

仲恺农业工程学院

网络工程专业 2013
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

课程教学大纲是根据教学计划的要求、课程在教学计划中的地位和作用以及课程性质、目的和任务而规定的课程内容、体系、范围和教学要求的基本纲要。它是实施教育思想和教学计划的基本保证，是进行多种媒体教学、教材建设和教学质量评估的重要依据，也是指导学生学习和制定考核说明和评分标准的指导性文件。因此编写好大纲是教好书、育好人的前提。

在本大纲的制定过程中，全体教师都付出了辛勤的劳动，做了大量的工作。在编写此大纲之前，调研了国内外重点大学以及本省兄弟院校的大纲情况，结合了本校的教学实际；同时，对当前珠三角多个 IT 企事业对计算机类学生的需求情况也进行了大量的调研工作，最后制定了本课程大纲（特别是软件类课程）。由系内教师分课程组成了大纲编写小组，按照统一领导和任务分散的原则，全体教师都认真参与到了大纲的编写任务中。

制定本课程教学大纲的总依据是在达到本科教育培养规格的前提下，充分反映了本学院的人才培养特点，突出完全学分制教学管理模式下培养“基础好、业务精、能力强、素质高的高级应用型人才”的目标定位，以扎实学生的基础理论知识为根本，以提高学生的实践能力为主线，着力培养学生的动手能力和创新能力。本课程大纲制定的依据是网络工程专业的培养目标。制定教学大纲时，要求每位教师首先明确了本课程在专业培养中的地位、作用和任务，并在此基础上选择确定课程教学内容和课程实践环节。贯彻了教学计划所体现的教育思想，各门课程的教学大纲都服从课程结构的教学计划整体要求。由于网络工程专业的专业特点的原因，制定大纲也有一定的难处，在本课程大纲制定时，充分考虑了本专业的特点，注重了改革创新。正确处理了教学内容的丰富性与教学时数的有限性之间的矛盾，科学地精简和更新了教学内容，删除了与专业培养目标关系不大的内容，增添了学科前沿知识内容和培养学生实际能力的内容等。

本大纲由网络工程系主任刘磊安、助理主任符志强主编和整理。在大纲的制定过程中，石玉强、吴家培、杨灵等学院领导给予了多次指导和修正，学院全体老师也都付出了许多辛勤的劳动。本大纲的制定肯定还存在一些不当之处，请各位专家和同行给予批评指正。

目 录

前 言.....	I
第一部分 学科基础必修	3
离散数学	4
网络工程专业导论	7
C 语言程序设计.....	12
数据结构与算法	16
电路与信号分析	21
电子技术基础	25
计算机组成原理	29
计算机网络	35
第二部分 专业必修课	38
现代通信系统	41
面向对象程序设计	45
数据库原理及应用课程教学大纲	48
操作系统	55
Web 系统设计.....	59
专业英语	63
网络工程与组网技术	66
网络安全技术	69
第三部分 专业选修课	73
人工智能	75
单片机原理与应用	79
计算机图形学	83
软件工程导论	87
TCP/IP 协议原理与应用.....	91
路由与交换技术	94
网络管理基础	97
无线网络技术	100
网络新技术专题	104
网络分析与测试	107
网络编程	111
C#程序设计	115
编译原理	119
嵌入式系统原理及应用	123
移动平台开发	126
大型数据库应用教学大纲	129
Linux 操作系统.....	134

IT 项目管理.....	139
第四部分 实践教学.....	145
认识实习.....	147
Linux 基础实习.....	149
基础项目开发实习.....	151
网络技术实习.....	153
C 语言程序设计.....	155
数据结构与算法课程设计.....	159
计算机网络课程设计.....	163
数据库原理及应用课程设计.....	167
操作系统课程设计.....	169
网络工程综合设计（1）.....	173
软件应用综合设计（1）.....	177
网络工程综合设计（2）.....	181
软件应用综合设计（2）.....	185
毕业实习.....	189
毕业设计（论文）.....	193

第一部分

学 科 基 础 必 修 课

离散数学

Discrete Mathematics

一、课程基本信息

学时：48

学分：3.0

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：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

本课程的教学目的：将抽象的数学知识以学生可以接受的、喜闻乐见的形式传授下去，让学生理解《离散数学》中的基本概念，了解部分定理的证明，掌握部分习题的计算；培养学生严密的逻辑思维、抽象推理以及发散思维能力，力求最终将学生培养成会利用所学数学知识解决生活、生产实际中所遇问题的创造性人才。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象。
2. 重点掌握集合论、数理逻辑和图论等基本知识、基本原理与基本应用。
3. 掌握组合计数基础的有关知识。
4. 学习和掌握代数系统的有关概念和定理。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 集合代数

第一节 集合的基本概念	掌握	1
第二节 集合的运算	掌握	1
第三节 集合恒等式	掌握	2

重点与难点：集合的概念（重点）与运算（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行集合的运算。

第二章 命题逻辑

第一节 命题与联结词	掌握	1
------------	----	---

第二节	命题公式及其赋值	掌握	1
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	掌握	1
第六节	推理的形式结构	掌握	1
第七节	自然推理系统	掌握	2

重点与难点：析取范式和合取范式（重点）与析取范式和合取范式（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：会否求取范式及应用推理系统推理。

第三章 一阶逻辑

第一节	一阶逻辑命题符号化	掌握	1
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	掌握	2
第五节	一阶逻辑的推理理论	掌握	2

重点与难点：一阶逻辑等值式（重点）与一阶逻辑前束范式（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：会否进行等值推演及求取前束范式。

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	掌握	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	掌握	1
第六节	等价关系和划分	掌握	2
第七节	偏序关系	掌握	2

重点与难点：关系的性质（重点）与关系的闭包（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握关系的有关概念及应用概念解题。

第五章 函数

第一节	函数的定义与性质	掌握	2
第二节	函数的复合和反函数	理解	1

重点与难点：函数的定义与性质。

衡量学习是否达到目标的标准：会否求复合函数及反函数。

第六章 图

第一节	图	掌握	1
第二节	通路和回路	掌握	1
第三节	图的连通性	掌握	1
第四节	图的矩阵表示	掌握	2
第五节	图的运算	掌握	1
第六节	欧拉图	理解	2
第七节	哈密顿图	掌握	1

重点与难点：图的连通性（重点）与哈密顿图（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握图的表示及运算。

第七章 树及应用

第一节	无向树及其性质	理解	1
第二节	生成树	掌握	2
第三节	根树及其应用	掌握	1

重点与难点：生成树。

衡量学习是否达到目标的标准：会否求取生成树及应用根树解应用题。

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]Berbnad Kdman et.《Diserete Mathematic Structures》. 北京：清华大学出版社, 2004

大纲修订人：曾宪贵
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年11月
审定日期：2013年12月

网络工程专业导论

Network engineering Introduction

一、课程基本信息

学 时：16

学 分：1.0

考核方式：考查（平时成绩占30%，课程论文成绩占70%）

中文简介：《网络工程专业导论》是网络工程专业学生学习的一门专业基础课程。是学生学习的第一门与专业有关的先导课程，该课程教学的两个基本目标和任务是认知与导学，主要讲授网络工程专业相关的基本知识，基本概念，包括计算机基础知识、计算机网络、通信技术基础、网络体系结构、局域网技术、网络安全技术、网络管理技术、网络的规划与设计等。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是要向学生介绍网络工程专业学科的基本理论框架、基本知识结构，使学生从宏观上了解所学专业的实际内容，了解该学科正在研究的课题，以及未来的发展方向，为后续课程的学习做好必要的学科准备，使学生在以后的专业学习中能够有意识地借鉴、引入网络工程科学中的一些理念、技术和方法来解决问题，同时也建立起对网络工程专业的兴趣。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象，了解目前国内外研究水平及主要发展方向。
2. 重点掌握计算机的组成部件、各部件的基本功能，以及计算机与网络的关系。
3. 掌握计算机网络的基本概念、组成及功能，了解网络的拓扑结构。
4. 掌握数据通信的基础知识和有关传输控制技术。
5. 重点掌握网络体系结构的参考模型，了解其中每一层的功能、作用，明确各层主要解决的问题。
6. 了解局域网技术，掌握网络互连的基本方式、常用互连设备的功能及其选用。
7. 理解网络安全的概念，熟悉和掌握常见的网络安全技术。
8. 掌握网络的规划和设计方法，熟悉常见的网络管理工具的使用。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 计算机概论		
第一节 计算机基本概念	了解	0.5
第二节 计算机硬件系统	掌握	1
第三节 计算机软件系统	理解	0.5
重点与难点：计算机体系结构、指令系统		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握计算机的组成部件及各部件的基本功能，理解各部件协同工作的原理		
第二章 计算机网络概述		
第一节 计算机网络的产生、发展与分类	了解	0.5
第二节 计算机网络的定义、组成和功能	掌握	0.5
第三节 计算机网络的拓扑结构	理解	0.5
第四节 计算机网络的应用模式	了解	0.5
重点与难点：计算机网络的定义、组成和功能，计算机网络的拓扑结构		
衡量学习是否达到目标的标准：能描述计算机网络的定义、功能、组成与分类；能分析各种网络拓扑结构的特点与应用。		
第三章 通信技术基础		
第一节 数据通信中的基本概念与通信系统模型	理解	0.25
第二节 数据传输方式与传输介质	了解	0.5
第三节 数据的编码技术与多路复用技术	掌握	0.5
第四节 数据交换技术；	理解	0.5
第五节 差错控制技术及常用的检错码；	了解	0.25
重点与难点：数据的编码技术、多路复用技术及数据交换技术		
衡量学习是否达到目标的标准：能画出数字数据的数字信号编码和模拟信号编码图，分析 PCM 的基本原理；能分析各种数据传输方式和交换技术的特点与应用场合；能分析差错控制原理，会计算 CRC 校验码；能正确、规范地制作双绞线并会检测。		
第四章 网络体系结构		

第一节 ISO/OSI 参考模型 **理解** 1

第二节 TCP/IP 体系结构 **掌握** 1

重点与难点：ISO/OSI 参考模型的特点，七层的基本功能及常用协议；TCP/IP 体系结构涉及的协议：IP 协议、ARP 与 ICMP 协议、TCP 与 UDP 协议、Internet 域名管理及常用应用层协议 (E-mail、FTP、Telnet、HTTP 及 Web 应用)

衡量学习是否达到目标的标准：具备网络分层思想，分析 OSI RM 七层的基本功能；理解 TCP/IP 参考模型的基本协议及基本功能，理解 OSI 与 TCP/IP 参考模型的特点，了解它们之间的联系和区别

第五章 局域网技术

第一节 局域网技术概论 **了解** 0.25

第二节 以太网技术 **掌握** 0.5

第三节 局域网互连 **掌握** 0.5

第四节 虚拟局域网和无线局域网技术 **掌握** 0.5

第五节 常用局域网操作系统、通信协议 **理解** 0.25

重点与难点：以太网技术

衡量学习是否达到目标的标准：了解局域网的特点、分类和基本组成；理解 IEEE 802 体系结构及 CSMA/CD、Token Ring 两种介质访问控制方式的基本原理与实现；掌握网络互连的基本方式、常用互连设备的功能及其选用；了解常见的快速局域网技术、虚拟局域网和无线局域网技术；了解常用局域网操作系统、协议及其选择。

第六章 网络安全

第一节 网络安全的基本概念 **理解** 0.25

第二节 数据加密 **掌握** 0.5

第三节 认证技术与数字签名 **掌握** 0.5

第四节 虚拟专用网 **掌握** 0.25

第五节 防火墙 **掌握** 0.25

第六节 病毒防护与入侵检测技术 **理解** 0.25

重点与难点：

衡量学习是否达到目标的标准：能够理解网络安全的概念，能够全面的了解各种信息安全技术：密码技术、认证技术与数字签名技术，VPN、firewall、病毒防护

与 IDS 技术。

第七章 网络管理

第一节 网络管理系统	了解	0.25
第二节 网络管理标准	掌握	0.5
第三节 Windows SNMP 服务	掌握	0.5
第四节 网络管理工具	理解	0.25
第五节 网络管理系统 SNMPc	掌握	0.25
第六节 网络存储技术	了解	0.25

重点与难点：网络管理标准

衡量学习是否达到目标的标准：了解网络管理的基本概念和原理，掌握网络管理标准；掌握网络管理软件的使用技能，能解决一般的网络管理问题

第八章 网络规划与设计

第一节 网络的分析	掌握	1
第二节 网络的设计	掌握	0.5
第三节 网络运行与维护	理解	0.5

重点与难点：网络的需求分析、通信流量分析，网络的逻辑与结构设计

衡量学习是否达到目标的标准：掌握网络分析的方法，能够设计满足实际需求的网络

五、推荐教材和教学参考资源

1. 程良伦. 《网络工程概论》. 北京：机械工业出版社，2011
2. 雷震甲. 《网络工程概论》. 北京：人民邮电出版社，2011
3. 王宣政等. 《计算机网络技术导论》. 西安：西安电子科技大学出版社，2005

四、各教学环节学时分配

教学环节 教学时数 课程内容	讲 课	习 题 课	讨 论 课	实 验	其他教 学环节	小 计
第一章	4					4

第二章	4					4
第三章	4			2		6
第四章	4			7		11
第五章	2					2
合计	18			9		27

五、推荐教材和教学参考资源

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. 《计算机科学导论 (影印版)》. 北京: 高等教育出版社, 2000

六、其他说明

大纲修订人: 杨灵
 大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013年10月
 审定日期: 2013年12月

C语言程序设计

C Programming Language

一、课程基本信息

学 时：64

学 分：4.0

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：《C 语言程序设计》是重要的专业基础必修课。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

C 语言程序设计课程是一门学习计算机高级语言程序设计的课程。主要任务是介绍 C 语言中的数据类型、运算、语句结构及其程序设计的基本方法。目的是使学生掌握一门高级程序设计语言，了解结构化程序设计的基本概念与方法，进而学会利用 C 语言学会解决一般应用问题，并为后续课程奠定程序设计基础。其教学目标主要有以下两点：

1、通过本课程的学习，可以使学生熟悉 C 语言发展；理解和掌握结构化程序设计的基本思想及基本概念；掌握使用 C 语言进行结构化编程的技术；初步认识 C 应用程序设计方法及过程；

2、通过本课程的学习，为计算机专业学生学习后续专业课《数据结构》、《算法基础》等打下良好的基础。

本课程的基本要求

1、掌握程序设计的基本原理、概念和方法；

2、在掌握算法、数据结构、计算方法、结构化程序设计方法的基础上，主要掌握 C 语言及其程序设计的方法和应用。主要内容包括：C 语言程序设计基础、控制语句、数组与函数等；

3、了解指针、输入输出和文件处理等知识点。同时熟练运用 C 语言的编辑调试环境，能编写常用的 C 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，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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

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		3
第一节 C 语言的历史背景及特点	了解	1
第二节 简单 C 语言程序介绍	掌握	2
重点与难点:C 语言程序格式		
衡量学习是否达到目标的标准:能看懂程序结构		
第二章 算法		3
第一节 算法的概念和特点	理解	1
第二节 结构化程序的三种基本结构模式及表示	掌握	2
重点与难点:掌握结构化程序的三种结构及程序流程图表达		
衡量学习是否达到目标的标准:理解程序结构		
第三章 数据类型、运算符与表达式		3
第一节 常量与变量的概念	掌握	1
第二节 运算符与表达式	掌握	1
第三节 数据输入、输出函数	掌握	1
重点与难点:重点掌握变量定义、运算符规则。		
衡量学习是否达到目标的标准:能熟练使用各种表达式计算		
第四章 最简单的 C 程序设计——顺序程序设计		3
第一节 C 语句概述	理解	1
第二节 赋值语句, 字符数据的输入与输出, 格式输入与输出	掌握	1
第三节 顺序结构程序设计举例	理解	1
重点与难点:掌握顺序结构程序设计		
衡量学习是否达到目标的标准:能编写顺序结构程序		
第五章 选择结构程序设计		3
第一节 关系运算符与关系表达式	掌握	1
第二节 逻辑运算符与逻辑表达式	掌握	1
第三节 If 语句与 Switch 语句	掌握	1
重点与难点:掌握关系运算、逻辑运算以及选择结构程序设计		
衡量学习是否达到目标的标准:能编写选择结构程序		
第六章 循环控制		3

第一节 Goto 语句及用 Goto 语句构成循环。		1
第二节 While 语句、Do-While 语句和 For 语句的语法和用法		1
第三节 Break 语句与 Continue 语句的语法和用法		1
重点与难点:三种循环之间嵌套和区别		
衡量学习是否达到目标的标准:能用三种循环结构编程		
第七章 数组		4
第一节 一维数组的定义与引用。	掌握	2
第二节 二维数组的定义与引用	掌握	1
第三节: 字符数组	掌握	1
重点与难点:一维数组的定义与引用, 二维数组使用是难点。		
衡量学习是否达到目标的标准:掌握一维数组的定义与引用。		
第八章 函数		6
第一节 函数的定义、函数的参数和函数的值	掌握	2
第二节 函数的调用、函数的嵌套调用、函数的递归调用	掌握	2
第四节 数组作为函数参数、变量作用域、变量存储类别	掌握	2
重点与难点:重点掌握函数的定义、调用、函数参数。函数嵌套调用、递归调用是难点。		
衡量学习是否达到目标的标准:能熟练应用函数编程		
第九章 编译预处理		2
第一节 宏定义、文件包含处理, 条件编译	掌握	2
重点与难点:宏定义, 条件编译		
衡量学习是否达到目标的标准:能使用宏定义编程		
第十章 指针		8
第一节 1. 指针与地址的概念, 变量的指针和指针变量的指针变量	掌握	2
量		
第二节 数组的指针与指向数组的指针变量	掌握	2
第三节 字符串的指针与指向字符串的指针变量	掌握	2
第五节 指针与函数, 指针数组, 二级指针	理解	2
重点与难点: 重点掌握指针定义、指针变量、指针与数组的关系, 指针与函数的关系。		
衡量学习是否达到目标的标准:能用指针编程		
第十一章 结构体与共用体		6

第一节 结构体类型及变量	掌握	2
第二节 结构体数组及与指针的关系	掌握	2
第三节 共用体、枚举类型、Typedef	掌握	2
重点与难点:重点掌握结构体类型与结构体变量的使用,难点是结构体数组与指针的关系		
衡量学习是否达到目标的标准:能熟练使用结构体进行编程		
第十二章 位运算		1
第一节 位运算符和位运算	掌握	
重点与难点:掌握位运算符和位运算		
衡量学习是否达到目标的标准:能用位运算符编程		
第十三章 文件		1
第一节 文件类型指针、文件的操作	掌握	1
重点与难点:熟练掌握文件类型指针;掌握文件的基本操作		
衡量学习是否达到目标的标准:能进行文件操作编程		

五、教材及参考书

1. 谭浩强.《C 程序设计(第三版)》.北京:清华大学出版社,2005
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:郑建华
大纲审定人:刘磊安、符志强

修订日期:2013 年 10 月
审定日期:2013 年 12 月

数据结构与算法

Data Structures and Algorithms

一、课程基本信息

课程名称：数据结构与算法

学 分：4.0

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：本课程是网络工程专业的专业基础课，也是一门核心课程，并为后续课程学习打下主要基础。《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，为应用所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，培养学生具有编写质量高、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

《数据结构与算法》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，学生通过学习该课程后能够运用数据结构的思维，针对不同数据对象的特性，能够选择适当的数据结构和存储结构以及相应的算法，解决实际问题的能力，培养学生具有编写质量高、风格好的应用程序的能力。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象，掌握程序设计的基本原理和方法；
2. 理解对各种抽象数据类型的性质；
3. 掌握处理各种抽象数据类型的算法；
4. 掌握算法的简单时间复杂度分析方法。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体与传统授课的方式，动态演示算法，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，进行讨论，统一提交作业并有分散考试，同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及要求

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 绪论		
第一节 什么是数据结构	了解	0.5
第二节 算法及其描述	了解	0.5

第三节 算法分析	掌握	1.5
第四节 数据结构+算法=程序	了解	0.5
重点与难点: 数据类型、数据结构、算法时间复杂度。		
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 线性表		
第一节 线性表的定义	了解	1
第二节 线性表的顺序存储结构	掌握	1
第三节 线性表的链式存储结构	掌握	1
第四节 线性表的应用	掌握	0.5
第五节 有序表	了解	0.5
重点与难点: 线性表的表示和实现, 特别是顺序表和链表的插入与删除算法的实现, 并能根据实际应用问题选择合适的存储结构。		
衡量学习是否达到目标的标准: 给出实际例子, 如一元多项式让学生选择合适的数据结构并编程解决实际问题。		
第三章 栈和队列		
第一节 栈	掌握	2
第二节 队列	掌握	2
重点与难点: 队列和栈的表示和实现, 特别是循环队列的实现, 以及判断循环队列为满和空的条件。		
衡量学习是否达到目标的标准: 给出实际例子, 如算术表达式求值、迷宫求解问题, 让学生选择合适的数据结构并编程解决实际问题。		
第四章 串		
第一节 串的基本概念	了解	1
第二节 串的存储结构	掌握	1
第三节 串的模式匹配	了解	1
重点与难点: 串的数据类型的定义、表示及操作的实现		
衡量学习是否达到目标的标准: 用高级语言定义串数据类型。		
第六章 数组和广义表		
第一节 数组	了解	1
第二节 稀疏矩阵	掌握	1
第三节 广义表	了解	1
重点与难点: 矩阵的压缩存储, 特别是特殊矩阵的压缩存储以		

及广义表的存储。

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。

第七章 树和二叉树

第一节 树的基本概念	了解	0.5
第二节 二叉树的基本概念	掌握	0.5
第三节 二叉树的存储结构	掌握	1
第四节 二叉树的基本运算及实现	掌握	1
第五节 二叉树的遍历	掌握	2
第六节 二叉树的构造	掌握	2
第七节 线索二叉树	掌握	2
第八节 哈夫曼树	了解	1

重点与难点：二叉树的定义及基本性质、二叉树的构造和遍历算法的实现、线索二叉树的构造及遍历算法的实现，哈夫曼树的原理。

衡量学习是否达到目标的标准：结合哈夫曼编码的实际问题编写程序。

第八章 图

第一节 图的基本概念	掌握	1
第二节 图的存储结构	掌握	1
第三节 图的遍历	掌握	1
第四节 生成树和最小生成树	掌握	2
第五节 最短路径	掌握	1
第六节 拓扑排序	了解	1
第七节 AOE 网与关键路径	了解	1

重点与难点：图的 3 种存储表示及应用，以及基本操作算法的实现，图的遍历算法的实现，最小生成树算法的实现，特别是拓扑排序及关键路径问题的求解。

衡量学习是否达到目标的标准：利用图的知识，解决的生活实际问题并编写程序。

第九章 查找

第一节 查找的基本概念	掌握	1
第二节 线性表的查找	掌握	1
第三节 树表的查找	掌握	1
第四节 哈希表的查找	掌握	1

重点与难点：二叉排序树的构造、哈希表的构造和查找、AVL 树的调整、B 树。

衡量学习是否达到目标的标准：利用查找的知识，解决的生活实际问题并编写程序。

第十章 内部排序

第一节 排序的基本概念 掌握 0.5

第二节 插入排序 掌握 0.5

第三节 交换排序 掌握 0.5

第四节 选择排序 掌握 0.5

第五节 归并排序、第六节 基数排序 掌握 0.5

第七节 各种内排序方法的比较和选择 掌握 0.5

重点与难点：各种排序算法的实现、以及各种排序算法的性能分析以及适用面、比较各种排序算法。

衡量学习是否达到目标的标准：能够根据给出的不同的数据选择合适的排序算法并用高级语言实现。

第十章 常用算法

第一节 分治算法 掌握 1

第二节 回溯算法 掌握 1

第三节 贪婪算法 掌握 1

第四节 随机算法 掌握 1

重点与难点：各种常用算法的原理及实现、以及各种常用算法的性能分析。

衡量学习是否达到目标的标准：能否将常用算法用高级语言实现

四、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. [美] Mark Allen Weiss 著. 数据结构与算法分析-C 语言描述. 北京：机械工业出版社，2004.
2. 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.
3. 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.
4. 徐考凯编著. 数据结构实用教程. 北京：清华大学出版社，2003.
5. 齐德昱编著. 数据结构与算法. 北京：清华大学出版社，2003.

相关学习网站：

1. 国家精品课程资源网：<http://resource.jingpinke.com/>

2. 严蔚敏教学视频:http://v.youku.com/v_show/id_X0DI5MjI00DQ=.html?f=6589203
3. 复旦大学数据结构精品网站: <http://jpkc.fudan.edu.cn/s/256/>
4. 网易公开课: http://open.sina.com.cn/course/id_85/

大纲修订人: 吴志芳

修订日期: 2013年11月

大纲审定人: 刘磊安、符志强

审定日期: 2013年12月

电路与信号分析

Circuit and Signal Analysis

一、课程基本信息

学 时：56

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%）

课程简介：闭卷考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：电路与信号分析是网络工程专业的学科基础课，课程系统地介绍了电路、信号与系统的基本概念、基本理论和基本分析方法。是计算机网络、现代通信系统、网络工程与组网技术课程的重要的先修课程。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是系统的介绍电路的知识，同时简要的介绍信号分析的理论概念，为学生学习后继课程打好基础。具体要求如下：

第一章 电路模型和电路定律

了解电路模型的概念；理解电压、电流参考方向的概念，掌握吸收、发出功率的表达式和计算方法；理解电阻、电感、电容、独立电源和受控电源等电路元件的工作特性；掌握电路的基本定律，并能熟练应用。

第二章 电阻电路的等效变换

理解电路的等效变换的概念；掌握电阻、电源的串联与并联；了解电阻的 Y、 Δ 连接的等效变换；掌握用支路电流法，网孔电流法，回路电流法和结点电压法分析电路的方法。

第三章 一阶电路

理解电路的暂态，稳态和时间常数的概念；了解一阶电路的经典法；掌握一阶线性电路的零输入响应，零状态响应，全响应和阶跃响应的分析方法；了解冲激响应的概念。

第四章 电路的傅立叶变换和拉普拉斯变换

了解周期信号傅立叶级数分析。掌握周期信号的响应问题。掌握傅立叶变换。掌握系统的频域特性及响应问题。掌握拉氏变换的引出。掌握拉氏变换的性质与应用。掌握 S 域特征。掌握系统的稳定性分析。

第五章 离散时间系统的时域分析

掌握卷积和及其主要性质，掌握线性离散系统的描述及响应，掌握单位序列和单位响应，掌握卷积与反卷积。

第六章 Z 变换、离散时间系统的 Z 域分析

掌握 Z 变换的概念和性质，掌握 Z 变换的性质，掌握 Z 逆变换的求解，掌握 Z 域分析方法、单边、双边 Z 变换。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，课堂教学中按以下要求进行授课：

1. 教师先复习上次课的教学内容，然后对作业进行检查评讲。
2. 接着讲解本次上课内容，然后教师引导学生讨论，帮助学生归纳总结。
3. 学生做课堂练习题目，教师进行评讲，并进行分析总结，根据学生的掌握情况进行补充深入讲解。
4. 课后根据课堂情况有针对性的给学生布置作业，要求学生下次课带来检查，督促学生巩固课堂知识。

四、教学内容与目标

第一章 电路模型和电路定律

第一节 电路模型	了解	1 学时
第二节 电压电流与功率	掌握	1 学时
第三节 电路元件	掌握	1 学时
第四节 电路基本定律	掌握	2 学时

重点难点：了解电路模型的概念、理解电压、电流参考方向的概念。掌握电路的基本定律，并能熟练应用。

衡量学习是否达到目标的标准：理解电阻、电感、电容、独立电源和受控电源等电路元件的工作特性，能够熟练使用电路的基本定律。

第二章 电阻电路的等效变换

第一节 电路的等效变换	掌握	1 学时
第二节 串联与并联	掌握	1 学时
第三节 Y 、 Δ 连接的等效变换	掌握	2 学时
第四节 电路计算方法	掌握	3 学时

重点难点：理解电路的等效变换的概念。了解电阻的 Y 、 Δ 连接的等效变换。使用支路电流法，网孔电流法，回路电流法和结点电压法。

衡量学习是否达到目标的标准：能够掌握电阻的 Y 、 Δ 连接的等效变换的计算。掌握一端口输入电阻的计算方法。了解图论的初步概念；了解支路电流法，网孔电流法，回路电流法和结点电压法分析电路的方法。

第三章 一阶电路

第一节 电路的暂态与稳态	掌握	2 学时
第二节 一阶电路的经典法	掌握	2 学时
第三节 一阶线性电路响应	掌握	2 学时
第四节 一阶线性电路冲击响应	掌握	2 学时

重点难点：理解电路的暂态，稳态和时间常数的概念；了解一阶电路的经典法并进行计算。使掌握一阶线性电路的零输入响应，零状态响应，全响应和阶跃响应的分析方法；了解冲激响应的概念。并进行各种一阶线性电路的零输入响应的计算。

衡量学习是否达到目标的标准：经典法则要列写电压的微分方程，还要解微分方程，一般用于微分方程简单的零状态响应。进行各种一阶线性电路的零输入响应的计算。

第四章 电路的傅立叶变换和拉普拉斯变换

第一节 周期信号傅立叶级数分析	掌握	1 学时
第二节 周期信号的响应	掌握	1 学时
第三节 傅立叶变换	掌握	1 学时
第四节 系统的频域特性及响应	掌握	1 学时
第五节 拉氏变换	掌握	1 学时
第六节 拉氏变换的性质与应用	掌握	1 学时
第七节 系统 S 域特征	掌握	1 学时
第八节 系统的稳定性分析	掌握	1 学时

重点难点：周期信号的傅立叶级数；周期信号的频谱及其特点；傅立叶变换；三角函数形式的傅立叶级数；指数形式的傅立叶级数；函数的对称性与傅立叶级数的关系。冲激函数的傅立叶变换及逆变换；时域卷积定理、频域卷积定理算。从傅立叶变换到拉普拉斯变换；拉普拉斯变换的定义、收敛域；一些常用函数的拉普拉斯变换，拉普拉斯逆变换求解。

衡量学习是否达到目标的标准：周期信号的三角函数的分解及指数函数分解；周期信号傅立叶变换。掌握傅立叶变换的性质与应用；系统的频域特性及响应问题。掌握拉普拉斯变换的引出；拉氏变换的性质与应用。掌握拉普拉斯逆变换求解方法；系统函数的零、极点分布决定时域特性。

第五章 离散时间系统的时域分析

第一节 卷积和及其主要性质	掌握	2 学时
第二节 线性离散系统的描述及响应	掌握	2 学时
第三节 单位序列和单位响应	掌握	2 学时
第四节 卷积与反卷积	掌握	2 学时

重点难点：线性离散系统的描述及响应；典型的离散时间信号的表示。离散时间系统的基本单元符号；系统方框图；线性差分方程；常系数线性差分方程的求解方法。离散时间系统的因果性判定；离散时间系统的稳定性的判定；卷积（卷积和）；卷积的求解；解反卷积。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握线性离散系统的描述方法了；解离散系统的差分方程的建立和经典解法，掌握单位序列和单位序列响应的概念和单位序列响应的求解。卷积的求解（反卷积）掌握卷积和的概念，会用卷积和求解单位序列响应。

第六章 Z 变换、离散时间系统的 Z 域分析

第一节 Z 变换的概念	掌握	2 学时
第二节 Z 变换的性质	掌握	2 学时
第三节 Z 逆变换与求解	掌握	2 学时
第四节 Z 域分析方法、单边双边 Z 变换	掌握	2 学时

重点难点：典型序列的 Z 变换：单位样值函数、单位阶跃序列、斜变序列、指数序列、正弦与余弦序列的 Z 变换；Z 变换收敛域；逆 Z 变换；逆 Z 变换的求解方法。Z 变换的性质，Z 域卷积定理；Z 平面与 S 平面的映射关系；Z 变换与拉普拉斯变换表达式之对应关系；Z 变换解差分方程。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 Z 逆变换的求解，掌握 Z 域分析方法。利用 Z 变换解差分方程、以及 Z 变换在 LTI 离散系统的时域响应、频率特性及稳定性分析中的应用等。应用 Z 变换分析离散信号经过 LTI 离散系统的时域响应与频率特性。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 周井泉编著.《电路与信号分析》. 西安电子科技大学出版社, 2009
2. 廖丽娟《电路与信号分析基础》. 电子工业出版社, 2011
3. 刘舒帆 《电路与信号分析实验》. 机械工业出版社, 2013

大纲修订人：符志强
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 11 月

电子技术基础

Electronic Technology

一、课程基本信息

学时：56

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%）

课程简介：本课程将“模拟电子技术基础”和“数字电子技术基础”课程的内容有机地结合在一起，注重培养学生分析问题和解决问题的能力，有利于提高学生综合利用各科知识讨论某些具体问题的能力。本课程是网络工程专业学生从事计算机硬件开发的基础课程，为学生分析电路、设计电路打下良好基础。

二、教学目的与要求

本课程希望学生对模拟电子技术和数字电子基础的相关概念、电路的分析与设计能力能够有所了解和提高。希望学生能够强化理论的推理过程，形成开放性的思维方法，从不同的渠道、利用不同的方法对同一个问题进行讨论，能够加强分析问题和解决问题的能力，综合素质得到提高。

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。理论授课和实验授课相结合，通过实验，强化理论知识，提高学生动手能力。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第 1 章 半导体器件		
第一节 半导体基础知识	掌握	1
第二节 二极管	掌握	0.5
第三节 双极型晶体管	掌握	1
第四节 绝缘栅型场效应晶体管	了解	0.5
重点与难点：二极管、PN 结	掌握	
衡量学习是否达到目标的标准：是否熟悉半导体的性质，是否熟练掌握二极管的特性	掌握	
第 2 章 基本放大电路		
第一节 共射极放大电路	掌握	1
第二节 放大电路的静态分析	掌握	1
第二节 放大电路的静态分析	掌握	1

第三节	放大电路的动态分析	掌握	1
第四节	静态工作点稳定的放大电路	掌握	1
第五节	基本共集放大电路	掌握	1
第六节	多级放大电路	掌握	1
第七节	差分放大电路	掌握	1
第八节	功率放大电路	掌握	1
重点与难点:放大电路的静态分析与动态分析			
衡量学习是否达到目标的标准:是否掌握放大电路静态分析与动态分析的方法			
第3章	集成运算放大电路		
第一节	集成运算放大电路	掌握	1
第二节	集成运放在信号运算方面的应用	了解	0.5
第三节	理想集成运放的非线性应用——电压比较器	掌握	0.5
重点与难点:集成运算放大电路的特性			
衡量学习是否达到目标的标准:是否能够正确分析集成运算放大电路			
第4章	数字逻辑基础		
第一节	数制和码制	掌握	1
第二节	逻辑代数中的基本运算	掌握	1
第三节	逻辑代数中的基本定律和常用公式	掌握	1
第四节	逻辑函数及其表示方法	掌握	1
第五节	逻辑函数的公式化简法	掌握	1
第六节	逻辑函数的卡诺图化简法	掌握	1
重点与难点:逻辑函数的卡诺图化简法			
衡量学习是否达到目标的标准:是否熟练掌握逻辑函数			
第5章	门电路和组合逻辑电路		
第一节	概述	了解	1
第二节	半导体二极管和晶体管的开关作用	掌握	1
第三节	基本逻辑门电路	掌握	1
第四节	组合逻辑电路的分析和设计	掌握	1
第五节	常用的组合逻辑电路	掌握	1
第六节	组合逻辑电路中的竞争冒险现象	掌握	1
重点与难点:组合逻辑电路的分析和设计			
衡量学习是否达到目标的标准:是否能够正确分析和设计组合逻辑电路			

第 6 章	触发器和时序逻辑电路		
第一节	概述	了解	0.5
第二节	触发器的逻辑功能及其描述方法	掌握	1
第三节	时序逻辑电路的分析方法	掌握	2
第四节	常用的时序逻辑电路	掌握	0.5
	重点与难点：时序逻辑电路的分析方法		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否能够正确分析时序逻辑电 路		
第 7 章	半导体存储器件		
第一节	只读存储器（ROM）	掌握	1
第二节	随机存取存储器（RAM）	掌握	1
第三节	存储器容量的扩展	掌握	1
	重点与难点：存储器容量的扩展		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否熟练掌握半导体存储器件		
第 8 章	可编程逻辑器件		
第一节	可编程逻辑器件概述	了解	1
第二节	可编程阵列逻辑 (PAL)	掌握	1
第三节	通用阵列逻辑 (GAL)	掌握	1
第四节	可擦除的可编程逻辑器件 (EPLD)	掌握	1
第五节	现场可编程门阵列（FPGA）	掌握	1
第六节	复杂可编程逻辑器件（CPLD）	掌握	1
第七节	PLD 的编程	掌握	1
第八节	在系统可编程逻辑器件	掌握	1
	重点与难点：现场可编程门阵列（FPGA）、PLD 的编程		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否熟练掌握可编程逻辑器件 的开发能力		
第 9 章	信号的发生与变换		
第一节	正弦波振荡电路	掌握	2
第二节	非正弦波发生电路	掌握	1
第三节	有源滤波器	掌握	1
	重点与难点：正弦波振荡电路、有源滤波器		
	衡量学习是否达到目标的标准：是否能够正确设计与分析信号 的发生与变换电路		

五、推荐教材和教学参考资源

1. 江晓安著. 模拟电子技术基础(第三版). 西安: 西安电子科技大学出版社, 2008;
2. 陈大钦著. 模拟电子技术基础(第二版). 武汉: 武汉理工大学出版社, 2001;
3. 王远著. 模拟电子技术基础. 北京: 机械工业出版社, 2007;
4. 康华光著. 数字电子技术基础. 北京: 高等教育出版社, 2008;
5. 阎石主著. 数字电路电子技术基础. 北京: 高等教育出版社, 2000;
6. 李大友著. 数字电路逻辑设计. 北京: 清华大学出版社, 2001.

大纲修订人: 刘磊安
大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013年11月
审定日期: 2013年11月

计算机组成原理

Principles of Computer Organization

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

考核方式：考试（平时成绩占总评成绩 30%，期末成绩占总成绩 70%）

中文简介：《计算机组成原理》是计算机科学与技术专业及网络工程专业的一门专业基础课，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。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是系统的介绍计算机系统的层次、结构及其组成，使学生对计算机系统有深入的了解，为学习后继课程打下良好的基础，课程采用多媒体进行教学，具体要求如下：

第一章 概论

了解存储程序概念，理解 CPU 和主机的含义，了解总线概念和总线分时共享的特点，理解计算机系统的含义，了解计算机中主要性能指标（基本字长、数据通路宽度、存储容量等）。

第二章 数据的机器层次表示

了解无符号数与带符号数，真值和机器数等概念，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，掌握定点数和浮点数的表示范围，熟悉浮点数阶码的移码，了解 IEEE754 浮点数标准，掌握常见的字符编码方法（ASCII 码）、汉字国标码、区位码、机内码，掌握 8241 码、2421 码和余 3 码，掌握奇偶校验位及其形成方法。

第三章 指令系统

熟悉指令的基本格式以及不同地址码（3、2、1、0 地址）的双操作数指令的区别，熟悉规整型指令和非规整型指令的特点，掌握扩展操作码的方法，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，掌握基本的数据寻址方式和有效地址 EA 的计算方法，掌握自底向上的存储器堆栈的概念及堆栈的进、出栈操作，熟悉常用指令的特点。

第四章 数值的机器运算

掌握定点补码加法和减法运算方法，熟悉 3 种溢出检测方法，熟悉补码移位运算和常见的舍入操作方法，了解串行加法器与并行加法器，熟悉进位产生和进位传递，掌握定点原码、补码乘法运算方法，掌握定点原码、补码加减交替除法运算方法，熟悉浮点加减乘除运算，熟悉逻辑运算，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

了解存储器的分类方法和存储系统的层次，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，掌握数据在主存中的存放方法，了解半导体随机存储器（静态 RAM 和动态 RAM）的基本存储原理，熟悉动态 RAM 的刷新，了解 RAM 芯片的基本结构，熟悉各种不同类型的 ROM，掌握主存储器容量的各种扩展方法，熟悉主存储器和 CPU 的软连接，了解 Cache 存储系统和虚拟存储器的概念。

第六章 中央处理器

熟悉 CPU 的功能和主要寄存器，熟悉控制器的基本组成，熟悉时序系统中指令周期、机器周期的概念，了解不同的控制方式（同步、异步、联合），熟悉指令执行的基本过程，掌握取指周期的微操作序列（公共操作），熟悉微程序控制的基本概念，掌握微指令编码法特点，熟悉微程序控制器的组成和工作过程，熟悉微程序入口地址和后继微地址的形成，了解控制单元的设计，了解流水线技术和 RISC 技术。

第七章 外部设备

了解外部设备分类，磁介质存储器的读写原理和技术指标，熟悉常见的数字磁记录方式，熟悉硬盘上的信息分布和磁盘地址，了解磁盘阵列的基本概念，了解光盘的基本概念，了解新型辅助存储器，熟悉键盘的类型和非编码键盘的工作原理，了解其他输入设备，熟悉印字输出设备的特点和点阵针式打印机的工作原理。

第八章 输入输出设备

了解接口的基本组成，接口和端口概念，了解程序查询方式的特点和工作流程，熟悉程序中断的基本概念，程序中断与调用子程序的区别，掌握 CPU 响应中断的条件和中断隐指令概念，熟悉中断的各个过程，掌握 DMA 方式的特点和 DMA 接口的组成，熟悉 DMA 传送方法和 DMA 传送过程，了解通道控制方式和通道控制的类型。掌握总线控制。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，课堂教学中按以下要求进行授课：

1. 教师先复习上次课的教学内容，然后对作业进行检查评讲。
2. 接着讲解本次上课内容，然后教师引导学生讨论，帮助学生归纳总结。
3. 学生做课堂练习题目，教师进行评讲，并进行分析总结，根据学生的掌握情况进行补充深入讲解。

4. 课后根据课堂情况有针对性的给学生布置作业，要求学生下次课带来检查，督促学生巩固课堂知识。

四、教学内容与目标

第一章 概论

第一节 计算机的发展	了解	1 学时
第二节 计算机的层次结构	掌握	1 学时
第三节 计算机的工作过程	掌握	1 学时
第四节 计算机的性能指标	了解	1 学时

重点难点：掌握存储程序概念，了解计算机的层次结构。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握存储程序概念，了对于计算机系统先有一个简单的整体概念，为今后深入讨论各个部件打下基础。

第二章 数据的机器层次表示

第一节 数的表示	掌握	2 学时
第二节 定点数与浮点数	掌握	2 学时
第三节 字符和字符串的表示	掌握	1 学时
第四节 校验码	掌握	1 学时

重点难点：种码制的表示方法和主要区别、不同码制中真值 0 的表示方法、补码表示范围比原码宽、定点数的表示范围、浮点数的表示范围、规格化浮点数、浮点数阶码的移码表示法、IEEE 754 标准的浮点数、ASCII 码的编码规律、3 种汉字编码的区别、十进制数的 BCD 编码、奇偶校验码与奇偶校验位、海明奇偶校验码。

衡量学习是否达到目标的标准：要求学生掌握信息在计算中的表示方法，即数制、码制、定点数、浮点数等信息的表示；字符等信息的表示；计算机向各部件发出的控制信息的表示。

第三章 指令系统

第一节 指令的格式	掌握	2 学时
第二节 寻址方式	掌握	2 学时
第三节 指令分类	掌握	2 学时

重点难点：机器指令的长度、不同地址数指令的区别、扩展操作码法、字编址和字节编址、地址码位数与主存容量和最小寻址单位的关系、指令寻址和数据寻址、各种数据寻址方式的速度区别、寄存器寻址的特点、直接寻址与寄存器间接寻址、间接寻址与变址寻址、变址寻址与基址寻址、相对寻址、页面寻址、堆栈寻址、存储器堆栈指针的修改、程序控制类指令的特点、输入输出指令的特点。

衡量学习是否达到目标的标准：要求学生掌握对指令系统的一般要求，指令格式设计，寻址方式选择。

第四章 数值的机器运算

第一节 加法减法运算	掌握	2 学时
第二节 乘法运算	掌握	1 学时
第三节 除法运算	掌握	1 学时
第四节 运算器的实现	了解	2 学时

重点难点：串行加法器与并行加法器、并行加法器的进位方式、补码加减运算、补码的溢出检测方法、带符号数的移位规则、Booth 乘法、补码除法（加减交替法）、规格化浮点加减运算、规格化浮点乘除运算、一位十进制整数的加减运算、多功能算术逻辑运算单元 ALU。

衡量学习是否达到目标的标准：学生了解运算器的功能、组成原理、工作过程及其所具备的特点。

第五章 存储系统和结构

第一节 存储器的概念	掌握	1 学时
第二节 RAM 和 ROM	掌握	2 学时
第三节 高速缓存	掌握	2 学时
第三节 存储器的层次	掌握	1 学时

重点难点：存储系统的层次结构、主存储器的编址方式、操作数的存储方式、存取时间和存取周期、边界对齐的数据存放方式、动态 RAM 的刷新、DRAM 的刷新要注意的几个问题、RAM 芯片结构、用若干芯片构成主存储器、CPU 的访存地址、选片地址的全译码方式、选片地址的部分译码方式、CPU 对主存的基本操作、存储器接口、主存与 CPU 速度的匹配、并行访问存储器和交叉访问存储器、Cache 的读写操作、地址映像、替换算法、更新策略、虚拟存储器的基本概念、页式虚拟存储器。

衡量学习是否达到目标的标准：学生既要了解存储器的功能、工作原理及其所具备的特点，还要具有初步的设计能力。

第六章 中央处理器

第一节 CPU 的组成	掌握	1 学时
第二节 控制器	掌握	2 学时
第三节 CPU 的模型	掌握	3 学时

重点难点：指令流和数据流、CPU 中专用寄存器、控制器的基本组成和硬件实现方法、组合逻辑控制和微程序控制的比较、指令周期和机器周期、多级时序系统、指令执行的基本过程、指令的微操作序列、微命令和微操作、微程序控制的计算机涉及的两个层次、微指令操作控制字段的编码法、字段编码法的分段原则、微程序控制计算机的基本结构、微程序控制器的工作过程、微程序入口地址的形成、后继微地址的形成、水平型微指令和垂直型微指令、主存与 CPU 速度的匹配、指令执行的控制方式、RISC 的特点和优势、RISC 基本技术。

衡量学习是否达到目标的标准：控制器是该课程的重点，对控制器来说，要能掌握工作原理及构成方法，清楚地了解指令在机器内的分步执行过程，还要具有初步的设计能力。

第七章 外部设备

第一节 外设的概念	了解	1 学时
第二节 磁盘存储器	掌握	2 学时
第三节 其它外设	了解	1 学时

重点难点：磁介质存储器、磁介质存储器的记录密度、平均存取时间和数据传输率、常见的几种磁记录方式与自同步能力、硬盘存储器的信息分布、磁盘地址、RAID 的分级、光盘存储器的类型、光盘存储器的组成及工作原理、文本模式和图形模式打印机、针式打印机的工作原理、CRT 显示器的光栅扫描、显示器的显示模式、显示缓冲区、字符显示器的控制逻辑电路、图形显示器的工作原理。

衡量学习是否达到目标的标准：对于输入输出设备，要求了解其功能、组成原理、工作过程及其所具备的特点。

第八章 输入输出系统

第一节 接口技术	掌握	2 学时
第二节 中断技术	掌握	2 学时
第三节 总线技术	掌握	2 学时

重点难点：接口和端口、独立编址方式的端口访问、程序查询方式的工作过程、中断的基本概念、程序中断方式与调用子程序的区别、程序中断方式和程序查询方式的比较、CPU 响应中断的条件、中断隐指令、中断向量地址、允许和禁止中断、中断请求和中断屏蔽、中断升级、中断全过程、DMA 方式的特点、DMA 和中断的区别、DMA 控制器的组成、DMA 控制器的操作过程、DMA 传送方法、DMA 过程、通道控制方式与 DMA 方式的比较、通道类型、集中式控制的总线管理。

衡量学习是否达到目标的标准：应掌握计算机通用可编程接口的功能和一般组成部件，包括其中的中断有关的逻辑线路，DMA 接口的特殊组成逻辑线路。应了解一个比较典型的接口电路的功能、组成和具体用法的内容。接口是该课程的重点，对于接口而言，应该学会工作原理及设计方法，了解主机与外围设备之间的信息传输方法和工作过程，从而建立起清晰的整机概念。

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）. 清华大学出版社，2006. 08
2. 白中英. 计算机组成原理（第三版）. 科学出版社，2000
3. William Stallings 编. 计算机组织与结构—性能设计（第五版）. 高等教育出版社，2001

大纲修订人：符志强
大纲审定人：刘磊安

修订日期：2013年11月
审定日期：2013年11月

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：闭卷考试（期末考试成绩占 70%，平时成绩占 30%）

中文简介：本课程是计算机类专业学生学习的一门专业基础课程，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

计算机网络是密切结合计算机技术和通讯技术，正在迅速发展并获得广泛应用的一门综合性学科。Internet 深入到千家万户，对科学、技术乃至社会的各个层面产生了巨大的影响。计算机网络的研究中涉及大量的数学问题，数学科学在计算机网络的研究中起着重要的作用。计算机网络已成为数学科学的一门重要的基础性课程。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象，了解目前国内外研究水平及主要发展方向。
2. 重点掌握计算机网络的基本知识、基本原理与基本应用。
3. 掌握数据通信的基础知识和有关传输控制技术。
4. 重点掌握开放系统互连参考模型，了解其中每一层的功能、作用，明确各层主要解决的问题。
5. 掌握广域网、局域网及 Internet 的体系结构与主要的协议。
6. 熟悉和掌握网络互连与系统集成的有关技术和方法。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 计算机网络概论

第一节	计算机网络的形成与发展	了解	0.5
第二节	计算机网络技术发展的三条主线	了解	0.5
第三节	计算机网络定义与分类	理解	0.5
第四节	计算机网络的组成与结构	掌握	1
第五节	计算机网络拓扑结构	掌握	1
第六节	分组交换技术的基本概念	理解	0.5

重点与难点：计算机网络的组成与结构、计算机网络拓扑结构、分组交换技术。

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2章 网络体系结构与网络协议

第一节	网络体系结构的基本概念	理解	1
第二节	OSI 参考模型	掌握	2
第三节	TCP/IP 参考模型	理解	2
第四节	OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的比较	理解	1
第五节	一种建议的参考模型	理解	1

重点与难点：网络协议与网络分层结构。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解网络层次结构和两种参考模型。

第3章 物理层

第一节	物理层与物理层协议的基本概念	理解	0.5
第二节	数据通信的基本概念	理解	0.5
第三节	频带传输技术	掌握	0.5
第三节	模拟数据编码方法	掌握	0.5
第三节	波特率的定义	了解	0.5
第四节	基带传输技术	掌握	0.5
第五节	多路复用技术	掌握	0.5
第六节	接入技术	了解	0.5

重点与难点：频带传输技术、模拟数据编码方法、多路复用技术。

衡量学习是否达到目标的标准：能否了解物理层的概念以及相关的技术。

第4章 数据链路层

第一节	差错产生与差错控制方法	了解	0.5
第二节	数据链路层的基本概念	理解	0.5
第三节	面向比特型数据链路层协议--HDLC 协议	掌握	2
第四节	数据链路层滑动窗口协议与帧传输效率分析	理解	0.5
第五节	点-点协议 PPP	理解	0.5

重点与难点：HDLC 协议。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解数据链路层概念及相关的协议。

第5章 介质访问控制子层

第一节	局域网技术的发展与演变	了解	0.5
第二节	Ethernet 基本工作原理	理解	0.5
第三节	交换式局域网与虚拟局域网技术	掌握	2
第四节	高速 Ethernet 的研究与发展	了解	0.5
第五节	Ethernet 组网设备与组网方法	掌握	0.5
第六节	局域网互联与网桥	掌握	2

重点与难点：计交换式局域网与虚拟局域网技术、局域网互联与网桥。

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6章 网络层

第一节	网络层与 IP 协议	了解	0.5
第二节	IPv4 协议的基本内容	理解	1
第三节	IPv4 地址	掌握	2

第四节	路由选择算法与分组交付	掌握	2
第五节	Internet 控制报文协议--ICMP	了解	0.5
第六节	IP 多播与 IGMP 协议	了解	0.5
第七节	地址解析协议 ARP	掌握	1
第八节	IPv6 协议	了解	0.5

重点与难点：IP 地址的分类、子网掩码的概念及划分子网的方法、ARP 协议等。

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 7 章 传输层

第一节	传输层与传输层协议	理解	1
第二节	用户数据报协议 UDP	掌握	1
第三节	传输控制协议 TCP	掌握	2

重点与难点：TCP 协议的工作原理。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握传输层的作用以及 UDP 和 TCP 协议。

第 8 章 应用层

第一节	Internet 应用与应用层协议的分类	了解	0.5
第二节	域名系统 DNS	掌握	1
第三节	远程登录服务与 TELNET 协议	了解	0.5
第四节	电子邮件服务与 SMTP 协议	了解	0.5
第五节	Web 与基于 Web 的网络应用	理解	0.5
第六节	主机配置与动态主机配置协议 DHCP	掌握	1

重点与难点：域名系统 DNS、主机配置与动态主机配置协议 DHCP。

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握域名系统 DNS 以及 DHCP 协议。

第 9 章 网络安全

第一节	网络安全的基本概念	了解	0.5
第二节	加密与认证技术	掌握	1
第三节	网络安全协议	理解	1
第四节	防火墙技术	理解	1

重点与难点：加密与认证技术、防火墙技术。

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握加密与认证技术以及防火墙技术。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. 谢希仁编. 计算机网络（第 6 版）. 北京：电子工业出版社，2013；
2. （荷）塔嫩鲍姆等著. 计算机网络（英文版·第 5 版）. 北京：机械工业出版社，2011；
3. [美]库罗斯等著. 计算机网络自顶向下方法（原书第四版）. 陈鸣译. 北京：机械工业出版社，2009；
4. [美]拉默尔（Lammle, T. L.）著. CCNA 学习指南（中文第六版）. 程代伟等译. 北京：电子工业出版社，2008；
5. [美]科默，[美]斯蒂文斯著. TCP/IP 网络互联技术（卷 3）. 张卫，王能译. 北京：清华大学出版社，2004.

相关学习网站：

1. 51CTO 技术网站：<http://www.51cto.com/>
2. Cisco 网络技术论坛：<http://bbs.net130.com/archive/index.php>
3. H3C 技术论坛：<http://forum.h3c.com/>
4. 锐捷网络技术论坛：<http://support.ruijie.com.cn/>
5. 国家精品课程资源网：<http://resource.jingpinke.com/>

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

第 二 部 分

专 业 必 修 课

现代通信系统

Modern Communication Systems

一、课程基本信息

学 时：56

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：现代通信系统是现代通信技术的集成，是信息技术的重要组成部分。本课程主要介绍现代通信系统的基本概念和几类应用较广的系统，并讲述了它们的组成、工作原理、关键技术以及最新技术发展情况。内容包括通信系统与现代通信、数字电话通信系统、数字微波通信系统、卫星通信系统、光纤通信系统及数字移动通信系统。

二、教学目的与要求

现代通信系统是现代通信技术的集成，是计算机网络的重要组成部分。通过学习本课程，可以使得学生掌握现代通信网的组成、工作原理、关键技术以及最新技术发展情况。

本课程教学的基本要求是：

1. 使学生理解现代通信系统的基本概念。
2. 熟练掌握数字电话、数字微波、光纤、卫星和数字移动等几类应用较广的系统，的组成、工作原理、关键技术以及最新技术发展情况。
3. 掌握现代通信网的构成及分类，了解几种典型的现代通信网以及现代通信网的发展趋势。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 通信系统与现代通信

第一节	通信的基本概念及发展	理解	0.5
第二节	通信系统的定义、组成	掌握	0.5
第三节	数字通信的主要质量指标	掌握	0.5
第四节	通信系统的分类	掌握	0.5
第五节	现代通信的基本概念和特点	理解	0.5

重点与难点：

衡量学习是否达到目标的标准:能否掌握通信系统的基本概念、基本组成、分类及性能指标;了解现代通信的基本特征。

第二章 数字电话通信系统

第一节	信源编码技术	理解	2
第二节	数字传输技术	掌握	3
第三节	数字交换技术	理解	3
第四节	数字复接技术	理解	2

重点与难点: PCM 编码技术及 PCM30/32 路基群帧结构、数字基带传输中码型变换及无码间干扰条件、数字频带传输技术中的几种调制原理、数字程控交换机结构和工作过程、数字复接技术。

衡量学习是否达到目标的标准:能否了解数字通信技术的特点,掌握信源编码技术、数字传输技术、数字交换技术、数字复接技术基本原理。

第三章 数字微波通信系统

第一节	微波通信概述	理解	0.5
第二节	微波传输信道	掌握	1
第三节	数字微波通信系统	掌握	2
第四节	SDH 微波传输等数字微波通信新技术	掌握	2

重点与难点:数字微波通信系统的构成及工作原理,SDH 等数字微波通信的关键技术。

衡量学习是否达到目标的标准:能否理解了解微波的传播特性和波道的频率配置,掌握数字微波通信使用的频段及数字微波通信的特点,数字微波通信线路的构成和工作过程,数字微波通信系统的构成和各部分工作情况,理解数字微波通信中的关键技术。

第四章 卫星通信系统

第一节	卫星通信概述	理解	1
第二节	卫星通信的通信体制	理解	1
第三节	卫星通信系统	掌握	2
第四节	卫星通信系统设计与线路计算	掌握	2
第五节	卫星通信的新技术	掌握	1

重点与难点:卫星通信的主要技术,系统线路设计、计算方法。

衡量学习是否达到目标的标准:能否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 光纤通信系统

第一节	光纤通信概述	理解	1
-----	--------	----	---

第二节	光纤与光缆介绍	理解	1
第三节	光纤通信系统	掌握	2
第四节	光纤通信系统设计	掌握	2

重点与难点：光纤传输原理，光发送机和光接收机的基本组成、工作特点和工作原理。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握光纤通信系统的概念和基本原理；了解光纤通信的特点及光纤、光缆的结构和类型，光纤的导光原理以及光缆的结构和种类；了解光纤传输原理、光纤的损耗特性和光纤的色散特性；掌握光发送机和光接收机的基本组成、工作特点和工作原理；掌握光纤通信系统的设计方法。。

第六章 数字移动通信系统

第一节	移动通信概述	理解	1
第二节	GSM 数字蜂窝移动通信系统	掌握	3
第三节	CDMA 移动通信系统	掌握	3
第四节	新一代移动通信系统	理解	1

重点与难点：GSM 和 CDMA 数字蜂窝移动通信系统组成及工作原理。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解数字移动通信的特点和基本技术，熟悉蜂窝移动通信系统的组成和组网技术。掌握 GSM 数字蜂窝移动通信系统和 CDMA 数字蜂窝移动通信系统组成及工作原理。了解第三代移动通信的发展及其关键技术。

第七章 现代通信网

第一节	通信网概述	理解	1
第二节	现代通信网	理解	1
第三节	现代通信网的发展	理解	1

重点与难点：现代通信网的构成。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握通信网的基本概念和典型的物理拓扑结构，了解几种典型的现代通信网以及现代通信网的发展趋势。

第八章 现代通信系统仿真实验

第一节	通信系统仿真概述	理解	1
第二节	仿真实验	掌握	2

重点与难点：通信系统的建模方法，Matlab 仿真程序设计。

衡量学习是否达到目标的标准：能否了解通信系统计算机仿真的一些基本理论和方法；掌握通信系统的建模方法及其相应的计算机程序表达以及仿真结果的分析方法。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. 李白萍, 王志明编著. 《现代通信系统》. 北京: 北京大学出版社, 2007
2. John G Proakis 等, 刘树棠译. 《现代通信系统 (MATLAB 版) (第 2 版)》. 北京: 电子工业出版社, 2005
3. 鲜继清编. 《现代通信系统》. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2007
4. 及燕丽编. 《现代通信系统》. 北京: 电子工业出版社, 2001

大纲修订人: 孙永新
大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013 年 11 月
审定日期: 2013 年 12 月

面向对象程序设计

Object-oriented Programming

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

适用对象：网络工程专业

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 语言是完全的面向对象程序设计语言，面向对象技术被认为是程序设计方法学的一场革命，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。本课程以 Java 为例，全面介绍面向对象编程的思想与技术，引导学生开发自己的面向对象程序。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是：介绍面向对象软件开发的基础知识，包括面向对象问题求解的提出，对象的概念，以及面向对象软件开发的一般过程。同时 Java 编程的基础知识，为后继课程《Web 系统设计》、《软件工程》打下良好的编程基础。教学要求如下：

第一章 Java 程序设计基础

理解 Java 程序的组成与开发环境，掌握标识符、运算符和表达式的使用方法，掌握数据类型与变量常量。

第二章 Java 结构化程序设计

掌握顺序、选择、玄幻结构及语句，掌握转移语句，掌握程序模块化与方法，掌握数组的使用。

第三章 面向对象程序设计

理解面向对象程序设计的基本概念，掌握类的创建，掌握对象的创建和使用，理解封装、继承、多态、接口、包。

第四章 异常处理

理解异常的概念，掌握异常处理语句，编写自己的异常。

第五章 多线程程序设计

理解线程的概念与创建，掌握线程控制与优先级，掌握线程组与线程的同步。

第六章 输入输出流

理解流的概念，掌握输入/输出流，掌握文件的操作。

第七章 网络应用

理解 URL 应用，掌握 Socket 应用，了解网络安全。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式,课堂教学中按以下要求进行授课:

1. 教师先复习上次课的教学内容, 然后对作业进行检查评讲。
2. 接着讲解本次上课内容, 然后教师引导学生讨论, 帮助学生归纳总结。
3. 学生做课堂练习题目, 教师进行评讲, 并进行分析总结, 根据学生的掌握情况进行补充深入讲解。
4. 课后根据课堂情况有针对性的给学生布置作业, 要求学生下次课带来检查, 督促学生巩固课堂知识。

四、教学内容与目标

第一章 Java 程序设计基础

第一节 Java 开发环境 掌握 1 学时

第二节 标识符、运算符和表达式 掌握 1 学时

重点难点: Java 程序的组成与开发环境, 掌握标识符、运算符和表达式, 并能熟练应用。

衡量学习是否达到目标的标准: 能够编写并运行简单的 Java 程序, 掌握标识符、运算符和表达式的使用和格式要求。

第二章 Java 结构化程序设计

第一节 程序的结构 掌握 1 学时

第二节 数组的使用 掌握 1 学时

重点难点: 掌握掌握程序模块化与方法, 以及数组的定义及应用。

衡量学习是否达到目标的标准: 能够灵活使用程序设计的各种结构, 开发工资发放小程序的设计与运行。

第三章 面向对象程序设计

第一节 面向对象的概念 掌握 1 学时

第二节 封装和继承 掌握 1 学时

第三节 多态和接口 理解 2 学时

重点难点: 理解面向对象程序设计的基本概念, 掌握封装继承和多态。

衡量学习是否达到目标的标准: 能使用面向对象的方法设计程序, 正确使用多态。

第四章 异常处理

第一节 异常处理的概念 掌握 1 学时

第二节 异常处理的使用 掌握 1 学时

重点难点: 掌握异常处理出现的原因, 合理设计异常处理。

衡量学习是否达到目标的标准: 在程序开发中能灵活处理异常, 具有较好的程序健壮性。

第五章 多线程程序设计

第一节 多线程概念 掌握 1 学时

第二节 多线程控制 掌握 1 学时

重点难点：灵活使用多线程，灵活控制线程。

衡量学习是否达到目标的标准：使用多线程开发程序，设计多线程效果并演示。

第六章 输入输出流

第一节 输入输出流的概念 掌握 1 学时

第二节 输入输出流的使用 掌握 3 学时

重点难点：使用 Java 开发程序，控制输入输出流的文件操作。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握掌握字节流、字符流、缓冲流和文件的操作，能够完成文件夹拷贝的程序。

第七章 网络应用

第一节 网络编程的概念 掌握 1 学时

第二节 使用 Socket 网络编程 掌握 3 学时

重点难点：开发服务器端程序与客户端程序。

衡量学习是否达到目标的标准：能够清楚服务器端程序工作的流程，思路清晰的开发设计代码。设计多任务客户端，验证服务器端的代码设计正确性。

五、推荐教材和教学参考资料

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, 2006
2. [美] Bruce Eckel 编著. Java 编程思想(第 4 版). 陈昊鹏. 北京:机械工业出版社, 2007

大纲修订人：符志强

修订日期：2013 年 11 月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013 年 11 月

数据库原理及应用课程教学大纲

Principles and Application of Database

一、课程基本信息

学 时：56

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：本课程是计算机类相关专业学生学习的一门专业基础课程，主要讲授数据库的基本理论和应用方法。如数据库的基本知识和一些基本原理，包括数据库中的一些基本概念、数据模型、数据库的体系结构和关系代数等相关知识，并在此基础上，给学生讲述数据库的标准语言 SQL、数据库的安全性和完整性控制、数据库系统的恢复和并发控制、以及数据库的设计和关系规范化理论，对数据库系统的开发也做介绍。

二、教学目的与要求

数据库技术是计算机科学技术中发展最快的领域之一，也是应用最广的技术之一。数据库技术是计算机科学的重要分支，数据库技术和数据库系统已经成为计算机信息系统的核心技术和重要基础。

《数据库原理及应用》是本科计算机专业和信息系统信息管理等相关专业的专业主干课程，是数据库系统的第一门课程。通过本课程学习，使学生系统地掌握数据库系统的基本原理和基本技术。要求在掌握数据库系统基本概念的基础上，能熟练使用 SQL 语言在某一个数据库管理系统上进行数据库操作；掌握数据库设计方法和步骤，具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象，了解目前数据库的流行趋势和先进的知识。

2. 重点掌握数据库系统的基本知识、基本原理与基本应用。

3. 掌握数据库模型的概念及设计。

4. 重点掌握对关系的操作，包括关系代数和关系数据库标准语言 SQL。

5. 掌握对数据库的控制，包括安全性控制、完整性控制、数据库恢复和并发控制。

6. 掌握数据库的规范化理论。

7. 掌握数据库的设计步骤，重点是结合实际需求设计满足要求的数据库，并在此基础上，选择自己熟悉的开发语言，可以完成对数据库系统的设计与开发。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，并引用任务驱动方法，引导学生进行各章节的学习，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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

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		
第一节 数据库系统概述	理解	0.5
第二节 数据模型	掌握	2
第三节 数据库系统体系结构	掌握	1
第四节 数据库技术的新发展	了解	0.5

重点:

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）

难点：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：能否熟练掌握所要求的重点和难点。

第二章 关系数据库

第一节 关系	掌握	1.5
第二节 关系代数	掌握	2
第三节 查询优化	掌握	2
第四节 关系演算	了解	0.5

重点:

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

难点:

1. 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

2. 关系演算：元组关系演算；域关系演算

3. 查询优化：关系代数的优化算法

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 关系数据库标准语言 SQL

第一节	SQL 概述	理解	0.5
第二节	数据定义	掌握	1.5
第三节	数据查询	掌握	4
第四节	数据更新	掌握	1
第五节	视图	掌握	2
第六节	数据控制	了解	0.5
第七节	不完善的 SQL	了解	0.5

重点：

1. SQL 的特点及 SQL 语言的基本概念。
2. 数据定义：定义表、删除表、修改表，建立和删除索引。
3. 单表查询：选择表中的若干列、选择表中的若干元组、查询结果排序、分组。
4. 连接查询：等值连接、自身连接、外连接、复合条件连接。

难点：

1. 嵌套查询：带 IN 谓词的子查询；带比较运算符的子查询，带谓词子查询。
2. 数据更新：插入、删除、修改。
3. 视图：定义视图、查询视图、更新视图、删除视图。
4. 数据控制：授权与收回。

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，要求牢固掌握 SQL，能够根据实际需要写出对应的 SQL 语句是最终目的。

第四章 关系规范化理论

第一节	问题的提出	理解	1
第二节	规范化理论	掌握	1.5
第三节	关系模式的分解	掌握	1.5

重点：

- a) 规范化理论的重要意义。
- b) 牢固掌握数据依赖的基本概念，范式的概念，从 1NF 到 4NF 的定义，规范化的含义和作用。
- c) 需要举一反三的：四个范式的理解与应用，各个级别范式中的问题（插入

异常、删除异常、数据冗余)和解决方法。

难点:

- a) 能够根据应用语义,完整地写出关系模式的数据依赖集合,并能根据数据依赖分析某一个关系模式属于第几范式。
- b) 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:能否熟练掌握所要求的重点和难点,要求能够对实际的应用进行规范化设计。

第五章 数据库设计

第一节	数据库设计概述	理解	0.5
第二节	需求分析	掌握	0.5
第三节	概念结构设计	掌握	1.5
第四节	逻辑结构设计	掌握	0.5
第五节	物理结构设计	理解	0.5
第六节	数据库实施、运行和维护	理解	0.5

重点:

- a) 掌握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。特别是数据库概念结构的设计和逻辑结构的设计,这是数据库设计过程中最重要的两个环节。
- b) 牢固掌握用 E-R 图来表示概念模型的方法,掌握 E-R 图的设计,E-R 图向关系模型的转换。

难点:技术上的难点是 E-R 图的设计和数据库模型的优化,包括对现实世界进行抽象的能力,提取实体、属性、实体型之间的联系,正确划分实体与属性的能力。真正的难点是理论与实际的结合。

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,关键是能够对实际的应用进行数据库设计。

第六章 数据库安全和完整性

第一节	概述	理解	0.5
第二节	数据库的安全	掌握	1
第三节	数据库的完整性约束	掌握	1
第四节	SQL 的完整性控制	掌握	1.5

重点:

- a) 使用 SQL 中的 GRANT 语句和 REVOKE 语句来实现数据库的自主存取控制功能。

- b) 使用 SQL 中 CREATE ROLE 语句创建角色，用 GRANT 语句给角色授权。
- c) 掌握视图机制在数据库安全保护中的作用。
- d) 牢固掌握 DBMS 完整性控制机制的三个方 面，即完整性约束条件的定义、完整性约束条件的检查和违约反应。需要举一反三的：用 SQL 语言定义关系模式的完整性约束条件。包括定义每个模式的主码；定义参照完整性；定义与应用有关的完整性。

难点：

- a) 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，同学们要理解并掌握存取规则为什么要这样规定。
- b) RDBMS 如何实现完整性的策略，即当操作违反实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性约束条件时，RDBMS 如何处理，以确保数据的正确与有效。其中比较复杂的是参照完整性的实现机制。

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，关键是在实际应用中可以保证数据库的安全和完整。

第七章 数据库系统的恢复和并发控制技术

第一节	事务的基本概念和特性	掌握	0.5
第二节	数据库恢复	掌握	0.5
第三节	并发控制	掌握	1
第四节	基于封锁的并发控制技术	掌握	1.5
第五节	死锁	理解	0.5

重点：

- a) 事务的 ACID 属性
- b) 并发操作产生的数据不一致性
- c) 并发调度的可串行性概念
- d) 封锁协议与数据一致性的关系

难点：在实际的 DBMS 中，封锁的使用。

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，关键是把所学的知识 和第六章所学习的知识联系起来，在实际的应用中，提升对这些技术的理解和掌握，保证数据的完整性、安全性和一致性，保证数据库系统 24 小时正确运行，保证数据库系统在遇到故障时能及时恢复正常运行，提高抗故障抗灾难的能力。

第八章 数据库技术发展动态 了解 1

重点和难点：本章主要是开阔学生的视野，了解前沿的知识。

衡量学习是否达到目标的标准:对数据库发展的前沿知识有所了解即可。

第九章 SQL Server 2005 概述 理解 1

重点和难点: 本章不需要重点讲述, 关键是在前面的学习中, 熟悉 SQL Server 2005 的环境。

衡量学习是否达到目标的标准:对 SQL Server 2005 可否熟练使用。

第十章 SQL Server 2005 数据库系统开发 掌握 1

重点和难点: 本章不需要重点讲述, 关键是在前面的学习中, 熟悉 ASP.NET 环境及与 SQL Server 2005 的系统开发。

衡量学习是否达到目标的标准:可否利用 ASP.NET 软件和 SQL Server 2005 数据库进行小型的数据库系统开发。

第十一章 基于 ASP.NET 的图书管理系统 掌握 1

重点和难点: 在实际应用中, 掌握具体的数据库系统的设计及实现。

衡量学习是否达到目标的标准: 能否运用所学知识实现具体的数据库应用系统。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材:

1. 石玉强、闫大顺.《数据库原理及应用》,北京: 中国水利水电出版社出版,2009
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
3. 苗雪兰.《数据库技术及应用》.北京: 机械工业出版社,2006
4. J.D.Ullman, 《J Widom.A First Course in Database Systems》, Prentice Hall, 1997
5. 聂瑞华.《数据库系统概论》.北京: 高等教育出版社出版社,2001
6. 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
7. 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,

相关学习网站:

- 1、仲恺农业工程学院数据库原理网络课程网站:
<http://jpkc.zhku.edu.cn/dbcourse/index.asp>
2. 中国人民大学数据库精品课程网站: <http://www.chinadb.org/>
3. 哈佛大学数据库课程网站: <http://sites.fas.harvard.edu/~cs165/>
4. ITPUB 数据库技术社区: <http://www.itpub.net/forum.php?gid=1>
5. CSDN 数据库频道: <http://database.csdn.net/>
6. 51CTO 数据库频道: <http://database.51cto.com/>
7. 动态网站制作指南之数据库: <http://www.knowsky.com/sql.asp>

大纲修订人：赵爱芹
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年11月
审定日期：2013年12月

操作系统

Operating System

一、课程基本信息

学 时：56

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：操作系统是课程体系中一门核心课程，也是计算机类专业学生必修的专业基础课程之一。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

操作系统是现代计算机应用软件运行的软件基础和平台，本课程教授学生操作系统设计与实现的基本原理知识，这些知识对学生掌握计算机系统，以及设计、维护计算机应用系统非常重要。

本课程教学的基本要求是：

1. 使学生理解操作系统在计算机系统中的作用、地位和特点。
2. 熟练掌握和运用操作系统在进行计算机软硬件资源管理和调度时常用的概念、方法、策略、算法、手段等。
3. 掌握操作系统的基本概念、基本结构及运行环境，并深入到操作系统内部，理解并掌握操作系统的基本原理、设计方法和实现技术。
4. 通过对 UNIX、Windows 的介绍，了解操作系统的一般性体系结构，了解相关方向（如窗口系统、网络操作系统、分布式系统、系统安全等）的发展趋势。并且通过完成操作系统课程的实验环节，使学生了解操作系统的实现方法和过程。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 操作系统概论

第一节	操作系统概观	了解	1
第二节	操作系统发展	了解	1
第三节	操作系统提供的服务和用户接口	理解	1

第四节 操作系统的结构设计 掌握 1

第五节 流行操作系统简介 了解 1

重点与难点：操作系统的基本概念、分类、功能，操作系统的结构和服务、用户接口。

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 处理器管理

第一节 中央处理器 理解 1

第二节 中断技术 掌握 1

第三节 进程及其实现 理解 1

第四节 线程及其实现 理解 1

第五节 处理器调度 掌握 1

第六节 批处理作业的管理与调度 理解 1

第七节 低级调度 理解 1

重点与难点：进程、线程概念和实现及处理器调度算法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握进程、线程概念和实现及处理器调度算法，能否理解操作系统是如何充分、有效地利用系统资源，以及如何引进进程、线程等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

第一节 并发进程 理解 1

第二节 临界区管理 掌握 1

第三节 信号量与 PV 操作 掌握 2

第四节 管程 理解 1

第五节 进程通信 掌握 2

第六节 死锁 掌握 2

重点与难点：并发进程和进程共享资源、进程同步和通信概念，各种进程同步、通信技术，进程死锁概念，银行家算法，死锁检测与解锁技术。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解需要协同工作的并发进程概念，了解操作系统提供那些机制和方法实现进程的同步，以及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

第一节 主存储器 理解 1

第二节 连续存储空间管理 理解 1

第三节 分页式存储管理 掌握 1

第四节	分段式存储管理	掌握	2
第五节	虚拟存储管理	掌握	1
第六节	实例研究: Intel Pentium	了解	1
第七节	实例研究: Linux 存储管理	了解	1

重点与难点: 分页、分段、段页式存储管理和虚拟存储管理的原理。

衡量学习是否达到目标的标准: 能否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

第一节	I/O 硬件原理	理解	1
第二节	I/O 软件原理	理解	1
第三节	具有通道的 I/O 系统管理	理解	1
第四节	缓冲技术	掌握	1
第五节	驱动调度技术	掌握	1
第六节	设备分配	掌握	1
第七节	虚拟设备	掌握	1
第八节	实例研究: Linux 的设备管理	了解	1

重点与难点: I/O 系统软、硬件工作原理和 I/O 设备驱动调度、分配等技术。

衡量学习是否达到目标的标准: 能否理解并掌握 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

第一节	文件	理解	1
第二节	文件目录	掌握	1
第三节	文件组织与数据存储	掌握	1
第四节	文件系统其他功能的实现	理解	1
第五节	实例研究: Linux 的文件管理	了解	1

重点与难点: 目录、文件组织与数据存储技术。

衡量学习是否达到目标的标准: 能否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

第一节	安全性概述	理解	0.25
第二节	安全威胁及其类型	了解	0.25
第三节	保护	理解	0.5

第四节	入侵者	了解	0.5
第五节	病毒（恶意软件）	了解	0.5
第六节	保护的基本机制、策略与模型	理解	0.5

重点与难点：计算机安全概念和计算机的加密、认证、访问机制和安全通信基本原理。
 衡量学习是否达到目标的标准：能否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。

第八章 网络与分布式操作系统

第一节	计算机网络概述	了解	0.5
第二节	网络操作系统	了解	0.5
第三节	分布式操作系统	了解	0.5
第四节	实例研究：WINDOWS2000 网络体系结构和网络服务	了解	0.5

重点与难点：网络操作系统、分布式操作系统。

衡量学习是否达到目标的标准：能否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。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

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：孙永新
 大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年11月
 审定日期：2013年12月

Web系统设计

Design of WEB System

一、课程基本信息

学 时：56

学 分：3.5

适用对象：网络工程专业、计算机科学与技术专业

考核方式：闭卷考试（其中平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%）

中文简介：Web 系统设计是计算机学科的一门重要专业课，该课程技术性要求高、实用性比较强，是计算机系列课程中的重要补充。本课程重点介绍 Web 系统设计的实践方法、主要技术和主流工具，包括 HTML、JSP、JavaScript、Servlet、JDBC、Tomcat、MySql 等。通过本课程的学习，学生能更深入地理解和掌握实现 Web 系统的主流技术的工作原理和使用方法，并在此基础上能开发具有一定实用价值的 B/S 模式的 Web 系统。

二、教学内容及要求

本课程的教学内容是系统的介绍 Web 系统设计目前的主流技术，指导学生完成自己的系统设计，具体系统的教学要求如下：

第一章 Web 系统设计概述

了解网络应用的发展情况；了解主流的 Web 应用技术；了解本课程的内容安排、教学方式和考核方式。

第二章 HTML 语言和 CCS

了解你 HTML 协议基本原理；理解 HTML 语言主要元素，如标签、超链接、表格、表单、框架等；掌握 HTML 开发 Web 页面的方法和步骤；理解 HTML 语言中的相关概；理解 CSS 的使用方法和作用。

第三章 Web 应用和 Web 容器

了解 C/S 和 B/S 的基本原理；理解浏览器和 HTML、JavaScript 的关系；理解 Web 容器，以及 JSP、Servlet 与 Web 容器的关系；掌握 Tomcat 的配置和运行；掌握 Web 应用项目的创建、配置和发布；。

第四章 JavaScript

了解 JavaScript 的功能和特征；理解 JavaScript 代码如何嵌入到 HTML；掌握 JavaScript 的基本语法、内置对象的使用方法；掌握 JavaScript 事件和事件处理方法。

第五章 JDBC

了解 MySql 的配置和使用；理解 JDBC 的规范和使用流程；掌握 JDBC 提供的主要接口和类，以及如何利用它们实现数据库的增、删、改、查功能。

第六章 JSP 原理及使用

了解动态网页技术；理解 JSP 的技术原理和文件结构；掌握 JSP 的基本语法、指令标签和动作标签的使用方法；掌握 JSP 主要的内置对象的用法。

第七章 Servlet 与控制器

了解 Servlet 的工作原理；理解 Servlet 的生命周期和容器；掌握 Servlet 的主要接口和类的使用方法；理解 Servlet 过滤器的特点和用处。

第八章 综合实例的分析、设计和实现

了解典型的 Web 系统；理解 Web 系统的分析和设计方法；掌握综合利用 Web 技术实现 Web 系统的方法。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式, 课堂教学中按以下要求进行授课：

1. 教师先复习上次课的教学内容，然后对作业进行检查评讲。
2. 接着讲解本次上课内容，然后教师引导学生讨论，帮助学生归纳总结。
3. 学生做课堂练习题目，教师进行评讲，并进行分析总结，根据学生的掌握情况进行补充深入讲解。
4. 课后根据课堂情况有针对性的给学生布置作业，要求学生下次课带来检查，督促学生巩固课堂知识。

四、教学内容与目标

第一章 电路模型和电路定律

第一节 Web 系统概述 理解 1 学时

第二节 Web 实例介绍 掌握 1 学时

重点难点：利用 JDK+Tomcat+MyEclipse+MySQL 组成的典型开发框架编写一个简单的应用程序。

衡量学习是否达到目标的标准：能够掌握了解网络应用的发展，主流开发平台的知识。

第二章 HTML 语言和 CCS

第一节 Html 介绍 掌握 1 学时

第二节 Css 介绍 掌握 1 学时

重点难点：表格的使用和 CCS、样式定义、selector、property、values 等概念理解。

衡量学习是否达到目标的标准：能够使用 html 和 css 设计自己的页面，页面协调。

第三章 Web 应用和 Web 容器

第一节 Web 应用和容器的概念 理解 1 学时

第二节 Tomcat 的使用 掌握 1 学时

重点难点：Tomcat 的运行与使用。

衡量学习是否达到目标的标准：能够发布自己的 Web 应用并运行。

第四章 JavaScript

第一节 JavaScript 的介绍 了解 1 学时

第二节 JavaScript 开发 掌握 1 学时

重点难点: JavaScript 的常见事件和事件处理程序, 事件、事件驱动、事件处理程序、JavaScript 的对象层次、DOM 模型、Document、Form、windows 对象等概念。

衡量学习是否达到目标的标准: 能使用 JavaScript 开发电子邮件地址验证的代码。

第五章 JDBC

第一节 JDBC 与 MySql 的使用 掌握 1 学时

第二节 JDBC 的各种操作 掌握 1 学时

重点难点: 数据库访问方式, JDBC 基础, JDBC 规范, JDBC 的使用流程, JDBC 的主要接口和类: DriverManager、Connection、Statement、ResultSet、PreparedStatement、DataSource; 如何完成数据库的增、删、改、查功能, 带参数的 SQL 查询。

衡量学习是否达到目标的标准: 完成基于 JDBC 的数据库连接; 完成数据库表的增、删、改、查功能; 完成参数的 SQL 查询。

第六章 JSP 原理及使用

第一节 Jsp 的原理 理解 1 学时

第二节 使用 Jsp 掌握 3 学时

重点难点: JSP 运行原理, JSP 的基本语法, 声明<%! %>、Java 程序段<% %>、Java 表达式<%= %>、指令标签 Page、Include 和 taglib、动作标签 include、forward、Param、plugin、JSP 主要的内置对象 Request、Response、PageContext、Session、Application、Out、Config 和 Page。

衡量学习是否达到目标的标准: 实现 JSP 进行程序开发, 能设计简单的程序功能。

第七章 Servlet 与控制器

第一节 Servlet 基本原理 理解 1 学时

第二节 Servlet 使用 掌握 3 学时

重点难点: Servlet 工作原理、Servlet 生命周期中的方法: init 方法、destroy 方法、service 方法 (DoGet, DoPost)、Servlet 的生命周期和容器、Servlet 的编程过程、配置 Servlet (Web.xml)、访问 Servlet 的方式、Servlet 实现 MVC 控制器功能。JSP 与 Servlet 间数据传递、获取 Cookie 信息、Session 信息、Application 信息、Servlet 配置信息, 验证信息有效性, 转换信息类型, 调用业务逻辑, 转向响应界面, Servlet 过滤器, 过滤器处理请求的过程, 过滤器 Filter 的编写与配置。

衡量学习是否达到目标的标准: 掌握编写、编译、配置、访问 Servlet 的方法。Filter 应用; Ajax 应用练习。

第八章 综合实例的分析、设计和实现

第一节 项目开发要点讲解 理解 2 学时

第二节 综合实例讲解 理解 2 学时

重点难点：采用现场演示考核；考核人员由学院派相关的老师参与评分。

衡量学习是否达到目标的标准：4个人一个小组；每人务必完成一个模块，不准由他人代写代码；开发时间为2周，由各个小组长每周报告一次进度情况（Email）。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 秦京渝著.《企业级 JAVA 开发与架构专业程序员在实战中的蜕变》. 北京：电子工业出版社，2008
2. 殷兆麟等著.《Web 系统与技术》.北京：国防工业出版社，2008
3. 刘中兵，Java 研究室著.《Java 高手真经（网络开发卷）：Java Web 核心技术》.北京：电子工业出版社，2009

大纲修订人：符志强
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 11 月

专业英语

Specialized English

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：计算机专业英语是计算机学科的一门重要工具课，学生可以在掌握公共英语的基础上进一步提高计算机专业英语的水平，并提高阅读、理解专业文章的能力。内容主要有计算机基础知识、硬件介绍、办公自动化、多媒体、计算机软件、计算机网络、计算机病毒、程序设计等。

二、教学目的与要求

计算机专业英语课程是网络工程专业的专业必修课程。通过本课程的学习，使学生了解计算机科学方面的专业术语以及常用词汇，能够初步阅读专业性读物，提高阅读和翻译能力，能够使用英文界面的应用软件。

本课程教学的基本要求是：

1. 掌握计算机科学方面的专业术语以及常用词汇。
2. 初步阅读专业性读物。
3. 提高阅读和翻译能力，能够使用英文界面的应用软件。

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。对于典型的计算机英语描述段落以翻译和熟记的方式进行，2~3 人一组开展口语交流。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
Chapter 1 The History and Future of Computers		
1 The Invention of the Computer	了解	1
2 Computer Generations	了解	1
3 Near-future Supercomputer Directions	了解	1
重点与难点: useful terms and definitions of computers、describing the features of computers of each generation		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 2 Organization of Computers		

1 Basic organization of computers	理解	1
2 CPU organization	理解	1
3 Memory subsystem organization and interfacing	理解	1
4 I/O subsystem organization and interfacing	理解	1
重点与难点: CPU organization、Memory subsystem organization and interfacing、I/O subsystem organization and interfacing		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 3 Number Systems and Boolean Algebra		
1 Number systems	掌握	1
2 Boolean algebra	掌握	1
重点与难点: useful terms and definitions of Number system and Boolean Algebra、Conversion of the Number Systems and Boolean Algebra		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 4 Data Structure		
1 An Introduction to Data Structures	掌握	1
2 Stacks	掌握	1
3 Queues	掌握	1
重点与难点: useful terms and definitions of data structure、Stack, queue, tree		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 5 Operating System		
1 OS Function		1
2 Evolution of OS Function		1
3 OS Structure		1
重点与难点: Function and structure of Operating System、Resource allocation and related functions、User interface functions		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 6 The Internet: Technology Background		
1 The Internet: Technology Background	掌握	1
2 The Internet Today	掌握	1
3 Internet II: The Future Infrastructure	掌握	1
重点与难点: what is Internet, and what is the Internet containing、describing the Internet II		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		

Chapter 7 The World Wide Web		
1 Hypertext	掌握	2
2 Markup languages	掌握	2
3 WEB Servers and clients	掌握	2
4 WEB browsers	掌握	1
重点与难点: the working of WWW、describing the features B/S and C/S		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 8 Computer and Network Security		
1 Characteristics of computer intrusion and kinds of security breaches	掌握	1
2 Modern cryptography- data encryption	掌握	2
3 How firewalls work	掌握	2
重点与难点: useful terms and definitions of computer security、distinguish between four kinds of computer security breaches		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		
Chapter 9 Multimedia		
1 Multimedia	了解	1
2 Elements of multimedia	了解	1
重点与难点: Useful terms and definitions of Multimedia、Applications of multimedia		
衡量学习是否达到目标的标准: Master key and difficult points		

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材:

1. 孙建忠著. 计算机专业英语. 北京: 中国水利水电出版社, 2004
2. 刘兆毓著. 计算机英语. 北京: 清华大学出版社, 2003
3. [美] Timothy J. O Leary 著. Computer Essentials. 北京: 高等教育出版社, 2003

相关学习网站:

1. <http://www.educity.cn/ite/>
2. <http://ite.csai.cn>
3. <http://www.elecm.com/a/thread.php?fid=31.html>

大纲修订人: 吴志芳

修订日期: 2013年11月

大纲审定人: 刘磊安、符志强

审定日期: 2013年12月

网络工程与组网技术

Network Engineering and Network Technology

一、课程基本信息

学时：56

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：本课程是网络工程专业学生学习的一门专业课程，主要讲授网络工程相关技术的原理和实现。内容包括网络结构及协议原理及应用、交换网络技术、高级路由技术、网络组建技术、虚拟网技术、网络安全及网络管理技术。

二、教学目的与要求

本课程希望从网络工程的角度出发，以项目为驱动，以任务为目标，以案例为参考，在对网络工程的方法及网络规划、需求分析、网络设计、设备选型、综合布线、网络配置、测试验收、维护管理等一系列现代通用的组网技术进行详细介绍和分析的基础上，使学生参与到每个项目中去，最终能够实现循序渐进地全面学习、实践、掌握网络工程组网技术。

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。理论授课和实验授课相结合，通过实验，强化理论知识，提高学生动手能力。

四、教学内容及目标

	教学内容	教学目标	学时分配
第 1 章	网络工程方法与管理		
第一节	任务 1 网络工程的阶段划分与管理	掌握	2
第二节	任务 2 网络工程的招标与投标	掌握	2
第三节	任务 3 计算机网络的设计理念及方法	理解	2
	重点与难点：网络工程的招标与投标		
	衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握 网络工程方法与管理		
第 2 章	现代通用组网技术要领		
第一节	任务 1 网络拓扑结构的分析设计	掌握	1
第二节	任务 2 通用局域网技术标准的选型	了解	1
第三节	任务 3 常用广域网接入技术的选型	了解	1
第四节	任务 4 ip 地址规划与子网划分	掌握	3
第五节	任务 5 常用网络设备的选型	掌握	1

第六节 任务 6 网络综合布线技术要领	掌握	1
重点与难点: IP 地址规划与子网划分		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否掌握组网的相关技术		
第 3 章 组建小型简单网络		
第一节 任务 1 组建一个对等网	掌握	2
第二节 任务 2 组建家庭无线网	掌握	2
第三节 任务 3 组建小型办公网	掌握	2
重点与难点: 对等网和无线网的组建方法		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否组建小型简单网络		
第 4 章 组建网吧网		
第一节 任务 1 网吧网络总体方案的设计	掌握	2
第二节 任务 2 网络设备的选型与配置	掌握	1
第三节 任务 3 网管计费系统的选型及配置	掌握	3
第四节 任务 4 网吧网络布线系统的设计与实施	掌握	2
重点与难点: 网管计费系统		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否组建网吧网		
第 5 章 组建中小型企业网	掌握	1
第一节 任务 1 企业网的总体方案设计	掌握	1
第二节 任务 2 企业网设备的选型与配置	掌握	1
第三节 任务 3 网络系统软件的选型及 c / s 服务器配置	掌握	1
第四节 任务 4 广域网接入技术的选型及配置	掌握	2
第五节 任务 5 虚拟专网 vpn 的配置	掌握	2
重点与难点: 虚拟专网 vpn 的配置		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否组建中小型企业网		
第 6 章 组建大型计算机校园网		
第一节 任务 1 校园网的总体方案的设计	掌握	2
第二节 任务 2 校园网网络设备的选型与配置	掌握	1
第三节 任务 3 校园网系统软件的选型与配置	掌握	1
第四节 任务 4 广域网接入技术的配置	掌握	2
第五节 任务 5 远程访问站点的设计与配置	掌握	2
重点与难点: 广域网接入技术的配置、远程访问站点的设计与配置		
衡量学习是否达到目标的标准: 能否组建大型计算机校园网		

五、推荐教材和教学参考资源

1. 张新有. 网络工程技术与实验教程. 北京: 清华大学出版社, 2005;

2. 锐捷. 网络互联与实现. 北京: 北京希望电子出版社, 2006;
3. 杨云江、高建瓴、黄斌、李可. 网络工程应用技术. 北京: 清华大学出版社, 2012;
4. 程光. 网络工程与组网技术. 北京: 清华大学出版社, 2012;
5. 卢加元编著. 计算机组网技术与配置(第2版). 北京: 清华大学出版社, 2013.

大纲修订人: 刘磊安
大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013年10月
审定日期: 2013年12月

网络安全技术

Network Security Technology

一、课程基本信息

学 时：48

学 分：3.0

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	4
第三节 公钥密码系统	掌握	4

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	4
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	3
第二节 访问控制和系统审计	掌握	3
第三节 防火墙技术	掌握	3
第四节 入侵检测系统	掌握	3

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	2

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: 赵爱芹
大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013 年 11 月
审定日期: 2013 年 12 月

第三部分

专业选修课

人工智能

Artificial Intelligence

一、课程基本信息

学 时：40

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%）

先修课程：程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构

中文简介：人工智能是计算机科学的重要分支，是网络工程专业的选修课程之一。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

人工智能是计算机科学的重要分支，是网络工程专业的选修课程之一。通过本课程的学习，使学生了解人工智能和专家系统的基本概念。掌握人工智能的基本原理和方法，培养学生在计算机领域中应用人工智能技术提高分析和解决复杂问题的能力。

本课程要求掌握计算机视觉、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方面内容。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 绪论

第一节 人工智能的定义与发展	了解	0.5
第二节 人类智能与人工智能	了解	0.5
第三节 人工智能的学派	了解	0.5
第四节 人工智能的研究与应用领域	理解	0.5

重点与难点：人工智能的定义与发展。

衡量学习是否达到目标的标准：对人工智能的定义及应用领域是否了解。

第二章 知识表示方法

第一节 状态空间法	掌握	0.5
-----------	----	-----

第二节	问题归约法	掌握	0.5
第三节	谓词逻辑法	掌握	0.5
第四节	语义网络法	掌握	0.5
第五节	框架表示方法	掌握	0.5
第六节	剧本表示	掌握	0.5
第七节	过程表示	理解	0.5

重点与难点：谓词逻辑法（重点）与语义网络法（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：会否应用多种方法表示知识。

第三章 搜索推理技术

第一节	图搜索策略	掌握	0.5
第二节	盲目搜索	掌握	0.5
第三节	启发式搜索	掌握	0.5
第四节	消解原理	掌握	0.5
第五节	规则演绎系统	掌握	0.5
第六节	产生式系统	掌握	1
第七节	系统组织技术	掌握	0.5
第八节	不确定性推理	掌握	1
第九节	非单调推理	掌握	0.5

重点与难点：产生式系统（重点）与消解原理（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：会否应用多种搜索推理技术。

第四章 计算智能(1)

第一节	概述	了解	1
第二节	神经计算	掌握	1
第三节	模糊计算	掌握	1

重点与难点：神经计算（重点）与模糊计算（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握神经计算及模糊计算的相关方法。

第五章 计算智能(2)

第一节	遗传算法	掌握	1
第二节	进化策略	理解	0.5
第三节	进化编程	掌握	1
第四节	人工生命	了解	0.5

重点与难点：遗传算法（重点）与进化编程（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准:能否应用遗传算法及进化编程解决实际问题。

第六章 专家系统

第一节 专家系统概述	了解	0.5
第二节 基于规则的专家系统	掌握	0.5
第三节 基于框架的专家系统	掌握	0.5
第四节 基于模型的专家系统	掌握	0.5
第五节 新型专家系统	掌握	0.5
第六节 专家系统设计	掌握	0.5

重点与难点:专家系统设计。

衡量学习是否达到目标的标准:能否设计较简单的专家系统。

第七章 机器学习

第一节 机器学习的定义和发展历史	了解	0.5
第二节 机器学习的主要策略与基本结构	理解	0.5
第三节 机械学习	掌握	0.5
第四节 归纳学习	掌握	0.5
第五节 类比学习	掌握	0.5
第六节 解释学习	掌握	0.5
第七节 神经学习	掌握	0.5
第八节 知识发现	掌握	0.5

重点与难点:机器学习的主要策略与基本结构(重点)与神经学习(难点)。

衡量学习是否达到目标的标准:能否应用多种相关机器学习方法解决实际问题。

第八章 自动规划

第一节 机器人规划的作用与任务	了解	0.5
第二节 积木世界的机器人规划	了解	0.5
第三节 STRIPS 规划系统	理解	0.5
第四节 具有学习能力的规划系统	理解	0.5

重点与难点:STRIPS 规划系统。

衡量学习是否达到目标的标准:是否具有初步的自动规划知识和能力。

第九章 Agent

第一节 分布式人工智能	理解	0.5
第二节 Agent 及其要素	掌握	0.5
第三节 艾真体的结构特点	掌握	0.5

第四节 艾真体通信	理解	1
第五节 多艾真体系统	了解	0.5

重点与难点：Agent 及其要素（重点）与艾真体通信（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否具有 Agent 的相关知识和能力。。

第十章 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	掌握	1
第三节 句子的自动理解	掌握	0.5
第四节 语言的自动生成	理解	0.5
第五节 自然语言理解系统应用举例	理解	0.5

重点与难点：句法和语义的自动分析（重点）与句子的自动理解（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了自然语言的相关知识和能力。

五、推荐教材和教学参考资源

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
3. 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：曾宪贵
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年11月
审定日期：2013年12月

单片机原理与应用

Application and Principle of Single-chip Microcomputer

一、课程基本信息

学 时：40

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：《单片机原理及应用》是计算机科学与技术、网络工程、电子信息工程等专业工程应用能力和创新能力培养的一门重要专业基础课。通过本课程的学习，使学生掌握单片机技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力，为将来从事电子电器新产品设计开发，电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础。

教学目的与要求

《单片机原理及应用》以 MCS—51 系列单片机为对象，全面系统地阐述了单片机的原理及应用。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。本课程是模电、数电等课程的后续课程，使学生在了解一般微机原理的基础上，进一步学习单片机的原理及应用。

教学基本要求：

- 1、了解 MCS—51 系列单片机的硬件结构，对 MCS—51 系列单片机的一般原理，主要功能及工作方式有较深入的理解。
- 2、熟悉 MCS—51 系列单片机的指令系统，并能熟练编写相关的应用程序。
- 3、了解 MSC—51 系列单片机的扩展方法，能使用一些常用的存储器芯片、输入/输出芯片等与 MSC—51 系列单片机组成较完整的、能够正常运行的单片机电路。
- 4、了解 MSC—51 系列单片机在实际应用中的一般性使用方法，并能用一些常用的集成电路，与 MSC—51 系列单片机组成有实际应用价值的单片机控制电路。

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。理论教学中采用计算机仿真技术（如：Proteus 软件）进行教学，将单片机原理、工作过程等，看不见，摸不着的抽象概念和过程形象化，具体化。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标（掌握、理解、了解，三选一）	学时分配
第一章 微型计算机基础		2
第一节 计算机中数的表示和运算	理解	1
第二节 单片微型计算机概述	了解	1
<p>重点与难点：了解从数值运算到硬件及接口的计算机基础知识，了解计算机的发展、分类、特点与应用，单片机的概念、发展及应用领域，典型单片机系列的基本情况。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准：理解计算机中数的概念。</p>		
第二章 MCS-51 单片机的结构与时序		3
第一节 MCS51 单片机内部结构及引脚功能	掌握	1
第二节 MCS51 单片机的工作方式及时序	掌握	2
<p>重点与难点：掌握单片机芯片的内部组成及存储器结构。理解单片机时钟电路与时序、输入输出口以及引脚的使用。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准：能区分不同引脚的功能，能区别不同的工作方式。</p>		
第三章 MCS51 单片机指令系统		7
第一节 指令系统概述及寻址方式	掌握	3
第二节 MCS-51 单片机指令分类介绍	掌握	4
<p>重点与难点：熟练掌握 51 单片机寻址方式、数据传送类指令、算术操作类指令、逻辑操作类指令、控制程序转移类指令、布尔变量操作类指令等 MCS51 单片机的指令系统。</p> <p>衡量学习是否达到目标的标准：能用指令系统编制相应的程序。</p>		
第四章 汇编语言程序设计		5
第一节 汇编语言程序的构成以及涉及步骤	理解	3
第二节 汇编语言程序的设计与举例	掌握	2
<p>重点与难点：掌握单片机汇编语言程序的基本结构以及加，减，乘，除运算及数制转换程序设计。理解查表、差值运算、译码等简单程序设计方法（难点）。</p>		

衡量学习是否达到目标的标准：能熟练编写汇编程序			
第五章	存储器		4
第一节	半导体存储器基础知识	掌握	2
第二节	MCS-51 和外部存储器的连接	掌握	2
重点与难点：掌握 MCS-51 单片机片外存储器的组成特点，重点掌握 MCS-51 单片机与片外存储器的连接方法。			
衡量学习是否达到目标的标准：能实现 MCS-51 单片机与片外存储器的连接。			
第六章	MCS-51 中断系统		4
第一节	计算机中断	理解	1
第二节	MCS-51 单片机中断系统的结构	掌握	2
第三节	MCS-51 单片机中断编程	掌握	1
重点与难点：掌握计算机中断的概念，MCS-51 单片机中断系统的结构，中断源，中断特殊功能寄存器，中断响应过程，定时/计数器系统的电路结构、特殊功能寄存器及功能和使用方法。			
衡量学习是否达到目标的标准：能实现单片机中断处理编程。			
第七章	并行 I/O 接口		4
第一节	单片机应用系统中的 I/O 接口扩展技术	掌握	2
第二节	MCS-51 内部定时器/计数器	掌握	2
重点与难点：掌握 MCS-51 单片机 4 个并行口，掌握单片机的扩展方法，用 74LS373 扩展的接口技术，了解 8255A 等专用芯片的结构原理及与单片机的接口技术。重点是掌握 MCS-51 单片机和定时器的应用。			
衡量学习是否达到目标的标准：能实现单片机定时器处理编程			
第八章	MCS-51 的串行通信		3
第一节	MCS-51 的串行通信概念	理解	1
第二节	MCS-51 的串行通信结构	掌握	1
第三节	MCS-51 的串行通信编程	掌握	1
重点与难点：掌握串行口结构与工作原理，理解串行通信方式，了解波特率设计，串行口应用。			

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 MCS-51 串口通程序的编写

五、推荐教材和教学参考资源

1. 胡汉才.《单片机原理与应用及其接口技术》.北京:清华大学出版社,1999
2. 张毅刚著.《MCS-51 单片机应用设计》.黑龙江:哈尔滨工业大学出版社,1997

六、其他说明

大纲修订人：郑建华
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 10 月
审定日期：2013 年 12 月

计算机图形学

Computer Graphics

一、课程基本信息

学 时：40

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：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。本课程主要介绍了计算机图形学的基本概念、与其它学科的关系、研究内容、应用领域和发展动向；基本图形生成原理、算法和实现；区域填充和影线填充原理、算法和实现；图形几何变换、投影变换和视向变换的方法和实现；直线段、多边形裁剪算法和实现；曲线生成原理、算法和实现；常用的消隐算法；真实感图形绘制的基本思想。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的：讲授计算机图形中最基本、最广泛应用的理论和方法，同时为进一步深入学习这一领域的知识打下坚实的基础；力求注重基本技能的训练，使学生经过本课程的学习能够掌握计算机图形学的基本理论和方法以及一些实用的绘图技术。

本课程教学的基本要求是：

1. 基本理论知识方面

- (1) 了解计算机图形学的发展概况及其应用。
- (2) 重点掌握计算机图形学的基本理论和知识，为进一步实践和应用打下基础。
- (3) 了解基本图形软件的建立方法。

2. 技能与操作方面

- (1) 熟悉图形系统的工作环境。
- (2) 了解和掌握常用图形设备的使用方法。
- (3) 熟悉一两种实用图形软件包的功能，并能够利用它来设计一些简单图形。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 绪论

第一节 计算机图形学及其相关概念	理解	0.5
第二节 计算机图形学的发展	了解	0.5
第三节 计算机图形学的应用	了解	0.5
第四节 计算机图形系统	理解	0.5
第五节 计算机图形学研究动态	了解	0.5

重点与难点：计算机图形系统。

衡量学习是否达到目标的标准：是否对重点与难点知识理解了。

第二章 图形设备

第一节 图形输入设备	了解	0.5
第二节 图形显示设备	了解	0.5
第三节 图形显示子系统	了解	0.5
第四节 图形绘制设备	了解	0.5

重点与难点：图形显示子系统（重点）与图形绘制设备（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：对图像的各种 I/O 设备是否了解。

第三章 用户接口及交互式技术

第一节 用户接口设计	掌握	1
第二节 逻辑输入设备与输入处理	掌握	0.5
第三节 交互式绘图技术	掌握	1

重点与难点：交互式绘图技术。

衡量学习是否达到目标的标准：是否对重点与难点知识理解了。

第四章 图形的表示与数据结构

第一节 基本概念	掌握	0.5
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	0.5

重点与难点：三维形体的表示（重点）与非规则对象的表示（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握图形表示编程。

第五章 基本图形生成算法

第一节 直线的扫描转换	掌握	1
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	0.5
第六节属性处理	掌握	1
第七节反走样	掌握	0.5

重点与难点：多边形的扫描转换与区域填充。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握图形生成编程。

第六章 二维变换及二维观察

第一节基本概念	掌握	0.5
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	1

重点与难点：基本几何变换（重点）与裁剪（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行二维变换编程。

第七章 三维变换及三维观察

第一节三维变换的基本概念	掌握	0.5
第二节三维几何变换	掌握	1
第三节平行投影	掌握	1
第四节透视投影	掌握	1
第五节观察坐标系及观察空间	掌握	1
第六节三维观察流程	理解	0.5
第七节三维裁剪	掌握	0.5

重点与难点：三维几何变换（重点）与透视投影（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行三维变换及三维观察编程。

第八章 曲线和曲面

第一节曲线曲面基础	掌握	0.5
第二节三次样条	掌握	1
第三节 Bezier 曲线曲面	掌握	1
第四节 B 样条曲线曲面	掌握	1
第五节有理样条曲线曲面	掌握	1
第六节曲线曲面的转换和计算	掌握	0.5

重点与难点：曲线曲面基础（重点）与 B 样条曲线曲面（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行曲线和曲面编程。

五、推荐教材和教学参考资源

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. 10

大纲修订人: 曾宪贵
大纲审定人: 刘磊安、符志强

修订日期: 2013年11月
审定日期: 2013年12月

软件工程导论

Introduction to Software Engineering

一、课程基本信息

学 时：40

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：《软件工程导论》是计算机科学与技术、网络工程专业学科重要选修课程，是一门指导软件开发和维护的工程学科。使同学能够在牢固掌握软件工程书本知识的同时，能借助 CASE 工具，可以将所学灵活地应用于实际的软件开发中。同时为后续课程《软件质量保证与测试》和《软件项目管理》打下基础。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

本课程介绍与软件项目开发相关的理论、技术和工具，课程的主要内容包括：软件工程、软件过程、结构化分析设计与实现、面向对象的分析设计与实现、软件项目管理、分析与设计辅助工具等等。

通过本课程教学和实践，使学生能够基本掌握结构化分析、设计方法和面向对象方法等软件开发技术；学习系统地、规范地开发和维护软件；合理的安排软件开发和维护的过程；培养和提高软件开发和维护的能力；规范地书写、管理软件工程的文档资料；提高软件开发过程的效率和质量。做到学以致用，能够应用计算机科学理论技术和工程管理原则方法，实现软件产品的科学定义、开发和维护，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	
	（掌握、理解、了解，三选一）	学时分配
第一章 软件工程概述		2
第一节 软件工程产生的背景	了解	1
第二节 软件开发方法学、软件工程	了解	1

第三节 软件工程的发展	了解	
重点与难点：了解软件工程学的概念，理解软件工程的基本原理和方法		
衡量学习是否达到目标的标准：能理解软件工程产生的背景和软件工程的发展		
第二章 软件生存周期与软件过程		3
第一节 软件生存周期介绍	理解	1
第二节 各种软件过程介绍	掌握	2
重点与难点：了解软件生存周期的主要活动及其与软件过程的关系，了解瀑布模型、快速原型模型、增量模型、螺旋模型、构件集成模型的流程及特点，了解统一过程、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：能理解软件生存周期和软件过程模型。		
第三章 可行性研究		3
第六节 可行性研究的任务	理解	1
第七节 可行性研究的步骤	掌握	1
第八节 成本/效益分析	理解	1
重点与难点：掌握可行性分析		
衡量学习是否达到目标的标准：能进行软件开发可行性分析		
第四章 结构化分析与设计		3
第一节 结构化分析与设计概述	理解	1
第二节 结构化分析	掌握	1
第三节 面向数据流的设计方法	掌握	1
重点与难点：掌握结构化分析与设计方法的步骤，熟悉结构化分析的主要工具，熟悉系统流程图、数据流图、数据字典的符号组成，初步掌握绘制方法，能表现简单系统的模型		
衡量学习是否达到目标的标准：能进行软件的结构化分析与设计		
第五章 面向对象与 UML		3
第一节 面向对象方法学概述	了解	1
第二节 UML 语言概述与使用	掌握	2
重点与难点：掌握 UML 图模型绘制		

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 UML 图模型绘制：用例图与用例模型、类图与对象、状态图、时序图、协作图、活动图等			
第六章	需求工程与需求分析		4
第一节	软件需求工程概述		1
第二节	需求分析与建模		3
重点与难点：熟悉需求获取的方法与过程，熟悉需求建模			
衡量学习是否达到目标的标准：能进行基于需求获取，并采用结构化分析方法进行需求建模和采用面向对象的方法进行需求建模			
第七章	面向对象分析		4
第一节	面向对象分析方法	理解	2
第二节	面向对象分析阶段的主要活动	掌握	2
重点与难点：掌握面向对象分析方法			
衡量学习是否达到目标的标准：基于 UML 实现面向对象系统分析			
第八章	面向对象设计		4
第二节	面向对象设计方法	理解	2
第二节	基于 UML 的面向对象设计过程	掌握	2
重点与难点：掌握面向对象设计方法			
衡量学习是否达到目标的标准：能进行基于 UML 实现面向对象系统设计			
第九章	编码与测试		4
第一节	程序设计语言的选择、编码风格	理解	1
第二节	软件测试基础	掌握	2
第三节	软件测试过程	掌握	1
重点与难点：			
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。

衡量学习是否达到目标的标准:能设计测试用例和进行相关要求的测试

第十章 软件维护		2
第一节 软件维护的定义与特点	理解	1
第二节 软件维护过程、软件的可维护性	理解	1

重点与难点:

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。

衡量学习是否达到目标的标准: 理解软件维护

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

六、其他说明

大纲修订人: 郑建华

修订日期: 2013年10月

大纲审定人: 刘磊安、符志强

审定日期: 2013年12月

TCP/IP协议原理与应用

Application and Principle of TCP/IP Protocol

一、课程基本信息

学时：40

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：本课程是为网络工程专业本科生开设的专业方向选修课，主要讲授 TCP/IP 协议族体系结构、IP 协议、ARP 和 RARP、ICMP 协议、路由协议、广播与多播、UDP 协议、TCP 协议、远程登录、电子邮件、HTTP 协议、网络文件、SNMP 网络管理体系结构等。

二、教学目的与要求

《TCP/IP 协议原理与应用》是网络工程及其相关专业的一门专业选修课，本课程是为网络工程专业本科生开设的专业方向选修课，通过本课程的学习，学生应该能够了解多个物理网络为什么能够互连成为一个协调得很好得系统，互连网络协议是怎样工作的，应用程序怎样使用互连网络系统。学生还可以了解到 TCP/IP Internet 的许多技术细节。通过本课程的学习，使学生了解和掌握 TCP/IP 的原理，以便为从事计算机网络的研究、开发与工程实践打下基础。

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 TCP/IP 简介

第一节 TCP/IP 概述	理解	1
---------------	----	---

第二节 TCP/IP 体系结构	掌握	2
-----------------	----	---

重点和难点：TCP/IP 各层协议及相关组成。

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 IP 寻址技术及相关专题

第一节 IP 地址基础知识	掌握	0.5
---------------	----	-----

第二节 子网划分与设计	掌握	1
-------------	----	---

第三节 超网规划与设计	掌握	1
-------------	----	---

第四节 IP 组播	理解	0.5
-----------	----	-----

重点和难点：掌握 IP 地址类别及特殊 IP 地址的作用，子网及超网的规划与设计。

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。在实际应用中，会进行 IP 地址的划分和设计。

第三章 数据链路层和网络层 TCP/IP 协议

第一节 链路层协议	了解	1
第二节 ARP 和 RARP 原理	掌握	1
第三节 ICMP 原理	掌握	1

重点和难点：掌握各种数据链路层协议工作原理。

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 传输层 TCP/IP 协议

第一节 TCP 协议	掌握	1
第二节 UDP 协议	理解	1

重点和难点：掌握 TCP 连接的建立和拆除，TCP 流量控制、拥塞控制和差错控制及用户数据协议。

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。

第五章 域名系统	掌握	3
----------	----	---

重点和难点：掌握域名解析、DNS 报文格式、DNS 资源记录和 DNS 配置。

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。

第六章 引导协议与动态主机配置协议	掌握	3
-------------------	----	---

重点和难点：掌握 BOOTP 报文和 DHCP 运行方式

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。

第七章 文件传输协议	理解	3
------------	----	---

重点和难点：无

衡量学习是否达到目标的标准：可以理解 TCP/IP 文件传输协议和 FTP 进程模型。

第八章 邮件传输协议	理解	3
------------	----	---

重点和难点：掌握简单邮件传输协议和邮件获取协议

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。

第九章 远程登录协议	掌握	3
------------	----	---

重点和难点：掌握简单邮件传输协议和邮件获取协议。

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。

第十章 超文本传输协议	掌握	3
-------------	----	---

重点和难点：掌握超文本传输协议。

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。

第十一章 简单网络管理协议	掌握	3
---------------	----	---

重点和难点：掌握管理信息结构、管理信息库和 MIB 组。

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。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1.马海军译. TCP/IP 协议原理与应用.北京：清华大学出版社，2005

2.W. Richard Stevens 著，范建华等译.《TCP/IP 详解 卷 1：协议》（第 1 版）.北京:机械工业出版社，2008

3.徐宇杰.《TCP/IP 深入分析》（第 1 版）.北京:清华大学出版社，2009。

4.周明天、汪文勇.《TCP/IP 网络原理与技术》（第 1 版）.北京：清华大学出版社，1993

大纲修订人：赵爱芹
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

路由与交换技术

Routing and Switching Technology

一、课程基本信息

学时：40

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：该课程是网络工程专业的一门专业选修课程，但是对选择网络方向的学生非常重要。目标是让学生掌握中型网络结构、绘制网络拓扑图、规划网络地址、路由器与交换机的基本配置、静态与动态路由配置、访问控制管理、虚拟局域网配置。

二、教学目的与要求

该课程以中型局域网需求、设计、配置、故障排错等项目为线索来进行。路由和交换技术是当代组网工程的基石，是计算机网络的关键技术，包括了路由器交换机的组成原理、基本功能实现原理、高级功能实现原理以及各种局域网、接入网、广域网和其他增值业务的组网原理及构成等。在通过全面系统地介绍上述关键技术的基础上，要求学生能够理解互连网络相关技术基本原理，能够管理、维护路由器、交换机，进行常用路由协议的配置及其协议之间的再分配等。

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 路由基础介绍		
第一节 子网和子网掩码	掌握	1
第二节 VLSM	掌握	0.5
第三节 CIDR 和路由汇总	理解	1
第四节 路由协议概述	了解	0.5

重点与难点：子网掩码、CIDR 与路由汇总

衡量学习是否达到目标的标准：是否理解和掌握子网和子网掩码的概念、是否能够做路由汇总

第 2 章 距离矢量路由协议		
第一节 距离矢量路由协议介绍	了解	0.5
第二节 RIP 路由协议	掌握	2
第三节 RIPv1、RIPv2 和 RIPv2 特性	理解	1.5

重点与难点：RIPv1 和 RIPv2 的配置

衡量学习是否达到目标的标准：是否熟练掌握 RIPv1 和 RIPv2

的配置

第 3 章 EIGRP 路由协议

第一节 EIGRP 介绍	了解	0.5
第二节 EIGRP 配置	掌握	2
第三节 EIGRPv6	掌握	1.5

重点与难点：EIGRP 的配置

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练进行 EIGRP 的配置

第 4 章 OSPF 路由协议

第一节 链路状态路由协议介绍	了解	0.5
第二节 单区域 OSPF	掌握	1
第三节 单区域 OSPF 配置	掌握	1
第四节 动态路由协议比较	掌握	0.5
第五节 OSPFv3	掌握	1

重点与难点：OSPF 的配置

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练进行 OSPF 的配置

第 5 章 虚拟局域网 (VLAN)

第一节 VLAN 简介	了解	0.5
第二节 VLAN 的配置	掌握	1.5

重点与难点：VLAN 的配置

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练进行 VLAN 的配置

第 6 章 虚拟局域网中继

第一节 虚拟局域网中继技术	掌握	1.5
第二节 Cisco VTP 协议	掌握	1.5

重点与难点：中继技术

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握中继技术

第 7 章 生成树协议

第一节 冗余拓扑	理解	0.5
第二节 生成树协议	掌握	1.5
第三节 高级的 STP	掌握	1

重点与难点：STP 配置

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练进行 STP 配置

第 8 章 单臂路由以及 VLAN 间路由

第一节 路由重分布	掌握	1.5
第二节 VLAN 间路由	掌握	1.5

重点与难点：VLAN 间路由的实现

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行路由重分布

五、推荐教材和教学参考资源

1. 斯桃枝. 路由与交换技术 (21 世纪全国高校应用人才培养信息技术类规划教材). 北京: 北京大学出版社, 2008;

2. Rita Puzmanova . 路由与交换. 北京：人民邮电出版社，2004；
3. 刘静，赖英旭，杨胜志，李健. 路由与交换技术. 北京：清华大学出版社，2013.

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

网络管理基础

Network Management Foundation

一、课程基本信息

学时：40

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：本课程是计算机网络专业的一门重要的专业课。主要讲授网络管理的相关内容，包括网络管理的标准和抽象语法表示 ASN.1、管理信息库 MIB-2、简单网络管理协议 SNMP、远程网络控制、Windows 2003 网络管理和网络管理软件 SNMPc 的使用等。

二、教学目的与要求

网络管理基础课程的特点是理论和实际密切结合，一方面，通过本课程的学习，使考生能利用学过的网络知识理解计算机网络管理的基本概念，熟悉现行的网络管理标准，掌握目前流行的网络操作系统 Windows Server 2003 的配置、管理与组网等内容；另一方面也要求考生学会利用网络管理软件解决一般的网络管理问题，具有运营、管理和维护网络的能力。

本课程教学的基本要求是：

1. 了解网络管理的基本概念和原理，了解网络管理在现代企业管理中的作用；
2. 掌握网络管理系统体系结构和网络管理标准；
3. 掌握网络管理软件（Solarwindws、SNMPc 等软件）的使用技能，能解决一般的网络管理问题；
4. 熟练掌握网络管理的基本命令及常用工具的使用方法；
5. 掌握网络管理应用程序的编程思想，具有初步网络管理应用软件的开发能力。

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 网络管理概念		
第一节 网络管理的基本概论	理解	1
第二节 网络管理系统体系结构	掌握	1
第三节 网络监视	掌握	1
第四节 网络控制	掌握	1

重点和难点：重点是掌握网络管理系统的体系结构，难点网络管理的有关概念和管理

功能。

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 抽象语法表示 ASN.1

第一节 网络数据表示	理解	1
第二节 基本编码规则	了解	1
第三节 ASN.1 宏定义	掌握	2

重点和难点：重点是 ASN.1 的抽象数据类型和 ASN.1 宏定义；难点是 ASN.1 宏定义。

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 管理信息库 MIB-2

第一节 网络管理协议体系结构	理解	1
第二节 MIB 结构	掌握	2
第三节 标量对象和表对象	掌握	2

重点和难点：重点是管理信息结构和 MIB-2 中的主要功能组；难点是管理对象的抽象语法描述。

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，能否掌握 TCP / IP 网络管理体系结构，熟悉管理信息结构和 MIB-2 中的管理对象。

第四章 简单网络管理协议

第一节 SNMP 的演变	了解	1
第二节 SNMPv1	理解	1
第三节 SNMPv2	掌握	2
第四节 SNMPv3	理解	1

重点和难点：重点是检索管理信息库的方法；难点是表对象的检索顺序。

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，并要求了解 SNMPv1 协议数据单元的格式和操作过程，熟练掌握检索管理信息库的方法，并且了解 SNMP 功能组中的有关信息以及 SNMPv1 实现中的有关问题。

第五章 远程网络控制

第一节 RMON 的基本概念	掌握	2
第二节 RMON 的管理信息库	理解	1
第三节 RMON2 管理信息库	理解	1

重点和难点：重点是网络统计信息的收集机制；难点是表操作。

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，并要掌握远程网络监视的基本概念，熟悉局域网统计信息的收集机制，以及报警、过滤、分组扑获和事件记录等功能的工作原理，掌握 RMON MIB 的结构以及 9 个功能组在远程网络监视中的作用。

第六章 Windows 2003 网络管理

第一节	Windows 2003 概述	理解	1
第二节	Windows 2003 网络管理	掌握	2
第三节	Windows Server 2003 客户机/服务器网络的配置	掌握	2

重点和难点：Windows 2003 网络管理和 Windows Server 2003 客户机/服务器网络的配置。

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。

第七章 SNMPc 网络管理软件的应用

第一节	SNMPc 简介	了解	2
第二节	SNMPc 的安装和使用	掌握	3

重点和难点：重点是 SNMPc 网络管理系统组件的功能；难点 SNMPc 网络管理系统组件的应用。

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，使学生掌握 SNMPc 网络管理系统的安装，能使用 SNMPc 网络管理系统对网络进行管理。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. 张国鸣，严体华.网络管理员教程（第二版）.北京：清华大学出版社，2006
2. 龙守谏，王彬.MS WINDOWS NT 网络管理培训教程.北京：人民邮电出版社，1998
3. 雷振甲.计算机网络管理.西安：西安电子科技大学出版社，2006
4. 武装.计算机网络管理原理与实现.北京：电子工业出版社，2009
5. 雷振甲.计算机网络管理.北京：人民邮电出版社，2009

大纲修订人：赵爱芹
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

无线网络技术

Wireless Network Technology

一、课程基本信息

学时：40

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：无线移动通信是现代通信产业中发展最为活跃的行业之一，基于无线移动通信的移动通信网和基于 IP 技术的 Internet 网构成了现代通信的两大网络，而无线局域网技术亦已迅速发展成为计算机网络中一个至关重要的组成部分。本课程介绍无线通信的系统组成、无线信道特性调制和编码、接入和网络技术、无线系统和标准。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的：通过本课程的教学向学生介绍无线网络的基本概念、基本原理和主要技术，使学生能够理解和掌握无线网络的基本原理和无线网络的主要应用，了解无线网络的最新技术和最新发展动态。

本课程教学的基本要求是：

1. 掌握无线网络的基本概念、基本原理和主要技术；
2. 掌握无线局域网、无线个域网、无线城域网和无线广域网的协议体系和主要技术；
3. 掌握移动自组网络、无线传感器网络的基本原理和主要应用；
4. 了解无线网络的最新技术和最新发展动态。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 无线传输的基础概念

第一节 计算机网络的发展历程	了解	0.5
第二节 无线网络的兴起	了解	0.5
第三节 网络体系结构	掌握	0.5
第四节 协议参考模型	掌握	0.5
第五节 与网络相关的标准化组织	了解	0.5

重点与难点：网络体系结构（重点）与协议参考模型（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准:是否掌握了重点和难点的知识。

第二章 无线传输技术基础

第一节 无线传输媒体	了解	0.5
第二节 天线	理解	0.5
第三节 传播方式	理解	0.5
第四节 直线传输系统中的损伤	理解	0.5
第五节 移动环境中的衰退	理解	0.5
第六节 多普勒效应	掌握	0.5
第七节 信号编码技术	掌握	1
第八节 扩频技术	掌握	0.5
第九节 差错控制技术	掌握	0.5

重点与难点: 信号编码技术(重点)与扩频技术(难点)。

衡量学习是否达到目标的标准:是否掌握了重点与难点的相关知识。

第三章 无线局域网

第一节 概述	了解	0.5
第二节 无线局域网的体系结构与服务	掌握	0.5
第三节 无线局域网的协议体系	掌握	0.5
第四节 IEEE802.11 物理层	掌握	0.5
第五节 IEEE802.11 媒体访问控制层	掌握	0.5
第六节 其他 IEEE802.11 标准	了解	0.5
第七节 WiFi 保护接入	理解	0.5

重点与难点: 无线局域网的体系结构与服务(重点)与无线局域网的协议体系(难点)。

衡量学习是否达到目标的标准:是否掌握了无线局域网的有关知识。

第四章 无线个域网

第一节 概述	了解	0.5
第二节 IEEE802.15 标准	理解	0.5
第三节 蓝牙技术简介	了解	0.5
第四节 蓝牙无线电规范	掌握	0.5
第五节 蓝牙基带规范	掌握	0.5
第六节 蓝牙链路管理器规范	掌握	0.5
第七节 蓝牙逻辑链路控制和自适应协议	掌握	0.5
第八节 蓝牙服务发现协议	掌握	0.5

重点与难点：蓝牙逻辑链路控制和自适应协议。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了无线个域网的有关知识。

第五章 无线城域网

第一节 无线城域网概况	掌握	0.5
第二节 802.16 协议体系	掌握	0.5
第三节 802.16 的物理层	掌握	0.5
第四节 802.16 的 MAC 层	掌握	0.5
第五节 MAC 层的链路自适应机制	掌握	0.5
第六节 802.16 系统的 QoS 架构	掌握	0.5
第七节 802.16 系统的移动性	掌握	0.5
第八节 WiMAX 与其他技术的比较	掌握	0.5

重点与难点：802.16 协议体系（重点）与 MAC 层的链路自适应机制（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了无线城域网的有关知识。

第六章 无线广域网

第一节 概述	掌握	0.5
第二节 802.20 技术特性	掌握	0.5
第三节 802.20 与其他技术间的关系	掌握	0.5
第四节 802.20 展望	掌握	0.5

重点与难点：802.20 技术特性。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了 802.20 技术特性的有关知识。

第七章 移动 AdHoc 网络

第一节 概述	掌握	0.5
第二节 移动 AdHoc 网络的 MAC 层	掌握	0.5
第三节 移动 AdHoc 网络的网络层	掌握	0.5
第四节 移动 AdHoc 网络的 IP 地址分配技术	掌握	1
第五节 移动 AdHoc 网络的功率控制	掌握	0.5
第六节 移动 AdHoc 网络的 QoS 问题	掌握	0.5
第七节 移动 AdHoc 网络的安全问题	掌握	0.5
第八节 移动 AdHoc 网络的应用	掌握	0.5

重点与难点：移动 AdHoc 网络的 IP 地址分配技术。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了移动 AdHoc 网络的有关知识。

第八章 无线传感器网络

第一节 什么是无线传感器网络	掌握	0.5
第二节 无线传感器网络的体系结构	掌握	1
第三节 无线传感器网络的特点	掌握	0.5
第四节 无线传感器网络的应用	掌握	0.5
第五节 无线传感器网络的 MAC 协议	掌握	0.5
第六节 无线传感器网络的路由协议	掌握	0.5
第七节 无线传感器网络的拓扑控制	掌握	0.5
第八节 无线传感器网络的定位技术	掌握	0.5
第九节 无线传感器网络的时间同步机制	掌握	0.5
第十节 无线传感器网络的安全技术	掌握	0.5
第十一节 无线传感器网络的数据管理	掌握	0.5
第十二节 无线传感器网络的数据融合	掌握	0.5

重点与难点：无线传感器网络的各种协议、无线传感器网络的时间同步机制。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了重点和难点的有关知识。

五、推荐教材和教学参考资源

1. Jim Geier 著.《无线局域网》.北京：人民邮电出版社，2001
2. Theodore S.Rappaport 著，蔡涛、李旭、杜振民译.《无线通信原理与应用》.北京：电子工业出版社，1999
3. W. Stallings 著.《Wireless Communications And Networks》.北京：清华大学出版社（影印版），2004
4. 金纯等著.《IEEE802.11 无线局域网》.北京：电子工业出版社，2004
5. W. Stallings 著.《Business Data Communications》.北京：清华大学出版社（影印版），2005

大纲修订人：曾宪贵
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

网络新技术专题

Special Topics of New Network Technology

一、课程基本信息

课程名称：网络新技术专题

考核方式：考查

中文简介：专题内容包括 IPv6、宽带移动互联网、宽带接入新技术、10 吉比特以太网、宽带智能网、网格计算、网络存储、虚拟网络、无线传感器网络、智能代理、移动代理、全光网络、智能光网络、自动交换光网络、主动网络及其安全管理、下一代网络与软交换等。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的：通过对本课程的学习，可以帮助学生梳理其知识结构，使学生尽快掌握网络新技术的重要内容，跟踪网络学科的新发展，全面了解网络前沿技术及其应用，树立专业学习的责任感和自豪感，增强从事专业工作的信心。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象。
2. 重点掌握新一代 Internet 协议与技术、新型宽带网络及技术和扩展的宽带网络及其应用新技术的有关知识。
3. 掌握扩展的宽带网络及其应用新技术、无线传感器网络、智能代理及移动代理技术、全光及智能光网络组合计数基础的有关知识。
4. 学习和掌握下一代网络及其核心技术的知识。

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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

第一章 网络新技术及其发展

第一节 发展中的网络技术	了解	0.5
第二节 网络新技术体系和三网融合	理解	0.5
第三节 网络技术的发展趋势与展望	了解	0.5

重点与难点：网络新技术体系和三网融合。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了重点和难点的有关知识。

第二章 新一代因特网协议与技术

第一节 新一代因特网及其相关技术	了解	0.5
------------------	----	-----

第二节 因特网新协议--IPv6	理解	1
第三节 宽带移动因特网	了解	0.5

重点与难点：新一代因特网及其相关技术（重点）与因特网新协议--IPv6（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否了解了新一代因特网及其相关技术。

第三章 新型宽带网络及其技术

第一节 宽带接入新技术	了解	0.5
第二节 吉比特以太网	了解	0.5
第三节 宽带智能网及其关键技术	理解	1

重点与难点：宽带智能网及其关键技术。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解宽带智能网及其关键技术。

第四章 扩展的宽带网络及其应用新技术

第一节 网格计算	理解	0.5
第二节 网络存储	理解	0.5
第三节 虚拟网络技术	理解	0.5

重点与难点：集合的概念（重点）与网格计算的关键技术（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否理解了扩展的宽带网络及其应用新技术。

第五章 无线分布式自适应网络

第一节 无线自组织网络	了解	0.5
第二节 无线 Mesh 网络	理解	0.5
第三节 无线传感器网络	了解	0.5

重点与难点：无线传感器网络（重点）与无线 Mesh 网络（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否理解了无线分布式自适应网络的相关知识。

第六章 家庭网络

第一节 家庭网络概述	了解	0.5
第二节 家庭网络的技术与发展	了解	1
第三节 家庭网络的结构、模型与实现方式	了解	0.5
第四节 家庭网关	了解	0.5

重点与难点：家庭网络的结构、模型与实现方式。

衡量学习是否达到目标的标准：是否掌握了重点和难点的有关知识。

第七章 智能代理和移动代理技术

第一节 代理的基本知识	了解	0.5
-------------	----	-----

第二节 智能代理 理解 0.5

第三节 移动代理 理解 0.5

重点与难点：代理的基本知识（重点）与移动代理（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否理解了智能代理和移动代理技术的有关知识。

第八章 全光与智能光网络

第一节 全光网络 理解 0.5

第二节 智能光网络 理解 1

第三节 自动交换光网络 了解 0.5

重点与难点：全光网络（重点）与智能光网络（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解全光与智能光网络的有关知识。

第九章 下一代网络及其核心技术

第一节 下一代网络 了解 1

第二节 软交换 了解 0.5

重点与难点：下一代网络（重点）与软交换（难点）。

衡量学习是否达到目标的标准：是否了解了下一代网络及其核心技术的有关知识。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 敖志刚. 《网络新技术概论》. 北京：人民邮电出版社，2006

大纲修订人：曾宪贵

修订日期：2013年11月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013年12月

网络分析与测试

Network Examination Analysis

一、课程基本信息

学时：40

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：该课程是网络工程专业的一门专业选修课程，但是对选择网络方向的学生非常重要。目标是让学生掌握网络的可用性、联通性检查到网络的性能、容量的计算，从传输线路、介质的测量到交换机、路由器设备的性能与检测。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是使学生掌握网络分析与测试的一系列的方法，使学生能够从不同的侧面了解网络和设备的测试方法；通过该门课程的学习，希望学生能够使用网络仿真软件进行网络的建模和测试，能够使用网络分析软件对从低层到高层的网络协议进行分析。

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 计算机网络概述		
第一节 计算机网络的历史	了解	1
第二节 计算机网络的分类	掌握	1
第三节 协议与模型	理解	2
重点与难点：协议与模型		
衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握计算机网络的分类、协议与模型		
第 2 章 网络性能和网络流量		
第一节 网络的可用性检测	理解	1
第二节 网络容量与性能	掌握	1
第三节 网络利用率	掌握	2
重点与难点：网络容量与性能		

衡量学习是否达到目标的标准：能否对网络性能和网络流量进行检测

第 3 章 综合布线系统和线缆测试

第一节 铜缆的测试	掌握	1.5
第二节 光缆的测试	掌握	1.0
第三节 光时域反射仪的使用	了解	0.5

重点与难点：光时域反射仪的使用

衡量学习是否达到目标的标准：能否对综合布线系统线缆进行测试

第 4 章 交换机性能检测

第一节 转发性能测试	掌握	1
第二节 大包时延测试	掌握	1.5
第三节 交换机其他高端性能测试	掌握	1

重点与难点：大包时延测试

衡量学习是否达到目标的标准：能否对交换机性能进行检测

第 5 章 路由器性能检测	掌握	1.5
---------------	----	-----

第一节 路由器性能评价指标		
第二节 路由器的基本操作简介		
第三节 路由器的性能分析		

重点与难点：VLAN 间路由的实现

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行路由重分布

第 6 章 网络协议分析

第一节 用 wireshark 观察网络流量	掌握	1
第二节 协议的层次	掌握	1
第三节 过滤器的使用	掌握	1
第四节 分析 http 协议	掌握	1

重点与难点：用 wireshark 观察网络流量的方法

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行网络协议分析

第 7 章 网络建模和模拟分析

第一节 网络模拟的原因	理解	2
第二节 常见的网络模拟软件	了解	2

重点与难点：NS2 的网络建模

衡量学习是否达到目标的标准：能否进行网络建模和模拟分析

五、推荐教材和教学参考资源

1. 阎丕涛，于广辉. 网络分析与测试. 大连：大连理工大学出版社，2008；
2. 寇晓蕊，罗军勇，蔡延荣. 网络协议分析. 北京：机械工业出版社，2009；
3. 陈虹，李建东. 网络协议实践教程. 北京：清华大学出版社，2012.

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2014年6月
审定日期：2014年6月

网络编程

Network Programming

一、课程基本信息

学时：40

学分：2.5

考核方式：闭卷考试（期末考试占 70%，平时成绩占 30%）

中文介绍：本课程是计算机类专业学生学习的一门专业选修课程，主要讲授网络编程基本概念、主要技术和实现方法，详细介绍了 Socket 概念和原理、Winsock 网络编程接口、Winsock I/O 模型、JAVA 中的网络编程技术，包括 Java 的网络支持功能、输入输出流、Socket 类、ServerSocket 类、DatagramPacket 类、JavaMail 与电子邮件程序等等，以及分析典型网络应用系统的源码。

二、教学目的与要求

本课程从网络编程基础、网络编程技术与方法、网络协议和网络编程应用等各个方面，深入浅出地介绍网络编程方法及其应用的基本概念、编程技巧、基本程序、应用实例，通过本课程的学习，使学生能更深入地理解和掌握网络编程的工作原理和使用方法，并在此基础上进行各种网络应用程序的开发，从而达到进行实际网络应用开发的能力。

本课程要求学生掌握 Socket 概念和原理、Winsock 网络编程接口、Winsock I/O 模型、JAVA 中的网络编程技术，包括 Java 的网络支持功能、输入输出流、Java 中的 Socket 编程、JavaMail 与电子邮件等技术，能够分析典型网络软件系统的源码。

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。

三、教学内容及目标

教学内容	教学目标（掌握、理解、了解，三选一）	学时分配
第一章 网络编程基础		3
第一节 网络编程基本概念	了解	1
第二节 网络编程与计算机网络	理解	2

重点与难点：

1. 了解网络编程的分类；
2. 理解计算机网络和网络协议；
3. 理解进程和线程的工作原理；
4. 了解网络编程要考虑的问题。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握网络编程基本概念

第二章 Socket 网络编程 3

第一节 Socket 基本概念和原理 理解 1

第二节 基本 Socket 系统调用函数 掌握 1

第三节 Socket 应用实例分析 理解 1

重点与难点：

1. 理解 Socket 的基本概念；
2. 理解 Socket 的原理和工作步骤；
3. 了解 Socket 分类，以及使用范围；
4. 掌握 Socket 系统调用函数的使用方法；
5. 理解 Socket 提供的辅助函数的使用方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能够实现 Socket 网络编程

第三章 Winsock 3

第九节 WinSock 基本概念和原理 理解 1

第十节 WinSock 提供的主要函数及使用方法 掌握 1

第十一节 WinSock 应用实例分析 掌握 1

重点与难点：

1. 了解 Winsock 与 Berkeley Socket 的区别；
2. 理解 Winsock 的编程模型和步骤；
3. 掌握 Winsock 提供的主要函数的使用方法；
4. 了解 Winsock2 提供的扩展功能。

衡量学习是否达到目标的标准：能实现基于 WinSock 的程序。

第四章 WinSock I/O 模型 6

第一节 Winsock I/O 模型的背景知识及产生原因 理解 2

第二节 各种模型的工作原理和使用方法 掌握 2

第三节 实例分析与源码解读 理解 2

重点与难点：

1. 了解 Winsock I/O 模型的作用；

2. 理解套接字的阻塞模式和非阻塞模式；
3. 掌握 Select 模型、WSAAsyncSelect 模型和 WSAEventSelect 模型的工作原理和使用方法；
4. 了解 Overlapped I/O 模型和完成端口模型。

衡量学习是否达到目标的标准：能读懂基于 Winsock I/O 模型的程序源码

第五章 Java 网络编程 7

第一节 Java 与网络编程	理解	1
第二节 Java 的网络编程模型	掌握	3
第三节 基于 Java 的网络编程的程序实例与解读	掌握	3

重点与难点：

1. 了解 Java 的网络支持功能；
2. 掌握 Java URL 网络编程；
3. 掌握基于 TCP/IP 协议的 Socket 编程；
4. 掌握基于 UDP 协议的 Socket 编程；
5. 了解 Sun Java 提供的常用网络协议；
6. 掌握多线程编程的原理和方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能够完成基于多线程的 java 网络编程

第六章 JavaMail 与电子邮件程序 4

第一节 电子邮件基本概念	理解	1
第二节 JavaMail 应用及实例	掌握	3

重点与难点：

1. 理解电子邮件的结构和协议；
2. 理解 JavaMail 系统结构和核心类；
3. 了解电子邮件的事务过程；
4. 掌握使用 JavaMail 开发电子邮件程序的方法。

衡量学习是否达到目标的标准：

能够实现基于 JavaMail 的电子邮件收发程序

第七章 典型系统的源码分析 3

第一节 典型的网络系统	理解	1
第二节 典型源码系统的结构与分析	掌握	2

重点与难点：

1. 了解典型的网络系统；
2. 掌握阅读系统源码的一般方法；
3. 了解构成系统的主要元素。

衡量学习是否达到目标的标准：

能读懂一般系统的源码。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 谭献海著，《网络编程技术及应用》. 北京：清华大学出版社，2006
2. 陈坚著，《Visual C++网络高级编程》. 北京：人民邮电出版社，2001
3. 刘永华著，《Java 网络编程技术》. 北京：清华大学出版社，2008

大纲修订人：蒋明亮
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

C#程序设计

C# Programming

一、课程基本信息

学 时：40

学 分：2.5

考核方式：闭卷考试（期末考试占70%，平时成绩占30%）

中文简介：《C#程序设计》是针对计算机科学与技术专业、网络工程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。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。

二、教学目的与要求

本课程的教学目的是系统介绍 C#语言的特点，提出面向业务流的编程思想，使学生们开发自己的 Web 系统。具体教学要求如下：

第一章 C#语言基础

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。掌握C#.NET的特点、程序结构、C#语言的基本知识等。了解并初步掌握Visual studio 2005的集成开发环境。

第二章 面向对象程序设计

理解面向对象的基本思想。区别类与对象，理解类的方法与重载、域、属性和索引。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

掌握 GUI 程序的设计方法。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

认识 GDI+，要求基本上掌握 GDI+绘图的方法。学会图像的显示与处理。学会声音与视频的播放。

第五章 数据库程序设计

认识并掌握数据库的连接方式，数据的直接访问模式和数据集模式，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。单掌握 XML 文件的读写操作。

第六章 流和文件

认识并理解流及其类型，掌握对文件与目录的管理及操作，掌握文件流的使用、理解异步 I/O。

第七章 线程

理解线程并掌握线程的创建方法，学会对线程进行控制，学会使用线程进行同步的操作，掌握使用线程进行通信，认识线程池。

第八章 网络程序设计

认识并掌握网络程序的基本设计，掌握面向连接的套接字和面向无连接的套接字的使用，掌握使用线程进行通信，认识线程池。

第九章 ASP.NET

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，掌握文件的上传与下载的设计方法，理解并掌握 Web 服务及其应用。

第十章 网络程序设计

认识并掌握网络程序的基本设计方法，掌握面向连接的套接字和面向无连接的套接字的使用，掌握使用线程进行通信，认识线程池。

三、教学方法与手段

本课程采用多媒体进行教学，具体方法如下：

1. 教师先复习上次课的教学内容，然后对作业进行检查评讲。
2. 接着讲解本次上课内容，然后教师引导学生讨论，帮助学生归纳总结。
3. 学生做课堂练习题目，教师进行评讲，并进行分析总结，根据学生的掌握情况进行补充深入讲解。
4. 课后根据课堂情况有针对性的给学生布置作业，要求学生下次课带来检查，督促学生巩固课堂知识。

四、教学内容与目标

第一章 C#语言基础

第一节 C#简介	了解	1 学时
第二节 C#数据类型与表达式	掌握	1 学时
第三节 程序结构	掌握	1 学时
第四节 数组	掌握	1 学时

重点难点：掌握 C#.NET 的特点、程序结构、C#语言的基本知识等。初步掌握 Visual studio 2005 的集成开发环境。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 C#.NET 的特点、程序结构、掌握 Visual studio 2005 的集成开发环境。

第二章 面向对象程序设计

第一节面向对象的基本思想	了解	1 学时
第二节类与对象	掌握	1 学时

第三节 继承与多态 掌握 1 学时

第四节 抽象类与接口 掌握 1 学时

重点难点：面向对象的程序设计方法和接口的使用。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握面向对象的程序设计方法和接口的使用。

第三章 GUI 程序设计

第一节 GUI 程序设计方法 掌握 1 学时

第二节 窗体元素 掌握 2 学时

重点难点：窗体的创建、窗体和对话框、标签、文本框等的属性和方法。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握窗体元素的灵活使用。

第四章 图形、图像与多媒体

第一节 GDI+概述 掌握 1 学时

第二节 绘图方法 掌握 1 学时

第三节 声音与视频的播放 掌握 1 学时

重点难点：GDI+命名空间的概念。认识基本数据结构、处理图形图像的步骤。

衡量学习是否达到目标的标准：掌握 GDI+命名空间的概念。认识基本数据结构、处理图形图像的步骤，绘制线条或形状、绘制文字。

第五章 数据库程序设计

第一节 数据库连接方式 掌握 1 学时

第二节 数据库连接操作 掌握 1 学时

重点难点：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。

衡量学习是否达到目标的标准：了解数据的直接访问模式和数据集模式，掌握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。

第六章 流和文件

第一节 流及其类型 理解 1 学时

第二节 文件与目录管理 掌握 1 学时

重点难点：理解理解流及其类型典型的概念。

衡量学习是否达到目标的标准：灵活使用流进行编程。

第七章 线程

第一节 线程的概念 理解 1 学时

第二节 线程的使用 掌握 1 学时

重点难点：理解线程的各种概念。

衡量学习是否达到目标的标准：灵活使用线程行编程。

第八章 网络程序设计

第一节 网络程序设计基础 理解 1 学时

第二节 面向无连接的套接字 掌握 1 学时

重点难点：理解套接字、网络流的各种概念。

衡量学习是否达到目标的标准：灵活使用网络套接字进行编程。

第九章 ASP.NET

第一节 ASE.NET 概述	理解	1 学时
----------------	----	------

第二节 Web 窗体	理解	1 学时
------------	----	------

第三节控件使用	掌握	1 学时
---------	----	------

重点难点：理解控件的概念，掌握控件的使用。

衡量学习是否达到目标的标准：会开发自己的控件，灵活使用控件进行编程。

五、推荐教材和教学参考资源

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

大纲修订人：符志强

大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年11月

审定日期：2013年11月

编译原理

Principles of Compilers

一、课程基本信息

学 时：40

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：编译原理是网络工程专业的专业选修课程之一，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，该课程对学生构建扎实的计算机科学理论基础，尤其是在形式语言和自动机理论及其应用，以及编译器、软件设计原理等方面，非常重要。

二、教学目的与要求

本课程通过介绍编译过程、编译系统的结构，以及编译系统构造的理论基础和各组成部分的设计原理和技术，使得学生掌握形式语言和自动机理论及其应用，以及编译工具、编译器设计原理等重要计算机科学基本理论知识。

本课程教学的基本要求是：

本课程教授编译器的设计原理和技术，这些知识对学生掌握计算机系统，以及设计、维护计算机应用系统非常重要。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。

本课程教学的基本要求是：

1. 使学生理解编译过程和编译器的结构。
2. 熟练掌握形式语言和有限自动机、下推自动机的基础知识。
3. 掌握属性文法和语法制导翻译技术。
4. 理解词法分析、语法分析、语义分析与处理的基本技术。
5. 了解各种编译工具的功能和使用方法。

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

第一章 引论

第一节	编译程序概念	理解	0.5
第二节	编译过程	理解	1
第三节	编译器组成	理解	0.5

重点与难点：编译概念、过程和编译器组成结构。

衡量学习是否达到目标的标准：能否熟练掌握掌握编译程序概念、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

第一节	高级语言分类	理解	0.5
第二节	高级语言简介	掌握	1
第三节	上下文无关文法	理解	2
第四节	形式文法分类	理解	0.5

重点与难点：上下文无关文法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握语言、文法概念、语法树和语法分析的基本知识，了解形式语言分类，以及高级语言分类、组成高级语言的语法元素的特点。

第三章 词法分析

第一节	词法分析基本思想	理解	0.5
第二节	词法分析器的结构	掌握	0.5
第三节	状态转换图	掌握	1
第四节	正规表达式	理解	2
第五节	有限自动机	掌握	1
第六节	词法分析器的自动生成	掌握	2

重点与难点：正规表达式、确定有限自动机、非确定有限自动机、状态转换图概念及其相互转换算法和确定有限自动机最小化算法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否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，理解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

第一节	自上而下语法分析的原理	理解	1
第二节	LL1 文法	理解	2
第三节	递归下降分析器	掌握	2
第四节	预测语法分析器	掌握	2

重点与难点：LL1 文法和预测语法分析器设计原理。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握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，掌握递归下降分析器和预测语法器的设计原理，包括 FIRST 集合，FOLLOW 集合和分析表的构造的算法。

第五章 语法制导翻译和中间代码生成

第一节	属性文法	掌握	1
第二节	语法制导翻译	掌握	2
第三节	L 属性文法	掌握	3

重点与难点：属性文法、L 属性文法概念，语法制导翻译的一般方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握属性文法、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，了解语法制导翻译概念和翻译过程，掌握基于 L 属性文法的递归下降翻译方法。

第六章 语义分析和中间代码产生

第一节	语义分析和中间代码形式	掌握	2
第二节	说明语句	理解	1
第三节	赋值语句	理解	1
第四节	IF 语句	理解	1
第五节	WHILE 语句	理解	1

重点与难点：语法树、后缀式、三地址代码等各种中间代码形式，各种基本语句的中间代码产生方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握语法树、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。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

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
2. 吕映芝编. 编译原理. 北京：清华大学出版社, 1998

大纲修订人：孙永新
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

嵌入式系统原理及应用

Principle and Application of Embedded System

一、课程基本信息

学时：40

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：嵌入式系统原理及应用是网络工程专业的一门专业选修课，讲述嵌入式系统的基本理论、原理，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，本课程的知识为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。

二、教学目的与要求

本课程教学目的是通过讲述嵌入式系统的概念，以及目前流行的 32 位 ARM 处理器，使得学生掌握嵌入式系统的软、硬件组成，嵌入式系统设计以及以及嵌入式应用程序开发设计方法。

本课程教学的基本要求是：

1. 使学生理解嵌入式系统的概念。
2. 掌握 32 位 ARM 处理器结构。
3. 掌握嵌入式应用程序开发设计方法。

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

第一章 绪论

第一节 嵌入式系统发展	了解	1
第二节 嵌入式系统概述	理解	1
第三节 嵌入式系统设计与开发	理解	1

重点与难点：

衡量学习是否达到目标的标准：能否了解嵌入式系统硬件平台与软件平台的发展，以及嵌入式系统的特点，掌握嵌入式系统软件开发环境及其配置。

第二章 ARM9 体系结构

第一节 ARM 系列处理器	理解	0.5
第二节 ARM9 结构	掌握	0.5

第三节	ARM9 工作模式和状态	理解	1
第四节	ARM9 存储组织和寻址	理解	1
第五节	ARM9 I/O 访问	掌握	0.5
第六节	ARM9 异常处理	理解	0.5

重点与难点：ARM9 结构、大端小端存储结构、工作模式和 ARM9 存储组织和指令集。
 衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握 ARM9 微处理器结构、存储组织和寻址方式、ARM9 的异常处理，了解基本指令的格式和使用。

第三章 ARM9 指令系统

第一节	寄存器装载指令、存储指令	理解	1
第二节	算术和逻辑指令、比较指令	掌握	1
第三节	分支指令、软件中断指令	掌握	1
第四节	汇编伪指令、Thumb 指令集简介	理解	1
第五节	子程序的调用、汇编程序实例	掌握	2
第六节	汇编程序设计编程规则	掌握	1

重点与难点：指令集中每个指令的用法和汇编程序设计方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握 ARM9 的指令集和汇编程序设计的特点、一般方法，了解 Thumb 指令集。

第四章 存储系统机制及存储器接口

第一节	微处理器总线集接口	理解	1
第二节	存储器及存储系统	理解	1
第三节	存储系统实例	掌握	1

重点与难点：存储管理单元，存储系统的地址分配和寻址。

衡量学习是否达到目标的标准：能否掌握微处理器总线集接口控制方式和存储系统的地址分配，了解存储器及存储系统机制。

第五章 中断机制

第一节	中断概念与原理	理解	2
第二节	S3C2410 中断系统	理解	1
第三节	S3C2410 中断编程	理解	1

重点与难点：中断原理、S3C2410 中断系统结构和工作原理，S3C2410 中断编程方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解并掌握重点与难点内容。

第六章 DMA 机制

第一节	DMA 的原理	理解	1
-----	---------	----	---

第二节 S3C2410 芯片的 DMA 方式和编程 掌握 2

重点与难点：DMA 的原理、S3C2410 芯片的 DMA 方式和编程。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解并掌握重点与难点内容。

第七章 定时部件

第一节 定时部件的原理 理解 0.5

第二节 看门狗定时器 掌握 0.5

第三节 RTC 部件 掌握 1

第四节 Timer 部件 掌握 0.5

重点与难点：定时部件的原理，看门狗，RTC 和 Timer 部件的结构和用法。

衡量学习是否达到目标的标准：能否理解并掌握定时部件的原理，看门狗定时器的作用与使用，RTC 部件的原理与使用，Timer 部件的原理与使用。

第八章 I/O 端口

第一节 I/O 端口 理解 1

第二节 IIS 理解 1

重点与难点：IIS。

衡量学习是否达到目标的标准：能否了解 I/O 端口功能和 IIS 接口。

第九章 其他接口技术

第一节 异步串行接口 理解 1

第二节 网络接口 理解 1

第三节 人机接口 理解 1

重点与难点：

衡量学习是否达到目标的标准：能否了解各种接口的编程方式和特点。

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

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
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：孙永新
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

移动平台开发

Mobile Platform Development

一、课程基本信息

学 时：40

学 分：2.5

考核方式：考查（项目设计开发）

课程简介：《移动平台开发 Mobile》是网络工程专业的一门专业选修课，该课程技术性要求高、实用性比较强，是计算机系列课程中的重要补充。本课程重点介绍基于 Android 的移动平台开发的实践方法、主要技术和主流工具。通过本课程的学习，学生能更深入地理解和掌握开发基于 Android 移动应用的主流技术和具体方法，并在此基础上能开发具有一定实用价值的移动应用程序。

二、教学目的与要求

《移动平台开发 Mobile》是网络工程专业的一门专业选修课，该课程技术性要求高、实用性比较强，是计算机系列课程中的重要补充。本课程重点介绍基于 Android 的移动平台开发的实践方法、主要技术和主流工具。通过本课程的学习，学生能更深入地理解和掌握开发基于 Android 移动应用的主流技术和具体方法，并在此基础上能开发具有一定实用价值的移动应用程序。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，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。同时，开放网上在线学习，帮助学生课余时间进行学习。

四、教学内容及目标

教学内容	教学目标	学时分配
第一章 Android 的系统介绍 重点与难点：移动应用、Andoid、Iphone，J2ME、移动开发工程师、Java 技术、Linux 操作系统及驱动、Andoid 系统的架构 计算机网络的组成与结构、计算机网络拓扑结构、分组交换技术。 衡量学习是否达到目标的标准：通过讨论如下两个问题：认识的移动应用有哪些、是否有兴趣从事软件工程师的工作，了解 Android 的系统。	了解	1
第二章 Android SDK 的开发环境 重点与难点：Android SDK 的结构、Android SDK 的环境安装、了解 Android 中仿真器环境、Android 中建立工程。 衡量学习是否达到目标的标准：通过在自己的电脑中安装	掌握	2

Android 的开发环境和虚拟环境，建立简单工程项目，来测试学生是否掌握 Android SDK 的环境安装。

第三章 Android 应用层程序的概述和框架 掌握 4

重点与难点：Android 应用层程序的开发方式、Android 应用程序的具体开发流程、Android 应用程序的内容。

衡量学习是否达到目标的标准：自己建立简单的 Android 应用，运行通过。

第四章 UI 的基本外形与控制 掌握 3

重点与难点：控制和基本事件的响应、键盘事件的响应、运动事件的处理、屏幕间的跳转和事件的传递、菜单的使用方法、弹出对话框。

衡量学习是否达到目标的标准：自己建立各种对话框，运行通过。

第五章 控件的使用 掌握 2

重点与难点：Android 中控件的层次结构、基本控件的使用、理解定义的视图；

衡量学习是否达到目标的标准：自己建立各种控件，运行通过。

第六章 视图组和布局的使用 掌握 2

重点与难点：Android 的屏幕元素体系、几种独立使用的视图组、作为简单容器使用的视图组、网络视图组、列表视图组。

衡量学习是否达到目标的标准：创建一个简单的 Android 项目，创建各种视图和布局，运行通过。

第七章 2D 图形接口的使用 掌握 2

重点与难点：2D 图形接口的程序结构、文本的对齐方式、图像、图形、文本的基本绘制的方法。

衡量学习是否达到目标的标准：创建一个简单的 Android 项目，创建 2D 绘图，运行通过。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 郭宏志著，《Android 应用开发详解》。北京：电子工业出版社，2010

六、其他说明

大纲修订人：蒋明亮

大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月

审定日期：2013年12月

大型数据库应用教学大纲

Large-scale Database Application

一、课程基本信息

学 时：40

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：本课程是数据库原理的后续课程，首先是对已学课程数据库原理的内容的巩固，主要讲授 Oracle 数据库的相关知识，包括 Oracle 的体系结构、Oracle 数据库的管理工具（OEM，SQL PLUS 等）、Oracle 的基本管理和开发知识以及数据库标准语言 SQL 和适用于 Oracle 数据库的 PL/SQL 语言等。

二、教学目的与要求

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。通过对本课程的学习，使得学生能够了解当前使用较为广泛的 oracle 数据库，并且在学习的过程中能够对 oracle 进行实际的操作，解决实际的问题，加强学生的动手能力。

本课程教学的基本要求是：

1. 明确本课程的地位、性质与任务及主要研究对象，了解目前数据库的流行趋势和先进的知识。
2. 重点是在熟悉 Oracle 管理工具（OEM，SQL PLUS 等）的基础上，掌握 SQL 及 PL/SQL，能在 Oracle 的环境下进行存储过程和触发器的编写。
3. 掌握基于 Oracle 数据库的开发知识，难点是学生在在学习 Oracle 相关知识的基础上，编写基于 Oracle 数据库的应用程序。

三、教学方法与手段

授课主要采用多媒体授课的方式，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 Oracle 数据库概述		
第一节 数据库基础	掌握	1
第二节 Oracle 数据库系统	了解	0.5
重点与难点：数据库中的一些基本概念		
衡量学习是否达到目标的标准：了解数据库中的一些基本概念，并初步认识和了解 Oracle 数据库。		
第二章 数据库服务器的安装与卸载	了解	0.5
重点与难点：Oracle9i 数据库服务器运行注意事项		
衡量学习是否达到目标的标准：会进行 Oracle 数据库的安装与卸载		
第三章 创建数据库	掌握	1
重点和难点：掌握创建数据库方法。		
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 Oracle 企业管理器	了解	1
重点与难点：掌握 OEM 控制台使用及应用		
衡量学习是否达到目标的标准：会熟练使用 Oracle 中的 OEM 控制台		
第五章 SQL * Plus	理解	0.5
第二节 SQL * Plus 常用命令	掌握	1.5
第三节 格式化查询结果	掌握	1
重点和难点：SQL*PLUS 基本命令操作。		
衡量学习是否达到目标的标准：熟练使用 SQL*PLUS 环境。		
第六章 物理存储结构		
第一节 Oracle 数据库系统结构	理解	0.5
第二节 数据文件及其管理	掌握	1
第三节 控制文件	掌握	0.5
第四节 重做日志文件	掌握	0.5
第五节 归档重做日志文件	理解	0.5
重点和难点：数据文件、控制文件以及重做日志文件的管理		
衡量学习是否达到目标的标准：在实际的系统中，会进行数据文件、控制文件以及重做日志文件的管理。		
第七章 逻辑存储结构		
第一节 逻辑存储结构概述	理解	0.5

第二节	表空间	掌握	1
第三节	数据块	理解	0.5
第四节	区	掌握	0.5
第五节	段	掌握	0.5

重点和难点：Oracle9i 的数据库逻辑结构组成，包括表空间、扩展区及段

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。

第八章 数据库实例与操作模式

第一节	实例概述	理解	0.5
第二节	Oracle 内存结构	掌握	0.5
第三节	Oracle 后台进程	掌握	0.5
第四节	数据库操作模式	了解	0.5

重点和难点：重点是 Oracle 实例的概念及内存结构、功能和管理，Oracle 后台进程的管理。

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，理解实例的含义，会对 Oracle 中相关内容进行管理。

第九章 数据库的启动与关闭 掌握 1

重点和难点：掌握数据库启动与关闭的几种方法和过程，难点是了解数据库的不同状态的特征及其转换。

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，会在 Oracle 环境下对数据库进行启动和关闭。

第十章 模式对象

第一节	模式	理解	0.5
第二节	表	掌握	0.5
第三节	索引	掌握	0.5
第四节	索引化表	掌握	0.5
第五节	分区表与分区索引	掌握	0.5
第六节	其他模式对象	了解	0.5

重点和难点：重点是掌握索引及索引化表的建立及管理，难点是如何在建立数据库时合理使用和管理索引。

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，在建立数据库时，可否合理使用这几个数据库对象，特别是索引的使用。

第十一章 安全管理

第一节	Oracle 数据库安全性概述	了解	0.25
第二节	用户管理	掌握	0.5
第三节	权限管理	掌握	1
第四节	角色管理	掌握	0.5
第五节	概要文件管理	了解	0.25
第六节	利用 OEM 进行安全管理	掌握	0.5

重点和难点：重点是对用户、权限及角色概念的区分及其对其的管理，难点是在现实应用中，会根据实际需要对数据库进行安全管理。

衡量学习是否达到目标的标准：在现实应用中，是否会对数据库进行安全管理。

第十二章	备份与恢复	掌握	1
-------------	--------------	----	---

重点和难点：掌握数据库的各种备份。

衡量学习是否达到目标的标准：在现实应用中，会对数据库进行备份和恢复。

第十三章 网络管理

第一节	网络服务结构	了解	0.5
第二节	服务器端网络配置	掌握	1
第三节	客户端网络配置	掌握	0.5

重点及难点：重点是服务器端及客户端的网络配置方法。

衡量学习是否达到目标的标准：在实际应用中，会对服务器和客户端进行网络配置。

第十四章	SQL 语言基础	掌握	0
-------------	-----------------	----	---

重点及难点：（本章要求大家课下自行进行复习）重点是使用 SQL 语句进行表的创建、查询、更新等操作，难点是灵活运用。

衡量学习是否达到目标的标准：会灵活使用 SQL 语句。

第十五章 PL/SQL 程序设计

第一节	PL/SQL 概述	了解	0.5
第二节	PL/SQL 基础	掌握	0.5
第三节	控制结构	掌握	1
第四节	游标	掌握	1
第五节	异常处理	掌握	0.5
第六节	存储子程序	掌握	1
第七节	包	掌握	0.5
第八节	触发器	掌握	1

重点及难点：重点是在学习 PL/SQL 基础知识的基础上，会使用该语句进行存储过程、

函数以及包和触发器的设计。本章内容是本书的学习重点，是用户对数据库进行优化处理的关键所在。

衡量学习是否达到目标的标准：在实际的应用中，会运用所学知识根据实际的需求进行存储过程、函数以及包和触发器的设计。

第十六章 基于 Oracle 数据库的应用开发 掌握 1

重点和难点：通过学习本章所学习的实例，会编写基于 Oracle 数据库的应用系统。

衡量学习是否达到目标的标准：是否可以利用所学知识编写基于 Oracle 数据库的应用系统

五、推荐教材和教学参考资源

相关教材：

1. 孙凤栋.Oracle 数据库基础教程.北京：电子工业出版社，2009
2. 郑阿奇.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
3. [美]凯特(Thomas Kyte)著，苏金国等译. Oracle9i&10g 编程艺术：深入数据库体系结构. 北京：人民邮电出版社，2006

相关学习网站：

1. 哈佛大学数据库课程网站：<http://sites.fas.harvard.edu/~cs165/>
2. ITPUB 数据库技术社区：<http://www.itpub.net/forum.php?gid=1>
3. CSDN 数据库频道：<http://database.csdn.net/>
4. 51CTO 数据库频道：<http://database.51cto.com/>
5. 中国网管联盟 Oracle 频道：<http://www.bitscn.com/pdb/oracle/>
6. 动态网站制作指南之数据库：<http://www.knowsky.com/sql.asp>

大纲修订人：赵爱芹
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 11 月
审定日期：2013 年 12 月

Linux操作系统

Linux Operating System

一、课程基本信息

学 时：40

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：本课程是网络工程专业的一门专业选修课。计算机操作系统是计算机最基本的系统软件，而作为 Linux 操作系统又是在小型机以上使用最广的操作系统，我们通过对计算机操作系统概念的了解来掌握 Linux 操作系统。通过 Linux 操作系统的教学，应使学生主要掌握 Linux 操作系统的概念、组成以及系统的日常管理所需要的知识，还要掌握 SHELL 等相关的常用命令，Linux 操作系统文件系统管理和 Linux 系统管理的常用命令，vi 编辑程序的使用等。总之，在本科生阶段，除了掌握 Linux 的基本概念，重点应该掌握 Linux 操作系统的使用和日常维护和管理，奠定在 Linux 系统上进一步开发的基础。

二、教学目的与要求

Linux 作为日渐流行的多用户、多任务的网络操作系统，有着开放、稳定、安全、费用低廉等许多其它操作系统无可比拟的优势，具有越来越广泛的应用的前景。在网络技术迅速发展的今天，网络操作系统是网络中的核心技术。

本课程是网络工程专业的一门专业选修课程，本课程的目的主要是通过本课程学习，使学生比较深入地理解掌握 Linux 系统的概念和原理，并使 Linux 系统的理论与实践相结合。

本课程教学的基本要求是：

1. 熟悉 Linux 操作系统的发展历史、主要特性。
2. 掌握 Linux 基本概念和基本命令以及主流编辑器的使用方法。
3. 重点掌握 shell 编程的规则，。
4. 掌握 UNIX 文件的类型、与文件系统相关的系统调用。
5. 了解 Linux 进程创建机制、进程调度原理，以及了解 Linux 进程的通信方式以及分类。
6. 熟悉 DNS 服务器的基本原理。掌握 DNS 服务器的基本配置。
7. 熟悉 WWW 服务器的基本原理，掌握 apache 服务器的基本配置。

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
第一章 绪论		
第一节 操作系统概述	了解	1
第二节 Linux 操作系统	了解	1
重点与难点：操作系统的发展历史、Linux 操作系统的主要特性。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过交报告，了解 Linux 操作系统的主要特性。		
第二章 Linux 基本概念及入门技术		
第一节 Linux 系统的基本常识	了解	1
第二节 Shell 命令	掌握	2
第三节 Linux 系统启动	了解	1
重点与难点：管理账户及口令的基本方法、Shell 的内部命令和外部命令、启动 Linux 系统的几种方式。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过小测试来评价学生是否掌握 Shell 的命令及 Linux 启动过程。		
第三章 Linux 文本编辑器		
第一节 常用的 Linux 编辑器	掌握	0.5
第二节 vi 编辑器使用方法	掌握	0.5
重点与难点：Linux 编辑器 vi。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过小测试来评价学生是否掌握 Linux 编辑器。		
第四章 Shell 编程		
第一节 Shell 概述	掌握	1
第二节 Shell 程序设计	掌握	3
重点与难点：shell 的接口概念、输入输出重定向、管道、用户工作环境设置、三种引号的作用、作用域和位置变量、test 命令、分支和循环控制语句。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过编写程序测试是否掌握 Shell 编程。		

第五章 Linux 文件系统		
第一节 Linux 文件文件概述	掌握	2
第二节 Linux 文件文件管理	掌握	2
重点与难点：掌握 UNIX 文件的类型、与文件系统相关的系统调用以及文件系统调用和高级文件函数调用之间的区别。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过编写程序来测试是否掌握 Linux 文件系统。		
第六章 Linux 进程		
第一节 Linux 进程控制系统	掌握	1
第二节 Linux 进程调度	掌握	2
第三节 Linux 进程管理的系统调用	掌握	2
重点与难点：进程调度原理、进程的系统调用、进程控制的方法、进程管理的系统调用。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过编写程序来测试是否掌握 Linux 进程调度的具体原理和算法。		
第七章 Linux 进程的通信		
第一节 Linux 进程的通信概述	掌握	1
第二节 锁文件通信	掌握	2
第三节 管道与信号处理	掌握	2
重点与难点：两种通信方式的区别、记录锁和普通的锁文件之间的区别、有名管道通信和无名管道通信的区别，它们的什么应用范围。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过编写程序来测试是否掌握 Linux 进程间通信。		
第八章 DNS 服务器		
第一节 DNS 服务器概述	了解	2
第二节 DNS 服务器的配置。	了解	2
重点与难点：域和区之间的区别、DNS 服务器的基本配置、特别掌握根区域和其它区域的范围和区别。		
衡量学习是否达到目标的标准：通过上机进行 DNS 服务器配置。		
第九章 WWW 服务器		
第一节 WWW 服务器概述	了解	1
第二节 Apache 服务器的基本配置	了解	2
重点与难点：HTTP 协议、Apache 服务器的基本配置		
衡量学习是否达到目标的标准：通过上机进行 WWW 服务器配		

置。

五、推荐教材和教学参考资源

1. 刘兵 编著. Linux 实用教程. 北京:中国水利水电出版社, 2010
2. 张红光, 李福才编著. UNIX 操作系统教程 (第 2 版). 北京:机械工业出版社, 2011
3. 张红光, 李福才编著. UNIX 操作系统实验教程. 北京:机械工业出版社, 2003
4. 林慧深, 刘殊, 尤国君. RedHat Linux 服务器配置与应用. 人民邮电出版社, 2004

六、其他说明

大纲修订人: 吴志芳

修订日期: 2013 年 11 月

大纲审定人: 刘磊安、符志强

审定日期: 2013 年 12 月

IT项目管理

IT Project Management

一、课程基本信息

学 时： 45

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%）

中文介绍：《IT 项目管理》课程是一门重要专业选修课。IT 项目管理是指运用科学的理论与方法，对信息技术及软件项目进行计划、组织、指挥、控制和协调，从而实现项目立项时确定的目标。该课程是为本专业提供的一门实用性课程，学习对象为这些本科专业的高年级学生。通过理论与实际案例相结合，让学生理解与信息技术及软件项目管理相关的基本概念、方法、工具和实用技巧，为今后从事 IT 项目管理打下一定的理论基础。

二、教学目的与要求

本课程是网络工程专业学生的一门专业选修课程，主要讲授现代 IT 项目管理的原理、方法和工具，包括项目管理中应用的九大块知识领域——项目整体管理、范围、时间、成本、质量、人力资源、沟通、风险和采购管理和项目管理全部的五个过程——启动、计划、执行、控制和收尾。并介绍了目前 IT 业比较认可的一种致力于软件过程管理的模型——能力成熟度模型（CMM）。

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、教学内容及目标

教学内容	教学目标（掌握、理解、了解，选一）	学时分配
第一章 项目管理概述		2
第一节 项目与项目管理	了解	1

第二节 IT 软件项目管理、IT 软件项目的组织结构	掌握	1
重点与难点:		
1. 理解项目管理的重要性, 项目管理的研究方法以及项目管理与 IT 项目管理的联系与区别。		
衡量学习是否达到目标的标准: 理解课堂内容		
第二章 IT 项目管理的基本表述方法		2
第一节 工作分解结构、甘特图、IT 项目的网络表示法、关键路径法	理解	1
第二节 计划评审技术、网络计划技术的应用、项目计划的网络表示	理解	1
重点与难点:		
掌握甘特图、IT 项目的网络表示法		
衡量学习是否达到目标的标准: 能够绘制项目管理甘特图		
第三章 IT 软件项目的生命周期		3
第十二节 IT 软件项目生命周期的划分	掌握	1
第十三节 IT 软件项目生命周期中各阶段任务	掌握	1
第十四节 IT 软件项目生命周期中的重要概念和管理里程碑	掌握	1
重点与难点: 项目生命周期的概念, 项目生命周期 4 阶段理论, 软件项目生命周期的划分, 项目的特征		
衡量学习是否达到目标的标准: 理解生命周期的划分		
第四章 IT 软件项目计划管理		3
第一节 IT 软件项目计划管理、确定 IT 软件项目的目标、项目范围管理	掌握	1
第二节 工作分解结构 (WBS)、活动定义及估算、制定 IT 软件项目进度计划	掌握	1
第三节 方案选择、软件项目计划书	掌握	1
重点与难点: 制定 IT 软件项目进度计划		
衡量学习是否达到目标的标准: 能针对具体的项目制定 IT 软件项目进度计划		
第五章 IT 软件项目成本管理		3

第一节 IT 项目成本		1
第二节 项目开发成本的估算方法		1
第三节 项目成本控制		1
重点与难点：掌握 IT 项目成本估算方法		
衡量学习是否达到目标的标准：能够进行 IT 项目成本估算		
第六章 IT 软件项目质量管理		3
第一节 质量管理基本概念、软件质量管理基本知识	掌握	1
第二节 软件项目质量计划、软件项目评审	掌握	1
第三节 软件质量体系	掌握	1
重点与难点：熟练掌握软件项目的质量的定义；软件项目质量管理内容、方法；质量控制方法		
衡量学习是否达到目标的标准：		
第七章 IT 软件项目配置管理		3
第三节 软件配置管理概念	掌握	1
第二节 软件配置管理基本活动、软件配置管理组织	掌握	1
第三节 软件测试、配置管理工具	掌握	1
重点与难点：		
1. 了解软件项目的配置管理的意义与作用。		
2. 理解软件项目配置管理的内容。		
3. 掌握配置管理方法；测试的组织与测试计划的编写方法。		
4. 熟练掌握软件项目的配置项、基线的概念；软件配置管理计划的编制、测试管理应遵循的标准；测试的层次与内容。		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握 IT 软件项目配置管理基本概念和方法		
第八章 IT 软件项目维护管理		3
第一节 软件项目维护概述、软件项目维护成本	掌握	1
第二节 项目可维护性的度量、软件再造工程	掌握	2
重点与难点：掌握项目维护管理基本概念和方法		
衡量学习是否达到目标的标准：掌握项目维护管理基本概念和方法		
第九章 IT 软件项目文档管理		3

第一节 软件项目文档管理概述、项目文档的质量	掌握	1
第二节 项目文档准备、主要项目文档	掌握	2
重点与难点:		
1. 了解文档管理的意义与作用。		
2. 理解软件开发文档的作用与类型。		
3. 掌握各类文档的具体内容。		
4. 熟练掌握软件项目各类文档的编制。		
衡量学习是否达到目标的标准: 掌握软件项目各类文档的编制		
第十章 IT 软件项目风险管理		3
第一节 风险与风险管理、风险管理组织	掌握	1
第二节 风险识别、风险估计	掌握	1
第三节 风险评价、风险管理策略	掌握	1
重点与难点:		
1. 了解风险管理在项目管理中的作用与使用阶段。		
2. 理解软件项目的风险产生的原因和风险管理的定义; 风险管理组织; 风险识别结果的整理。		
3. 掌握风险识别的过程; 软件项目风险的识别特点; 风险趋势评估; 项目风险的应对措施。		
4. 熟练掌握风险定性分析过程; 量化分析要素的选择; 量化分析的工具和方法; 项目风险管理计划与应对计划的编制。		
衡量学习是否达到目标的标准: 能编制项目风险管理计划与应对计划		
第十一章 IT 软件项目人力资源管理		2
第一节 项目人力资源管理概述、项目团队建设	掌握	1
第二节 项目团队的冲突管理、组织计划、团队的激励	掌握	1
重点与难点:		
1. 了解人力资源管理对 IT 项目的重要作用。		
2. 理解项目团队发展成长的阶段; 软件项目人力资源风险的防范。		
3. 掌握软件项目人员的绩效考评项目的组织计划编制; 团队有效工作的障碍的概念。		
4. 熟练掌握团队建设内容与方法。		

衡量学习是否达到目标的标准：能理解人力资源管理相关概念

第十二章 IT 软件项目收尾管理	2
第一节 IT 软件项目验收、IT 软件项目移交与清算	掌握 1
第二节 软件项目后评价	掌握 1

重点与难点：

1. 了解项目验收管理对软件项目的重要作用。
2. 理解项目收尾的内容与过程。
3. 掌握项目移交与清算的流程与内容。
4. 熟练掌握项目评价的常用方法。

衡量学习是否达到目标的标准：能够理解软件项目评价方法

五、推荐教材和教学参考资料

1. 王强等. 《IT 软件项目管理》. 北京：清华大学出版社. 2004
2. 韩万江等. 《软件项目管理案例教程(第二版)》. 北京：机械工业出版社. 2009
3. [美]William Heldman. 《IT Project+项目管理全息教程》. 北京：电子工业出版社. 2002.
4. 刘积仁等. 《软件开发项目管理》. 北京：人民邮电出版社出版社，2002
5. 刘慧等. 《IT 执行力-IT 项目管理实践》. 北京：电子工业出版社. 2004
6. 张海藩. 《软件工程导论（第四版）》. 北京：清华大学出版社，2003

大纲修订人：郑建华
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

第四部分

实践教学

认识实习

一、认识实习基本信息

实习环节名称：认识实习

英文名称：Cognition Practice

实习周数：1

学 分： 1.0

适用对象：计算机科学与技术专业、网络工程专业

考核方式：认识实习论文成绩60%+实习平时成绩40%

先修课程：计算机导论

二、认识实习的目的和任务

认识实习是计算机科学与技术及网络工程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。认识实习通过一周时间的参观、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，了解相关企业（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现场人员，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，并且在以下几方面的能力得到训练和提高：

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。

三、认识实习的实习方式

认识实习主要是到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，也要求实习单位适当给学生分配一些具体事务，让他们身临其境。因此，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、认识实习的实习教学（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、认识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. 专题讲座或视频教学，时间 1.5 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。该项占 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。该项占 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。

大纲修订人：李晟

大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 10 月

审定日期：2013 年 12 月

Linux基础实习

一、实习基本信息

实习环节名称：Linux 基础实习

英文名称：Based Linux Practice

实习周数：1

学分：1.0

适用对象：计算机科学与技术专业、网络工程专业

先修课程与环节：程序设计基础，操作系统，编译原理

二、实习目的和任务

Linux 基础实习是对计算机科学技术、网络工程专业学生进行有关 Linux 操作系统原理及应用进行教学实习环节。通过本次认知实习，目的在于先使学生对 Linux 操作系统有个比较简单全面的认识，为后面第六学期开设的专业课必修课，做一些铺垫并打下一定的基础，同时可以激发学生的学生兴趣与热情，兴趣是学生学习的最大动力。在整个教学实习后期过程中，尽量采用案例驱动法教学，同时结合相关的研发技术人员的项目经验完成教学，尽量使一些抽象空洞的理论变得形象与具体。

三、实习方式

聘请校外专业技术人员到校内实验室进行讲课。

四、实习教学（或指导）方法与要求

1. 每个专业（计算机科学与技术专业、网络工程专业）配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 在实习前要做好充分的思想准备。明确实习目的、端正态度、做好实习计划、充分认识实习的重要意义、以饱满的热情投入实习。
3. 在实习过程中要认真学习、刻苦钻研、相互探讨、虚心请教。
4. 在实习结束后要写出实习报告。全面、系统地总结实习收获与心得体会，或针对实习中发现的某些问题进行分析，并提出改进建议，实习报告的字数要求不低于两千字。

五、实习内容和时间安排

1. 了解目前常用的几种操作系统及发展史，了解 Linux 操作系统的特特点；演示 Linux 操作系统的安装过程及参数设置。
时间 1 天。
DOS 操作系统、Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统等。
2. 上午：老师讲授 Linux 操作系统的文件系统（理论），简单演示图形化界面的使用方法。
下午：安排学生上机实践，了解下 Linux 操作系统的使用方法。
时间 1 天。
3. 老师介绍 Linux 操作系统下用户通过终端输入常使用的命令，从而实现与系统的交互与管理。教学形式以老师先讲授加演示，学生后亲自动手实践。
时间 1 天。

4. 老师介绍在 Linux 操作系统下有关网络配置的操作及网络安全性说明；实例讲解 Linux 操作系统的具体应用。

学生亲自配置网络，可以连接到互联网上，同时可以查找相关的资料等。

时间 1 天。

5. 学生认真进行实习总结和撰写实习报告。

时间 1 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、观看录像、现场实习和实习总结会。该项占 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递交给指导教师。

该项占 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。

综评成绩=出勤情况*30%+实习报告*70%

优[100-90]，良[89 -80]，中[79-70]，及格[69-60]，不及格[60 以下]。

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，尊重老师。
3. 要遵纪守法，特别要严格遵守实习单位的各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的当代大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己言与行。
4. 着装要整齐、得体、大方，爱护实习单位的专用设备及公共设施。
5. 同学之间要团结友爱，互帮互助。
6. 确保人身、财物安全，遇事要及时联系指导老师。

八、实习指导书

1. 自编指导书

九、其他说明

大纲修订人：韩洁琼

修订日期：2013 年 10 月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013 年 12 月

基础项目开发实习

一、实习基本信息

实习环节名称：基础项目开发实习

英文名称：Foundation Project Development Internship

实习周数：2

学分：2.0

适用对象：计算机科学与技术专业、网络工程专业

先修课程与环节：程序设计基础，数据结构

二、实习目的和任务

基础项目开发实习是本专业学生上完《程序设计基础》和《数据结构》课程后的第一个综合实践环节。

本实习的主要目的锻炼学生分析、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，能够综合之前所学课程的知识，为具体的问题提供实际的解决方案，并通过程序予以实现。

本实习的任务是，学生在教师的指导下，能完成实际问题的求解，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实习报告。

三、实习方式

本实习采用灵活的方式进行，可以聘请企业界技术人员提出业务需求，也可以由老师提出问题，学生在整个实习过程中，完成对问题的求解。

在实习过程中，学生可以采用分组的方式完成问题分析、程序编写和调试、报告撰写等过程，所有工作可以在校外完成也可以在计算机中心机房完成。

四、实习教学（或指导）方法与要求

1. 每个班级（计算机科学与技术专业、网络工程专业）配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 在实习前要做好充分的思想准备。明确实习目的、端正态度、做好实习计划、充分认识实习的重要意义、以饱满的热情投入实习。
3. 在实习过程中要认真学习、刻苦钻研、相互探讨、虚心请教。
4. 在实习结束后要写出按规定撰写实习报告。全面、系统地总结实习收获与心得体会，或针对实习中发现的某些问题进行分析，并提出改进建议。

五、实习内容和时间安排

1、动员，指导（1天）

指导教师讲解实习的流程、介绍项目开发的过程，并提出本次实习的问题。

2、分组、选题（1天）

学生根据老师布置的题目进行讨论和资料查找，并形成分组，名单上交老师。

3、系统分析（1天）

在第二天的基础上，各小组对自己的题目进行详细的系统分析，设计各功能模块，全局数据结构等。

4、系统编码（4天）

根据设计好的功能模型，学生编写相应的代码，要求编程简练，可用性强，功能全面。

5、系统测试（1.5 天）

对已经完成好的系统进行白盒和黑盒测试。

6、撰写实习报告（1.5 天）

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。

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。该项占 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递交给指导教师，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进行打分，该项占 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。

综评成绩=出勤情况*30%+实习报告*70%

优[100-90]，良[89 -80]，中[79-70]，及格[69-60]，不及格[60 以下]。

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，尊重老师。
3. 要遵纪守法，特别要严格遵守实习单位的各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的当代大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己言与行。
4. 着装要整齐、得体、大方，爱护实习单位的专用设备及公共设施。
5. 同学之间要团结友爱，互帮互助。
6. 确保人身、财物安全，遇事要及时联系指导老师。

八、实习指导书

1. 自编指导书

九、其他说明

大纲修订人：郑建华

修订日期：2013 年 9 月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013 年 9 月

网络技术实习

一、网络技术实习基本信息

实习环节名称：网络技术实习

英文名称：Network Technology Internship

实习周数：2

学 分： 2.0

适用对象：计算机科学与技术专业、网络工程专业

考核方式：认识实习论文成绩60%+实习平时成绩40%

先修课程：网络工程专业导论、计算机网络

二、认识实习的目的和任务

网络技术实习是对计算机科学技术、网络工程专业学生进行有关网络技术进行教学实习环节。通过本次认知实习，目的在于使学生对相关网络技术有个比较简单全面的认识，为后面第六学期开设的《网络工程与组网技术》等课程，做一些铺垫并打下一定的基础，同时可以激发学生的学生兴趣与热情，兴趣是学生学习的最大动力。在整个教学实习后期过程中，尽量采用案例驱动法教学，同时结合相关的研发技术人员的项目经验完成教学，尽量使一些抽象空洞的理论变得形象与具体。

三、实习方式

聘请校外专业技术人员到校内实验室进行讲课。

四、实习教学（或指导）方法与要求

1. 每个专业（计算机科学与技术专业、网络工程专业）配备一名指导教师，指导教师全程参与指导。
2. 在实习前要做好充分的思想准备。明确实习目的、端正态度、做好实习计划、充分认识实习的重要意义、以饱满的热情投入实习。
3. 在实习过程中要认真学习、刻苦钻研、相互探讨、虚心请教。
4. 在实习结束后要写出实习报告。全面、系统地总结实习收获与心得体会，或针对实习中发现的某些问题进行分析，并提出改进建议，实习报告的字数要求不低于两千字。

五、实习内容和时间安排

- 1、路由和交换：讲解在采用了 LAN 和 WAN 路由器和交换机的环境中，安装和支持有关网络技术的知识；并且让学生动手实习相关技能。
时/2 天。
- 2、设计：学习了解有关网络设计的知识；并且使学生对初步的设计能力得到一定的训练。
时间 2 天。
- 3、网络安全：学习和了解设计和实施安全网络的有关知识；并且使学生对相关的动手能力得到一定的训练。
时间 2 天。

4、存储网络：学习和了解利用多种传输方式在扩展的网络基础设施上部署存储解决方案的有关知识；并使有关的动手能力得到一定的训练。

时间 2 天。

5、语音：学习和了解在 IP 网络上安装和维护语音解决方案的有关知识；并使有关的动手能力得到一定的训练。

时间 1 天。

6、学生认真进行实习总结和撰写实习报告。

时间 1 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、观看录像、现场实习和实习总结会。该项占 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递交给指导教师。该项占 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。

综评成绩=出勤情况*30%+实习报告*70%

优[100-90]，良[89 -80]，中[79-70]，及格[69-60]，不及格[60 以下]。

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，尊重老师。

3. 要遵纪守法，特别要严格遵守实习单位的各项规章制度，注意维护大学的声誉，树立良好的当代大学生形象，尤其在公共场所更应严格要求自己言与行。

4. 着装要整齐、得体、大方，爱护实习单位的专用设备及公共设施。

5. 同学之间要团结友爱，互帮互助。

6. 确保人身、财物安全，遇事要及时联系指导老师。

八、实习指导书

1. 自编指导书

九、其他说明

大纲修订人：曾宪贵

大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 9 月

审定日期：2013 年 9 月

C语言程序设计

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：C 语言程序设计

英文名称：Course Design of Elementary Course in Programming

课程设计周数：1 周

学 分：1.0

适用对象：计算机科学与技术专业、网络工程专业

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

程序设计基础课程是《程序设计基础》课程的实践环节，也是计算机科学与工程学院各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实际应用有机地结合起来，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（1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	良	中	合格	不合格	
	90-100	80-89	70-79	60-69	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（第三版）》. 北京：清华大学出版社，2008

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：石玉强

修订日期：2013 年 10 月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013 年 12 月

数据结构与算法课程设计

一、 课程设计基本信息

课程设计环节名称：数据结构与算法课程设计

英文名称：Course Design of Data Structures and Algorithms

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：计算机导论、程序设计基础、程序设计基础课程设计、数据结构

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《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；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）

五、 课程设计内容和时间安排

课程设计的内容和时间安排见下表：

实验名称	天数	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，进行选题、系统功能和设计思路的分析。	计算机、Internet、图书馆
具体功能的实现及系统的完善工作、中期检查	2	菜单的实现、每个功能的具体设计	计算机
程序设计、调试、检查	4天	程序调试正确、系统基本功能较齐全、方案设计完整可行。	计算机
文档的撰写	2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。	计算机

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，经指导教师考核及格后，方可取得相应学分。

八、 课程设计指导书

李春葆编著. 《数据结构教程》. 北京: 清华大学出版社, 2013

九、 其他说明

大纲修订人: 吴志芳

修订日期: 2013年10月

大纲审定人: 刘磊安、符志强

审定日期: 2013年12月

计算机网络课程设计

一、 课程设计基本信息

课程设计环节名称：计算机网络课程设计

英文名称：Course Design of Computer Networks

课程设计周数：1

学分：1.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：计算机导论、程序设计基础、数据结构

二、 课程设计的目的和任务

通过本课程设计，学生可以加深对计算机网络理论知识的理解，掌握网络组建、网络应用的基本技能，为进一步深入学习计算机网络技术和与计算机网络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1-2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	天数	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、网络协议原理、网络硬件的原理和基本配置方法、简单网络的设计方法。	微机、Internet

程序设计或 方案设计	2天	程序调试正确、网站基本功能较齐全、 方案设计完整可行。	计算机、 Internet、 交换机、路 由器等。
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(拓扑结构、功能设计、硬件与 软件选择等)。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，加深学生对计算机网络理论知识的理解，提高学生的动手能力。
2. 重点：题目的选定 难点：对网络设备的操作技能的锻炼。
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；熟悉网络设备。

(二) 课程设计实施、检查

1. 要求：掌握交换机、路由器以及防火墙的基本配置方法，熟悉相关命令。
2. 重点和难点：网络的规划、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；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. 张新有.《网络工程技术与实验教程》.北京：清华大学出版社，2005
2. 自编讲义。

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

数据库原理及应用课程设计

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：数据库原理及应用课程设计

英文名称：Course Design of Principle and Application of Database

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：计算机导论、程序设计基础、数据库原理及应用

二、课程设计目的和任务

数据库原理及应用课程设计是“程序设计”科目领域的重要实践教学环节，是对数据库设计方法和技术的理论教学的深化。了解数据库系统与应用的基本概念与方法，进而学会利用数据库技术解决一般的应用问题，并为后续的专业课程奠定程序设计基础。也在一定程度上掌握各阶段形成文档的格式、写法及用途，各阶段评审的运作和效果。

1. 加深对数据库语言基本知识的理解，掌握使用数据库+语言进行设计的基本方法，提高运用数据库技术知识解决实际问题的能力。
2. 使学生通过设计进一步掌握数据库语言的语法规则、程序设计方法，对面向对象方法和思想增加感性的认识；学会利用数据库语言编写出一些可靠的实用程序，切实提高面向对象的程序设计能力。
3. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，获取信息和具有初步研究能力。
4. 能够按要求编写课程设计报告书，能正确阐述设计和实验结果、正确绘制系统和程序流程框图。
5. 通过课程设计，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、课程设计内容和要求

开发一个小型应用软件，软件题目和功能设计由学生本人确定、指导教师认可。

1. 要求用数据库技术完成程序的设计。
2. 要求在设计的程序中至少要定义两个以上数据库（表），库（表）中要有多个字段（含备注型字段）。
3. 完成的程序界面要美观，能够完成整个过程。
4. 在系统的设计中，多用面向对象的方法。
5. 在基本要求达到后，如有能力的同学可以进行创新设计。

四、课程设计地点、时间和安排：

英东实验楼 8 楼微机室，遇特殊情况临时调整机房。

序号	上午	下午	晚上
第 1 个工作日	课程设计动员、准备	课程设计规划	
第 2 个工作日	课程设计实施	课程设计实施	
第 3 个工作日	课程设计实施	课程设计实施	

第4个工作日	课程设计实施	(政治学习时间)	
第5个工作日	课程设计实施	课程设计实施	
第6个工作日	中期检查	中期检查	
第7个工作日	课程设计实施	课程设计实施	
第8个工作日	课程设计实施	课程设计实施	
第9个工作日	软件测试与修正	软件测试与修正	
第10个工作日	撰写课程设计报告	撰写课程设计报告	

五、落实和检查措施：

1. 教师下达设计任务书

任务书内容包括题目、文档要求和参考资料及文献等。教师讲授必要的设计思路和设计方法。

2. 学生完成预设计

本阶段学生应明确任务，查阅资料及文献（主要自学），掌握数据库程序设计基本方法，确定设计方案，进行设计分析，完成预设计。

3. 编程阶段

经教师审查通过预设计方案后，即可进行编程调试。实验由学生独立完成，教师定时指导。

4. 设计总结阶段

本阶段学生要认真完成课程设计报告书，整理技术资料

5. 课程设计报告书要求

本阶段学生要认真完成课程设计报告书，包括系统分析、系统设计的文档和对象设计以及调试分析的文档，程序调试中还存在的主要问题及测试结果等。还应写出参考资料及课程设计的心得体会。

6. 检查措施

课程设计过程中，由各班班长和学委、各小组组长组成班级领导集体，督促同学遵守课程设计纪律，严格考勤制度，杜绝自由散漫。学生完成课程设计报告初稿后，要及时检查和指正，确保设计报告质量符合规定的要求。课程设计完成后，及时上报成绩。

六、实习考核内容及方法：

通过进度检查、设计答辩和报告评审的形式了解学生的设计水平，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。成绩评定实行优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。

学生实习成绩鉴定表由学生本人在教务处网站上下载并填写，将电子文档上交设计指导教师集中打印。

大纲修订人：罗慧慧

修订日期：2013年10月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013年12月

操作系统课程设计

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 Operating System

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：高级语言程序设计、数据结构和操作系统

二、课程设计目的和任务

本课程是网络工程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操作系统各个理论和算法知识的理解，同时提高学生利用操作系统知识综合运用的能力和分析问题、解决问题的能力而开设的一门实践课程。

通过本环节学生能够充分把学到的知识应用到实际的编程实践中，有可以进一步巩固操作系统中学习的理论。通过算法实现各种控制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；通过对程序编写规范，可以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。其中学生自主命题需要指导教师严格的审核，看是否满足课程要求，检查是否为重复课题。

2、课程设计任务的完成

在指导教师的指导下，各个学生独立完成课题分析、设计、代码编写和调试，独立撰写课程设计报告。所有工作任务主要在微机实验室完成。

四、课程设计教学方法与要求

（一）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。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）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、选择合适的操作系统原理所需要数据结构以及相应的算法。

3、程序规模适中，着重于内核修订功能，也可以编写外围的程序驱动、文件系统的辅助工具和网络工具等。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。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、系统功能和需求的分析

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、检查 (1天)

实习具体内容：需求分析说明书和任务规划，设计出每个功能

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 (12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：11.5天上机，0.5天中期检查

实习地点：机房

(四) 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

(一) 动员、准备及规划

1、要求：通过学习，使学生了解所选择开发环境的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：题目的选定和结合操作系统原理的各个部分确定实现的功能以及和原理的结合，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：领会按照实际的结构，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：

（1）需求分析

（2）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）。

（3）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。

（4）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：赵爱芹

修订日期：2013年3月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013年8月

网络工程综合设计（1）

一、 课程设计基本信息

课程设计环节名称：网络工程综合设计（1）

英文名称：Integrated Design of Network Engineering（1）

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：计算机网络、网络工程与组网技术

二、 课程设计的目的和任务

通过本课程设计，学生可以了解计算机网络工程设计的一般任务；明确计算机网络设计与建设的基本原则；掌握计算机网络设计的通用方法；掌握计算机网络需求分析方法；掌握网络系统集成基本知识；掌握网络系统集成规划方法；掌握综合布线技术与工程设计方法；掌握局域网技术与系统集成方法；能熟练撰写规范的计算机网络方案书。

三、 课程设计方式

综合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

1. 需求分析

首先要选择一家有一定规模的企事业单位或大学，该单位在近期具有组网或升级网络的需求。然后学生通过实地调查、现场访谈、书面调查等形式了解企业的组织结构、网络建设的背景，明确网络需求和网络性能的评价标准。具体地，包括网络建设的目的与原则、投资规模、现有网络的问题与不足等；网络系统中所包含的信息点的数量、分布及信息流量、应用程序的类型及对 QoS 的要求、是否需要提供广域网接入和网络安全上的考虑因素等。

2. 方案设计

根据需求分析，以层次化的网络设计方法，选择合适的网络技术，设计一个性能价格比相对优化的网络解决方案，该网络要提供一定的可靠性、有效性、可扩展性和可管理性。包括主干网、中心机房、分区主干网和主机房、部门局域网和各楼宇局域网的设计。核心技术应包括：虚拟网络划分与地址分配、二层交换机 VLAN 设置、三层交换机 VLAN 与路由设置。

3. 方案文档的撰写

以通用的网络方案编制规范撰写一个相应的书面文档，在该文档中要包括需求分析（网络建设的目标与原则）、主干技术的选择、工程总体设计（拓朴结构、功能设计、硬件与软件选择、结构化布线等）、网络管理与安全、投资预算和设备清单。

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	天数	基本要求	实验设备
观看或查看综合布线系统相关资料	0.5 天	认识传输介质(光纤、双绞线、同轴电缆或无线介质)、综合布线设备(指信息插座、端口设备、跳接设备、适配器、信号传输设备、电气保护设备和支持工具等)和其他有关的布线辅助材料或设备(如桥架、金属槽、管或塑料槽、管等)	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
查找常用的局域网技术	2-3 天	了解相关网络的国际标准,掌握以太网家族中的快速以太网、千兆位以太网乃至最新的万兆位以太网组网技术。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
网络设备	2-3 天	掌握常用的网络设备如交换机,路由器等的操作方法。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
Internet 的接入技术	1 天	掌握各种网络的接入方法。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
需求分析	2 天	选择企事业单位或园区,通过调查、资料查阅等形式了解企业的组织结构、网络建设的背景,明确网络需求和网络性能的评价标准	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
方案设计	3 天	根据需求分析,以层次化的网络设计方法,选择合适的网络技术,设计一个性能价格比相对优化的网络解决方案	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
方案文档的撰写	1 天	以通用的网络方案编制规范撰写一个相应的书面文档,在该文档中要包括需求分析(网络建设的目标与原则)、主干技术的选择、工程总体设计(拓扑结构、功能设计、硬件与软件选择、结构化布线等)、网络管理与安全、投资预算和设备清单。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet

六、 课程设计基本要求

要求学生查询有关 Internet 接入技术、常用局域网技术，在本课程的教学过程中，要求学生撰写一份以上的相关的读书报告和一份需求分析报告，读书报告主题必须是与课程内容相关的课外学习内容，并由任课教师确定或审定。

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. 张新有著. 《网络工程技术与实验教程》. 北京：清华大学出版社，2005 年
2. 杨威等著. 《网络工程设计与系统集成》. 北京：人民邮电出版社，2005 年

大纲修订人：陆谊

修订日期：2013 年 10 月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013 年 12 月

软件应用综合设计（1）

一、 课程设计基本信息

课程设计环节名称：软件应用综合设计（1）

英文名称：Integrated Design of Software Application（1）

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：数据结构、数据库原理及应用、软件工程导论、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六学期完成后进行，在学生掌握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 IT 项目管理、大型数据库应用课程学习及毕业设计奠定良好的基础。

应用软件开发基本方法与工具，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）实践一个实用软件系统开发全过程，将软件开发的基本原理与软件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、设计、编码、测试和每阶段的文档编写等。
2. 每个学生写一份软件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（0.5 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 (1.5 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 (2 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) 编码调试 (5 天)

根据详细设计的结果，实现其编码。

场地：英东楼实验室。

(五) 编写课程设计报告 (1 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

重点：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

难度：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(2天)

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

大纲修订人：郑建华

修订日期：2013年10月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013年12月

网络工程综合设计（2）

一、 课程设计基本信息

课程设计环节名称：网络工程综合设计（2）

英文名称：Integrated Design of Network Engineering（2）

课程设计周数：2

学分：2.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：计算机网络、路由与交换技术、网络安全技术

二、 课程设计的目的和任务

通过本课程设计，学生除了可以更深入掌握“网络工程综合设计大纲（二）”所要求的技能外，还必须掌握：STP 基本知识、RSTP 配置、MSTP 基本概念、MSTP 配置、VRRP 的作用、VRRP 基本配置、VRRP 多组配置、OSPF 工作原理、OSPF 基本配置、OSPF 路由汇总与配置、路由重发布配置、ACL 的作用、RADIUS 基本配置、NAT 配置、点对点协议工作原理及配置方法、帧中继工作原理及配置方法、了解 IPSec VPN 配置。

三、 课程设计方式

综合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

1. 需求分析

学生通过实地调查、现场访谈、书面调查等形式了解企业的组织结构、网络建设的背景，明确网络需求和网络性能的评价标准。具体地，包括网络建设的目的与原则、投资规模、现有网络的问题与不足等；网络系统中所包含的信息点的数量、分布及信息流量、应用程序的类型及对 QoS 的要求、广域网接入和网络安全方面的因素等。

2. 方案设计

根据需求分析，以层次化的网络设计方法，选择合适的网络技术，设计一个性能价格比相对优化的网络解决方案，该网络要提供较高的可靠性、有效性、可扩展性和可管理性。包括主干网、中心机房、分区主干网和主机房、部门局域网和各楼宇局域网的设计。核心技术应包括：虚拟网络划分与地址分配、二层交换机 VLAN 设置、三层交换机 VLAN 与路由设置。

3. 方案文档的撰写

以通用的网络方案编制规范撰写一个相应的书面文档，在该文档中要包括需求分析（网络建设的目标与原则）、主干技术的选择、工程总体设计（拓扑结构、功能设计、硬件与软件选择、结构化布线等）、网络管理与安全、投资预算和设备清单。

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	天数	基本要求	实验设备
查看相关资料	2-3 天	查看和研究路由与交换高级技术、网络安全技术等方面的资料。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
网络设备	2-3 天	掌握对网络设备如交换机、路由器、防火墙等进行高级配置的方法。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
Internet 的接入技术	1 天	掌握点到点、帧中继、以太网接入方法。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
需求分析	2 天	通过调查了解企业的组织结构、网络建设背景,明确网络需求和网络性能的评价标准。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet
方案设计	3 天	选择合适的网络技术,设计一个先进的、高可靠的、高效率的网络解决方案	交换机、路由器、双绞线等
方案文档的撰写	1 天	以通用的网络方案编制规范撰写一个相应的书面文档,在该文档中要包括需求分析(网络建设的目标与原则)、主干技术的选择、工程总体设计(拓扑结构、功能设计、硬件与软件选择、结构化布线等)、网络管理与安全、投资预算和设备清单。	交换机、路由器、双绞线、相关工具、计算机、Internet

六、 课程设计基本要求

要求学生查询有关 Internet 接入技术、常用局域网技术,在本课程的教学过程中,要求学生撰写一份以上的相关的读书报告和一份需求分析报告,读书报告主题必须是与课程内容相关的课外学习内容,并由任课教师确定或审定。

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. 张新有著.《网络工程技术与实验教程》.北京：清华大学出版社，2005年
2. 杨威等著.《网络工程设计与系统集成》.北京：人民邮电出版社，2005年
3. 刘荫铭著.《计算机安全技术》.北京：清华大学出版社，2000年
4. 张国清著.《网络设备配置与调试项目实训》.北京：电子工业出版社，2008年

大纲修订人：陆谊

修订日期：2013年10月

大纲审定人：刘磊安、符志强

审定日期：2013年12月

软件应用综合设计（2）

一、课程设计基本信息

课程设计环节名称：软件应用综合设计（2）

英文名称：Integrated Design of Software Application（2）

课程设计周数：2

学分：2

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：数据结构、数据库原理及应用、软件工程导论、WEB 系统设计、IT 项目管理、大型数据库应用、Linux 操作系统

二、课程设计目的和任务

本设计安排在本科生第七学期完成后进行，进行该课程设计时学生已经完成了《软件应用综合设计（1）》的课程设计以及 IT 项目管理，大型数据库应用学习，通过上次课程设计学生已经基本掌握了进行软件开发的相关过程，本次课程设计同样是通过实际的应用软件开发，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。进一步督促学生掌握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，进一步培养自己的独立操作能力和团队合作精神。使学生了解并掌握在 IT 项目管理中，如何进行全方位全过程的科学管理和合理协调，为学生建立管理项目的知识体系和培养应用管理知识解决实际问题的技能，为学生在毕业后从事有关的 IT 项目管理工作奠定坚实的基础。最终为学生的毕业设计和就业奠定基础。

应用软件开发基本方法与工具，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，以及本学期学过 IT 项目管理、大型数据库应用、Linux 操作系统三门课程知识，以小组为开发团队，实践一个大型的软件开发的全过程。

三、课程设计方式

本课程设计以分组的方式进行，以 4-6 人一组，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各开发小组进行选择，各小组亦可自主选题。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。
2. 每个班级按项目小组进行分组, 每组人数在 4-6 人左右;
3. 每个项目小组选出项目负责人或项目经理(项目经理适当加分), 由项目经理召集项目组成员讨论、选定开发项目, 项目的选定必须考虑“范围、期限、成本、人员、设备”等条件; 项目经理负责完成“可行性研究报告”、制定“项目开发计划”、管理项目并根据项目进展情况对项目开发计划进行调整; 对于调整的项目开发计划必须存档;
4. 项目开发计划必须具备可行性, 每项任务要落实到人且规定该任务的起止日期和时间; 明确每个阶段提交文档的日期和时间;
5. 每个项目小组必须按照给定的文档规范标准提供下列文档, 文档中必须注明执笔者、完成者(签名)和完成日期, 其中完成需求分析和设计工作的人员不能相同, 完成编码和审查/测试的人员不能相同; 文档包括:
 - (1) 可行性研究报告
 - (2) 需求分析规格说明
 - (3) 概要设计规格说明
 - (4) 详细设计规格说明
 - (5) 编码清单(部分或全部)

五、课程设计内容和时间安排

(一) 选题(0.5 天)

动员大会之后, 各小组进行选题, 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(1.5 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(2 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) 编码调试(5 天)

根据详细设计的结果, 实现其编码。

场地: 英东楼实验室。

(五) 编写课程设计报告(1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
- (3) 各小组成员分工

2. 重点、难点

重点：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；
- (3) 各小组制定项目的可行性计划、开发方案，评估开发风险已经对已形成的开发文档进行评估。

2. 重点、难点

难度：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；
- (3) 各小组认真审核详细设计说明书，并对可能出现的风险进行控制。

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；
- (3) 各小组长要定期向老师汇报项目开发进度，解决好组内各成员的协调问题。

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(2天)

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；
- (3) 各小组进行系统、代码演示，及现场答辩。

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

现场答辩、系统演示、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：30分

现场答辩和演示：50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

大纲修订人：郑建华
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

毕业实习

一、实习基本信息

实习环节名称：毕业实习

英文名称：Graduate Practice

实习周数：6

学分：6.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：教学计划中所有课程和实践环节

二、实习的目的和任务

毕业实习是计算机类相关专业教学工作的重要组成部分，它是检验与锻炼学生理论与实践相结合能力的重要过程。“领导重视、及早部署、实事求是、锻炼学生”是我们的重要原则。

1. 毕业实习目的是使学生巩固和运用所学的基础理论、基础知识和基本技能，获得 IT 类有关工作的实际锻炼，了解 IT 类管理、研发和营销等工作的实际情况，培养在 IT 类各种工作岗位上的独立工作能力，增强其毕业后从事相关工作的适应性。

2. 学生在实践中，加深认识和领会党的方针政策，进一步提高思想觉悟，树立吃苦、耐劳的思想品德。

3. 毕业实习过程中，进一步锻炼学生与人合作共事的能力，专业能力，组织能力，应变能力，说教能力以及善于思考的能力。

4. 毕业实习是检验我院教育质量和学生工作适应能力，检验我院培养规格及培养目标所达到的水平的重要环节。

5. 在毕业实习中，总结经验教训，肯定成绩，发现问题，积极采取改进措施，进一步提高教育与教学质量。

三、实习方式

依据集中与分散相结合，学生自找单位与学院统一安排相结合的原则，要求分散和自找单位实习的学生，及时将实习单位、详细地址、联系电话报送院办公室备案，为实习的检查和监督采取了一系列的保障措施。实习指导教师应就实习内容和实习要求制订详细的规章制度，确保毕业实习任务圆满完成。

四、实习指导方法与要求

（一）实习指导方法

实习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）实习要求

1. 指导教师

- (1) 在院实习领导小组的指导下，负责安排实习工作；
- (2) 指导实习学生认真钻研、相互学习；
- (3) 指导实习学生制定工作计划，积极开展工作；
- (4) 初步评定实习学生的实习成绩，指导实习学生做好个人鉴定、小组评定和实习总结。
- (5) 做好实习学生的思想工作，发现问题及时向院实习领导小组汇报，安排好实习学生的学习、生活和后勤工作。

2. 实习学生

- (1) 服从领导听指挥，自觉遵守一切有关实习工作的规定以及实习单位的规章制度。
- (2) 尊重实习单位人员，虚心学习，树立良好的大学生形象；
- (3) 严格要求自己，道德高尚，仪表端庄；
- (4) 学习政治，钻研业务，态度严谨，工作勤奋，团结互助，互相尊重，取得优良的实习效果。
- (5) 严格遵守请假制度。实习期间一般不准请事假，病假需有医院证明，请假3天以内者需实习单位批准，到院实习领导小组备案，3天以上者经院实习领导小组和实习单位双方批准，报教务处备案。请假超过实习时间三分之一者，按不参加毕业实习处理。无故旷工一天以上者，实习成绩定为不及格。
- (6) 发扬艰苦朴素、勤俭节约的优良作风，爱护公物，节约水电和实习用品。凡借用的仪器、资料及其它用品均应妥善保管，按时归还，如有损坏和遗失，必须照价赔偿。

五、实习内容和时间安排

(一) 实习准备（2个工作日）

实习动员会以及学生制定个人实习计划。第一天，主要进行实习动员会；第二天在实习教师指导下，制定学生个人实习计划。

(二) 单位实习（25个工作日）

去实习单位进行毕业实习。

(三) 实习总结（3个工作日）

进行实习总结工作。

六、实习基本要求

(一) 实习准备

1. 要求

- (1) 了解实习的重要性，明确实习的目的，端正实习的态度；

(2) 学习仲恺农业工程学院毕业设计工作有关文件，讲述实习过程中应当注意的问题；

(3) 安排实习计划、实习内容；进行实习分组；自行学习、领会实习有关规定。

2. 重点、难点

重点：使学生深入领会实习的重要性并从实习中得到锻炼。

难点：如何熟练应用所学知识，把所学知识运用到实习过程中去。

(二) 单位实习

1. 要求

(1) 对于集中实习学生，要严格按照实习的有关规定进行实习，听从实习老师的安排并按照自己制定的实习计划完成每一阶段的实习任务；

(2) 对于自己找实习单位进行实习的学生，要自己约束自己，并与实习指导老师进行阶段性的沟通，汇报自己的进度，按照自己的实习计划完成相应的任务。

2. 重点、难点

重点：必须按照制定的实习计划进行实习；

难点：对于自己找实习单位进行实习学生的管理。

(三) 实习总结

1. 与实习单位座谈，进行实习调研，听取实习单位的意见与建议。

2. 写实习总结报告并召开实习总结会；

3. 进行实习能力调查研究；

4. 整理实习材料。

注：实习完成后需要上交以下材料：

(1) 实习单位证明、评语（有统一格式的实习鉴定表）；

(2) 实习报告（5000 字以上）；

(3) 实习笔记（由学院统一发放）。

七、 实习的考核方式和成绩评定标准

(一) 实习考核方式

实习考核方式主要包括实习表现、实习报告以及实习材料（实习单位考核表等）三个部分。

(二) 实习成绩评定标准

毕业实习成绩由实习指导教师根据学生在实习中的实际表现（企业出具的鉴定意见），学生在整个实习过程中的综合情况来确定。指导教师应参考学生提交的毕业综合实践总结，结合平时对学生毕业实习情况的全面了解，根据实习单位出具的鉴定意见，认真写出总结性评语，给出相应的毕业实习成绩。具体地，学生的实习计划占 10%（实习计划是否合理、内容是否充分）；学生的实习表现占 30%（是否

服从指导老师安排，实习态度是否认真；是否工作积极、主动，能很好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去；能否出色地完成实习任务）；实习报告占 40%（内容是否详实、结构是否合理、格式是否符合要求等）；实习材料整理占 20%（整理的材料是否充分，和所做毕业实习相关性如何，材料是否真实等）。

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013 年 10 月
审定日期：2013 年 12 月

毕业设计（论文）

一、基本信息

实习环节名称：毕业设计（论文）

英文名称：Graduate Design (Thesis)

毕业设计周数：10

学分：10.0

适用对象：网络工程专业

先修课程与环节：教学计划中所有课程和实践环节

二、毕业设计的目的和要求

1. 检验与总结学生在学期间所学知识。
2. 培养学生综合运用所学理论知识和技能，分析解决计算机应用实际问题的能力。
3. 培养学生掌握设计计算机课题的思想和方法，树立严肃认真的工作作风。
4. 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。
5. 进行软、硬件调试，培养计算机专业人员必不可少的动手调试和测试的能力。
6. 通过毕业设计，要求学生在指导教师的指导下，独立完成所分担的设计课题的全部内容，包括：
 - (1) 通过调查研究和毕业实习，收集和调查有关技术资料。
 - (2) 进行方案选择、系统的性能分析以及参数的计算。
 - (3) 根据课题的要求进行上机实验调试。
 - (4) 树立正确的设计思想和严谨的工作作风，培养学生的团队精神和全局观点、生产观点和经济观点。
 - (5) 正确编写设计说明书和毕业设计论文，学会编制技术资料的方法。

三、毕业设计选题原则

1. 选题的原则

- (1) 选题必须符合计算机专业培养目标的要求。只有与计算机应用有关的课题才能作为毕业设计的选题。同时课题要满足运用知识和培养能力方面的综合训练。
- (2) 在充分注意满足教学要求和对学生技能训练的前提下，尽可能结合生产需要选题。
- (3) 选题的难易程度要适当，以学生在规定时间内经过努力可以完成为宜。
- (4) 毕业设计课题，原则上一人一题，尽量避免一题多做。若几个人同做一个大课题，则应从严要求，总体设计每个人都要做，然后在完成一部分独立的设计任务。

- (5) 课题确定后，由系毕业设计领导小组审查批准。
- (6) 对于特别优秀的学生，应配备较高水平的指导教师，完成较高水平的课题。通过毕业设计，鼓励个别“尖子”脱颖而出。

2. 选题的类型

- (1) 从实际生产中提出的应用题目。在内容的深度和广度符合教学要求的前提下，应积极选作这类题目。
- (2) 科研性和开发性题目、科研部门的试验课题亦可作为设计题目。

3. 选题的范围

计算机在生产、科研、管理、教学以及日常生活等各个领域的应用都可做为毕业设计的选题。以计算机在课题中所起的作用为例，列举如下几个方面：

- (1) 过程控制、检测；
- (2) 各种事务管理；
- (3) 科学计算；
- (4) 数据或信息处理；
- (5) 计算机辅助处理；
- (6) 计算机辅助设计；
- (7) 办公自动化；
- (8) 汉字处理；
- (9) 人工智能；
- (10) 多媒体技术；
- (11) 计算机网络。

4. 实施时间

毕业设计应安排在第八学期，10学分，在10周内完成。

四、毕业设计的一般步骤和方法

计算机科学与技术专业毕业设计大体可分三个阶段：系统分析阶段、系统设计阶段和系统实施阶段。具体步骤如下：

1. 系统分析阶段

(1) 熟悉课题

设计任务下达后，学生首先应了解课题的名称、课题来源、课题范围、提供的原始数据、要求达到的技术指标。学生不仅要了解自己设计部分的内容，对课题的整体也要有充分的了解。

(2) 收集资料

围绕课题，收集有关资料，调查有关文献及技术参数，收集有关数据，并对有关资料和数据进行归纳分析。

(3) 可行性分析

学生在熟悉课题和收集了足够的资料和数据的基础上，对课题进行可行性分析，得出几个初步方案，经过反复比较、论证，最后得出一个可行方案。

2. 系统设计阶段

(1) 总体设计

- ① 划分模块，绘出控制结构图，写出分析说明书。从可行性方案中所提供的资料和数据出发，把系统分为若干个模块，形成一个多层次的结构。把控制结构图、整个系统及每个模块的功能都加以说明。
- ② 确定系统的输入、输出的方式和内容。系统的数据输入用什么格式输入。系统的数据输出方式（哪些内容需要打印机打印、哪些内容只需屏幕显示，显示打印的格式等等）。

(2) 详细设计

根据课题的控制结构图和各个模块的功能说明书，详细编制系统程序。

3. 系统实施阶段

当课题程序初步设计完成后，应进行上机实验调试，在实验过程中逐步修改、完善系统功能，以期达到最佳效果。

4. 撰写设计说明书或论文

原则上严格按照教务网站下载的工科设计（论文）撰写规格要求执行。

(1) 前言主要对本课题进行简要的说明。

(2) 系统功能和使用说明应该包括：

- ① 硬件环境。本系统适用于那种类型的计算机，内存容量为多大，应配备哪些外部设备。
- ② 软件环境。本系统的设计采用的是何种语言，应在什么软件环境下使用。
- ③ 系统流程图。对系统流程图中各个模块的功能都要作详细的说明。
- ④ 程序调试情况。系统在调试过程中出现问题都要加以说明。
- ⑤ 结论。对本系统作一个全面的评价：包括有何特点、存在的问题、改进意见等。
- ⑥ 参考文献。标明设计所参阅的资料名称、作者、出版单位等。

五、毕业答辩和实习

按照计算机科学与工程学院有关规定实行。

六、毕业设计的验收

学生的毕业设计答辩，实习完后，必须将毕业设计的所有相关资料送交计算机科学与工程学院各专业教研室验收。具体验收内容如下：

1. 毕业设计（论文）开题报告与任务书。
2. 课题程序代码（个别纯研究论文可以不附代码）。

3. 设计说明书或论文（至少印刷2份正式稿）。说明书编写好之后，应交指导教师审阅，然后，学生按规定的设计说明书(毕业设计论文)格式撰写。设计说明书(论文)一律用打印机打印，要求排版要美观，要有必要的插图、表格等，并装订成册。

4. 成绩评定和登记。按计算机科学与工程学院有关规定执行。

5. 原始资料。包括：毕业答辩现场记录等。

大纲修订人：刘磊安
大纲审定人：刘磊安、符志强

修订日期：2013年10月
审定日期：2013年12月

