

信息安全专业培养方案

一、培养目标

培养学生成为适应我国经济建设实际需要，德、智、体全面发展，具有宽厚、扎实的数理基础和电子技术、通信技术、计算机技术基础，掌握信息安全的基本理论、基本知识、基本技能及综合应用方法，具有较强的信息安全系统分析与设计、安全防护、安全策略制订、操作管理、系统集成、工程设计和技术开发能力，了解信息安全的新发展，熟练掌握英语，能够顺利地阅读本专业的英文文献，受到严格的科学思维训练和全面的素质教育的专门人才。

毕业生适宜到科研和教育部门从事科学研究和教学工作，也可以到企事业、技术和管理部门从事应用开发工作，可继续攻读本学科及相关学科的硕士学位。

二、学制、授予学位及毕业基本要求

学制 4 年。实行学分制，学生按专业教学计划修满 160 学分，通过毕业论文答辩，并且符合学校有关本科学位授予规定者，授予工学学士学位。

课程设置的分类及学分比例如下表：

类 别	学 分	比 例
通 修 课	71.5	45.54%
学科群基础课	34	21.66%
专 业 课	43.5	27.71%
毕 业 论 文	8	5.09%
合 计	157	

三、修读课程

要求修读的课程分为四个层次，每个层次的课程设计及结构如下：

1、通修课：（71.5 学分）

参照学校关于通修课的课程要求。其中计算机类课程和电子类课程以本专业要求为准；并要求修读以下物理类课程：

大学物理-现代技术实验（1 学分）；

2、学科群基础课：（34 学分）

MA02*（数学类课程）：（8 学分）

复变函数 (A) (3 学分)、概率论与数理统计 (B) (3 学分)、随机过程 (2 学分);
ES02* (电子类课程): (11.5 学分)
电路基本理论 (3 学分)、电路基本理论实验 (0.5 学分)、线性电子线路(A) (4 学分)、
线性电子线路实验 (0.5 学分)、数字逻辑电路 (3 学分)、数字逻辑电路实验 (0.5 学分);
CS02* (计算机类课程): (12.5 学分)
数据结构及其算法 (4 学分)、微机原理与系统(A) (5 学分)、计算机网络 (3.5 学分);
IN* (信息类课程): (2 学分)
信息论基础 (2 学分);
3、专业课: (43.5 学分)
专业必修课程: (36.5 学分)
IN* (信息类课程): (9 学分)
信号与系统 (4 学分)、计算机安全 (3 学分)、网络安全协议 (2 学分);
ES* (电子类课程): (3 学分)
电子系统设计 (3 学分);
CS* (计算机类课程): (7 学分)
算法基础 (3.5 学分)、编译原理和技术 (3.5 学分);
MA* (数学类课程): (3 学分)
计算数论 (3 学分);
IS53* (信息安全类课程): (14.5 学分)
离散数学 I (3 学分)、离散数学 II (3 学分) 信息安全综合设计与实践 (2 学分)、密码学导论 (3 学分)、操作系统 (3.5 学分);
专业选修课程: (选 \geq 7 学分, 共 42.5 学分)
PI02* (机械类课程): (2 学分)
机械制图(非机类) (2 学分);
CS* (计算机类课程): (12.5 学分)
代数结构 (3 学分)、数据库基础 (2.5 学分)、软件工程 (2.5 学分)、面向对象程序设计语言 (2.5 学分)、多媒体技术 (2 学分);
CN* (控制类课程): (2.5 学分)
模式识别导论 (2.5 学分);
IN* (信息类课程): (12.5 学分)
数字信号处理 (3 学分)、现代通信原理 (3.5 学分)、数字图象处理导论 (3 学分)、
无线通信原理及应用 (3 学分);
IS531* (信息安全类课程): (9 学分)
信息安全法律基础 (2 学分)、信息内容安全 (3 学分)、安全网管技术 (2 学分)、数据库安全 (2 学分);

PH*（物理类课程）：（4 学分）

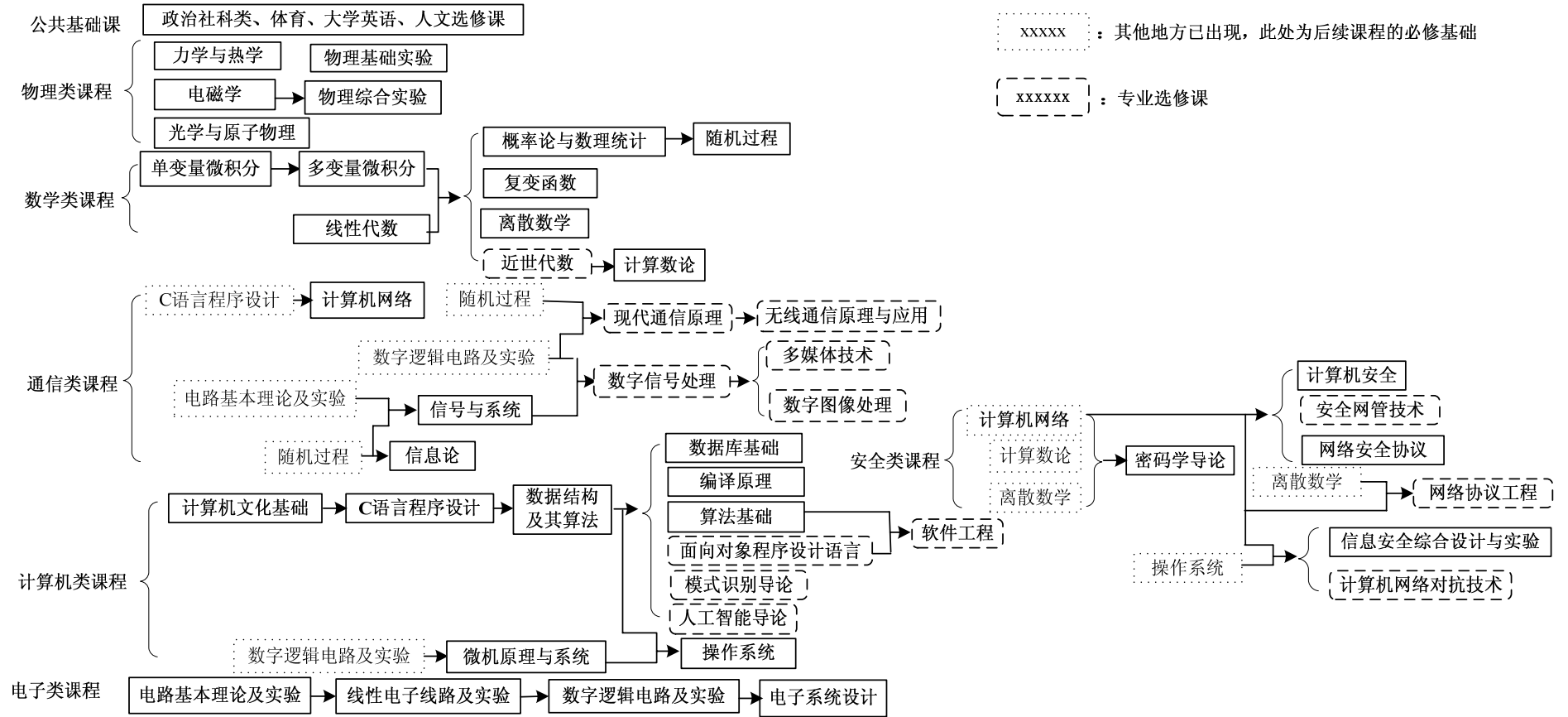
量子信息导论（4 学分）；

4、高级课程：IN04*（信息类课程）：（不做硬性要求）

本专业主干课程：计算数论、离散数学、算法基础、密码学导论、操作系统、编译原理和技术、信息安全综合设计与实践、计算机安全、网络安全协议。

四、主要课程关系结构图

信息安全专业基础和专业课程相互关系结构图



五、指导性学习计划表

信息安全专业四年制指导性学习计划

一 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01001	无	形势与政策讲座		1	PS01003	104007	马克思主义基本原理	60	3
PS01002	104006	中国近代史纲要	40	2	FL01002	018502	综合英语二级	80	4
PS01004	104008	思想道德修养与法律基础	60	3	PE012**	103B01	基础体育选项	40	1
					PH01001	022153	力学与热学	80	4
FL01001	018501	综合英语一级	40	4	PH01701	022141	大学物理一基础实验	54	1
PE011**	103A01	基础体育	40	1	MA01002	001513	多变量微积分	120	6
CS01001	210505	计算机文化基础	10/20	1	ES02001	210045	电路基本理论	60	3
CS01002	210502	C 语言程序设计	40/30	2.5	ES02701	210046	电路基本理论实验	30	0.5
MA01001	001512	单变量微积分	120	6	CS33001	210043	代数结构	60	3
MA01003	001514	线性代数	80	4			文化素质类课程		8
PI02004	009004	机械制图（非机类）	40	2					
小 计		（ 10+1* ） 门课		25.5	小 计		（ 8+2* ） 门课		22.5
二 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
	无	军事理论		1					
PS01005	104009	重要思想概论	80/80	6	PH01003	022155	光学与原子物理	80	4
FL01003	018503	综合英语三级	80	4	PE013**	103D01	体育选项（2）	40	1
PH01002	022154	电磁学	80	4	PH01703	022143	大学物理一现代技术实验	54	1
PH01702	022142	大学物理一综合实验	54	1	MA02504	017082	概率论与数理统计（B）	60	3
PE013**	103C01	体育选项（1）	40	1	ES02003	210050	数字逻辑电路	60	3

二 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
MA02505	001505	复变函数 (A)	60	3	ES02703	210051	数字逻辑电路实验	30	0.5
ES02002	210062	线性电子线路 (A)	80	4	ES02702	210053	线性电子线路实验	30	0.5
CS02001	210061	数据结构及其算法	60/40	4	MA03501	001019	计算数论	60	3
IS53006	210024	离散数学 I	60	3	IN13001	210049	信号与系统	80	4
					IS53004	210004	密码学导论	60	3
		文化素质类课程			IS53101	210005	信息安全法律基础	40	2
							文化素质类课程		
小 计		(9+2*) 门课	27		小 计		(11+2*) 门课	26	
三 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
MA02510	017084	随机过程	40	2	CS02003	210507	计算机网络	60/20	3.5
CS02002	023215	微机原理与系统 (A)	80/40	5	IN33102	210026	信息论基础	40	2
IS53007	210025	离散数学 II	60	3	IS53008	210002	操作系统	60/20	3.5
IS53005	210023	算法基础	60/30	3.5	CS33011	210027	编译原理和技术	60/30	3.5
CS33102	011095	面向对象程序设计语言	40/30	2.5	IN13005	006170	现代通信原理	60/20	3.5
IN13003	006011	数字信号处理	60	3	IS53107	210029	信息内容安全	60	3
CS33012	011128	软件工程	40/20	2.5	PH33304	002202	量子信息导论	80	4
CS33007	011013	计算机组成原理	60	3	IS53106	210028	数据库安全	40	2
CS33701	011138	计算机组成原理实验	40	1	IN13101	006183	数字图象处理导论	60	3
CS43001	023229	数据库基础	40/20	2.5			文化素质类课程		
		文化素质类课程							
小 计		(4+5*) 门课	13.5		小 计		(4+5*) 门课	12.5	

四 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
IS53001	210010	信息安全综合设计与实践	20/40	2			毕业论文		8
IS53103	210012	安全网管技术	40	2					
IN04101	006602	无线通信原理及应用(需先修现代通信原理)	60	3					
CN23108	010157	模式识别导论	40/20	2.5					
IN13104	006179	多媒体技术	40	2					
IS53008	210008	计算机安全	60	3					
IS53009	210009	网络安全协议	40	2					
		文化素质类课程							
小 计		(3+4*) 门课	7		小 计		() 门课	8	

注 1：“代数结构”是计算机科学与技术专业的必修课，是电子信息科学与技术、信息安全、自动化、电子信息工程、通信工程等专业的选修课。希望进入计算机科学与技术专业的学生，最好在第二学期学习“代数结构”，否则在进入计算机科学与技术专业后仍然必须学习并通过该课程。

注 2：文化素质类课程从第二学期开始选修，要求学分为 8，其中创新类学分为 2，综合素质类学分为 2。创新类的 Seminar 课程只有大三和更高年级可以选修，其他课程年级不限。建议同学们在第二、第三学期尽可能选修文化素质类课程。

注 3：灰色标记为选修课。

注 4：小计中*号课程为选修课程门数。

六、课程简介

课 号: CS01001

课程名称 (中文): 计算机文化基础

课程名称 (英文): Fundamentals of Computer Culture

学 时: 10/30

学 分: 1

开课学期: 秋

预修课程: 无

适用对象和学科方向: 全校性公共基础选修课

主要内容:《计算机文化基础》是为全校新生开设的一门计算机基础课,是大学阶段计算机方面的入门级课程。内容涉及计算机的基础知识、操作系统的使用、INTERNET 基础知识及应用、以及文字处理、电子表格和演示文稿等常用软件。这些知识和技能对于信息社会中的高校大学生来说是必不可少的。

主要讲授: 计算机的概述、计算机的基本组成及其工作原理、数字信息编码;操作系统的概述及 MS DOS 的简介、Windows 2000 的基本功能及使用技巧、Unix/Linux 操作系统的基本使用;计算机网络的基本知识(网络的基本组成、网络协议、IP 地址及域名)、Internet 上的常用应用(Email、Telnet、FTP、BBS、WWW 等等);文字处理软件 Word 2000 的基本操作和高级技巧;电子表格 Excel 2000 的基本操作和数据共享技术;演示文稿 Powerpoint 2000 的基本操作。

课 号: CS01002

课程名称 (中文): C 语言程序设计

课程名称 (英文): C Programming Language

学 时: 40/30

学 分: 2.5

开课学期: 秋

预修课程: CS01001 计算机文化基础

适用对象和学科方向: 计算机基础教学

主要内容:本课程以程序设计为主线,介绍 C 语言的基本概念,讨论 C 语言的各种数据类型和函数的定义及使用,突出函数、指针类型和结构类型的讲授,强调在程序设计中指针与结构的使用和实际的应用,培养学生运用程序设计语言解决实际问题的能力,使学生能结合自己的专业,发挥计算机在本学科的作用。程序设计是各类系统开发的基础,同时也有利于理解和掌握计算机领域中的大多数概念,因此是计算机基础教学的基本内容,也是科技工作者的一门必备基础。

主要讲授: C 语言的程序结构(特点,基本结构,程序设计方法)数据类型、运算符和表达式(数据类型、常量和变量的定义,运算符的种类,优先级和结合方向,表达式的类型和值,基本输入与输出)基本语句和程序结构设计(基本语句,分支程序设计,循环程序设计,常用算法的程序设计)数组(一维数组,二维数组,字符数组,数组类型的应用)函数(函数定义的一般形式,函数调用,函数的参数与返回值,函数的嵌套调用和递归调用,局部变量、全局变量及动态和静态存储变量,内部函数和外部函数)预处理(宏定义,INCLUDE 处理,条件编译)指针(指针概念,指针变量和指针运算,指向数组、字符串和函数的指

针，返回指针值的函数，指针数组和指向指针的指针）结构体与共用体（定义结构体类型变量的方法、引用和初始化，结构体数组和应用，指向结构体的指针和动态申请存储空间，链表、结构体应用，共用体和枚举类型）位运算（位运算符，位运算）文件操作（文件类型指针，文件的打开与关闭，文件的读写，文件的定位）。

课 号：ES02001

课程名称（中文）：电路基本理论

课程名称（英文）：Fundamental Theory of Circuit

学 时：60

学 分：3

开课学期：春

预修课程：MA01002 多变量微积分、PH01003 光学与原子物理

适用对象和学科方向：电子工程、电子科学与技术、计算机、自动化

主要内容：基本电路理论是电子工程、电子科学与技术、计算机、自动化等类专业的一门重要的基础课。通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本概念、基本理论和分析计算电路的基本方法。为学习后续课程准备必要的电路知识、为今后从事信息科学技术领域的工作打下重要的基础。

电路理论主要内容包括两部分，电路分析和电路综合。电路分析是在已知电路结构及元件性质的条件下，求出输入与输出之间的关系；电路综合是已知输入和输出的关系，求得电路的结构和组成。电路分析是综合的基础。本课程主要讲解电路分析部分，其主要内容包括：基尔霍夫定律，电路元件及其模型，支路分析法，回路分析法，节点分析法，特勒根定理，置换定理，叠加定理，互易定理，戴维宁和诺顿定理，最大功率传输定理，正弦稳态电路，三相电路，线性动态电路暂态过程的时域分析，线性动态电路暂态过程的复频域分析，双口网络及其参数，网络函数，频率特性，电路谐振现象，非线性直流电路等。

课 号：ES02701

课程名称（中文）：电路基本理论实验

课程名称（英文）：Experiments of Fundamental Electrical Circuits Theory

学 时：30

学 分：0.5

开课学期：春

预修课程：MA01001 单变量微积分、MA01002 多变量微积分、MA01003 线性代数、PH01002 电磁学

适用对象和学科方向：电子信息科学

主要内容：电路基本理论实验以其鲜明的理论应用性和技术实验性特点已成为电子信息科学专业的一门主要基础课程。

实验基本要求学生正确使用常用电子仪器，掌握基本电路参数测量和电阻电路，电路特性的测试和分析能力。

主要讲授：了解和掌握示波器、毫伏表、信号发生器和数字万用表常用仪器使用。学会对有源单口网络等效内阻的测量。验证 KCL、KVL、特勒根定理，掌握戴南等效电路参数测定方法。掌握受控源和运放方面的内容。了解负阻变换器和

回转器的基本原理及其运放实现。掌握动态电路特性测试和分析能力。了解 RC 串并联电路的频率特性。并设有电路参数测定设计实验。增加 EDA 实验。

课 号: ES02003

课程名称 (中文): 数字逻辑电路

课程名称 (英文): Digital Logic Circuits

学 时: 60

学 分: 3

开课学期: 春

预修课程: ES02001 电路基本理论, ES02002 线性电子线路

适用对象和学科方向: 信息科学技术

主要内容: 包括逻辑代数基础; 组合逻辑电路的分析和设计, 常用组合逻辑电路的功能和应用; 同步和异步时序逻辑电路的分析和设计, 常用时序逻辑电路的功能和应用; 可编程逻辑器件及其应用简介, 数字系统的基本结构、工作原理和设计方法等。本课程是高等院校信息科学技术各专业本科生的基础课, 通过本课程的学习, 使学生了解并掌握数字逻辑电路的基本概念、基本分析方法和设计方法。为进一步深造和应用打下必要的基础。

主要讲授: 逻辑代数基础: 包括数制、码制及其转换, 逻辑变量与逻辑函数, 逻辑代数的基本公式、常用公式和重要定理, 逻辑函数的公式法化简和卡诺图化简。逻辑门电路: 包括 TTL 逻辑门电路, CMOS 逻辑门电路, OC 门与三态门。组合逻辑电路: 包括组合逻辑电路的基本概念, 编码器和译码器, 数据选择器和分配器, 加法器与数值比较器, 算术逻辑运算单元 (ALU), 组合逻辑电路设计, 组合逻辑电路的竞争冒险。时序逻辑电路: 包括时序逻辑电路的基本概念, 用触发器实现同步时序电路, 数据寄存器, 移位寄存器, 计数器, 同步时序电路的设计, 异步时序电路的概念。脉冲产生与整形电路: 包括单稳态触发器, 施密特触发器, 多谐振荡器, 555 定时器及其应用。存储器和可编程逻辑器件简介: 包括只读存储器, 随机存取存储器, 可编程逻辑器件简介。模/数和数/模转换: 包括 A/D 和 D/A 转换的基本概念, A/D 转换器和 D/A 转换器。数字系统简介: 包括数字系统基本概念, 数字系统基本结构与工作原理, 数字系统的分析与设计方法。

课 号: ES02703

课程名称 (中文): 数字逻辑电路实验

课程名称 (英文): Experiments of Digital Logical Circuit

学 时: 30

学 分: 0.5

开课学期: 春

预修课程: ES02003 数字逻辑电路

适用对象和学科方向: 信息科学与技术

主要内容: 本课程是为信息科学技术学院 10 系和 23 系本科生开设的重要基础课程, 实验内容主要包括数字逻辑电路与系统的参数测试和原理设计。通过本课程的教学, 使学生掌握常用数字逻辑电路的工作原理、分析方法和设计方法; 通过原理设计、电路安装和测试等实践环节的训练, 培养学生分析和设计数字逻辑电路的实际能力。

主要讲授：主要开设以下实验：编码器和译码器及其应用；加法和乘法电路及其应用；数据比较器和数据选择器；触发器和计数器及其应用；移位寄存器及其应用；数字电子钟逻辑电路设计；数字频率计逻辑电路设计；基于 EWB 软件平台的逻辑仿真；存储器和可编程逻辑器件应用设计等。

课 号：CS02001

课程名称（中文）：数据结构及其算法

课程名称（英文）：Data Structure and Algorithm

学 时：60/40

学 分：4

开课学期：秋

预修课程：CS01002C 语言程序设计

适用对象和学科方向：信息科学

主要内容：数据结构是计算机算法的理论基础和软件设计的技术基础，主要研究信息的逻辑结构及其基本操作在计算机内部的表示和实现。本课程详细讲解常用数据结构的逻辑定义、存储表示、算法实现及其应用实例，并介绍对算法进行时间分析和空间分析的方法。本课程的教学目的是从思想和方法的高度对学生加以指导，使学生掌握用计算机解决具体实际问题的数据抽象方法和处理技术，培养学生从事复杂程序设计的能力。本课程除了 60 学时课堂授课外，还配备了 30 学时的上机实验。实验要求学生灵活运用数据结构知识，完成若干个设计型和验证型的程序设计，培养学生的动手能力和创新意识。

主要讲授：数据结构概念（数据结构讨论范畴、相关概念、算法描述与分析）、线形表（顺序表、链式表、有序表）、排序（简单排序、先进排序、基数排序）、栈和队列（栈的表示与实现、队列的表示与实现）、串和数组（串的实现和实现、矩阵压缩与存储）、二叉树和树（二叉树、二叉树遍历、树和森林、树的应用）、图和广义表（图的存储结构、图的遍历、连通网的最小生成树、单源最短路径、关键路径、广义表）、查找表（静态查找表、折半查找、动态查找表、Hash 表及其查找）、文件（顺序文件、索引文件、Hash 文件）。

课 号：CS02002

课程名称（中文）：微机原理与系统(A)

课程名称（英文）：Microcomputer Principle and System(A)

学 时：80/40

学 分：5

开课学期：秋

预修课程：ES02003 数字逻辑电路

适用对象和学科方向：信息科学技术

主要内容：通过本课程的学习，深入了解微型计算机的基本结构，掌握汇编语言编程方法和接口技术的设计技能，重点学习 32 位机的原理和应用技术。

主要内容：计算机基础知识，含计算机组成，数的表示方法，8086CPU 系统，接口和总线概念，32 位机结构和工作模式；80x86 指令系统和汇编语言程序设计；中断基本概念，中断控制器 8259A 和 DMA 控制器 8237A；串/并行接口电路工作原理和应用实例，含 8253/8254, 8255A, 8251A/8250; D/A 和 A/D 转换，含 DAC0832,

ADC0809, AD574 原理和应用实例; 保护模式下的内存管理, 含描述符, 分段管理, 分页管理; 保护模式下的中断与异常, 含中断和异常的类型, 程序转移方法, 应用实例; 任务管理, 含任务管理数据结构, 任务切换方法, 任务内特权级不变和特权级改变的切换实例; 总线和先进接口技术, 含奔腾主板, PCI 总线, USB 接口; 奔腾 4 的 SIMD 指令和高级汇编语言程序设计。

课 号: CS02003

课程名称 (中文): 计算机网络

课程名称 (英文): Computer Networks

学 时: 60/20

学 分: 3.5

开课学期: 春

预修课程: 计算机原理或 CS02002 微机原理与系统、CS01002C 语言程序设计

适用对象和学科方向: 信息科学与技术学院各学科

主要内容: 在 21 世纪的今天, 人类社会进入了全面的信息时代, 网络已经成了信息社会不可或缺的基础设施。本课程是信息科学技术学院各个学科本科生学习和应用计算机网络的重要入门课程。通过本课程的学习, 可以理解、掌握计算机网络的基本原理、技术和主要协议, 能够为进一步学习、研究和应用计算机网络打下坚实的基础。本课程的目标是让学生比较系统地了解与掌握有关计算机网络的基本概念、理论知识和基本应用, 并了解计算机网络的最新发展和最新技术, 以适应信息社会的需求。通过教学和课程实验, 使学生掌握基本网络理论、网络分层结构和协议、TCP/IP 协议基本原理、因特网的各种应用, 学会熟练使用计算机网络, 为今后利用计算机网络资源、从事本学科进一步的学习和研究打下良好基础。

主要讲授: 本课程系统地介绍计算机网络的基本原理和关键技术。首先, 简单介绍计算机网络的基本概念、发展历史、分类等。然后, 重点介绍计算机网络的层次体系结构, 使学生初步了解计算机网络的工作流程。接着, 围绕计算机网络的层次体系结构, 详细介绍各层的主要功能、实现这些功能的关键技术、以及典型协议实例, 依次为物理层、数据链路层、介质访问控制子层、网络层、传输层、应用层和网络安全。在介绍各层基本原理及关键技术时, 结合了因特网、移动通信等近年来迅速发展的网络技术。

具体讲授内容包括: 计算机网络的定义, 计算机网络的应用, 网络参考模型, 数据通信的理论基础, 物理层协议, 数据链路层设计问题, 差错检测和纠正, 基本数据链路协议, 滑动窗口协议, 局域网的多路访问协议, 局域网和 IEEE 802 标准, 网桥规范, 网络层的路由选择算法, 拥塞控制算法, 网络互联, 因特网上的网络层, 传输层协议的要素, 一个简单的传输协议, 因特网传输协议 (TCP 和 UDP), 域名系统, SNMP 简单网络管理协议, 电子邮件, 万维网 (WWW), 网络安全和数据加密等。

课 号: CS13101

课程名称 (中文): 数据库基础

课程名称 (英文): Introduction to Database Systems

学 时: 40/20

学 分：2.5

开课学期：秋

预修课程：计算机原理，CS01002C 语言程序设计，CS02001 数据结构及其算法

适用对象和学科方向：电子工程与信息科学

主要内容：本课程介绍数据库的基本原理、数据库技术的特点、数据库系统的组成与结构，着重阐述当前广泛使用的关系数据库的基本概念、数据语言 SQL，在此基础上进一步介绍关系数据库的规范化原理和关系数据库系统的设计方法。

主要讲授：数据库的基本概念（数据模型，数据库系统结构，数据库管理系统），关系数据库（关系数据结构，关系的完整性，关系代数，关系演算，关系数据库管理系统），关系数据库标准语言 SQL（SQL 概述，数据定义，查询，数据更新，视图，数据控制，嵌入式 SQL），关系数据库设计理论（数据依赖，范式，关系模式的规范化），数据库保护（安全性，完整性，并发控制，恢复，数据库复制和数据库镜像），数据库设计（数据库设计的步骤，需求分析，概念结构设计，逻辑结构设计，数据库物理设计，数据库实施，数据库运行与维护），数据库管理系统和数据库技术新进展。

课 号：IS53008

课程名称（中文）：操作系统

课程名称（英文）：Operating System

学 时：60/20

学 分：3.5

开课学期：春

预修课程：微型计算机原理，CS01002C 语言程序设计，CS02001 数据结构及其算法

适用对象和学科方向：信息安全

主要内容：介绍现代操作系统的基本概念、系统结构和基本原理；例如，多道程序的并发运行，进程之间的同步与互斥（包括线程之间的同步与互斥），假脱机 I/O 技术，操作系统的特性与性能，现代主要的操作系统（如 Unix 和 Windows 2000）的系统结构。并且系统地阐述操作系统的进程管理、进程之间的同步与通信、作业管理、存储管理、设备管理和文件管理的概念和技术、使用的数据结构和算法；结合 Unix 和 Windows 2000 操作系统，系统地介绍现代操作系统引入的新概念和技术。

主要讲授：操作系统的基本概念，多道程序的并发运行，进程/线程调度与管理，进程之间的同步与互斥，并能用类 Pascal 或类 C 语言和阻塞等待信号量编程实现几个传统的进程之间的同步与互斥的程序模型，进程通信，死锁。进程与线程的管理、调度，作业管理与调度，分区存储管理、分页和分段存储管理和虚拟存储管理的技术，设备驱动程序、I/O 系统及设备管理技术，文件管理技术，典型的操作系统（如 Unix 和 Windows 2000，MS-DOS）文件系统的结构。

课 号：CS33011

课程名称（中文）：编译原理和技术

课程名称（英文）：Principles and Techniques of Compilers

学 时：60/30

学 分：3.5

开课学期：春

预修课程：CS02001 数据结构及其算法、汇编语言程序设计、CS01002C 语言程序设计

适用对象和学科方向：计算机科学与技术

主要内容：一、教学目标和基本要求：

本课程介绍编译器构造的一般原理、基本设计方法和主要实现技术。目的是让学生对程序设计语言的设计和实现技术有深刻的理解，对和程序设计语言有关的理论有所了解，对宏观上把握程序设计语言来说，能起一个奠基的作用。

虽然只有少数人从事构造或维护程序设计语言编译器的工作，但是编译原理和技术对高校学生和计算机软件工程技术人员来说是重要的基础知识之一。学生通过本课程的学习还有助于快速理解、定位和解决在程序调试与运行中出现的问题。对软件工程来说，编译器是一个很好的实例（基本设计、模块划分、基于事件驱动的编程等），本课程所介绍的概念和技术能应用到一般的软件设计之中。

二、主要讲授：

本课程介绍编译器构造的一般原理、基本设计方法和主要实现技术，其内容包括词法分析、语法分析、语义分析、类型检查、运行时存储空间的组织和管理、中间代码生成、代码优化、目标代码生成、编译系统和运行系统等。

在介绍语言实现技术的同时，强调一些相关的理论知识，如形式语言和自动机理论、语法制导的定义和属性文法、类型论和类型系统等。它们是计算机专业理论知识的一个重要部分，在本课程中结合应用来介绍这些知识，有助于学生较快领会和掌握。

在介绍编译器各逻辑阶段的实现时，强调形式化描述技术，并以语法制导定义作为翻译的主要描述工具。

本课程强调对编译原理和技术的宏观理解及全局把握，而不把读者的注意力分散到一些枝节的算法上，如计算开始符号集合和后继符号集合的算法、回填技术等。出于同样的目的，本课程较详细地介绍了编译系统和运行系统。

本课程还介绍面向对象语言和函数式语言的实现技术，可加深学生对语言实现技术的理解。这两部分加上带星号的章节，作为教学的可选部分。

本课程鼓励读者用所学的知识去分析和解决实际问题，因此本课程的很多习题是从实际碰到的问题中抽象出来的。这些习题也能激发学生学习编译原理和技术的积极性。

课 号：IS53009

课程名称（中文）：信息安全综合设计与实践

课程名称（英文）：Experiments of Information Security

学 时：20/40

学 分：2

开课学期：秋

预修课程：CS02003 计算机网络, CS53002 操作系统

适用对象和学科方向：电子信息科学类

主要内容：课程主要介绍网络安全实践中常用技术与相关原理。系统、全面地介绍了网络安全中的端口扫描，漏洞扫描、防火墙、IPSec、入侵检测、恶意代码与计算机病毒的防治、系统平台安全以及应用安全。对以上各种安全技术给出了详实的理论讲解和实例分析，并配合大量实际操作验证实验。

主要讲授与实验 1 防火墙原理及其基本配置；2 端口扫描技原理与实践；3 DoS 攻击；4 Ddos 攻击与防范；5 入侵检测原理与 Snort 使用；6 古典密码学实验；7 PGP 的原理与使用；8 缓冲区溢出基础；9 高级缓冲区溢出技巧与防范；10 防火墙设计结构。

课 号：IS03104

课程名称（中文）：面向对象程序设计语言

课程名称（英文）：Object-oriented Programming Language

学 时：40/30

学 分：2.5

开课学期：秋

预修课程：CS01002C 语言程序设计、CS02001 数据结构及其算法

适用对象和学科方向：计算机科学与技术或其他相关学科

主要内容：20 世纪 80 年代，特别是 90 年代以来，软件的规模进一步扩大，对软件可靠性和代码可重用性的要求也进一步提高。在这样的背景下，面向对象的程序设计方法应运而生。和传统的程序设计方法相比，面向对象的程序设计具有抽象、封装、继承和多态性等特征。“面向对象”不仅仅作为一种技术，更作为一种方法论贯穿于软件设计的各个阶段。面向对象的技术在系统程序设计、数据库及多媒体开发等领域都得到广泛应用。目前，面向对象的程序设计思想已经主导了程序设计语言的发展。

主要讲授：对象的概念（抽象的过程、具有界面的对象、隐藏实现、重用实现、继承和重用界面、多态、创建和撤销对象、异常处理、分析和设计、极限编程、迁移的策略）、创建和使用对象（语言翻译的过程、分离编译的工具、Iostreams、Strings、读和写文件、向量）、数据抽象（基本对象、抽象数据类型、对象的细节、头文件、内嵌的结构）、隐藏实现（设置极限、存取控制、友元、类、处理类）、内联函数（预处理器的缺陷、内联函数、内联函数和编译器、预处理器的特点、改进的错误检查）、命名控制（静态成员、名字空间、静态初始化的依赖因素、转换连接指定）、引用和拷贝构造函数（指针、引用、拷贝构造函数、指向成员的指针）、运算符重载（警告和确信、语法、可重载的运算符、非成员运算符、重载赋值符、自动类型转换）、动态对象创建（对象创建、重新设计前面的例子、用于数组的 new 和 delete、用完内存、重载 new 和 delete）、继承和组合（组合语法、继承语法、构造函数的初始化表达式表、组合和继承的联合组合和继承的选择、保护、多重继承、渐增式开发向上映射）、多态和虚函数（向上映射、问题、虚函数、晚捆绑、为什么需要虚函数、抽象基类和纯虚函数、继承和 VTABLE、虚函数和构造函数、析构函数和虚拟析构函数）、模板和包容器类（包容器和循环子、模板综述、模板的语法、Stash & stack 模板、字符串和整型、向量、模板和继承、多态性和包容器、包容器类型、函数模板、控制实例）、多重继承（概述、子对象重叠、向上映射的二义性、虚基类、开销、向上映射、避免 MI、修复接口）、异常处理（抛出异常、异常捕获、清除、构造函数、异常匹配、标准异常、含有异常的程序设计、开销）、运行时类型识别（什么是 RTTI、语法细节、引用、多重继承、合理使用 RTTI、RTTI 的机制及花费、创建自己的 RTTI、新的映射语法）。

课 号: IN13005

课程名称 (中文): 现代通信原理

课程名称 (英文): Principles of Modern Communication

学 时: 60/20

学 分: 3.5

开课学期: 春

预修课程: 概率论与随机过程、IN13001 信号与系统

适用对象和学科方向: 通信工程、电子工程、信息工程

主要内容: 通信系统组成、分类及主要性能指标; 信道容量和信道噪声; 信源编码; 数字基带传输; 数字带通调制/解调; 信道编码; 多路复用和多址接入; 同步原理; 数字通信系统设计分析和新技术介绍。

主要讲授: 数字通信基本概念和通信系统框图; 信号与噪声、信道模型和信道容量 (Shannon 公式); 通信系统主要性能指标; 信源编码 (PCM、 ΔM 、DPCM、VQ); 无码间串扰 (ISI) 基带传输、高斯噪声干扰下二进制信号检测、相关编码 (部分响应信号)、时域均衡; 二进制和多进制带通调制/解调 (ASK, FSK, PSK/DPSK, QPSK, DQPSK, QAM, MSK) 和差错性能分析; 高效带通调制; 信道编码 (线性分组码、卷积码)、调制和编码权衡; 载波同步、码元同步、帧同步; 通信资源共享和分配、多路复用和多址接入 (FDM/FDMA、TDM/TDMA); 多载波调制 (MCM); 通信系统设计分析。

课 号: IS03109

课程名称 (中文): 网络协议工程

课程名称 (英文): The Protocol Engineering of Networks

学 时: 40/20

学 分: 2.5

开课学期: 春

预修课程: CS53001 离散数学、CS02003 计算机网络

适用对象和学科方向: 计算机或信息安全本科生

主要内容: 以离散数学为基础的形式化方法和技术, 与计算机、通信等学科相互交叉, 形成了一个新的分支——协议工程。目的是建立网络协议分析和设计中的系统、科学的方法和技术。

主要讲授: 网络协议的定义及其基本要素、网络协议的分层结构和 OSI 模型、网络协议的开发过程等。网络协议的形式化模型, 主要包括有限状态机、Petri 网、时态逻辑和通信进程演算。网络协议的典型形式描述语言 LOTOS 和 SDL。网络协议的形式化验证, 主要包括网络协议性质概述、系统断言语言、不变性分析、可达性分析和符号模型检验等。有限状态机描述的网络协议综合。网络协议的测试, 包括协议测试概述、协议测试语言 TTCN、控制流测试序列设计和数据流测试序列设计。

学生通过试验可以掌握网络协议分析和设计工具的使用。

课 号: IS53103

课程名称 (中文): 安全网管技术

课程名称 (英文): Security Network Management Technology

学时：40

学分：2

开课学期：秋

预修课程：无

适用对象和学科方向：计算机或信息安全本科生

主要内容：该课程介绍了网络系统管理、安全管理的一些基本概念,着重讨论了网络系统建设、2层网络安全威胁、SNMP 网络管理协议、网络隔离和防火墙技术、入侵检测技术、数据安全与存储技术、网络安全事件响应、VPN 技术与应用、安全方案实现指导准则。通过以上技术的论述及案例的介绍,着重学习各种技术如何实际应用于网络及安全的管理中。

主要讲授：网络设计与组网技术, SNMP 网络管理协议、网络隔离和防火墙技术、入侵检测系统、数据安全与存储技术、安全审计与入侵响应、VPN 使用、Windows/Linux 主要服务器配置。

课号：CN23108

课程名称(中文)：模式识别导论

课程名称(英文)：Introduction to Pattern Recognition

学时：40/20

学分：2.5

开课学期：秋

预修课程：MA02504 概率论与数理统计(B)、MA01003 线性代数

适用学科方向：计算机科学与技术

主要内容：本课程是我校自动化专业选修课之一。该课程是一个导论性质的课,只介绍一些模式识别中最基本的内容,通过该课程的学习,使得学生了解模式识别的基本概念,基本方法和算法原理,为将来研究和利用模式识别奠定一个良好的基础。

主要讲授：模式识别的发展概况和应用前景。2. 几何分类法(判别函数、线性判别函数、线性判别函数的性质、线性分类器的设计、广义线性判别函数、非线性判别函数、非线性分类器的设计)。3. 概率分类法(最小错误率判决规则、最小风险判决规则、最大似然比判决规则、Neyman-Pearson 判决规则、最小最大判决规则、分类器设计、正态分布时的统计决策、参数估计与非参数估计)。4. 聚类方法(相似性准则、聚类准则函数、两种简单的聚类算法、系统聚类、分解聚类、动态聚类、最小张树聚类)。5. 句法模式识别(形式语言理论基础、自动机理论、基元提取、句法分析)。

课号：IS53104

课程名称(中文)：计算机网络对抗技术

课程名称(英文)：Computer Network Attack and Defence

学时：40

学分：2

开课学期：秋

预修课程：CS53002 操作系统、CS02003 计算机网络

适用对象和学科方向：电子信息科学类

主要内容：本课程主要由网络侦察、网络攻击和网络防护三部分技术组成：

1、在网络侦察部分，讲解对目标网络进行探测扫描的各种技术手段，以获得目标计算机网络系统的拓扑结构、通信体制、加密方式、网络协议与操作系统、系统功能等目标系统的情报信息。

2、在网络攻击部分，讲解利用目标计算机网络系统的安全缺陷，为窃取、伪造或破坏信息，以及降低、破坏网络使用效能的各种技术和手段。

3、在网络防护部分，讲解防火墙技术、入侵检测技术、病毒防护技术、数据加密技术和认证技术。主要讲解：网络活跃结点侦察、端口探测、漏洞探测、操作系统类型探测、隐蔽侦察技术、网络拓扑结构侦察、脆弱性分析、IP 欺骗攻击、碎片攻击、路由欺骗攻击、DoS 攻击、网络入侵攻击、基于 Web 的入侵攻击、计算机病毒攻击、特洛伊木马攻击、恶意脚本代码攻击、防火墙技术、入侵检测技术、防病毒技术、数据加密和认证技术等。

课 号：IS04001

课程名称（中文）：密码学导论

课程名称（英文）：Contemporary Cryptography: Principles and Practice

学 时：60

学 分：3

开课学期：秋

预修课程：MA02004 初等数论、CS53001 离散数学、CS02003 计算机网络

适用对象和学科方向：电子信息科学类

主要内容：课程主要介绍现代密码学的基本理论、概念与方法，介绍现代密码学的从简单到复杂的各种协议、算法和理论证明，以及在计算机和网络安全中的具体应用。课程详细讨论基本数据加密原理和数论基础，各种密码技术及实现，密钥管理与分发、身份认证、数字签名、数据完整性保护、鉴别技术及应用、Internet 网络安全等。同时介绍密码学在数据安全和信息安全中的实际应用，包括信息安全的威胁与防范、病毒防治、访问控制与防火墙技术等。

主要讲授：传统加密技术、分组密码与数据加密标准、有限域理论、高级加密标准、对称密码及应用、数论入门、公钥密码学与 RSA、密钥管理和其他公钥密码体制、消息认证和 Hash 函数、Hash 算法、数字签名和认证协议、认证的实际应用、电子邮件安全、IP 安全性、Web 安全性、入侵者、恶意软件、防火墙等。

课 号：IS53008

课程名称（中文）：计算机安全

课程名称（英文）：Computer Security

学 时：60

学 分：3

开课学期：秋

预修课程：计算机原理、CS13101 数据库基础、CS53002 操作系统

适用对象和学科方向：信息安全

主要内容：在计算机网络信息时代，计算机及其系统的安全已成为目前计算机科学中的一个研究热点，也直接关系到一个单位、国防和国家的信息安全。计算机安全旨在培养学生的计算机及其系统安全的基本知识和安全机制和基本原理、计算机

安全模型、程序安全技术、操作系统的安全技术、数据库系统的安全技术和可信系统的评测标准。

主要讲授：计算机安全系统地介绍信息系统安全的层次结构，计算机系统安全的基础知识和基本原理、安全模型、用户鉴别与授权、访问控制等技术；程序安全；操作系统安全，安全内核的基本概念，可信操作系统设计；Unix 和 Windows 操作系统的安全机制和系统结构、攻防技术；数据库安全；安全评估及评测标准。

课 号：IS53103

课程名称（中文）：网络安全协议

课程名称（英文）：Network Security Protocols

学 时：40

学 分：2

开课学期：秋

预修课程：CS02003 计算机网络

适用对象和学科方向：电子信息科学类

主要内容：介绍计算机网络安全的基本知识和基本理论，网络安全提供的服务和各种安全技术，系统地介绍网络层、传输层及应用层的各种安全协议，其中包括 IPSec、SSL/TLS 和 PGP、SSH 等，介绍公钥基础设施（PKI）和虚拟专网（VPN）技术。

主要讲授：网络安全概述、公钥基础设施 PKI、安全电子交易协议 SET、网络层安全中的 AH 和 ESP、因特网密钥交换协议 IKE、SSL、TLS、应用层安全协议中的 Email 安全协议、远程登陆安全协议 SSH、web 安全协议 S-HTTP、防火墙、VPN 技术等。