本思想, 使得学生比较全面和系统的学习 Web 开发技术。</p>				
备注					

Web 应用项目开发

Development of Web Applications

一、课程基本信息

学时：40（理论 24，实验 16）

学分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

Internet 是计算机科学的一个重要应用和研究分支，Web 信息处理技术是 Internet 的核心，它也是计算机科学与技术专业的重要的一门课程。本课程在介绍 Web 系统的基本结构和基本原理，详细阐述 Web 系统的客户端编程和服务器端编程的多种编程语言，及其开发动态网站，构造当前主要的 B/S 模式的应用系统基本原理和基本方法，重点阐明这些方法的一般性原理和基本思想，使得学生比较全面和系统的学习 Web 开发技术。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉 B/S 模式的应用系统基本原理和基本方法，重点掌握这些方法的一般性原理和基本思想，使得学生比较全面和系统地学习 Web 开发技术。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 基础知识		
第一节 Internet、万维网、Web 浏览器、Web 服务器、统一资源定位器、多用途网际邮件扩充协议	理解	1
第二节 超文本传输协议、Web 开发常用工具	了解	1
重点与难点: Web 系统基本结构和基本概念 衡量学习是否达到目标的标准: 掌握 Internet 和 Web 的基础知识, 了解它们的历史, 掌握其 Web 系统基本结构和基本概念。了解 MIME 在邮件和 Web 中的应用、现状和前景。		
第二章 XHTML 简介		
第一节 XHTML 文件组成、有效性检查	理解	1
第二节 主要标记图片、链接、列表、表格、框架和表单	掌握	1
重点与难点: 掌握 XHTML 基本标记语法和常用标记的基本用法 衡量学习是否达到目标的标准: 掌握 XHTML 的基本概念和基本的语法, 能够理解测试的小示例		
第三章 层叠样式表		
第一节 样式表的层次、样式说明格式	掌握	1

第二节 选择器格式、属性值和颜色	掌握	1
重点与难点: 掌握 CSS 控制各种标记属性的用法		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握 CSS 的结构和存储方式。掌握属性值怎么样可以对字体、列表和页边距进行设置, 能够理解测试的小示例。		
第四章 JavaScript 基础知识		
第一节 JavaScript 的对象模型、控制表达式	理解	1
第二节 对象、数组	掌握	1
第三节 函数、构造函数和模式匹配	掌握	1
重点与难点: 掌握 Javascript 基本编程技术		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握对象模型和基本语法。		
第五章 JavaScript 与 HTML 文档		
第一节 DOM 模型	掌握	0.5
第二节 常用的窗体对象	掌握	0.5
重点与难点: 掌握 DOM 模型和其对象体系结构以及 DOM 的事件处理过程		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握事件驱动模型和对象结构。		
第六章 利用 JavaScript 开发动态文档		
第一节 JS 利用 DOM 模型对象控制 HTML 文档的控件属性 1	理解	0.5
第二节 JS 利用 DOM 模型对象控制 HTML 文档的控件属性 2	理解	0.5
重点与难点: 利用 JavaScript 和 DOM 实现一系列文档修改		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够熟练通过 JS 编程控制 WEB 内容。		
第七章 Java Applet		
第一节 applet 操作的基础知识	了解	0.5
第二节 通过 applet 创建图像	掌握	0.5
重点与难点: 利用已经掌握的 JAVA 语言开发出 Java 类, 运行在 WEB 中		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写基本 JAVA APPLET 程序, 嵌入到网页中		
第八章 XML 简介		
第一节 XML 的语法、系统结构	理解	0.5
第二节 显示的控制方式和自动处理机制	理解	0.5
重点与难点: 掌握 XML 语法、架构和处理器		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够掌握 XML 数据描述和显示方法		
第九章 Perl 语言基础		
第一节 Perl 语言的基本结构	了解	0.5

第二节 Perl 语言的控制表达式、数组、散列表、引用	理解	0.5
第三节 函数、模式匹配和输入输出文件	理解	0.5
重点与难点: 掌握 Perl 语言的基本功能和特殊的字符串处理		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写基本简单的 Perl 程序, 并能够调试和执行。		
第十章 使用 Perl 语言编写 CGI 程序		
第一节 WEB 信息提交和信息生成	掌握	0.5
第二节 CGI.pm 模块	掌握	1
重点与难点: 掌握基于 Perl 语言的动态网站的开发技术		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够实现 Perl 编写的动态 WEB 程序, 了解如何实现后台文件共享		
第十一章 Servlet 与 JSP		
第一节 Servlet, JSP, Get&Post 方法提取客户端信息	掌握	1
第二节 存储客户信息, JSTL	掌握	1
重点与难点: 掌握 JSP 和 Servlet 如何和 WEB 联系的, 如何开发动态的后台服务程序		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写基本 JSP 程序, 掌握动态网站开发的一般技术		
第十二章 PHP 简介		
第一节 PHP 的原始类型、操作和表达式, 输入和控制语句	掌握	1
第二节 数组、函数、模版匹配和会话跟踪	掌握	1
重点与难点: 掌握 PHP 的基本语法和客户信息处理过程		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写基本 PHP 程序, 编译和运行的应该注意的问题要详细了解。		
第十三章 ASP.NET 简介		
第一节 C#语法	掌握	1
第二节 ASP.NET 控件、利用 ASP.NET 构建 Web 服务	掌握	1
重点与难点: 掌握 .NET 的体系结构和基本程序构成, 应用程序的开发		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写基本 ASP.NET 程序, 调试应该注意的问题应该掌握		
第十四章 基于 Web 的数据库访问		
第一节 关系数据库的本质、数据库访问的体系结构、结构化查询语言 SQL	掌握	1
第二节 Perl、PHP 和 Java JDBC 的数据库访问技术	掌握	1
重点与难点: 掌握各种 WEB 语言访问数据库的一般方法, 了解如何提高访问速度和保护数据		

衡量学习是否达到目标的标准：能够编写基本各种 WEB 程序访问数据库

五、推荐教材和教学参考资源

1. Robert W. Sebesta 编著. Web 程序设计（第 3 版）. 北京：清华大学出版社，2006
2. Paul S. Wang 等编著. Web 设计与编程导论. 北京：高等教育出版社，2006

大纲修订人：贺超波

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 9 月

审定日期：2013 年 10 月

《Web 应用项目开发》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：Web 应用项目开发

英文名称：Development of Web Applications

课程总学时：40

总学分：2.5

实验学时：16

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

Web 信息处理技术是计算机科学与技术专业本科生的专业选修课程之一。通过本课程的学习，使学生理解 Internet 应用系统的基本概念、基本理论和传统的 web 技术；掌握主流的 Web 应用系统设计方法、规划与设计的主要技术，具备设计和开发一个 Web 应用系统的能力；了解 Web 应用系统开发技术发展的最新方向。

三、实验教学目的与要求

1、掌握 Perl, PHP, JSP 和 ASP 的语法和编程。

2、掌握各种 WEB 开发技术访问数据库技术。

上机实验要求：

1、准备好上机所需的程序；

2、上机输入和调试自己所编写的程序；

3、上机结束后，应整理出实验报告，实验报告应包括以下内容：题目；程序清单；运行结果；对运行情况所作的分析以及本次调试程序所取得的经验。如果程序未能通过，应分析其原因。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	Perl 程序设计	设计性试验	2	本科生	熟悉和掌握 Perl 编程	1	1、Perl 与 Web 服务器的关联 2、创建动态网页，编写后台处理程序，处理客户端传递来的数据，反馈给客户端。	学生练习为主	编写程序能演示结果。	
实验二	JSP 程序设计	设计性试验	4	本科生	熟悉和掌握 JSP 编程	1	1、JSP 与 Web 服务器的关联 2、创建动态网页，编写后台处理程序，处理客户端传递来的数据，反馈给客户端。	学生练习为主	编写程序并能演示出结果。	

实验三	PHP 程序设计	设计性 试验	3	本科生	熟悉和 掌握PHP 编程	1	1、PHP与Web服务器的关联 2、创建动态网页,编写后台处理程序,处理客户端传递来的数据,反馈给客户端。	学生 练习 为主	编写 程序 并能 演示 出结 果。
实验四	ASP .NET 程序设计	设计性 试验	3	本科生	熟悉和 掌握 ASP.NET 编程	1	1、ASP.NET与Web服务器的关联 2、创建动态网页,编写后台处理程序,处理客户端传递来的数据,反馈给客户端。	学生 练习 为主	编写 程序 并能 演示 出结 果。
实验五	WEB 综合 设计	综合 性 试验	4	本科生	熟悉和 掌握 综合 WEB 编程	1	1、选择合适的Web服务器端编程语言。 2、创建动态网页网站,实现一个比较完整的管理系统,数据与信息的显示、数据逻辑处理、数据存储。	学生 练习 为主	编写 程序 并能 演示 出结 果。

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法:

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准:

优:独立完成实验并正确解答实验中提出的问题,实验报告详实。

良:独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题,实验报告详实。

中:独立完成实验,实验报告详实。

及格:在其它同学和老师帮助下完成实验,实验报告基本详实。

不及格:未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

1、Robert W. Sebesta 编著. Web 程序设计 (第3版). 北京:清华大学出版社, 2006

七、其他说明

大纲修订人: 贺超波

修订日期: 2013年8月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013年10月

《算法分析与设计》课程简介

中文课程名称	算法分析与设计		英文课程名称	Algorithms Analysis and Design	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	肖杰浩		任课教师	肖杰浩	
教学方式	讲授结合提问等互动形式				
教材	1. 王晓东等. 算法设计与分析. 北京: 清华大学出版社, 2003				
参考书	1. 刘璟. 计算机算法引论. 北京: 科学出版社, 2003 2. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest and C. Stein. Introduction to Algorithms (the second edition). 北京: 高等教育出版社, 2001 3. 卢开澄. 计算机算法导引. 北京: 清华大学出版社, 2000 4. 邹海明等. 计算机算法基础. 武汉: 华中理工大学出版社, 1996				
课程简介	<p>随着计算机的广泛应用, 对计算机算法的研究变得日益重要。本课程将覆盖计算机软件实现中的大部分算法, 并具有一定的深度和广度, 使学生对计算机常用算法有一个全盘的了解。通过本课程教学, 应使学生:</p> <p>1) 熟悉、掌握课堂教学中所学的大部分算法设计思想;</p> <p>2) 具有针对所给的问题设计和实现高效算法的能力。</p>				
备注					

算法分析与设计

Algorithm analyze and design

一、课程基本信息

学 时：40（理论 32，实验 8）

学 分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

随着计算机的广泛应用，对计算机算法的研究变得日益重要。本课程将覆盖计算机软件实现中的大部分算法，并具有一定的深度和广度，使学生对计算机常用算法有一个全盘的了解。

二、教学目的与要求

通过本课程教学，应使学生：1) 熟悉、掌握课堂教学中所学的大部分算法设计思想；2) 具有针对所给的问题设计和实现高效算法的能力。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 算法引论		
第一节 算法与程序	理解	1
第二节 算法复杂性分析	了解	2
重点与难点：算法复杂性分析及其有关的概念		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握算法复杂性分析及其有关的概念		
第二章 递归与分治策略		
第一节 递归的概念	理解	1
第二节 分治法的基本思想	掌握	2
第三节 二分搜索技术	掌握	2
第四节 Strassen 矩阵算法	掌握	2
第五节 棋盘覆盖问题的算法	了解	2
第六节 合并排序和快速排序算法	了解	2
重点与难点：各算法核心思想		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握各算法的实现方法		
第三章 动态规划		
第一节 动态规划算法的基本思想，实现步骤，算法分析	掌握	2
第二节 实例研究	掌握	2

重点与难点: 动态规划算法的概念和步骤

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握动态规划算法的概念和步骤。

第四章 贪心算法

第一节 贪心算法的基本思想, 实现步骤, 算法分析 理解 2

第二节 实例研究 掌握 2

重点与难点: Dijkstra 算法的设计与分析

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握典型贪心算法的实现方法。

第五章 回溯法

第一节 回溯算法的基本思想, 实现步骤, 算法分析 掌握 2

第二节 实例研究 掌握 2

重点与难点: 回溯法的算法框架

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握回溯算法的设计与分析方法。

第六章 分支限界法

第一节 分支限界法的基本思想, 实现步骤, 算法分析 理解 1

第二节 实例研究 理解 1

重点与难点: 典型分支限界算法的设计与分析

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握分支限界算法的设计与分析方法

第七章 NP 完全性问题

第一节 NP 完全性问题 了解 2

第二节 典型的 NP 完全问题 掌握 2

重点与难点: P 类问题和 NP 类问题

衡量学习是否达到目标的标准: 了解一些典型的 NP 完全问题

五、推荐教材和教学参考资料

1. 王晓东等. 算法设计与分析. 北京: 清华大学出版社, 2003
2. 刘璟. 计算机算法引论. 北京: 科学出版社, 2003
3. T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest and C.Stein. Introduction to Algorithms (the second edition). 北京: 高等教育出版社, 2001
4. 卢开澄. 计算机算法导引. 北京: 清华大学出版社, 2000
5. 邹海明等. 计算机算法基础. 武汉: 华中理工大学出版社, 1996

大纲修订人: 贺超波

修订日期: 2013 年 9 月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013 年 10 月

《算法分析与设计》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称:算法分析与设计

英文名称: Algorithm analyze and design

课程总学时:40

总学分:2.5

实验学时:8

适用对象: 计算科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

随着计算机的广泛应用,对计算机算法的研究变得日益重要。本课程将覆盖计算机软件实现中的大部分算法,并具有一定的深度和广度,使学生对计算机常用算法有一个全盘的了解。通过本课程实验教学,应使学生:

- 1) 熟悉、掌握课堂教学中所学的大部分算法设计思想;
- 2) 具有针对所给的问题设计和实现高效算法的能力。

三、实验教学目的与要求

实验是本课程的重要教学环节。通过实验,使学生加深对算法分析与设计的理解,巩固课堂教学内容,初步掌握递归与分治算法、动态规划算法、贪心算法、回溯算法、分支限界法等,为学生以后从事软件开发相关工作打下良好基础,也为学生以后从事科研工作提供算法技能。总之本课程安排的实验在于强化学生的算法意识、提高其实际动手能力和创新能力。实验方式与基本要求如下:

(1) 学生实验前预习实验指导书,了解实验目的和实验步骤。

(2) 任课教师讲清实验的基本原理、方法及要求。

(3) 要求学生掌握各实验所需知识、操作方法或步骤,记录实验中所遇到的问题,并写出详细的实验报告。实验报告按照学校的统一格式。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	分治算法	验证	2	本科生	掌握分治算法	1	用分治算法实现二分搜索	老师指导	掌握	
实验二	动态规划(一)	验证	3	本科生	掌握动态规划(一)	1	用动态规划求解 Ackerman 函数及整数分解问题	老师指导	掌握	

实验三	动态规划 (二)	综合	3	本科生	(二) 掌握动态规划	1	用动态规划算法求解 0-1 背包问题	老师指导	掌握	
-----	-------------	----	---	-----	---------------	---	--------------------	------	----	--

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：贺超波

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月

审定日期：2013 年 10 月

《人工智能及应用》课程简介

中文课程名称	人工智能及应用		英文课程名称	Artificial Intelligence and Application	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业选修	
先修课程	程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、算法设计与分析				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	韩洁琼		任课教师	韩洁琼	
教学方式	多媒体教学,利用人工智能产品进行讲授与讨论相结合的形式,激发学生的学习兴趣与热情				
教材	1. 蔡自兴等编著. 人工智能及其应用 (第三版本科生版). 北京: 清华大学出版社, 2003				
参考书	1. 林尧瑞, 马少平编著. 人工智能导论. 北京: 清华大学出版社, 2003 2. 高济等. 人工智能基础. 北京: 高教出版社, 2002 3. [美]Patrick Henry Winston. 人工智能 (第3版). 北京: 清华大学出版社, 2001				
课程简介	<p>人工智能是计算机科学的重要分支,是计算机科学与技术专业的核心课程之一。本课程在介绍人工智能的基本概念、基本方法的基础上,主要是研究如何用计算机来模拟人类智能,即如何用计算机实现诸如问题求解、规划推理、模式识别、知识工程、自然语言处理、机器学习等只有人类才具备的智能,本课程重点阐明这些方法的一般性原理和基本思想,使得计算机更好得为人类服务。</p>				
备注					

人工智能及应用

Artificial Intelligence and Application

一、课程基本信息

学时：40（理论 32，实验 8）

学分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

人工智能是计算机科学的重要分支，是计算机科学与技术专业的核心课程之一。本课程在介绍人工智能的基本概念、基本方法的基础上，主要是研究如何用计算机来模拟人类智能，即如何用计算机实现诸如问题求解、规划推理、模式识别、知识工程、自然语言处理、机器学习等只有人类才具备的智能，本课程重点阐明这些方法的一般性原理和基本思想，使得计算机更好得为人类服务。专家系统是人工智能重要的应用领域，如何分析、设计和实现以及维护专家系统软件是本课程重要的内容。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉人工智能一般性原理和基本思想，掌握如何分析、设计和实现以及维护专家系统软件。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

人工智能研究传统人工智能的知识表示方法和搜索推理技术，包括状态空间法、问题归约法谓词逻辑法、语义网络法、盲目搜索、启发式搜索、规则演绎算法和产生式系统等。

人工智能的研究论题包括计算机视觉、规划与行动、多 Agent 系统、语音识别、自动语言理解、专家系统和机器学习等。这些研究论题的基础是通用和专用的知识表示和推理机制、问题求解和搜索算法，以及计算智能技术等。

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 绪论		
第一节 人工智能的定义与发展	理解	1
第二节 人类智能与人工智能	了解	1
重点与难点：了解人工智能的主要研究范围和应用领域		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握人工智能的几种定义		
第二章 知识表示方法		
第一节 状态空间法	理解	1
第二节 问题归约法	掌握	1
第三节 谓词逻辑法	掌握	1
第四节 语义网络法	掌握	1
第五节 框架表示方法	了解	1

第六节 剧本表示	了解	1
重点与难点: 掌握用状态空间法、问题归约法、谓词演算法、语义网络法来描述问题; 解决问题		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握几种主要方法之间的差别; 并对其它几种表示方法有一般了解。		
第三章 搜索推理技术		
第一节 图搜索策略	掌握	1
第二节 盲目搜索、启发式搜索、消解原理、规则演绎系统	掌握	1
重点与难点: 图搜索的一般策略		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握图搜索一般策略, 掌握 OPEN 表和 CLOSE 表的构成及作用。		
第四章 计算智能		
第一节 概述	理解	1
第二节 神经计算、模糊计算、遗传算法	掌握	1
第三节 对判定的测试	掌握	1
第四节 对路径的测试	掌握	1
第五节 对循环的测试	掌握	1
第六节 对变量的测试	掌握	1
重点与难点: 掌握人工神经网络的结构、模型和算法		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解计算智能所涉及的领域和范围, 了解人工神经网络的特性、表示和推理。		
第五章 专家系统		
第一节 专家系统概述	掌握	1
第二节 基于规则的专家系统	掌握	1
第三节 基于框架的专家系统	掌握	1
重点与难点: 重点掌握专家系统的基本概念和设计		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解专家系统的开发工具以及评价方法。		
第六章 机器学习		
第一节 机器学习的定义和发展历史	理解	1
第二节 机器学习的主要策略与基本结构	理解	1
第三节 机械学习、归纳学习、类比学习、解释学习、神经学习	掌握	1
重点与难点: 掌握机器学习的发展史和神经学习		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解解释学习、归纳学习, 一般了解机械学习。		
第七章 自动规划		
第一节 机器人规划的作用与任务	了解	1

第二节 积木世界的机器人规划	掌握	1
第三节 积木世界的机器人规划	理解	1
第四节 具有学习能力的规划系统	理解	1

重点与难点: 机器人规划的作用与任务、积木世界的规划系统
 衡量学习是否达到目标的标准: 掌握机器人规划的作用与任务, 并一般了解有哪几种规划方法

第八章 Agent

第一节 分布式人工智能	理解	1
第二节 Agent 及其要素	理解	1
第三节 艾真体的结构特点	理解	1
第四节 艾真体通信	理解	1

重点与难点: 掌握艾真体及其要素; 了解艾真体的结构
 衡量学习是否达到目标的标准: 了解艾真体通信、多艾真体技术等知识

第九章 自然语言理解

第一节 语言及其理解的一般问题	了解	0.5
第二节 句法和语义的自动分析	理解	0.5
第三节 句子的自动理解	理解	0.5
第四节 语言的自动生成	了解	0.5

重点与难点: 掌握句法分析方法, 掌握句子的自动理解
 衡量学习是否达到目标的标准: 初步了解语言的自动生成, 一般了解自然语言理解系统的应用实例。

五、推荐教材和教学参考资料

1. 蔡自兴. 人工智能及其应用 (第三版). 北京: 清华大学出版社, 2003
2. 马少平编著. 人工智能导论. 北京: 清华大学出版社, 2003
3. Patrick Henry Winston. 人工智能 (第3版). 北京: 清华大学出版社, 2001
4. Nils J. Nilsson. Artificial Intelligence-A New Synthesis. USA: Morgan Kaufmann Publisher, 1998
5. Joseph Giarratano, Gary Riley 著. 专家系统原理与编程 (第4版). 北京: 机械工业出版社, 2000
6. Stuart J. Russell, Peter Norvig 著. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 北京: 人民邮电出版社, 2002

大纲修订人: 贺超波
 大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年9月
 审定日期: 2013年10月

《人工智能及应用》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：人工智能及应用

英文名称：Artificial Intelligence and Application

课程总学时：40

总学分：2.5

实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本实验课程是计算机专业学生的一门专业课程，通过实验软件环境提供的大量演示性、验证性和开发设计性实验，帮助学生更好地熟悉和掌握人工智能的基本原理和方法；通过实验提高学生编写实验报告、总结实验结果的能力；使学生对人工智能的相关理论有更深刻的认识。

三、实验教学目的与要求

1. 掌握人工智能的编程语言、知识表达和推理。
2. 掌握优先搜索和 A* 算法。
3. 掌握以产生式为基础的专家系统设计的一般过程。

上机实验要求：

1. 准备好上机所需的程序；
2. 上机输入和调试自己所编写的程序；
3. 上机结束后，应整理出实验报告，实验报告应包括以下内容：题目；程序清单；运行结果；对运行情况所作的分析以及本次调试程序所取得的经验。如果程序未能通过，应分析其原因。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	Prolog 程序设计入门	验证型	2	本科生	安装并使用 Prolog 软件，熟悉此开发平台。	1	了解 Prolog 程序设计的流程及熟悉该软件。	讲解演示	熟悉平台	
实验二	Prolog 程序事实表示	设计型	3	本科生	基于 Prolog 平台，面向 AI 的程序设计语言表达。	1	使用 Prolog 进行事实描述，了解推理机的使用。	讲解演示	了解	

实验三	简单查询 汉诺塔问题求解	设计型	3	本科生	基于推理机进行简单查询,同时实现汉诺塔问题求解	1	在事实上进行简单查询,同时利用Prolog语言实现汉诺塔问题的求解。	讲解演示	展示结果	
-----	-----------------	-----	---	-----	-------------------------	---	------------------------------------	------	------	--

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法:

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准:

优:独立完成实验并正确解答实验中提出的问题,实验报告详实。

良:独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题,实验报告详实。

中:独立完成实验,实验报告详实。

及格:在其它同学和老师帮助下完成实验,实验报告基本详实。

不及格:未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自行编写实验指导书(电子版)

七、其他说明

实验项目和内容自编,部分实验内容参考实验指导书。

大纲修订人:贺超波

大纲审定人:石玉强、杨灵

修订日期:2013年8月

审定日期:2013年10月

《数据挖掘》课程简介

中文课程名称	数据挖掘		英文课程名称	Data Mining	
学分	2		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业选修	
先修课程	离散数学、程序设计基础、数据结构、大型数据库应用				
课内总学时	32	实验总学时	0	讲课总学时	32
课程负责人	肖杰浩		任课教师	肖杰浩	
教学方式	讲授结合提问等互动形式				
教材	1. [加]韩家炜 著, 范明, 孟小峰等译. 数据挖掘概念与技术. 北京: 机械工业出版社, 2007				
参考书	2. [美]Mehmed Kantardzic 著, 闪四清、陈茵、程雁等译. 数据挖掘—概念、模型、方法和算法. 北京: 清华大学出版社, 2003				
课程简介	<p>数据挖掘技术出现于 20 世纪 80 年代, 90 年代有了突飞猛进的发展, 并可望在新的千年继续繁荣。本课程以数据挖掘的基本概念和基本方法为主要内容, 以方法的应用为主线, 系统叙述数据挖掘的有关概念和基础知识, 使学生尽快掌握数据挖掘的基本概念, 基本方法和应用背景。</p>				
备注					

数据挖掘

Data Mining

一、课程基本信息

学 时：32

学 分：2

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

数据挖掘技术出现于 20 世纪 80 年代，90 年代有了突飞猛进的发展，并可望在新的千年继续繁荣。数据仓库与数据挖掘是一个多学科领域，从多个学科汲取营养。这些学科包括数据库技术、人工智能、机器学习、神经网络、统计学、模式识别、知识库系统、知识获取、信息检索、高性能计算和数据可视化。

数据挖掘包括数据的预处理技术数据挖掘原语，概念描述技术，关联规则方法，数据的分类与预测，数据聚类分析方法，最后是先进数据库中的数据挖掘方法。

二、教学目的与要求

通过本课程学习，使学生熟悉数据挖掘的基本概念和基本方法和应用背景。

三、教学方法与手段

采用多媒体授课的方式，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，培养学生的学习能力。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 引论		
第一节 数据挖掘的研究历史和现状，演变的过程	理解	1
第二节 数据挖掘的定义	了解	1
重点与难点：数据仓库和数据挖掘的基本概念		
衡量学习是否达到目标的标准：了解数据挖掘系统工作原理		
第二章 数据仓库和数据挖掘的 OLAP 技术		
第一节 数据仓库的基本概念	理解	1
第二节 数据立方体	掌握	1
第三节 数据仓库的结构	掌握	1
第四节 数据仓库的实现	掌握	1
第五节 数据仓库到数据挖掘	了解	1
重点与难点：多维数据模型，数据仓库的结构		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握多维数据模型，数据仓库的结构，数据仓库的实现		
第三章 数据预处理技术		

第一节 数据清理	掌握	1
第二节 数据规约	掌握	1
重点与难点: 数据清理, 数据规约, 数据离散化和概念分层		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握数据清理, 数据规约, 数据离散化和概念分层生成的方法。		
第四章 概念描述: 特征化与比较		
第一节 概念描述	理解	1
第二节 数据概念化和基于汇总的特征化	掌握	1
第三节 解析特征化	掌握	1
重点与难点: 解析特征化, 属性相关分析		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握解析特征化, 属性相关分析方法		
第五章 关联规则		
第一节 关联规则挖掘	掌握	1
第二节 事务数据库挖掘单布尔关联规则	掌握	1
第三节 由事务数据库挖掘多层关联规则	掌握	1
重点与难点: Apriori 算法, 冰山查询, 相关分析		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握 Apriori 算法, 冰山查询, 相关分析方法。		
第六章 分类和预测		
第一节 分类与预测概述	理解	1
第二节 用判定树归纳分类	理解	1
第三节 贝叶斯分类	掌握	2
第四节 线性回归和多元回归	掌握	1
重点与难点: 决策树分类, 贝叶斯分类原理		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握决策树分类, 贝叶斯分类方法		
第七章 聚类分析		
第一节 聚类概述	了解	1
第二节 聚类分析中的数据模型	掌握	1
第三节 主要聚类方法分类	理解	1
第四节 划分方法	理解	2
重点与难点: 层次方法, 网格方法, 孤立点分析		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握层次聚类方法		
第八章 复杂类型的数据挖掘		
第一节 复杂数据对象的多维分析和描述性挖掘	理解	1
第二节 空间数据挖掘	理解	1

第三节 多媒体数据库挖掘	理解	1
第四节 时序数据和序列数据的挖掘	理解	1
重点与难点: 空间数据挖掘, 多媒体数据挖掘		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解空间数据挖掘, 多媒体数据挖掘方法		
第九章 数据挖掘的应用和发展趋势		
第一节 数据挖掘的应用	了解	1
第二节 数据挖掘对社会的影响	理解	1
第三节 数据挖掘的发展趋势	理解	1
重点与难点: 数据挖掘在相关行业的应用以及数据挖掘的发展趋势		
衡量学习是否达到目标的标准: 了解数据挖掘在相关行业的应用以及数据挖掘的发展趋势		

五、推荐教材和教学参考资源

1. [加]韩家炜 著, 范明, 孟小峰等译. 数据挖掘概念与技术. 北京: 机械工业出版社, 2007
2. [美]Mehmed Kantardzic 著, 闪四清、陈茵、程雁等译. 数据挖掘—概念、模型、方法和算法. 北京: 清华大学出版社, 2003

大纲修订人: 贺超波

修订日期: 2013 年 9 月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013 年 10 月

《Linux 开发基础》课程简介

中文课程名称	Linux 开发基础		英文课程名称	Base of Linux Programming	
学分	2.0		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业方向选修	
先修课程	操作系统、程序设计基础				
课内总学时	32	实验总学时	8	讲课总学时	24
课程负责人	李晟		任课教师	李晟、王潇	
教学方式	多媒体教学，采用讲授与讨论相结合的形式				
教材	1. 唐晓君. Linux 系统及编程基础. 北京：清华大学出版社, 2012				
参考书	1. [英]马修, [英]斯通斯著. 陈健等译. Linux 程序设计(第3版). 北京：人民邮电出版社, 2007 2. 杨宗德, 邓玉春. Linux 高级程序设计(第2版). 北京：人民邮电出版社, 2009 3. 刘兵. Linux 实用教程. 北京：中国水利水电出版社, 2004				
课程简介	<p style="text-align: center;">《Linux 开发基础》主要讲述 Linux 基础及安装、Linux 的文件系统、Linux 的 vim 编辑器、Linux 系统管理基础、Linux 的网络管理及应用、Linux 下 shell 编程、Linux 下 C 编程、GTK+图形界面程序设计、Qt 图形界面程序设计。</p>				
备注					

Linux 开发基础

Base of Linux Programming

一、课程基本信息

学 时：32（理论 24+实验 8）

学 分：2.0

考核方式：考查（其中平时成绩占 30%，期末考查成绩占 70%）

中文简介：《Linux 开发基础》主要讲述 Linux 基础及安装、Linux 的文件系统、Linux 的 vim 编辑器、Linux 系统管理基础、Linux 的网络管理及应用、Linux 下 shell 编程、Linux 下 C 编程、GTK+图形界面程序设计、Qt 图形界面程序设计。

二、教学目的与要求

本课程介绍与 linux 环境下开发相关的知识点、技术和工具，课程的主要内容包括：linux 的文件系统、vim 编辑器的使用、linux 系统的基本管理、linux 下的 shell 编程、linux 下的 C 编程和界面程序设计等内容。

通过本课程教学和实践，使学生能够基本掌握在 linux 环境下的基本开发技术；学习在 linux 环境下系统地、规范地开发和维护软件，为将来从事软件开发工作提供必要的知识能力准备。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，主要采用案例教学方法，针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章 Linux基础及安装		2
1.1 Linux概述	了解	0.5
1.2 Red Hat Enterprise Linux 6安装	掌握	0.5
1.3 Linux基础	掌握	0.5
1.4 Linux的GUI	了解	0.5
第2章 Linux的文件系统		4
2.1 Linux文件系统基础	理解	1
2.2 Linux文件系统类型	理解	1
2.3 Linux文件系统操作	掌握	2
第3章 Linux的vim编辑器		6
3.1 vim简介	了解	1
3.2 vim工作模式	了解	1
3.3 vim的进入与退出	掌握	1
3.4 vim的编辑命令	掌握	1
3.5 使用vim创建Shell脚本	掌握	1
3.6 使用vim创建c程序	掌握	1
第4章 Linux系统管理基础		2

4.1 系统启动、运行与系统关闭	掌握	
4.2 用户管理	掌握	0.5
4.3 设备管理	理解	0.5
4.4 进程管理	理解	0.5
4.5 日志管理	了解	0.5
第5章 Linux的网络管理及应用		2
5.1 Linux网络管理命令	掌握	0.5
5.2 文件服务器配置NFS, samba	掌握	0.5
5.3 DNS服务器配置	掌握	0.5
5.4 Web服务器配置	掌握	
5.5 Mail服务器配置	掌握	0.5
5.6 FTP服务器配置	掌握	
第6章 Linux下Shell编程		3
6.1 Shell简介	了解	0.5
6.2 Shell基础	理解	
6.3 Shell脚本	掌握	0.5
6.4 Shell变量	掌握	0.5
6.5 Shell编程基础	掌握	0.5
6.6 Shell的控制结构	掌握	0.5
6.7 Shell函数	了解	0.5
第7章 Linux下C编程		3
7.1 Linux下C编程基础	理解	
7.2 常用开发工具	了解	
7.3 进程控制系统调用	掌握	1
7.4 线程控制系统调用	掌握	1
7.5 文件系统调用	掌握	1
第8章 GTK 图形界面程序设计		1
8.1 GTK 程序设计简介	了解	0.5
8.2 使用GTK 开发图形界面程序	了解	0.5
第9章 Qt图形界面程序设计		1
9.1 Qt程序设计简介	了解	0.5
9.2 开发Qt图形界面程序	了解	0.5

五、推荐教材和教学参考资源

1. 唐晓君.Linux 系统及编程基础.北京:清华大学出版社,2012
2. [英]马修,[英]斯通斯著.陈健等译.Linux 程序设计(第3版).北京:人民邮电出版社,2007
3. 杨宗德,邓玉春.Linux 高级程序设计(第2版).北京:人民邮电出版社,2009
4. 刘兵.Linux 实用教程.北京:中国水利水电出版社,2004

大纲修订人:李晟

修订日期:2013年10月

大纲审定人:石玉强、杨灵

审定日期:2013年12月

《Linux 开发基础》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：Linux 开发基础

英文名称：Base of Linux Programming

课程总学时：40 总学分：2.0 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本课程主要讨论如何在 Linux 环境下编写软件，要求学生掌握 Linux 基础及安装、Linux 的文件系统、Linux 的 vim 编辑器、Linux 系统管理基础、Linux 的网络管理及应用、Linux 下 shell 编程、Linux 下 C 编程、GTK+图形界面程序设计、Qt 图形界面程序设计，为后续的课程打好基础。

三、实验教学目的与要求

通过本课程的实验，要求学生掌握以下几方面的知识：

1. 掌握 Linux 的使用
2. 学会 Linux 的管理（文件和目录管理、进程管理、内存管理、信号管理）
3. 学习、掌握使用 Linux 环境，学会使用相关命令操作，会在 Linux 环境下进行编程

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	Linux 基础知识实践	验证性实验	2	本科生	掌握基本的操作命令	1	熟悉在 Linux 环境下如何使用命令方式和图形用户界面完成自己的工作；如何创建用户和用户组，如何进行基本的文件管理	讲练结合	完全掌握	
实验二	vim 编辑器的使用	验证性实验	2	本科生	了解 Linux 系统中 vim 编辑器的使用	1	熟悉在 Linux 环境下如何使用 vim，掌握 vim 编辑器的基本使用方法，学会使用 vim 编辑器来建立保存文档	讲练结合	完全掌握	
实验三	Linux 环境下的 C 编程	设计性实验	2	本科生	掌握有关进程管理与网络基本配置	1	熟悉在 Linux 环境下如何创建用户的 C 语言工程，掌握在 linux 环境下 C 编译、运行的步骤。	讲练结合	完全掌握	

实验四	Socket 编程	综合性实验	3	本科生	掌握在 Linux 平台下进行 C 编程	1	在 Linux 系统中利用 C 语言编写一个简单的 http 服务器。服务端软件和客户端软件，实现 HTTP 协议中的 GET 和 POST 方法。客户端和服务端采用 socket 通信。在服务器端启用多线程机制来响应每个客户端的访问请求。	讲练结合	完全掌握
-----	-----------	-------	---	-----	----------------------	---	--	------	------

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

七、其他说明

大纲修订人：韩洁琼
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《单片机原理与应用》课程简介

中文课程名称	单片机原理与应用		英文课程名称	Principles & Application of Single-chip Microcomputer	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业方向选修	
先修课程	数字电子技术、模拟电子技术、汇编语言				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	李晟		任课教师	李晟、王潇、郑建华	
教学方式	采用讲授的形式				
教材	林立. 单片机原理及应用(第2版). 北京: 电子工业出版社, 2013				
参考书	张毅刚等. MCS-51 单片机应用设计. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 1997				
课程简介	<p>课程系统地介绍了单片机的组成、工作原理、指令系统、定时器计数器、中断、输入输出接口、A/D、D/A 的使用方法及其应用、单片机的键盘、并行口、串行口以及 PC 机接口设计等。并通过实例深入讲述了单片机应用系统设计方法，接口应用和典型应用系统设计及开发过程。</p>				
备注					

单片机原理与应用

Principles & Application of Single-chip Microcomputer

一、课程基本信息

学时：40（理论 32，实验 8）

学分：2.5

考核方式：考试（平时成绩占 30%，考试成绩占 70%）

中文简介：系统地介绍了单片机的组成、工作原理、指令系统、定时器计数器、中断、输入输出接口、A/D、D/A 的使用方法及其应用、单片机的键盘、并行口、串行口以及 PC 机接口设计等。

二、教学目的与要求

本课程介绍单片机相关的知识点，包括单片机的组成、工作原理、指令系统、定时器计数器、中断、输入输出接口、A/D、D/A 的使用方法及其应用、单片机的键盘、并行口、串行口。

通过本课程教学和实践，使学生能够基本掌握在单片机上进行开发的基本步骤与技术，为将来从事硬件类底层开发工作提供必要的知识能力准备。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，主要采用案例教学方法，利用模拟软件来演示效果。针对某些重要问题，要求小组进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章单片机基础知识概述		2
1.1单片机概述	理解	1
1.2单片机学习的预备知识	理解	1
1.3Proteus 应用简介	了解	
第2章 MCS-51单片机的结构及原理		3
2.1MCS-51单片机的结构	掌握	0.5
2.2MCS-51的存储器结构	掌握	0.5
2.3单片机的复位、时钟与时序	理解	1
2.4并行 I/O 口	理解	1
第3章单片机的汇编语言与程序设计		6
3.1汇编语言概述	掌握	0.5
3.2MCS-51指令系统简介	掌握	5
3.3汇编语言的编程方法	掌握	0.5
第4章单片机的 C51语言		4
4.1C51的程序结构	掌握	0.5
4.2C51的数据结构	掌握	0.5
4.3C51与汇编语言的混合编程	掌握	0.5
4.4C51仿真开发环境	了解	1
4.5C51应用编程初步	理解	1.5

第5章单片机的中断系统		5
5.1中断的概念	掌握	1
5.2中断控制系统	掌握	1
5.3中断处理过程	掌握	1
5.4中断的编程和应用举例	理解	2
第6章单片机的定时/计数器		4
6.1定时/计数器的结构与工作原理	掌握	1
6.2定时/计数器的控制	理解	1
6.3定时/计数器的工作方式	理解	1
6.4定时/计数器的编程和应用	理解	1
第7章单片机的串行口及应用		4
7.1串行通信概述	了解	
7.3串行工作方式0及其应用	理解	1
7.4串行工作方式1及其应用	理解	1
7.5串行工作方式2及其应用	理解	1
7.6串行工作方式3及其应用	理解	1
第8章单片机接口技术		4
8.1单片机的系统总线	掌握	0.5
8.2简单并行 I/O 口扩展	理解	0.5
8.3可编程并行 I/O 口扩展	理解	1
8.4D/A 转换与 DAC0832应用	理解	1
8.5A/D 转换与 ADC0809应用	理解	1
8.6开关量功率接口技术	了解	

五、推荐教材和教学参考资源

1. 林立. 单片机原理及应用(第2版). 北京:电子工业出版社, 2013
2. 胡汉才著. 单片机原理及其接口技术(第二版). 北京:清华大学出版社, 1999
3. 张毅刚等著. MCS-51 单片机应用设计. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 1997

大纲修订人: 李晟
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年12月

《单片机原理与应用》实验教学大纲

一、基本信息

课程名称:单片机原理与应用

英文名称:Principle and Application of Single-chip Microcomputer

课程总学时:40 总学分:2.5 实验学时:8

适用对象:计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的选修课,旨在使学生在前期《数字电子技术》和《模拟电子技术》课程的基础上进一步从硬件和汇编语言的角度较深入地学习单片计算机的基本工作原理,通过本课程理论的学习使学生具备今后运用单片机进行相关开发的基础知识,使学生能巩固理论知识,加强动手能力。

三、实验教学目的与要求

通过实验课程的学习,使得同学们达到以下目标:

- 1、掌握单片机的工作原理、基本结构、片内外存储器、汇编语言程序设计、开发环境及其使用方法、单片机实际应用系统的开发等
- 2、使学生熟悉一种单片机编程语言,并能使用一种仿真工具(仿真器及编译与调试软件),掌握调试方法;
- 3、培养学生严谨认真的科学态度,提高分析问题和解决问题的能力。
- 4、培养学生的思维能力、自学能力、实践能力和创新能力。

基本要求:

- 1、试验前做好预习,明确试验目的,基本原理及操作要点,重要基本了解试验所用的仪器、材料;
- 2、在试验的整个过程中要建立严密的科学工作秩序,严格遵守试验操作规程,注意观察试验现象,详细做好试验记录;
- 3、对试验结果进行分析,做好试验报告;

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	计数器显示	设计性实验	2	本科生	熟悉 51 单片机的基本输入输出应用, 掌握 Proteus ISIS 模块的原理图绘图方法及单片机系统仿真运行方法	1-2 人	设计计数器的电路图, 并在 proteus 中模拟运行	老师先示范, 然后学生动手, 老师指导.	实验结果正确	
实验二	指示灯/开关控制器	设计性实验	2	本科生	熟悉 51 单片机的基本输入输出应用, 掌握汇编语言的编程与调试方法	1-2 人	熟悉 ISIS 模块的汇编程序编辑、编译于调试过程	老师先示范, 然后学生动手, 老师指导.	实验结果正确	
实验三	指示灯循环控制	设计性实验	2	本科生	掌握 Keilc 编译软件, 掌握 C51 编程调试方法	1-2 人	设计计数器的电路图, 并在 proteus 中模拟运行	老师先示范, 然后学生动手, 老师指导.	实验结果正确	
实验四	指示灯/数码管的中断控制	设计性实验	2	本科生	掌握外部中断原理, 学习中断编程与程序调试方法	1-2 人	设计计数器的电路图, 并在 proteus 中模拟运行	老师先示范, 然后学生动手, 老师指导.	实验结果正确	

五、考核办法和成绩评定标准

- 1、要求考勤, 如 3 次不到取消其实验成绩。
- 2、实验结束前半小时进行实验验收, 记录本次实验情况和成绩。
- 3、在实验期间, 严格遵守实验室纪律, 保持实验室整洁。
- 4、实验报告要求:
每做一个实验, 要求每个学生必须做好实验报告:
 - (1) 实验报告可以是电子文档, 也可以是手写报告。
 - (2) 实验报告文字必须工整、电路规范。
 - (3) 实验报告要体现设计性。
- 5、实验考核办法:
 - (1) 在理论课考试的试卷上对实验内容进行考核。
 - (3) 每次实验都进行严格考核、检查实验情况, 记录实验结果, 给出实验成绩。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人：符志强
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
审定日期：2013年10月

《传感器原理》课程简介

中文课程名称	传感器原理	英文课程名称	Principles of Sensors		
学分	2.0	学时	32		
开课单位	信息科学与技术学院	课程类别	专业方向选修		
先修课程	高等数学、大学物理、微机原理与接口技术				
课内总学时	32	实验总学时	8	讲课总学时	24
课程负责人	韩洁琼		任课教师	韩洁琼	
教学方式	采用讲授与讨论相结合的形式				
教材	1. 程德福 王君. 传感器原理及应用. 北京: 机械工业出版社, 2008				
参考书	1. 何希才. 传感器及其应用电路. 北京: 电子工业出版社, 2002 2. 丁镇生. 传感器及传感技术应用. 北京: 电子工业出版社, 1998				
课程简介	<p style="text-align: center;">《传感器及测试技术》是一门专业选修课。通过课堂讲授、研讨、案例分析和课后作业，让学生系统学习和了解传感器工作的原理、技术和应用，并能综合运用所学知识进行测试系统的应用设计。课程内容包括电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、磁电式传感器、压电式传感器、光电式传感器、热电式传感器类型的传感器的工作原理、传感器的结构、主要参数、检测电路、典型应用及检测技术等。</p>				
备注					

传感器原理

Principles of Sensors

一、课程基本信息

学 时：32

学 分：2.0

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：《传感器原理》是一门专业方向选修课。内容包括电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、磁电式传感器、压电式传感器、光电式传感器、热电式传感器类型的传感器的工作原理、传感器的结构、主要参数、检测电路、典型应用及检测技术等。

二、教学目的与要求

本课程介绍传感器工作的原理、技术和应用，课程的主要内容包括：电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、磁电式传感器、压电式传感器、光电式传感器、热电式传感器类型的传感器的工作原理、传感器的结构、主要参数、检测电路、典型应用及检测技术等。

通过本课程教学和实践，使学生能够基本了解各类传感器的工作原理、结构，让学生能熟悉几种传感器的主要参数，基本能使用传感器来进行应用开发，提高学生的动手能力。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，针对某些问题，让学生思考回答。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 概述		4
第一节 传感器的基本概念	掌握	1
第二节 传感器的分类	掌握	1
第三节 传感器的特性与主要性能指标	理解	1
第四节 应用传感器需遵循的原则与考虑的主要因素	理解	0.5
第五节 传感器技术的发展	了解	0.5
第二章 力传感器		4
第一节 应变式传感器	理解	1
第二节 电感式传感器	理解	1
第三节 电容式传感器	理解	1
第四节 压电式传感器	理解	1
第三章 温度传感器		4
第一节 概论	理解	1
第二节 热电偶温度传感器	理解	1
第三节 热敏电阻温度传感器	理解	1
第四节 集成温度传感器	理解	1
第五节 其他温度传感器	了解	
第四章 磁传感器		4
第一节 概述	理解	0.5
第二节 霍尔磁敏传感器	理解	0.5

第三节	磁敏电阻	理解	0.5
第四节	感应式磁敏传感器	理解	0.5
第五节	磁通门式磁敏传感器	理解	0.5
第六节	质子旋进式磁敏传感器	了解	0.5
第七节	光泵式磁敏传感器	理解	0.5
第八节	SQUID 磁敏传感器	了解	0.5
第五章	光传感器		3
第一节	概述	理解	0.5
第二节	外光电效应器件	理解	0.5
第三节	内光电效应器件	理解	0.5
第四节	其他光传感器	理解	0.5
第五节	光传感器的应用举例	理解	0.5
第六节	光纤传感器	理解	0.5
第六章	其他类型传感器		3
第一节	气敏传感器	理解	1
第二节	湿度传感器	理解	1
第三节	生物传感器	理解	1
第七章	智能化网络化传感器技术		2
第一节	智能传感器	理解	0.5
第二节	IEEE1451标准的智能传感器	了解	0.5
第三节	基于 zigBee 技术的无线传感器网路	了解	0.5
第四节	模糊传感器	了解	0.5

五、推荐教材和教学参考资源

1. 程德福, 王君. 传感器原理及应用. 北京: 机械工业出版社, 2008
2. 郁有文. 传感器原理及工程应用 (第三版). 西安: 西安电子科技大学出版社, 2006
3. 何希才. 传感器及其应用电路. 北京: 电子工业出版社, 2002
4. 丁镇生. 传感器及传感技术应用. 北京: 电子工业出版社, 1998

大纲修订人: 李晟
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年10月

《传感器原理》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称:传感器应用技术

英文名称: Sensor Application Technology

课程总学时: 32 总学分:2.0 实验学时:8

适用对象: 计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本课程具有较强的综合性、实践性。本课程将对传感器的基本原理、传感器的实用技术及其应用予以介绍,力争使学生掌握传感器技术的基本原理和基本分析设计方法,对传感器技术这门现代高科技在各个领域应用的现状有较全面的了解,对现代电子电路在传感器的检测与转换电路中的应用有较深入的了解并有将强的分析能力。

本课程特别注意训练学生有一定的传感器测量转换电路的设计制作能力。

三、实验教学目的与要求

传感器技术实验能够使学生通过实验认识、认知、掌握使用传统型传感器和一些新式传感器。这对于学生掌握课堂所学,消化课堂知识是很有裨益的。同时也为今后从事相关传感器技术工作打下坚实的基础。

基本教学要求:

1. 掌握常用传感器技术的基本原理,掌握常用传感器基本结构;
2. 理解传感器特性指标,掌握传感器性能的基本分析方法及改善性能的基本思想和方法;
3. 熟悉并掌握传感器常用的实用电路的分析、计算和设计;
4. 了解各种传感器应用范围、场合以及应用条件,传感器的选用原则和方法。

四、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	力传感器	验证性实验	2	本科生	了解压电式传感器的工作原理	1	压电式传感器振动实验	讲练结合		
实验二	光感传感器	验证性实验	2	本科生	通过本实验了解和掌握采用光电传感器测量的原理和方法。	1	光电式传感器转速测量实验	讲练结合		

实验三	温度传感器	验证性实验	2	本科生	了解热电偶, 热电阻的原理, 种类应用	1	热电偶温度传感器热敏电阻式温度传感器	讲练结合		
实验四	电容式传感器	验证性实验	2	本科生	了解电容式传感器的原理, 种类应用	1	电容式传感器	讲练结合		

五、考核办法和成绩评定标准

1、实验报告

简明、扼要的反映实验过程的基本情况，并对实验中的数据结果进行合理的分析和归纳，有选择性的对实验进行理论改进和实践发挥，加深对所学理论知识的理解。

实验报告一般应包含：（1）实验预习报告 （2）实验目的和要求 （3）实验原理简述 （4）实验仪器 （5）实验注意事项 （6）实验步骤 （7）数据处理 （8）实验结果表达 （9）实验总结和讨论。

实验课成绩占本课程总成绩 10%。对无故缺实验者，本门课程实验成绩以零分计。

根据学生的实验预习、实验纪律、实验动手能力及实验报告结果进行综合评定，给出 A、B、C。对缺实验成绩者，本课程不予通过。

六、实验指导书

自编实验指导书

七、其他说明

大纲修订人：韩洁琼

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月

审定日期：2013 年 10 月

《嵌入式系统及应用》课程简介

中文课程名称	嵌入式系统原理与应用		英文课程名称	Embedded Systems and Application	
学分	2.5		学时	40	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业方向选修	
先修课程	计算机组成原理、操作系统、编译原理				
课内总学时	40	实验总学时	8	讲课总学时	32
课程负责人	李晟		任课教师	李晟	
教学方式	理论讲授辅以实践环节和练习				
教材	1.符意德.嵌入式系统原理及接口技术.北京：清华大学出版社，2008				
参考书	1.陈曠.ARM9 嵌入式技术及 LINUX 高级实践教程.北京：航空航天大学出版社，2005 2.贾智平.嵌入式原理与接口技术.北京：清华大学出版社，2005				
课程简介	<p>嵌入式系统原理与应用是计算机科学技术专业的一门专业方向选修课，讲述嵌入式系统的基本理论、原理。本课程是一门既与硬件关系紧密，又与嵌入式操作系统、嵌入式软件关系十分紧密课程。它围绕目前流行的 32 位 ARM 处理器和源码开放的 Linux 操作系统，讲述嵌入式系统的概念，软、硬件组成，开发过程以及嵌入式应用程序开发设计方法。本课程的知识将为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。</p>				
备注					

嵌入式系统与应用

Embedded Systems and Application

一、课程基本信息

学时：40（理论 32，实验 8）

学分：2.5

考核方式：考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：以三星公司的 S3C2410 CPU 为平台，系统地描述了基于 ARM9 微处理器核的嵌入式系统体系结构及其接口技术。采用原理加设计实例的方法来介绍嵌入式系统硬件平台设计，并且从具体的实例中归纳出了具有普遍指导意义的嵌入式系统硬件平台设计原理和方法。

二、教学目的与要求

嵌入式系统与应用是计算机科学技术专业的一门专业课，讲述嵌入式系统的基本理论、原理。本课程是一门既与硬件关系紧密，又与嵌入式操作系统、嵌入式软件关系十分紧密课程。它围绕目前流行的 32 位 ARM 处理器和源码开放的 Linux 操作系统，讲述嵌入式系统的概念，软、硬件组成，开发过程以及嵌入式应用程序开发设计方法。本课程的知识将为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，主要采用问答式教学方法，针对某些重要问题进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章 绪论		4
1.1 嵌入式系统的发展	了解	1
1.2 嵌入式计算的特点	掌握	1
1.3 嵌入式系统的应用	了解	1
1.4 嵌入式系统软件开发环境	理解	1
第2章 ARM9体系结构		5
2.1 ARM 处理器系列	了解	1
2.2 ARM9微处理器	掌握	1
2.3 ARM9的存储组织结构	掌握	1
2.4 ARM9的异常	掌握	1
2.5 ARM9的寻址方式	掌握	1
第3章 ARM9指令系统		4
3.1 ARM 指令集	掌握	1
3.2 Thumb 指令集	了解	1
3.3 汇编程序设计	掌握	1
3.4 汇编程序实例——系统引导程序	了解	1
第4章 存储系统机制及存储器接口		4
4.1 微处理器总线及接口控制方式	了解	1
4.2 存储器及存储系统机制	理解	1

4.3 存储系统地址分配	理解	1
4.4 存储系统实例	理解	1
第5章 中断机制		3
5.1 中断方式原理	掌握	1
5.2 S3C2410中断系统	掌握	1
5.3 中断编程实例	掌握	1
第6章 DMA 机制		3
6.1 S3C2410 芯片的 DMA 方式	掌握	1
6.2 S3C 2410 芯片的 DMA 寄存器	了解	1
6.3 DMA 操作编程	掌握	1
第7章 定时部件		4
7.1 定时部件的原理	掌握	1
7.2 看门狗定时器	理解	1
7.3 RTC 部件	理解	1
7.4 Timer 部件	理解	1
第8章 I/O 端口		3
8.1 I/O 端口功能	掌握	2
8.2 IIS 接口	了解	1
第9章 异步串行接口		2
9.1 异步串行通信概念	掌握	1
9.2 S3C2410的串行接口	了解	1
9.3 串行通信实例		

五、推荐教材和教学参考资料

1. 符意德. 嵌入式系统原理及接口技术. 北京: 清华大学出版社, 2008
2. 陈贻. ARM9 嵌入式技术及 LINUX 高级实践教程. 北京: 航空航天大学出版社, 2005
3. 贾智平. 嵌入式原理与接口技术. 北京: 清华大学出版社, 2005

大纲修订人: 李晟
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 12 月

《嵌入式系统与应用》实验教学大纲

一、基本信息

实验课程名称：嵌入式系统原理与应用

英文名称：Principle and Application of Embedded System

课程总学时：40 总学分：2.5 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

二、实验课程的性质与任务

本实验课是计算机科学与技术专业的必修课《嵌入式系统原理与应用》的内容之一，其任务是加深学生对嵌入式系统的原理、交叉开发环境以及开发过程的理解，巩固课堂教学内容，使学生对计算机系统的硬件部分有一个全面的了解，对嵌入式软件的开发过程有一个清楚的认识。通过对 ARM9 体系结构、指令系统、存储机制、中断机制、DMA 机制、定时部件、IO 端口等外设接口的工作原理的学习，提高学生在嵌入式软件设计能力及解决实际问题的动手能力，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

三、实验教学目的与要求

实验是本课程的重要教学环节。通过实验，使学生加深对嵌入式系统原理的理解，巩固课堂教学内容，初步掌握嵌入式软件的开发环境 ADS1.2 的配置和使用方法，掌握 ARM 体系结构、ARM 指令系统、存储机制、定时部件、IO 端口以及中断机制的工作原理，提高学生在嵌入式软件设计能力及解决实际问题的动手能力，为学生以后从事相关工作打下良好基础。本课程安排的实验在于强化学生的实践意识、提高其实际动手能力和创新能力。实验方式与基本要求如下：

- (1) 学生实验前预习实验指导书，了解实验目的和实验步骤。
- (2) 任课教师讲清实验的基本原理、方法及要求。
- (3) 实验小组为 2-4 人一组，每组一台计算机一台实验箱，每次为 3 学时。
- (4) 掌握各实验所需知识、操作方法或步骤，记录实验中所遇到的问题。

四、实验项目、内容提要及要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	汇编语言程序设计	验证性实验	2	本科生	掌握 ADS1.2 的使用、配置、ARM 指令，调试器 AXD 的使用	1	ADS1.2 环境的配置、ARM 指令编写程序、AXD 调试器的配置与调试、查看程序结果	老师演示，然后学生动手	掌握	
实验二	C 语言程序设计	验证性实验	2	本科生	了解 C 语言程序设计两种方式。掌握 C 语言模版的使用。	1	C 语言程序设计、C 语言程序在 AXD 调试器中的调试与查看程序结果	老师演示，然后学生动手	掌握	

实验三	LED与蜂鸣器	验证性实验	2	本科生	掌握 LED 与蜂鸣器两种外设的使用	1	跑马灯的实现与报警器的实现	老师演示,然后学生动手	掌握	
实验四	调节直流电机转速	验证性实验	2	本科生	掌握 KEY 与直流电机两种外设的使用	1	用 KEY 按钮调节直流电机转速	老师演示,然后学生动手	掌握	

五、考核办法和成绩评定标准

考核办法:

按学生动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准:

优: 完成实验并正确解答实验中提出的问题, 实验报告详实。

良: 完成实验并正确解答实验中提出的部分问题, 实验报告详实。

中: 完成实验, 实验报告详实。

及格: 在其它同学和老师帮助下完成实验, 实验报告基本详实。

不及格: 未完成实验或无实验报告。

六、实验指导书

自编实验指导书。

七、其他说明

大纲修订人: 李晟

修订日期: 2013 年 8 月

大纲审定人: 石玉强、杨灵

审定日期: 2013 年 10 月

《实时操作系统》课程简介

中文课程名称	实时操作系统		英文课程名称	RTOS	
学分	2.5		学时	32	
开课单位	信息科学与技术学院		课程类别	专业方向选修	
先修课程	操作系统				
课内总学时	32	实验总学时	8	讲课总学时	24
课程负责人			任课教师		
教学方式	理论讲授辅以实践环节和练习				
教材	1.卢有亮.嵌入式实时操作系统 μ C/OS 原理与实践.北京：电子工业出版社，2012				
参考书	1.熊茂华.嵌入式 Linux 实时操作系统及应用编程.北京：清华大学出版社.2011				
课程简介	<p style="text-align: center;">实时操作系统是计算机科学技术专业的一门专业方向选修课，讲述嵌入式实时操作系统的基本理论、原理。包括：实时操作系统基础、任务管理、中断和时间管理、事件管理、消息管理、内存管理、移植等。本课程的知识将为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。</p>				
备注					

实时操作系统

RTOS

一、课程基本信息

学时：32（理论 24，实验 8）

学分：2.0

考核方式：考查（其中平时成绩占 30%，期末考查成绩占 70%）

中文简介：内容包括：实时操作系统基础、任务管理、中断和时间管理、事件管理、消息管理、内存管理、移植等。

二、教学目的与要求

实时操作系统是计算机科学技术专业的一门专业选修课，讲述嵌入式实时操作系统的基本理论、原理。包括：实时操作系统基础、任务管理、中断和时间管理、事件管理、消息管理、内存管理、移植等。本课程的知识将为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，平时课堂的提问、抽查、作业等，目的是通过互动式个性化学习，培养学生的自学能力。授课过程中，主要采用问答式教学方法，针对某些重要问题进行讨论，统一提交作业。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第1章 实时操作系统基础		4
1.1 操作系统概述	了解	0.5
1.2 实时操作系统概述	了解	1
1.3 任务	了解	0.5
1.4 基于优先级的不可剥夺内核	了解	0.5
1.5 同步与通信	了解	0.5
1.6 中断和时钟	了解	0.5
1.7 内存管理	了解	0.5
第2章 任务管理		
2.1 任务管理数据结构	了解	4
2.2 任务控制块初始化	了解	0.5
2.3 操作系统初始化	了解	0.5
2.4 任务的创建	掌握	0.5
2.5 任务的删除	掌握	0.5
2.6 任务挂起和恢复	掌握	0.5
2.7 任务的调度和多任务的启动	掌握	0.5
2.8 特殊任务	理解	0.5
第3章 中断和时间管理		3
3.1 中断管理	掌握	1.5
3.2 时间管理	理解	1.5
第4章 事件管理		4

4.1 事件管理的重要数据结构	了解	0.5
4.2 事件管理程序	理解	0.5
4.3 信号量管理	掌握	1
4.4 互斥信号量管理	掌握	1
4.5 事件标志组管理	理解	1
第5章 消息管理		3
5.1 消息邮箱	理解	1.5
5.2 消息队列	理解	1.5
第6章 内存管理		4
6.1 内存管理数据结构	了解	0.5
6.2 内存控制块初始化	了解	0.5
6.3 创建内存分区	掌握	0.5
6.4 内存分区获取	掌握	0.5
6.5 内存分区释放	掌握	0.5
6.6 查询内存分区的状态	掌握	0.5
6.7 内存管理实例	理解	1
第7章 移植		2
7.1 移植说明	理解	1
7.2 在 VISUAL C++6.0 上实现基于 WINDOWS 的虚拟 MC/OS-II 移植	理解	0.5
7.3 在基于 NIOS 软核的 FPGA 嵌入式系统下的 MC/OS-II 移植	理解	0.5

五、推荐教材和教学参考资源

1. 符意德. 嵌入式系统原理及接口技术. 北京: 清华大学出版社, 2008
2. 陈曠. ARM9 嵌入式技术及 LINUX 高级实践教程. 北京: 航空航天大学出版社, 2005
3. 贾智平. 嵌入式原理与接口技术. 北京: 清华大学出版社, 2005

大纲修订人: 李晟
大纲审定人: 石玉强、杨灵

修订日期: 2013 年 10 月
审定日期: 2013 年 12 月

《实时操作系统》实验教学大纲

八、基本信息

实验课程名称：实时操作系统

英文名称：RTOS

课程总学时：32 总学分：2.0 实验学时：8

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

九、实验课程的性质与任务

实时操作系统是计算机专业应用方向的选修课程之一，讲述嵌入式实时操作系统的基本理论、原理。包括：实时操作系统基础、任务管理、中断和时间管理、事件管理、消息管理、内存管理、移植等。本课程是按照课程相关的内容练习设计性实验和综合性实验，通过该实验能够达到解实时操作系统的基本概念、原理和方法。为今后从事的各种实际工作，如设计、分析和改进各种嵌入式系统软件和应用软件提供必要的软件基础，为今后从事相关工作奠定理论基础。

十、实验教学目的与要求

- 1、掌握进程管理的基本过程。
- 2、掌握内存管理的基本算法。
- 3、掌握文件管理的一般过程。

上机实验要求：

- 1、准备好上机所需的程序；
- 2、上机输入和调试自己所编写的程序；
- 3、上机结束后，应整理出实验报告，实验报告应包括以下内容：题目；程序清单；运行结果；对运行情况所作的分析以及本次调试程序所取得的经验。如果程序未能通过，应分析其原因。

十一、实验项目、内容提要与要求

序号	实验名称	实验类型	实验时数	实验者类别	实验目的	每组人数	实验内容提要	教学方法	教学要求	备注
实验一	任务的基本管理	验证性	2	本科生	进一步了解任务管理的基本原理、任务状态的变化	1	在某种实时操作系统环境中建立多个任务，观测这些任务的状态的变化情况	学生自己动手练习为主	编写程序并能演示出试验结果。	
实验二	优先级倒挂	验证性	2	本科生	掌握在可抢占式操作系统中出现优先倒挂现象出现的条件	1	在可抢占式实时操作系统中设计出若干任务，观测出现优先倒挂现象	学生自己动手练习为主	编写程序并能演示出试验结果。	
实验三	优先级继承	验证性	3	本科生	掌握在可抢占式操作系统中出现优先倒挂现象时的解决方法	1	在可抢占式实时操作系统中设计出若干任务，优先倒挂现象时若采用优先级继承方法，观测其现象	学生自己动手练习为主	编写程序并能演示出试验结果。	
实验四	信号量的应用	验证性	3	本科生	掌握在实时操作系统中用信号量来解决任务协同的原理	1	利用信号量机制，解决哲学家进餐问题	学生自己动手练习为主	编写程序并能演示出试验结果。	

十二、考核办法和成绩评定标准

考核办法：

按学生独立动手和理论分析能力和实验报告分优、良、中、及格、不及格。

成绩评定标准：

优：独立完成实验并正确解答实验中提出的问题，实验报告详实。

良：独立完成实验并正确解答实验中提出的部分问题，实验报告详实。

中：独立完成实验，实验报告详实。

及格：在其它同学和老师帮助下完成实验，实验报告基本详实。

不及格：未完成实验或无实验报告。

十三、 实验指导书

十四、 其他说明

大纲修订人：闫大顺，李晟
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
审定日期：2013年10月

第四篇

实 践 教 学

《计算机基础技能训练》教学大纲

一、实习基本信息

实习环节名称：计算机基础技能训练

英文名称：Skills training of basic course of Computer

实习周数：2

学分：2

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：无

二、实习的目的和任务

计算机基础技能训练是计算机科学与技术及相关专业学习计算机文化基础的一个重要实践环节，也是培养计算机专业学生计算机基础知识与基本操作技能的一个重要环节。计算机基础技能训练通过两周时间的动手实践，让学生结合所学专业内容开展计算机应用实训，掌握计算机基本知识和基础技能，进一步提高学生的计算机综合应用技能，为后续应用打下良好的基础。

三、实习的方式

统一在学校实验室组织学生进行实际上机操作，加深学生对基本知识、基本概念和基本操作技能的理解和掌握，提高学生使用和操作计算机的能力。

四、实习的教学（或指导）方法与要求

1. 一个班配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 指导老师精心组织实习内容，安排实习时间，合理组织学生实习进度。

五、实习的内容和实践安排

1. 介绍实验内容、分配实验任务，时间 1 天。
2. 专业知识课程，时间 5.5 天。
3. 动手实践，时间 2 天。
4. 实习总结和撰写实习报告，时间 1.5 天。

六、实习的考核方式和成绩评定标准

1. 出勤情况：包括实习动员会、现场实习和实习总结会。占 30%
2. 实习报告：实习结束，学生应按实习基本要求写出实习报告交指导教师。占 70%。
将上述内容进行综合，按优、良、中、及格和不及格 5 级评分定成绩。

七、实习期间的注意事项

1. 遵守纪律，实习期间不得擅自离岗。
2. 实习期间要虚心请教。
3. 要遵纪守法，特别要严格遵守各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己。
4. 着装要整齐、得体、大方，爱护公共财务。

5. 同学之间要团结友爱，互相帮助。

6. 确保人身、财物安全

八、其他说明

大纲修订人：史婷婷、王潇

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《计算机科学与技术认识实习（校企合作）》教学大纲

一、实习基本信息

实习环节名称：认识实习

英文名称：Cognition Practice

实习周数：2

学分：2

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：计算机科学导论、计算机基础

二、实习的目的和任务

认识实习是计算机科学与技术及相关专业教学工作中一项非常重要的实践教学内容之一，也是培养计算机人才的一个重要环节。认识实习通过两周时间的参观、学习以及动手实践，让学生进一步了解计算机学科知识架构以及发展前沿，了解计算机技术在社会上的应用情况，深入企业了解相关 IT 企业（公司）等社会组织中的计算机方面的工作过程及和专业相关的实际知识，增强感性认识，促使学生对计算机理论和计算机技术的发展和有一个清晰的认识。

同时，通过认识实习，让学生有机会广泛地接触 IT 企业一线人员，学习他们的优秀品质和团队精神，树立劳动观点，集体观点和创业精神，提高学生的专业基本素质。

认识学习主要是为了提高学生以下几方面的能力：

1. 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；
2. 组织团队、协作配合工作的能力；
3. 论文写作和语言表达的能力。
4. 书面和口头表达的能力；

认识实习（校企合作）的优势：

- 无需学院资金投入
- 增进校企合作
- 真实的 IT 一线环境
- 增加学生对计算机行业的知识面
- 培养学生的团队、专业、创业精神
- 增加学生的就业技能
- 减轻教师负担
- 提升学院知名度
- 企业优秀专家团队亲自上阵

三、实习的实习方式

由实习单位统一安排，在学校内部或外部的基层组织进行参观、考察，听取该单位中管理人员的专题讲座，同时实习单位会给学生分配一些专业相关具体事务与工作所需要的专业

技能，让学生身临其境，使同学们能把所学的基础理论知识现实化，加深对专业理论知识的认识和理解。

四、实习的实习教学（或指导）方法与要求

1. 一个班配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 指导老师精心组织实习内容，安排实习时间，合理组织学生参观学校的专业实验室，听取专业实验室的介绍，了解本校计算机专业实验室的情况。
3. 采用专题讲座或视频教学方式，让学生了解当前计算机技术的发展动态。
4. 采用参观实习的方式到基层组织了解计算机在基层组织中的应用情况。
5. 采用查阅资料或调查的方式，让学生深入了解计算机技术的某一方面。

五、实习的内容和实践安排

1. 参观实习专业实验室，时间 1 天。
2. 专题讲座与相关行业、技术前沿与发展介绍，时间 1 天。
3. 专业知识课程，时间 5.5 天。
3. 参观基层组织，动手实践，时间 2 天。
4. 实习总结和撰写实习报告，时间 0.5 天。

六、实习的考核方式和成绩评定标准

1. 出勤情况：包括实习动员会、现场实习和实习总结会。占 30%
2. 实习报告：实习结束，学生应按实习基本要求写出实习报告交指导教师。占 70%。
将上述内容进行综合，按优、良、中、及格和不及格 5 级评分定成绩。

七、实习期间的注意事项

1. 遵守纪律，实习期间不得擅自离实习岗位。
2. 实习期间要虚心请教。
3. 要遵纪守法，特别要严格遵守各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己。
4. 着装要整齐、得体、大方，爱护公共财务。
5. 同学之间要团结友爱，互相帮助。
6. 确保人身、财物安全

八、其他说明

大纲修订人：黄洪波、陈勇

修订日期：2013 年 8 月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013 年 10 月

《C 语言课程设计及编程比赛》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：C 语言课程设计及编程比赛

英文名称：Course Design of Elementary Course in Programming

课程设计周数：2 周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：计算机导论、程序设计基础

二、课程设计目的和任务

C 语言课程设计及编程比赛是《C 语言程序设计》课程的实践环节，也是计算机科学与技术专业的重要实践环节之一。

课程设计为学生提供了一个既动手又动脑，独立实践的机会，使学生能够将课本上的理论知识和应用实际有机地结合起来，锻炼学生分析、解决较复杂问题的能力，提高学生独立编写较大程序的能力。

在完成具有一定难度的综合性程序设计题目过程中，要求学生利用学到的编程知识和编程技巧，独立完成编程及程序调试，最后按格式和要求写出并打印出课程设计报告。

三、课程设计方式

1、课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目。一人一题，不得重复。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告。所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计方法与要求

课程设计过程主要由以下五个阶段构成：

1、整理实验报告。对前面做过的实验报告进行回顾、整理和分析，是课程设计开始前一项重要的基础工作，程序设计的许多技巧和方法就来源于平时的编程实践。这一阶段的工作还包括资料的收集和整理等。

2、构造数据模型（设计数据结构）。根据选定题目和收集到的资料，对系统进行功能模块分析和设计。系统设计要实用，然后确定模块，写出函数原形。

3、编写程序代码。根据函数原形及其功能，填充相应的算法。要求编程简练，可用性强，功能全面。

4、程序调试。上机调试程序，解决编译等错误，直至运行成功。

5、撰写课程设计报告。按格式要求写出完整、规范的报告并打印。其中模块图、流程图要清楚、规范，文章中不能有错别字。

五、课程设计内容和时间安排

1、整理实验报告和资料收集（1 天）

将实验课做过的实验报告集中回顾和整理成格式规范的电子文稿，供课程设计参考。这项工作可在机房完成。收集课程设计相关资料，学生可自主选择学校图书馆、院（系）资料室和能够上网的计算机房。同时，在这一阶段，学生应该确定自己的设计题目。

2、程序设计和代码录入（2.5 天）

完成所选题目的程序设计和源代码录入工作。地点：计算机房。

3、程序调试和检查（1 天）

调试、检查程序，发现和解决存在的问题。地点：计算机房。

4、撰写课程设计报告和善后处理工作（0.5 天）

完成课程设计报告的撰写工作，原则上不能离开机房。同时收集、整理和上交有关材料。

六、课程设计基本要求

要求学生认真对待本次课程设计，积极利用机房、网络资源，熟练掌握程序设计的方法和计算机基本技能操作实训，具备一定的程序设计能力。在课程设计中听从指导教师的安排，认真完成老师布置的各项任务，并及时上交课程设计报告。

具体环节的重点和难点：

1、整理实验报告和资料收集

重点：进一步熟悉程序设计的方法和技巧；难点：编程风格的形成。

2、程序设计和代码录入

重点：总体功能模块的设计；难点：模块间的连接。

3、程序调试和检查

重点：错误的发现和处理；难点：逻辑错误的发现和处理。

4、撰写课程设计报告和善后处理工作

重点：格式的规范；难点：写出自己的心得体会。

总体基本要求：实现功能、写出报告。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

1、课程设计考核方式

根据考勤、整理实验报告、课程设计报告、设计作品质量、上交材料收集等五个方面的内容考核，具体考核方式见课程设计成绩评定标准表。

2、课程设计成绩评定标准

（1）考核指标：

优秀：严格遵守课程设计规章，独立完成作业；程序模块完整，功能齐全，界面新颖独特；回答问题流利，有见解；课程设计报告认真、规范；关键代码不少于 500 行。

良好：遵守课程设计规章，独立完成作业；程序模块完整，功能齐全；回答问题流利；课程设计报告认真、规范；关键代码不少于 300 行。

中等：遵守课程设计规章，独立完成作业；程序模块完整，运行结果正确；回答问题流利；课程设计报告认真、规范；关键代码不少于 200 行。

及格：遵守课程设计规章，独立完成作业；程序结果正确；课程设计报告认真规范。

不及格：课程设计不认真；程序未调试完成或结果不正确；课程设计报告不符合基本要求。

（2）量化评分表

请学生将下面成绩评定表复制到课程设计报告的最后一页（单独一页）。

C 语言课程设计成绩评定标准表						
明细项目	评分等级 (含系数)				评分分值	实际得分
考勤	A (1)	B (0.8)	C(0.5)	D(0.0)	10	
整理实验报告	A (1)	B (0.8)	C(0.5)	D(0.2)	5	
课程设计报告	A (1)	B (0.8)	C(0.5)	D(0.2)	35	
设计作品质量	A (1)	B (0.8)	C(0.5)	D(0.2)	45	
材料收集情况	A (1)	B (0.8)	C(0.5)	D(0.2)	5	
综合评分	优 90-100	良 80-89	中 70-79	合格 60-69	不合格 0-59	
该生课程设计成绩为：_____，指导老师（签名）：_____ 评定日期：_____年_____月_____日						

八、课程设计指导书

1. 谭浩强编《C 程序设计题解与上机指导》(清华大学出版社)

九、其他说明

1、指导教师在课程设计开始前将本大纲的电子版分发到每个学生。

2、主要推荐参考书目：刘振安、孙忱编著的《C 程序设计课程设计》，由机械工业出版社出版（2004）；崔武子、李青编著的《C 程序设计辅导与实训》，由清华大学出版社出版（2002）。

3、课程设计封面格式参照学校网站教务处的教务下载之评估办的毕业设计封面制作。正文格式参照评估办的毕业论文（设计）格式要求，不要中、英文摘要、致谢、附录、英文缩略词或符号表、学生承诺书等内容。成绩评定表按上面第七项的要求附在课程设计报告的最后一页。

4、正文内容应该包括：（1）选题目的与意义；（2）算法分析、流程图模块功能说明（如函数功能、入口及出口参数说明，函数调用关系描述等）；（3）源程序清单（要包括足够的注释）；（4）调试结果与调试数据；（5）程序中遇到的问题及解决方案。

大纲修订人：史婷婷、王潇

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月

审定日期：2013 年 10 月

《数据结构课程设计与算法分析设计训练》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：数据结构课程设计与算法分析设计训练

英文名称：Course design of Data Structure & Training of algorithm analysis and design

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：计算机导论、C 语言程序设计、数据结构与算法

二、课程设计目的和任务

本课程是计算机科学与技术专业的学生在学习了《数据结构与算法》课程之后，为了加深和巩固学生对所学知识的理解，同时提高学生利用数据结构知识综合运用能力和分析问题、解决问题的能力而开设的一门实践课程。

通过本教学环节的充分编程实践和实际应用，进一步熟悉与巩固数据结构中学习的理论，通过应用进一步体会数据结构中常用算法的实质，建立算法优劣的概念以及算法评估分析和比较的方法，加深体会利用数据结构的算法解决实际问题的思维过程；通过一定的文档要求，培养学生良好的编程风格，包括程序结构形式，行文格式和程序正文格式等；通过该课程设计，并培养学生的上机调试能力。

三、课程设计方式

1、课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目。一人一题，不得重复。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告。所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计教学方法与要求

课程设计教学方法：主要以学生上机操作为主，教师指导为辅

课程设计要求：

- 1、对系统进行功能分解、模块分析、控制模块分析正确；
- 2、选择合适的数据结构以及相应的算法；
- 3、程序规模适中，着重于内核功能，尽可能的使系统的功能更加完善和全面；
- 4、掌握程序调试的方法；
- 5、说明书、流程图要清楚，阐明设计思路；
- 6、撰写课程设计报告。（按格式要求写出完整及规范的报告并打印，其中模块图、流程图要清楚、规范）

特别要求学生自己独立完成

五、课程设计内容和时间安排

（一）动员、准备及规划（1天）

实习具体内容：动员、选题、系统功能和设计思路的分析

时间分配：1天

实习地点：机房

（二）课程设计实施、检查（2.5天）

实习具体内容：菜单的制作、每个功能的具体设计

时间分配：2.5天

实习地点：机房

（三）课程设计实施（6天）

实习具体内容：具体功能的实现及系统的完善工作、中期检查

时间分配：6天

实习地点：机房

（四）整理报告（0.5天）

实习具体内容：文档整理、设计报告的完成

时间分配：0.5天写报告

实习地点：机房或图书馆

六、课程设计基本要求

（一）动员、准备及规划

- 1、要求：通过学习，使学生了解程序运行环境中的调试功能，掌握跟踪、修改错误的技巧。
- 2、重点：题目的选定 难点：对于程序运行环境学会断点设置以及中间结果的检查。
- 3、说明：题目自选也可以参考教师提供的题目，选题要紧紧密结合课堂教学内容；并建立一个可行的工作计划；熟悉程序运行环境。

（二）课程设计实施、检查

- 1、要求：领会数据类型的实质，使学生能根据实际问题选择数据结构，清晰的描述算法
- 2、重点和难点：算法分析和设计
- 3、说明：学生自检和指导教师检查相结合，严格按照拟订计划完成任务

（三）课程设计实施

- 1、要求：培养良好的编程风格，掌握所选编程语言
- 2、重点和难点：算法分析和设计
- 3、说明：学生自检和指导教师检查相结合，严格按照拟订计划完成任务

（四）整理报告

- 1、要求：通过学习,使学生掌握报告书写规范
- 2、重点：格式的规范
- 3、说明：指导教师检查

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

（一）课程设计考核方式

点名、各个环节的考核及程序检查、设计报告的综合评定。

（二）课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+程序检查*30+设计报告*60%。

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。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的

学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

八、课程设计**指导书**

严蔚敏，吴伟民编.《数据结构题集》.北京：清华大学出版社，2003

九、其他说明

大纲修订人：史婷婷、王潇
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
审定日期：2013年10月

《C++面向对象课程设计》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：C++ 面向对象课程设计

英文名称：C++ Object-Oriented Course Design

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：程序设计基础、面向对象程序设计

二、课程设计目的和任务

面向对象课程设计是学习完《面向对象程序设计》课程后进行的一次全面的综合练习，是计算机科学与技术及相关专业实践性环节之一，是对面向对象程序设计方法和技术的理论教学的深化。通过该课程设计，全面系统的学习面向对象程序设计的基本概念、基本语法和编程方法，正确理解掌握 C++面向对象程序设计的基本特性，掌握运用 C++进行面向对象编程的分析、设计、编程和调试的整个过程，培养学生初步进行系统分析和系统实现的能力以及编写分析报告的能力，提高运用面向对象知识解决实际问题的能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步研究能力，培养学生严谨的科学态度，严肃认真的工作作风和团队合作精神。

三、课程设计方式

1、课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目，一人一题，不得重复。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告，所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话等）两种方法。

（二）课程设计的要求

1、指导教师

- （1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；
- （2）指导课程设计学生认真钻研、相互学习；
- （3）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

2、学生

- （1）利用面向对象的方法对业务进行系统分析，形成功能规格说明书；
- （2）对各个功能模块分析设计抽象并实现对象类；
- （3）所有数据用文件存储，并通过文件流类与程序交换；
- （4）用户界面用基于 MFC 的设计，最后完成一个可运行的程序；

五、课程设计内容和时间安排

(一) 动员、准备及规划 (1天)

实习具体内容: 动员、选题、系统功能和设计思路的分析

时间分配: 上午动员、下午选题及规划

实习地点: 机房

(二) 课程设计实施、初期检查 (3天)

实习具体内容: 菜单的制作、每个功能的具体设计

时间分配: 上午上机、下午初期检查

实习地点: 机房

(三) 课程设计实施、中期检查 (4天)

实习具体内容: 具体功能的实现及系统的完善工作、中期检查

时间分配: 3.5天上机, 0.5天中期检查

实习地点: 机房

(四) 整理报告 (2天)

实习具体内容: 文档整理、设计报告的完成

时间分配: 全部时间写报告

实习地点: 机房或图书馆

六、课程设计基本要求

(一) 动员、准备及规划

1、要求: 通过学习, 使学生了解程序运行环境中的调试功能, 掌握跟踪、修改错误的技巧。

2、重点: 题目的选定

3、说明: 题目自选也可以参考教师提供的题目, 选题要紧密切合课堂教学内容, 并建立一个可行的工作计划, 熟悉程序运行环境。

(二) 课程设计实施、初期检查

1、要求: 培养良好的编程风格, 掌握编程语言。

2、重点和难点: 每个功能的具体设计

3、说明: 学生自检和指导教师检查相结合, 严格按照拟订计划完成任务。

(三) 课程设计实施、中期检查

1、要求: 培养良好的编程风格, 掌握编程语言。

2、重点和难点: 系统完善和调试

3、说明: 学生自检和指导教师检查相结合, 严格按照拟订计划完成任务。

(四) 整理报告

1、要求: 通过学习, 使学生掌握报告书写规范。

2、重点: 格式的规范

3、说明: 指导教师检查。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

(一) 课程设计考核方式

点名、各个环节的考核及程序检查、设计报告的综合评定。

(二) 课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+程序检查*30+设计报告*60%

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。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

八、课程设计指导书

郑莉，傅仕星编.《C++语言程序设计习题与实验指导》. 北京：清华大学出版社，2005

九、其他说明

大纲修订人：吴志芳、王潇

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

《数据库课程设计及系统开发竞赛》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：数据库课程设计及系统开发竞赛

英文名称：Course design of database and system development contest

课程设计周数：2周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：数据结构与算法、C++面向对象程序设计、数据库原理及应用

二、课程设计目的和任务

本课程设计目的是为了让学生能够全面了解数据库应用系统的整个开发过程，逐步掌握系统开发相关技术，巩固数据库理论知识，熟悉一种具体数据库管理系统（例如：SQL Server、Oracle、MySQL 等）的使用方法，掌握针对特定应用环境数据库的设计和开发工具的使用与编程。

要求学生综合利用数据库原理相关课程的有关知识，在教师的指导下，利用特定的数据库环境和应用程序开发环境，针对具体的问题，完成从系统的需求分析、数据库的概念设计、数据库的逻辑设计，到应用系统的总体结构设计、功能模块的详细设计等设计过程，最终实现一个可在特定环境下正常运行的、规模较小但较为完整的反映数据库应用系统开发过程的系统。

三、课程设计方式

1. 课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目，一人一题，不得重复。

2. 课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告，所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话等）两种方法。

（二）课程设计要求

1. 指导教师

- （1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；
- （2）指导课程设计学生认真钻研、相互学习；
- （3）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

2. 学生

针对所选课程设计题目，要求提交完整的数据库设计文档以及可运行的实验原型。根据课题设计报告、软件开发文档、源代码和运行系统的质量进行考核。

- （1）在课程设计期间，按照规定在相应机房进行课程设计；

(2) 严格遵守请假制度。无特殊原因，不得擅自离开。

五、课程设计内容和时间安排

(一) 动员、准备及规划 (1天)

选题、系统需求分析

(二) 课程设计实施、检查 (8.5天)

总体设计、数据库设计、详细设计与实现

(三) 整理报告 (0.5天)

撰写课程设计报告

六、课程设计基本要求

(一) 动员、准备及规划

1、要求：确定课程设计选题，利用网络、图书馆查找和阅读相关资料，进行系统需求分析，确定系统基本功能。

2、重点：题目的选定 难点：系统需求分析

3、说明：参考教师提供的题目或自选题目，选题要紧紧密结合课堂教学内容；并建立一个可行的工作计划。

(二) 课程设计实施、检查

1、要求：实现一个可在特定环境下正常运行的、规模较小但较为完整的反映数据库应用系统开发过程的系统。

2、重点和难点：数据库设计、详细设计与实现

3、说明：学生自检和指导教师检查相结合，严格按照拟订计划完成任务

(三) 整理报告

1、要求：撰写课程设计报告，包括需求分析、总体设计、数据库设计、系统详细设计与实现等内容，并提交相应电子文档和系统源程序。

2、重点：格式的规范

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

(一) 课程设计考核方式

点名、各个环节的考核及程序检查、设计报告的综合评定。

(二) 课程设计成绩评定标准

项目	比重	优秀	良好	中等	及格	不及格
文档水平	40%	软件需求描述满足正确性、无歧义性、完全性、可验证性、一致性、可理解性。 系统设计和数据库设计方案较好。 文档文字流畅、格式符合标准	软件需求描述基本正确、完全、无歧义、易于理解。 系统设计和数据库设计方案合理。 文档文字通顺，格式基本符合标准。	软件需求描述较为粗略、有遗漏需求的情况、需求描述各部分有冲突的情况、部分需求描述难于理解。系统设计和数据库设计方案基本合理。	软件需求描述很粗略 系统设计和数据库设计方案基本可行。 文档文字基本通顺。	内容相当空泛，没有按要求完成文档
程序	60%	系统运行稳定，完成系统全部功能	系统运行稳定，但有少量Bug，完成系	系统基本能运行，存在较多Bug，基本	系统基本能运行，但存在较多重大Bug，系	系统不能运行

			统主要功能	完成系统所需功能	统完成情况和需求描述有较多冲突	
--	--	--	-------	----------	-----------------	--

八、课程设计指导书

1. 数据库原理及应用课程设计实验指导书，自编
2. 王珊，萨师焯. 数据库系统概论（第四版）. 北京：高等教育出版社，2006

九、其他说明

大纲修订人：史婷婷、王潇
 大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
 审定日期：2013年10月

《操作系统课程设计》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：操作系统课程设计

英文名称：Course Design of Operation System

课程设计周数：2周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：高级语言程序设计、数据结构、操作系统

二、课程设计目的和任务

本课程是计算机专业的学生在学习了《操作系统》课程之后，为了加深和巩固学生对所学知识的理解，同时提高学生利用操作系统知识综合运用能力和分析问题、解决问题的能力而开设的一门实践课程。

通过本教学环节的充分编程实践和实际应用，进一步熟悉与巩固操作系统中学习的理论，通过应用进一步体会操作系统中基本功能模块的结构和实现方法的实质，建立深入了解现有操作系统的评价和比较的方法，加深体会利用操作系统的原理能够解决实际问题的在计算机系统编程和普通编程中解决实际问题的思路；通过一定的文档要求，培养学生良好的编程风格，包括程序结构形式，行文格式和程序正文格式等；并培养学生的上机调试能力。

三、课程设计方式

1、课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目。一人一题，不得重复。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告。所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

主要以学生上机操作为主，教师指导为辅。

（二）课程设计要求

- 1、对系统进行功能分解、模块分析、控制模块分析正确。
- 2、选择合适的数据结构以及相应的算法。
- 3、程序规模适中，着重于内核功能，尽可能的使系统的功能更加完善和全面。
- 4、掌握程序调试的方法。
- 5、说明书、流程图要清楚，阐明设计思路。
- 6、撰写课程设计报告。按格式要求写出完整、规范的报告并打印。其中模块图、流程图要清楚、规范。
- 7、特别要求学生自己独立完成。

五、课程设计内容和时间安排

1、动员、准备及规划（1天）

实习具体内容：动员、选题、系统功能和设计思路的分析

时间分配：上午动员、下午选题及规划

实习地点：机房

2、课程设计实施、检查（1天）

实习具体内容:菜单的制作、每个功能的具体设计

时间分配:上午上机、下午初期检查

实习地点:机房

3、课程设计实施（7天）

实习具体内容:具体功能的实现及系统的完善工作、中期检查

时间分配:1.5天上机,0.5天中期检查

实习地点:机房

4、整理报告（1天）

实习具体内容:文档整理、设计报告的完成

时间分配:全部时间写报告

实习地点:机房或图书馆

六、课程设计基本要求

1、动员、准备及规划

要求:通过学习,使学生了解程序运行环境中的调试功能,掌握跟踪、修改错误的技巧。

重点:题目的选定。

难点:对于程序运行环境学会断点设置以及中间结果的检查。

说明:题目自选也可以参考教师提供的题目,选题要紧紧密结合课堂教学内容;并建立一个可行的工作计划;熟悉程序运行环境。

2、课程设计实施、检查

要求:领会数据类型的实质,使学生能根据实际问题选择数据结构,清晰的描述算法。

重点和难点:算法分析和设计。

说明:学生自检和指导教师检查相结合,严格按照拟订计划完成任务。

3、课程设计实施

要求:培养良好的编程风格,掌握所选编程语言。

重点和难点:算法分析和设计。

说明:学生自检和指导教师检查相结合,严格按照拟订计划完成任务。

4、整理报告

要求:通过学习,使学生掌握报告书写规范。

重点:格式的规范。

说明:指导教师检查。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

（一）课程设计考核方式

点名、各个环节的考核及程序检查、设计报告的综合评定。

（二）课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+程序检查*30%+设计报告*60%

由指导教师根据学生完成任务的情况、课程设计报告的质量和课程设计过程中的工作态度等综合打分。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。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。

优:有完整的符合标准的文档,文档有条理、文笔通顺,格式正确,其中有总体设计思想的论述;程序完全实现设计方案,设计方案先进,软件可靠性好;

良:有完整的符合标准的文档,文档有条理、文笔通顺,格式正确;有完全实现设计方案的软件,设计方案较先进;

中:有完整的符合标准的文档,有基本实现设计方案的软件,设计方案正确;

及格:有完整的符合标准的文档,有基本实现设计方案的软件,设计方案基本正确;

不及格:没有完整符合标准的文档,软件没有基本实现设计方案,设计方案不正确。

提交的电子文档和软件必须是由学生自己独立完成，雷同者教师有权视其情况扣分或记零分。

八、课程设计指导书

孙钟秀编《操作系统教程》（高等教育出版社）

九、其他说明

（一）课程设计报告要求：

总结报告按如下内容顺序用 A4 纸进行撰写并打印装订成册：

- 1、统一的封面；
- 2、内容摘要；
- 3、目录；
- 4、课程设计正文包含以下内容：

A 需求分析

B 概要设计：每个部分的算法设计说明可以是描述算法的流程图，说明每个程序中使用的存储结构设计（如果指定存储结构请写出该存储结构的定义）。

C 详细设计：各个算法实现的源程序，源程序要按照写程序的规则来编写。要结构清晰，重点函数的重点变量，重点功能部分要加上清晰的程序注释。

D 调试分析：测试数据，测试输出的结果，算法时间复杂度分析

E 结论和展望：每个模块设计和调试时存在问题的思考（问题是哪些？问题如何解决？），和算法的改进设想。课程设计过程的收获、遇到问题解决问题过程的思考、程序调试能力的思考、对数据结构这门课程的思考、在课程设计过程中对《数据结构》课程的认识等内容。

- 5、按统一格式列出主要参考文献。

（二）学生上交材料：

- 1、程序源代码和一组较完备的测试数据（打包上传，发送到各个指导老师的邮箱中，文件名格式为“姓名-班级-学号”）；

- 2、上交程序的说明文件：（保存在.txt 中）在说明文档中应该写明上交程序所在的目录，上交程序的主程序文件名，如果需要安装，要有程序的安装使用说明；

- 3、课程设计报告。

大纲修订人：闫大顺、王潇

修订日期：2013 年 8 月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013 年 10 月

《软件工程课程设计及软件设计竞赛》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：软件工程课程设计及软件设计竞赛

英文名称：Course Design of Software Engineering And Software Design Contest

课程设计周数：2 周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：数据库原理及应用、软件工程

二、课程设计的目的和任务

本课程设计要求学生掌握软件工程的基础知识和理论，分析大型软件开发过程中出现的问题，了解软件开发生命周期中常用的技术，掌握软件开发过程的结构化方法和面向对象方法，学会运用软件工程方法进行软件需求分析、系统设计、实现和测试，并通过课程实践，实际运用软件工程的思想和技术，掌握软件项目管理和团队开发的工作方法，培养学生分析问题、解决实际问题的能力，树立团结协作的精神，为毕业设计以及将来从事软件项目开发与管理工作的打下一定的基础。

- 1、培养学生运用所学的软件工程的理论知识，分析解决实际问题的能力。
- 2、培养学生用软件工程方法进行软件需求分析、系统设计、实现和测试。
- 3、培养学生调查研究、查阅技术文献、资料、手册以及编写技术文献的能力。

三、课程设计方式

课程设计采用集中进行管理的方式。以 1 个班为单位，至少在课程设计开始的前一周确定课程设计的机房。负责课程设计教师应就课程设计和课程设计要求制订详细的规章制度，确保课程设计的管理和水平。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话、网络通讯工具等）两种方法。

（二）课程设计要求

1、指导教师

- （1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；
- （2）指导课程设计学生认真钻研、相互学习；
- （3）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

2、学生

（1）认真阅读有关规范、设计手册及文献资料等，按照任务书规定的内容，在指导教师指导下进行设计，按时独立完成任务。对有抄袭他人论文、代做课程设计等行为者，成绩一律按零分记，并根据学校有关规定给予严肃处理。

(2) 要有勤于思考、刻苦钻研的学习精神和严肃认真的工作态度。

(3) 课程设计的说明书要求简洁、通顺、计算正确，图纸表达内容完整、清楚、规范。

(4) 严格遵守学习纪律，遵守作息时间，不得迟到、早退或旷课。如因事、因病不能上课，须按学校管理规定办理请假手续。凡未请假或未获准假擅自缺勤者，均按旷课论处。

(5) 注意安全，爱护公物，搞好环境卫生。严禁在设计室内打闹、嬉戏等一切与课程设计无关的行为。

五、课程设计的内容和时间安排

1、可行性分析（1天）

成立项目小组并选定项目组长，组长召集小组成员选择开发项目，开展项目可行性研究。

2、项目计划（1天）

项目组长召集小组成员，针对所选项目讨论开发计划，进一步明确项目的大小，范围，复杂程度等。并进行任务分解与任务分配，确定任务进度，确定完成项目的环境和工具。

3、需求分析（2天）

按照项目任务分配结果和项目进度要求，由任务承担人开展项目的需求分析的主要工作，不得超越前述项目的大小，范围，复杂程度等。项目小组的其他成员配合任务承担人，完成项目的需求分析。

4、概要设计（2天）

按照项目任务分配结果和项目进度要求，并依据《需求分析规格说明》，由任务承担人完成项目的概要设计任务，项目小组的其他成员配合任务承担人，完成项目的概要设计任务。

5、详细设计（2天）

按照项目任务分配结果和项目进度要求，并依据《概要设计文档》，由任务承担人完成项目的详细设计任务。项目小组的其他成员配合任务承担人，完成项目的详细设计任务。

6、编码（1天）

此阶段的主要任务是根据详细设计说明书，选定一门熟悉的面向对象语言（如：C++，JAVA）进行编码。要求编码过程中，应该依据编码规范，命名规范等相关规范开展编码工作，源代码需有适当的注释。

7、测试（1天）

要求学习并掌握开发环境所提供的调试工具，能够阅读在线帮助。在此基础之上，应根据系统的需求设计相应的测试数据方案（特别是一些异常情况的处理），最终完成该系统的测试和调试任务。并要写出相应的测试说明书。

六、课程设计基本要求

（一）动员、准备及规划

1、要求：通过该课程设计，加深学生对软件工程理论知识的理解，提高学生的动手能力，熟悉软件的设计开发过程。

2、重点：题目的选定。

3、说明：题目自选，也可以参考教师提供的题目，选题要紧紧密结合课堂教学内容，并建立一个可行的工作计划。

（二）课程设计实施、检查

1、要求：掌握软件开发过程的结构化方法和面向对象方法，学会运用软件工程方法进行软件需求分析、系统设计、实现和测试。

2、重点和难点：需求分析和系统设计。

3、说明：学生自检和指导教师检查相结合，严格按照拟订计划完成任务

（三）整理报告

1、要求：通过学习，使学生掌握报告书写规范

2、重点：格式的规范

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

（一）课程设计考核方式

点名、各个环节的考核、设计报告的综合评定。

（二）课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+设计运行结果检查*30%+设计报告*60%

由指导教师根据学生完成任务的情况、课程设计报告的质量和课程设计过程中的工作态度等综合打分。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

八、课程设计指导书

[1] Ian Sommerville编，《Software Engineering》(6th Edition)，机械工业出版社。

[2] 张海藩编，《软件工程导论》第4版。清华大学出版社，2003。

九、其他说明

大纲修订人：罗慧慧、王潇

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《汇编语言课程设计》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：汇编语言课程设计

英文名称：Course Design of Assembly Language

课程设计周数：2周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：汇编语言程序设计

二、课程设计目的和任务

汇编语言课程是《汇编语言程序设计》课程的实践环节，也是信息科学与技术学院计算机科学与技术专业的重要实践环节之一。该课程设计让学生综合运用在《汇编语言程序设计》课程中所学习的知识，完成具有一定规模和难度的设计任务，激发学生深入思考、勇于创新的精神，培养学生严密的逻辑思维能力、算法设计与分析能力、动手能力和创新能力。提高学生对程序质量的理解，增强工作责任感和团队精神。通过本次课程设计的训练，使学生具备一定的使用汇编语言进行系统软件开发的能力。

三、课程设计方式

1、课程设计题目的选定

采用指导教师提供参考题目与学生自主命题相结合的办法选定课程设计题目。一人一题，不得重复。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，独立完成课题的设计、代码编写和调试，独立完成课程设计报告。所有工作任务主要在计算机中心机房完成。

四、课程设计方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话等）两种方法。

（二）课程设计的要求

1、指导教师

- （1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；
- （2）指导课程设计学生认真钻研、相互学习；
- （3）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

2、学生

- （1）在课程设计期间，按照规定到相应机房进行课程设计；
- （2）可以自选或严格按照指导教师所给题目进行课程设计；
- （3）严格遵守请假制度。无特殊原因，不得擅自离开。

五、课程设计内容和时间安排

序号	课程设计具体内容	时间安排
----	----------	------

1	教师进行课程设计动员，选择课程设计题目	1
2	学生进行课题的总体设计	1.5
3	检查和讨论总体设计方案	0.5
4	学生进行详细设计和编码	4
5	学生上机调试、运行程序	2
6	学生撰写课程设计报告	1

六、课程设计基本要求

要求学生认真对待本次课程设计，积极利用机房、网络资源，熟练掌握汇编语言程序设计的方法和计算机基本技能操作实训，具备一定的程序设计能力。在课程设计中听从指导教师的安排，认真完成老师布置的各项任务，并及时上交课程设计报告。

具体环节的重点和难点：

1、动员、准备和资料收集

重点：进一步熟悉程序设计的方法和技巧；难点：编程风格的形成。

2、程序设计和代码录入

重点：总体功能模块的设计；难点：模块间的连接。

3、程序调试和检查

重点：错误的发现和处理；难点：逻辑错误的发现和处理。

4、撰写课程设计报告和善后处理工作

重点：格式的规范；难点：写出自己的心得体会。

总体基本要求：实现功能、写出报告。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

1、课程设计考核方式

课设成绩由题目难易程度、出勤情况、程序运行结果、工作量、验收回答问题和课设报告等几部分综合评定。

2、课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+程序检查*30+设计报告*60%

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。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

八、课程设计指导书

1、《80X86 汇编语言程序设计》，马力妮，机械工业出版社，第二版

2、《IBM-PC 汇编语言程序设计》，沈美明，清华大学出版社，第二版

九、其他说明

大纲修订人：罗慧慧、王潇

修订日期：2013年8月

大纲审定人：石玉强、杨灵

审定日期：2013年10月

IT 行业资格认证考试训练（校企合作）教学大纲

一、实习基本信息

实习环节名称：IT 行业资格认证考试训练

英文名称：ITAT（Information Technology Application Training）

实习周数：2

学分：2

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：学科基础必修和选修课程

二、实习的目的和任务

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》中提出：（十七）改革招生和教学模式。积极推进“双证书”制度，推进职业院校课程标准和职业技能标准相衔接。提高技能型人才的社会地位和待遇。加大对有突出贡献高技能人才的宣传表彰力度，形成行行出状元的良好社会氛围。（二十二）优化结构办出特色。适应国家和区域经济社会发展需要，建立动态调整机制，不断优化高等教育结构。优化学科专业和层次、类型结构，重点扩大应用型、复合型、技能型人才培养规模，加快发展专业学位研究生教育。

做为专业领域的“四六级”证书，ITAT 认证培训与校企合作无疑是计算机科学与技术及相关专业教学工作中一项非常重要的实践教学内容之一，也是培养计算机人才的一个重要环节。通过两周时间的学习、动手实践，让学生参加相应的课程考试，同时紧密跟踪信息技术发展的最新趋势，掌握就业必备的 IT 知识和技能，全面提升工作能力的职业素养，更新知识结构，拓展就业方向。

ITAT 教育工程是全国“信息技术及应用培训”教育工程（Information Technology Application Training）的缩写，是教育部教育管理信息中心于 2000 年 5 月 26 日启动的一项面向全国的普及型实用信息技术人才培养工程。此证书被誉为专业领域的“四六级”，获得 IT 企业的认可。

专业证书（校企合作）的优势：

- 无需学院资金投入
- 增进校企合作
- 真实的 IT 一线环境
- 增加学生对计算机行业的知识面
- 培养学生的团队、专业、创业精神
- 增加学生的就业技能
- 减轻教师负担
- 提升学院知名度
- 企业优秀专家团队亲自上阵
- 全国计算机辅助技术应用工程师证书统一编号、备案、发放，可通过教育部官方网站：<http://www.itat.com.cn> 查询证书真伪
- 全国计算机技术应用工程师证书是为大学生上岗、应聘和用人单位招聘录用信息化人员的主要依据，也是境外就业、对外劳务合作人员办理职业技能水平公证的有效证件。政府主导，国家认可，全国范围有效。
- 证书终身有效！

- 专业性、社会认可度高！——注重考察实际应用而非软件。

三、实习的实习方式

由实习单位统一安排，在学校内部或外部的基层组织进行参观、考察，听取该单位中管理人员的专题讲座与系列培训与上机操作部分，同时实习单位会给学生分配一些专业相关具体事务与工作所需要的专业技能，让学生身临其境，使同学们能把所学的基础理论知识现实化，保证所有同学成功取得证书的同时，也掌握一定的就业技能。

四、实习的实习教学（或指导）方法与要求

1. 一个班配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 指导老师精心组织实习内容，安排实习时间，合理组织学生参观学校的专业实验室，听取专业实验室的介绍，了解本校计算机专业实验室的情况。
3. 采用专题讲座或视频教学方式，让学生了解当前计算机技术的发展动态。
4. 采用参观实习的方式到基层组织了解计算机在基层组织中的应用情况。
5. 采用查阅资料或调查的方式，让学生深入了解计算机技术的某一方面。

五、实习的内容和实践安排

1. 参观实习专业实验室，时间 1 天。
2. 专题讲座与相关行业、技术前沿与发展介绍，时间 1 天。
3. 专业知识考试课程，时间 5.5 天。
3. 参观基层组织，动手实践，时间 2 天。
4. 实习总结和撰写实习报告，时间 0.5 天。

六、实习的考核方式和成绩评定标准

1. 出勤情况：包括实习动员会、现场实习和实习总结会。占 30%
2. 实习报告：实习结束，学生应按实习基本要求写出实习报告交指导教师。占 70%。
将上述内容进行综合，按优、良、中、及格和不及格 5 级评分定成绩。

七、实习期间的注意事项

1. 遵守纪律，实习期间不得擅自离实习岗位。
2. 实习期间要虚心请教。
3. 要遵纪守法，特别要严格遵守各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己。
4. 着装要整齐、得体、大方，爱护公共财务。
5. 同学之间要团结友爱，互相帮助。
6. 确保人身、财物安全

八、其他说明

大纲修订人：黄洪波、陈勇
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《编译原理课程设计》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：编译原理课程设计

英文名称：Course Design of Compiler Principle

课程设计周数：2周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：数据结构、高级语言程序设计、汇编语言程序设计

二、课程设计目的和任务

利用学到的编译原理知识和编译程序设计技巧，通过布置具有一定难度的编译程序设计或分析题目，帮助学生增强程序阅读和设计能力，熟悉编译器设计理论和技巧，尤其是各种算法实现和编译工具的使用。

三、课程设计方式

课程设计采用集中进行管理的方式。以 1-2 个班为单位，至少在课程设计开始的前一周确定课程设计的机房。负责课程设计的教师应就课程设计和课程设计要求制订详细的规章制度，确保课程设计的管理和水平。要求学生独立完成设计编译程序或分析现有编译程序。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话、网络通讯工具等）两种方法。

（二）课程设计要求

1. 指导教师

（1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；

（2）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

（3）指导课程设计学生认真钻研、相互学习，对学生设计过程中提出的问题及时作出解答，以引导学生自学、自主分析和培养学生独立动手能力为出发点，不能代替学生完成设计。；

2. 学生

（1）在课程设计期间，按照规定到相应机房进行课程设计；

（2）可以自选或严格按照指导教师所给题目进行课程设计；

（3）严格遵守请假制度。无特殊原因，不得擅自离开。

五、课程设计和时间安排

1、内容要求：

利用学到的编译原理知识和编译程序设计技巧，学生独立完成具有一定难度的编译程序设计或分析题目，从而帮助学生熟悉编译器设计理论和技巧，尤其是各种算法实现和编译工具的使用。设计或分析内容可为涉及词法分析、语法分析、语义分析和中间代码生成、优化、目标代码生成的任何一部分或几部分的算法或技术的程序。

2、场地要求：

独立计算机实验室若干，学生一人一机。

3、时间分配：

编译程序设计：

选题： 1 天

设计： 3 天

编码： 4 天

测试、撰写报告： 2 天

编译程序分析：

选题： 1 天

分程序阅读、综合分析： 7 天

撰写报告： 2 天

六、课程设计基本要求

1、要求

(1) 编译程序设计要求：

理解编译程序总体结构和功能。

熟练掌握所应用的编译技术和算法。

掌握系统功能模块分析方法和系统数据结构设计方法

掌握报告撰写规范

理解常用各种图形设计分析工具的使用方法

(2) 编译程序分析要求：

理解编译程序总体结构和功能。

熟练掌握待分析编译程序中应用的编译技术和算法。

待分析编译源程序要有一定难度、规模，掌握复杂程序阅读与分析技巧

掌握报告撰写规范

理解常用各种图形设计分析工具的使用方法

2、重点、难点

重点： 各种编译算法和技术；编译工具的使用

难点： 如何用高级语言程序实现各种编译算法和技术；编译工具的使用

3、说明：（对教师指导实习、学生进行实习要求的具体说明）

选题阶段教师介绍课程设计要求 and 提供若干题材，引导学生根据自身能力和兴趣选择合适的设计题目。设计过程中，教师对学生设计过程中提出的问题及时作出解答，以引导学生自学、自主分析和培养学生独立动手能力为出发点。报告撰写前，教师要指导学生了解报告的格式和内容要求，介绍常用的图形设计分析工具。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

（一）课程设计考核方式

点名、各个环节的考核、设计报告的综合评定。

（二）课程设计成绩评定标准

实习表现占 30%、实习报告内容 70%

由指导教师根据学生完成任务的情况、课程设计报告的质量和课程设计过程中的工作态度等综合打分。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

八、课程设计指导书

胡元义编《编译原理实践教程》（西安科技大学出版社）

九、其他说明

大纲修订人：孙永新、王潇
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月
审定日期：2013年10月

《软件测试工程训练》教学大纲

一、课程设计基本信息

实习环节名称：软件测试工程训练

英文名称：Engineering Training for Software Testing

实习周数：2

学分：2.0

适用对象：计算机科学技术专业

先修课程与环节：软件工程、软件测试技术

二、课程设计目的和任务

围绕以下四大任务的工程训练，使学生熟悉软件测试的一般流程，掌握软件测试的常用技术，切实提高分析问题、解决问题的能力，为今后从事软件测试工作奠定必要的基础。

任务一		软件测试计划的编写
能力目标		能够参与完成测试计划的编写工作
知识目标		知道软件测试计划的基本要素及具体要求
教学过程及手段	教师活动	教师以项目负责人的身份进行测试计划的总体设计
	学生活动	学生根据教师的设计参与的测试计划的编写
阶段成果		能够知道测试计划的重要性，测试计划的要素及编写要求
任务二		软件测试用例的编写
能力目标		能够根据测试计划进行测试用例的设计活动
知识目标		功能测试用例、性能测试用例、界面测试用例、其它测试用例的设计
教学过程及手段	教师活动	以引导文的方式把测试用例的相关知识发给学生，教师辅导
	学生活动	学生自学测试用例，独立设计测试用例
阶段成果		能够独立编写测试用例
任务三		测试执行
能力目标		能够根据测试计划、测试用例进行测试执行活动
知识目标		知道测试工具的使用方法、自动化测试的执行
教学过程	教师活动	教师以分组教学的方法进行教学设计，多媒体演示测试工具使用方法

及 手段	学生 活动	学生根据教师演示进行相应的测试执行活动
阶段成果		能够使用测试工具进行测试执行活动
任务四		测试总结
能力目标		能根据测试执行结果来写测试总结的能力
知识目标		测试总结要包括的基本要素
教学 过程 及 手段	教师 活动	以引导文的方式把测试总结的相关知识发给学生，教师辅导
	学生 活动	学生自学测试总结，独立设计测试总结分析报告
阶段成果		能够独立编写测试总结分析报告

三、课程设计方式

在校内微机室完成。

四、课程设计教学方法与要求

1. 一个班配备一名指导教师，以学生练习为主，教师指导为辅，教学内容与手段详见上述任务列表。

2. 在软件测试工程训练前要做好充分的思想准备。明确工程训练目的，端正态度，做好计划，充分认识软件测试工程训练的重要意义，以饱满的热情投入工程训练。

3. 在工程训练过程中要认真学习、虚心请教。

4. 在工程训练结束后要写出报告。全面、系统地总结工程训练的收获与心得体会，或针对工程训练中发现的某些问题进行分析，并提出改进建议。

五、课程设计内容和时间安排

1、第一阶段（第1周周一——第1周周五）

采用“A_软件测试项目实战”作为公共学习材料的基础上，学生根据自身情况再选择“B1_软件测试方法与技术实践指南 J2EE 版”或“B2_软件测试方法与技术实践指南 NET 版”作为辅助学习材料，熟悉相应的测试方法与技术。

2、第二阶段（第2周周一——第2周周五）

在第一阶段的学习基础上，学生根据自身情况利用掌握的测试方法与技术选择 J2EE 版的软件系统或.NET 版的软件系统作为测试目标，完成上面列出的四大任务，并撰写软件测试工程训练报告。

六、课程设计基本要求

1. 遵守纪律，按时出勤。

2. 发挥主观能动性，积极动手，在实践中学习，总结经验教训，提高测试水平。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

1. 出勤情况：占 30%。

2. 工程训练报告：工程训练结束，学生按规定要求写出工程训练报告交指导教师。占 70%。

3. 将上述内容进行综合，按优、良、中、及格和不及格 5 级评分定成绩。

八、课程设计指导书

自编指导书

九、其他说明

大纲修订人：陈勇、黄洪波

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

《嵌入式应用工程训练》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：嵌入式应用工程训练

英文名称：Embedded Application Training

课程设计周数：2周

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：计算机组成原理、操作系统、编译原理

二、课程设计的目的和任务

通过本课程设计，学生可以加深对嵌入式原理及应用的理论知识的理解，掌握嵌入式开发环境的搭建、嵌入式软件调试的基本技能，为进一步深入学习与嵌入式相关的课程打好基础，为以后参加工作积累实践经验。

三、课程设计方式

课程设计采用集中进行管理的方式。以1个班为单位，至少在课程设计开始的前一周确定课程设计的机房。负责课程设计教师应就课程设计和课程设计要求制订详细的规章制度，确保课程设计的管理和水平。

四、课程设计指导方法与要求

（一）课程设计指导方法

课程设计教师主要通过现场指导和远程指导（电子邮件、电话、网络通讯工具等）两种方法。

（二）课程设计要求

1. 指导教师

- （1）所有同一门课的指导老师集中讨论，确定课程设计题目；
- （2）指导课程设计学生认真钻研、相互学习；
- （3）指导课程设计学生制定工作计划，积极开展工作。

2. 学生

- （1）在课程设计期间，按照规定到相应机房进行课程设计；
- （2）可以自选或严格按照指导教师所给题目进行课程设计；
- （3）严格遵守请假制度。无特殊原因，不得擅自离开。

五、课程设计的内容和时间安排

课程设计的内容和时间安排见下表：

实验名称	学时	基本要求	实验设备
查找和阅读资料、构思设计方案	2天	利用网络、图书馆查找和阅读相关的程序设计资料、外部设备的接口与规格，构思课程设计的内容与方案	微机、Internet
程序设计或	4天	在ADS1.2环境下或嵌入式Linux环境	计算机、

方案设计		下实现课程设计的代码编写	Internet、 实验箱
程序调试或 测试	3天	在嵌入式环境下进行调试、测试，最终形成嵌入式的产品，在试验箱中运行或在其他嵌入式设备中运行	计算机、 Internet、 实验箱
文档的撰写	1天	撰写一个相应的书面文档，在该文档中要包括需求分析、技术的选择、总体设计，附程序清单及软件系统	

六、课程设计基本要求

(一) 动员、准备及规划

1、要求：通过该课程设计，加深学生对嵌入式系统原理及应用理论知识的理解，提高学生的动手能力。

2、重点：题目的选定

3、说明：题目自选，也可以参考教师提供的题目，选题要紧密切合课堂教学内容；并建立一个可行的工作计划；熟悉所选设备。

(二) 课程设计实施、检查

1、要求：掌握开发环境的配置方法，掌握所选外设的接口，熟悉外设的管理方式

2、重点和难点：外部设备的接口电路、工作原理

3、说明：学生自检和指导教师检查相结合，严格按照拟订计划完成任务

(三) 整理报告

1、要求：通过学习,使学生掌握报告书写规范

2、重点：格式的规范

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

(一) 课程设计考核方式

点名、各个环节的考核、设计报告的综合评定。

(二) 课程设计成绩评定标准

课程设计成绩=点名*10%+设计运行结果检查*30%+设计报告*60%

由指导教师根据学生完成任务的情况、课程设计报告的质量和课程设计过程中的工作态度等综合打分。成绩评定实行优、良、中、及格和不及格五个等级。不及格者不能得到相应的学分，需重新做课程设计，经指导教师考核合格后，方可取得相应学分。

优：有完整的符合标准的文档，文档有条理、文笔通顺，格式正确，其中有总体设计思想的论述；网络规划完全实现设计方案，设计方案先进，系统工作可靠性好；

良：有完整的符合标准的文档，文档有条理、文笔通顺，格式正确；有完全实现设计方案的软件，设计方案较先进；

中：有完整的符合标准的文档，有基本实现设计方案的软件，设计方案正确；

及格：有完整的符合标准的文档，有基本实现设计方案的软件，设计方案基本正确；

不及格：没有完整符合标准的文档，软件没有基本实现设计方案，设计方案不正确。

提交的电子文档和软件必须是由学生自己独立完成，对雷同者，教师有权视其情况扣分

或记零分。

八、课程设计指导书

1. 陈曷.ARM9 嵌入式技术及 LINUX 高级实践教程.北京:航空航天大学出版社,2005

九、其他说明

大纲修订人：李晟、王潇
大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013 年 8 月
审定日期：2013 年 10 月

《系统开发综合训练》教学大纲

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：系统开发综合训练

英文名称：Comprehensive Training of System Development And The Guidance Of Graduation Design

课程设计周数：4 周

学分：4.0

适用对象：计算机科学与技术及相关专业

先修课程与环节：面向对象程序设计、数据结构、数据库原理及应用、软件工程导论、大型数据库应用、WEB 系统设计

二、课程设计目的和任务

本设计安排在本科生第七学期进行，在学生掌握计算机系统开发的基本技能和软件工程基本原理的基础上，通过实际的计算机应用软件开发，将理论与实践相结合，达到工程化软件开发过程综合素质的培养。通过本课程设计督促学生掌握计算机软件开发的过程和技术，以达到对所学知识的考察和基本技能技巧的运用，培养自己的独立操作能力和团队合作精神。并为后续的毕业设计奠定良好的基础。

本课程设计要求采用前修《软件工程导论》课程中的系统分析和设计方法，采用之前学过的《面向对象程序设计》或《Web 系统设计》中设计技能，使用当前常用的软件开发语言（如 VC++、VB 或 Java）结合大型数据库，开发一个实用的计算机应用软件系统，将计算机应用软件开发的基本原理与实际开发过程相结合。

三、课程设计方式

本课程设计主要采用学生一人单独完成为主的方式进行，对于大型的应用可以考虑以分组的方式进行，最多两人一组为单位，具体分组由指导教师根据学生的选题来解定。组内成员的分工要明确，课程设计报告不得雷同。课程设计在英东楼 7 楼进行，具体实验室由实验室主任分配，时间为两周。

四、课程设计教学（或指导）方法与要求

（一）课程设计教学方法

本课程设计以学生为主，教师为辅的方式进行。每个行政班分配一个辅导教师，在进行课程设计之前，辅导教师给出若干课程设计题目供学生进行选择，学生亦可自主选题。在课程设计进行时，辅导教师必须跟班辅导，准备随时解答学生的疑问，并负责登记学生的出勤情况。

（二）基本要求

1. 任务布置：讲述本课程的要求和目的、软件设计项目、时间安排、需提交的规范文档的格式。要求 1 至 2 人为一组，完成一个实用项目的计划制定、需求分析、2. 设计、编码、测试和每阶段的文档编写等。

每个学生写一份开发过程的开发报告，总结开发过程中的经验教训。

五、课程设计内容和时间安排

(一) 选题 (1 天)

动员大会之后, 学生进行选题, 学生选题可以在辅导教师给出的题目表中选题, 如果没有合适的, 可以自主选题。

场地: 英东楼实验室、图书管等。

(二) 需求分析及概要设计 (3 天)

对所选课程设计题目进行需求分析, 划分功能模块; 规划好需要几个类, 每一个类需要完成哪些功能, 以便对课程设计有一个大概的模型。

场地: 英东楼实验室。

(三) 详细设计 (4 天)

对所概要设计规定的功能模块进行详细的设计, 得出每个功能模块的算法思想、流程图; 完成每个类的定义, 得出类中每个方法的算法思想, 画出其流程图。

场地: 英东楼实验室。

(四) 编码与测试 (10 天)

根据详细设计的结果, 实现其编码, 并进行测试。

场地: 英东楼实验室。

(五) 编写课程设计报告 (2 天)

根据课程设计的过程, 写出课程设计报告电子版。整理文档与软件, 准备交给教师评分。

场地: 英东楼实验室。

六、课程设计基本要求

(一) 选题

1. 要求

- (1) 了解本课程设计的目的、性质和任务, 辅导学生选择合适的题目;
- (2) 学生课程设计纪律教育和注意事项等。

2. 重点、难点

要求学生能根据课程设计的要求以及自身的情况选择合适难度和合适工作量的题目。

(二) 需求分析及概要设计

1. 要求

(1) 完成对系统的需求分析, 学生必须明白系统的基本功能, 以及各功能模块的划分以及各功能模块之间的关系, 有能力的同学建议使用 UML 的用例图和活动图描述系统的功能, 并对系统的性能做充分的了解, 同时撰写需求分析说明书及概要设计说明书。

(2) 完成系统的概要设计, 学生必须明白系统开发及运行所需的工作环境, 完成系统架构设计, 完成数据库设计。

2. 重点、难点

难点: 学生对需求的把握不是很充分, 在进行数据库设计时容易出错。

重点: 充分理解系统需求并设计一个良好的数据库。

(三) 详细设计

1. 要求

(1) 在系统需求分析和概要设计的基础上, 完成系统的详细设计并撰写详细设计报告。

(2) 完成系统的类设计、分析, 建议使用 UML 的时序图完成对系统各类之间的交互描述。

2. 重点、难点

难点：不同类型类的确定和描述。

重点：设计系统中的类。

(四) 编码调试

1. 要求

(1) 完成系统的编码；

(2) 掌握系统调试的能力。

2. 重点、难点

难点：对不同类型错误的查找和纠正能力。

重点：系统编码。

(五) 编写课程设计报告

1. 要求

(1) 完成系统最终调试和验收；

(2) 完成系统开发相关文档的撰写和整理。

2. 重点、难点

难点：利用软件工程化的文档撰写整个软件开发流程中的相关文档。

重点：系统开发相关文档的撰写。

七、课程设计的考核方式和成绩评定标准

(一) 课程设计考核方式

操作试验、课程设计报告。

(二) 课程设计成绩评定标准

课程设计其间表现（含出勤情况）：20分

课程设计报告：40分

软件：40分

要求：学生上交材料应该包括课程设计报告的电子版、纸质打印稿、软件的原文件、软件的使用说明等。

八、课程设计指导书

自编

九、其他说明

大纲修订人：李晟、王潇

大纲审定人：石玉强、杨灵

修订日期：2013年8月

审定日期：2013年10月

附录：计算机科学与技术专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，掌握数学与自然科学基础知识以及计算机、网络与信息系统相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力和良好的综合素质，能胜任计算机科学研究、计算机系统设计、开发与应用等工作的应用型高级专门人才。

本专业学生毕业后能在工业、农业、商业、金融等领域从事计算机软硬件系统的设计、开发、管理与维护等工作。

二、培养要求及特色

本专业方向学生在学习计算机科学与技术基本知识和基本理论的基础上，掌握企事业单位生产与管理相关知识，了解企事业单位对信息化的需求，着重接受计算机软硬件系统设计、开发与测试训练，具有软硬件设计、开发、测试能力，能主持或参与软硬件项目的设计、开发与测试。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握计算机科学与技术的基本理论和知识，了解计算机科学的发展动态；
2. 掌握软硬件系统基本理论、方法和技术，具备计算机软硬件系统设计、开发与测试能力；
3. 掌握信息检索的基本方法，具有获取知识的能力；
4. 具备从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识；
5. 具备各行业法律法规基础知识，具有较强的社会责任感和良好的职业道德；
6. 具备一定的创新意识、较强的团队精神和协作能力；
7. 具有自主学习能力和良好的适应发展的能力。

三、学制与学位

修业年限 4 年，授予工学学士学位。

四、主干学科

计算机科学与技术

五、核心课程

计算机科学导论、C 语言程序设计、离散数学、概率论与数理统计、数据结构与算法、C++面向对象程序设计、操作系统、计算机组成原理、编译原理、电路与电子技术、数字逻辑、计算机网络、数据库原理及应用、软件工程、Web 应用项目开发、软件测试技术、计算机图形学、人工智能及应用、单片机原理及应用、嵌入式系统及应用。

六、学时与学分

学时学分结构表

课程类别		学时			学分		
		理论	实验	比例 (%)	理论	实验	比例 (%)
通识课程平台	必修	328	137	22.52	25	5	16.85
	选修	240	0	11.62	15	0	8.43
学科基础课程平台	必修	584	112	33.70	35.5	8	24.44
	选修	128	32	7.75	8	2	5.62
专业课程平台	必修	304	72	18.21	19	4.5	13.20
	选修	96	32	6.20	6	2	4.49
小 计		1680	385	100	108.5	21.5	73.03
实践教学平台	课 内 (学分/周数)	46/46					
	课 外 (学分/周数)	2					
最低毕业学时		2065		最低毕业学分		178	

注：比例 (%) 为必修学时/学分占最低毕业学时/学分比例，选修学时/学分占最低毕业学时/学分比例

七、教学进程计划表

表一：通识必修课程（公共必修课）

课程名称	课程代码	学时	学分	学时类型		开课学期								
				理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
思想道德修养与法律基础 Moral Education and Basics of Law	120887	45	3	42	3									
中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	120915	32	2	28	4									
马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	120805	47	3	44	3									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 Mao Zedong Thought and socialism Theory with Chinese Characteristics	120889	63	4	60	3									
形势与政策 Situation and Policy	120911		2											
大学英语 I College English 1	080550	42	3	42		42								
大学英语 II College English 2	080551	48	3	48			48							
大学英语 III(分类英语) College English 3	080552	48	3	48				48						
体育 I Physical Education 1	130090	28	1		28	28								
体育 II Physical Education 2	130091	32	1		32		32							
体育 III Physical Education 3	130092	32	1		32			32						
体育 IV Physical Education 4	130093	32	1		32				32					
军事理论 Military Theory	120881		2											
职业生涯规划 Career Planning	160688	16	1	16										
总学时： 465 总学分： 30														

表二：学科基础课程平台

课程类别	课程名称	课程代码	学时	学分	学时类型		开课学期								备注			
					理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八				
学科基础必修	高等数学 II Advanced Mathematics II		144	9	144		72	72										
	计算机科学导论 Introduction to Computer Science		16	1	16		16											
	计算机基础 Basic course of Computer		16	1	16		16											
	大学物理 II College Physics II		80	5	48	32		80										
	工程数学 I engineering, mathematics I		72	4.5	72			72										
	C 语言程序设计 Programming in C		64	4	48	16		64										
	离散数学 discrete mathematics		48	3	48				48									
	电路与电子技术 Circuit and Electronic Technology		80	5	56	24			80									
	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm		64	4	48	16			64									考研
	数字逻辑 Digital Logic		56	3.5	40	16				56								
计算机组成原理 Principles of Computer Organization		56	3.5	48	8					56							考研	
学科基础选修	专业英语 Computer English		32	2	32					32								
	C#程序设计 Programming in C#		40	2.5	24	16				40								
	多媒体技术 Multimedia technology		32	2	32					32								
	大型数据库 Large-scale Database		32	2	24	8					32							
	Java 程序设计 Programming in Java		40	2.5	24	16					40							
	计算机图形学 Computer Graphics		32	2	32						32							
	网络安全技术 Technology of Network Security		32	2	32							32						
	软件测试技术 Technology of Software Testing		40	2.5	32	8							40					
总学时合计：856（选修计 160 学时）			学期学时小计			104	264	192	56	56	0	0	0	不计				
总学分合计：53.5（选修计 10 学分）			学期学分小计			6.5	16.5	12	3.5	3.5	0	0	0	选修				
学分要求：			学分:53.5 其中必修 43.5 学分， 选修 10 学分。															

表三：专业课程平台

课程类别	课程名称	课程代码	学时	学分	学时类型		开课学期								备注	
					理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八		
专业必修	C++ 面向对象程序设计 Object-oriented Programming in C++		48	3	40	8			48							
	数据库原理及应用 Principles & Application of Database		64	4	48	16				64						
	操作系统 Operating System		56	3.5	48	8				56						考研
	计算机网络 Computer Network		56	3.5	40	16				56						考研
	软件工程 Software Engineering		40	2.5	32	8					40					
	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming		56	3.5	48	8					56					
	编译原理 Principles of Compiler		56	3.5	48	8						56				
专业选修一	软件设计模式 Design Pattern		32	2	24	8					32					软件技术方向
	Web 应用项目开发 Development of Web Applications		40	2.5	24	16						40				
	算法分析与设计 Design and Analysis of Algorithms		40	2.5	32	8							40			
	人工智能及应用 Artificial Intelligence and Application		40	2.5	32	8								40		
	数据挖掘 Data Mining		32	2	32										32	
专业选修二	Linux 开发基础 Basis of Linux Programming		32	2	24	8					32					应用技术方向
	单片机原理及应用 Principles & Application of Single-chip Microcomputer		40	2.5	32	8						40				
	传感器原理 Principles of Sensors		32	2	24	8						32				
	嵌入式系统及应用 Embedded Systems and Application		40	2.5	32	8								40		
	Vxworks 实时操作系统 Realtime OS: Vxworks		32	2	24	8									32	
总学时合计：504（选修计 128 学时）			学期学时小计				0	0	48	176	96	56	0	0	不计	
总学分合计：31.5（选修计 8 学分）			学期学分小计				0	0	3	11	6	3.5	0	0	选修	
学分要求：			学分：31.5 其中必修 23.5 学分， 选修 8 学分													

表四：实践教学平台

项目		执行学期	周数	学分	备注	
课内	军训	一	2	1		
	德育实践	二		1		
	教学实习	计算机基础技能训练	一	2	2	
		计算机科学与技术认识实习（校企合作）	二	2	2	
	课程设计	C语言课程设计及编程比赛	二	2	2	
		数据结构课程设计与算法分析设计训练	三	2	2	
		C++面向对象课程设计	三	2	2	
		数据库课程设计及系统开发竞赛	四	2	2	
		操作系统课程设计	四	2	2	
		软件工程课程设计及软件设计竞赛	五	2	2	
		汇编语言课程设计	五	2	2	
		IT行业资格认证考试训练及校企合作培训	六	2	2	
		编译原理课程设计	六	2	2	
		软件测试工程训练（软件技术方向）	七	2	2	
		嵌入式应用工程训练（应用技术方向）	七	4	4	
		系统开发综合训练（含毕业设计指导）	七	4	4	
毕业实习	八	7	7			
毕业设计（论文）	八	9	9			
课外				2	课外实践要求学生至少完成 2 学分，根据学校《课外创新学分实施细则》认定。	
合计			46	48		

编制人：黄洪波 陈勇

审核人：杨灵

2013年7月2日