

计算机科学与技术专业本科培养方案（20 级留学生班）

（专业代码：080901）

一、培养目标

培养具有扎实的自然科学基础、良好的人文社会科学素养和创新精神，掌握计算机领域专业基础知识，具有社会责任感、国际化视野、协作品质、沟通能力和创业意识，能够在信息技术领域，特别是互联网安全领域从事科学研究、技术开发、工程应用和项目管理等工作的工程技术人才。

二、毕业要求

- 1、具有扎实的数学和物理等自然科学理论知识，基本掌握汉语，能够较顺利阅读本专业的中文书刊、具有听、说、读、写、译的技能；
- 2、掌握本专业所必需的计算机应用系统开发、管理等基础理论知识，并具有一定的互联网安全方面的科学知识。
- 3、掌握计算机科学与技术相关领域的专业知识与技能，并了解本专业学科前沿的趋势。
- 4、具有较强的工作适应能力，具备一定的科学研究、技术开发和组织管理的实际工作能力，能够从事计算机系统设计、技术开发、工程应用和项目管理等工作。
- 5、掌握文献检索和资料查询的基本方法，具有自我学习、自我提高和自我发展的能力。

三、课程体系

（一）通识教育课程

通识教育必修课程（应修 42.0 学分）

综合汉语（16.0）

汉语听说（4.0）

汉字基础（2.0）

汉语阅读（4.0）

中国概况（2.0）

高等数学（6.0）

大学物理（4.0）

大学物理实验（2.0）

线性代数（2.0）

（二）专业基础课程

专业基础必修课程（应修 32.0 学分）

问题求解与程序设计（6.0）

电路与电子技术基础（3.0）

离散数学（3.0）

数据结构与算法分析（4.0）

计算机组成与体系结构（4.0）

计算机网络（4.0）

数据库原理及应用（双语）（4.0）

操作系统及 Linux 应用（4.0）

（三）专业课程

专业必修课程（应修 16.0 学分）

Java 程序设计（4.0）

系统分析与设计（3.0）

软件测试（3.0）

软件需求工程（3.0）

软件工程与项目管理（3.0）

(四) 实践环节 (应修 30.0 学分)

问题求解与程序设计课程设计 (3.0)

数据结构与算法分析课程设计 (3.0)

计算机组成与体系结构课程设计 (3.0)

软件工程与项目管理课程设计 (3.0)

软件综合设计 1 (9.0)

软件综合设计 2 (9.0)

四、专业主干课程

离散数学、数据结构与算法分析、计算机组成与体系结构、数据库原理及应用（双语）、操作系统及 Linux 应用等。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 120 学分。学分和学时分配比见下表：

类 别			学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)
理论教学	通识教育课程	必修	42.0	680	35.00%	46.96%
	学科（专业）基础课程	必修	32.0	512	26.67%	35.36%
	专业课程	必修	16.0	256	13.33%	17.68%
	小 计		90.0	1448	75.00%	100.00%
实践环节小计			30.0		25.00%	
合 计			120.0		100.00%	

六、就业与发展

就业领域：本专业培养的学生基础理论扎实、动手实践能力强、应用设计和开发经验丰富，毕业后可从事的工作和部门包括：

- （1）进一步攻读硕士和博士学位；
- （2）在 IT 企业从事软/硬件系统，尤其是互联网安全领域内系统的设计、开发、营销和维护工作；
- （3）从事互联网、金融、贸易和商业等相关机构的信息采集和分析工作；
- （4）从事企事业单位计算机应用系统，尤其是互联网安全领域内系统的开发和管理工
作；
- （5）在各类教育和研究机构从事互联网安全相关的教学和科研工作。

七、学制、学位

四年制、工学学士。

附件 1 课程计划表

(一) 通识教育课程

1. 通识教育必修课程 (A1 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
90611-2#	综合汉语	256		16	8/128 8.0	8/128 8.0						
90710081	汉语听说	64		4	4/64 4.0							
90680041	汉字基础	32		2	2							
90820081	汉语阅读	64		4		4/64 4.0						
90640041	中国概况	32		2	2							
	高等数学 Advanced Mathematics	96		6		3/48 3.0	3/48 3.0					
	大学物理 College Physics	64		4		4/32 2.0	4/32 2.0					
	大学物理实验 College Physics Experiment	40		2		1	1					
	线性代数 Linear Algebra	32		2				4				
A	应修小计	680		42								

(二) 学科 (专业) 基础课程

1. 学科 (专业) 基础必修课程 (B1 类课程)

课程代码	课 程 名 称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时						
					一	二	三	四	五	六	七
48820123	问题求解与程序设计 Problem Solving and Programming	96	24	6.0			3/48 3.0	3/48 3.0			
45600063	电路与电子技术基础 Foundation on Circuit and Electronic Technology	48	8	3.0				4			
50630061	离散数学 Discrete Mathematics	48		3.0				4			
40800083	数据结构与算法分析 Data Structure and Algorithm Analysis	64	24	4.0					5		
41860083	计算机网络 Computer Networks	64	12	4.0					5		

40810083	计算机组成与体系结构 Computer Organization and Architecture	64	12	4.0						5	
48830083	数据库原理及应用 Principle and Application of Database	64	24	4.0						5	
48870083	操作系统及 Linux 应用 Operating System and Linux Applications	64	12	4.0						5	
B1	应修小计	512		32							

(三) 专业课程

1. 专业必修课程 (C1 类课程)

课程代码	课 程 名 称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时						
					一	二	三	四	五	六	七
41080083	Java 程序设计 Java Programming	64	16	4.0						5	
48040063	系统分析与设计 System Analysis and Design	48	16	3.0						4	
48990063	软件测试 Software Test	48	16	3.0						4	
48140063	软件需求工程 Software Requirement Engineering	48	16	3.0							4
41820063	软件工程与项目管理 Software Engineering and Project Management	48		3.0							4
C1	应修小计	256		16.0							

附件 2 实践性教学环节明细表

实践性环节名称	类 型	周 数	学分数	学 期	起止周数	实施负责
问题求解与程序设计课程设计 Problem Solving and Programming Course Design	校内	3	3.0	4	16-18	学校
数据结构与算法分析课程设计 Data Structure and Algorithm Analysis Course Design	校内	3	3.0	5	16-18	学校
计算机组成与体系结构课程设计 Computer Organization and Architecture Course Design	校内	3	3.0	6	16-18	学校
软件工程与项目管理课程设计 Software Engineering and Project	校内	3	3.0	7	16-18	学校

Management Course Design						
软件综合设计 1 Software Comprehensive Design 1	校外	9	9.0	8	1-9	学校
软件综合设计 2 Software Comprehensive Design 2	校外	9	9.0	8	10-18	学校
总计			30.0			

附件 课程简述

课程编号：

课程名称：大学物理

课程英文名称：College Physics

学时数：64 学分：4.0

先修课程：高等数学

课程描述：物理学是关于自然界最基本形态的科学，它是研究物质的结构和相互作用以及物质的运动规律的一门自然学科。物理学的发展与技术进步密不可分，现代高新技术的基础就是物理学。以物理学基础为内容的大学物理课程，是高等学校理工科各专业学生一门重要的通识性必修基础课。大学物理课程的内容包括经典物理和近代物理两方面内容。经典物理部分主要包括：经典力学、热学、电磁学、光学等；近代物理部分主要包括：狭义相对论力学基础、量子力学基础等。通过本课程的学习，除了可使学生掌握必备的物理概念和物理规律外，更重要的是使学生初步学习科学的思维方法和研究问题方法，这对于学生增强适应能力、开阔思路，激发探索和创新精神，提高科学素质等方面，具有其他课程不能替代的重要作用。

课程编号：

课程名称：大学物理实验

课程英文名称：College Physics Experiment

学时数：40 学分：2.0

先修课程：高等数学

课程描述：大学物理实验是高等工科院校学生进行科学实验基本训练的一门独立的必修基础课程，是本科生接受系统实验方法和实验技能训练的开端。按照基础实验、基本实验、综合性实验、设计性实验循序渐进的原则，开设一系列力学实验、热学实验、电磁学实验、光学实验、近代物理实验。大学物理实验课覆盖面广，具有丰富的实验思想、方法、手段，同时能提供综合性很强的基本实验技能训练，是培养学生科学实验能力、提高科学素质的重要基础。它在培养学生严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。

课程编码：

课程名称：高等数学

课程英文名称：Advanced Mathematics

学时数 96 学分 6

先修课程 高中课程

课程描述：高等数学课程是一门非常重要的基础课，也是硕士研究生入学全国统一考试中数学（一）必考的数学课程之一。它内容丰富，理论严谨，应用广泛，影响深远。是为学生学习后继课程和进一步扩大数学知识面奠定必要的坚实的基础。通过本课程的学习，使学生获得高等数学中的基本概念、基本理论而且在培养学生抽象思维、逻辑推理能力，综合利用所学知识分析问题解决问题的能力，较强的自主学习的能力，创新意识和创新能力上都具有非常重要的作用。高等数学不仅是一种工具，而且是一种思维模式；不仅是一种知识，而且是一种素养；不仅是一门科学，而且是一种文化。高等数学教育在培养高素质科技人才中具有其独特的、不可替代的作用。该课程内容为一元函数，多元函数的极限、导数、积分，微分方程和级数。

课程编号：

课程名称：线性代数

课程英文名称：Linear Algebra

学时数：32 学分数：2

先修课程：无

课程描述：

线性代数是本科生的公共数学基础课，本课程内容包括行列式、矩阵、向量组、线性方程组、特征值与特征向量以及矩阵对角化等相关的定义、性质及计算。通过本课程的学习掌握行列式、矩阵的性质与运算，线性方程组解法，向量、向量组的相关性的判别，矩阵特征值与特征向量、对角化等基本理论和基本方法，增强数学素养、科学计算、抽象思维、抽象表达与逻辑思维能力，提高综合分析、处理问题的能力，能够利用课程的相关数学知识和工具，为学习后继课程，处理专业领域内的工程问题提供理论基础和方法基础。

课程编号：48820123

课程名称：问题求解与程序设计

课程英文名称：Problem Solving and Programming

学时数：96 学分数：6

先修课程：无

课程描述：《问题求解与程序设计》是由本专业和企业共同负责的课程。其内容包括计算机科学的职业选择、计算机组成以及编程语言综述、C 语言的形式与组成元素、函数及模块化编程思想、条件和重复语句的组成和使用方法、简单数据类型和用户定义数据类型、流与文件的操作、数组与结构、数据抽象与面向对象程序设计思想、指针和动态数据结构、进程与线程等。

课程编号：45600063

课程名称：电路与电子技术基础

课程英文名称：Foundation on Circuit and Electronic Technology

学时数：48 学分数：3

先修课程：高等数学（一）

课程描述：《电路与电子技术基础》是面向非电专业开设的一门重要技术基础课，培养学生掌握电子技术的基础理论知识和实验技能，使学生掌握实验室常用电子仪器的使用方法。它同时具有基础性、应用性和先进性的特点。课程内容注重理论联系实际，培养学生分析和解决实际问题的能力，重视实验技能的训练。内容主要有：半导体二极管和三极管、基本放大电路、集成运算放大器、正弦波振荡电路、直流稳压电源、晶闸管及其应用、门电路和组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路、存储器和可编程逻辑器件、模拟量和数字量的转换等。

课程编号：50630061

课程名称：离散数学

课程英文名称：Discrete Mathematics

学时数：48 学分数：3

先修课程：高等数学（一）

课程描述：《离散数学》是研究离散量的结构及其相互关系的数学学科，是现代数学的一个重要分支。它在各学科领域，特别在计算机科学与技术领域有着广泛的应用，同时离散数学也是计算机专业的许多专业课程，如程序设计语言、数据结构、操作系统、编译技术、人工智能、数据库、算法设计与分析、理论计算机科学基础等必不可少的先行课程。通过离散数学的学习，不但可以掌握处理离散结构的描述工具和方法，为后续课程的学习创造条件，而且可以提高抽象思维和严格的逻辑推理能力，为将来参与创新性的研究和开发工作打下坚实的基础。

课程编号：40800083

课程名称：数据结构与算法分析

课程英文名称：Data Structure and Algorithm Analysis

学时数：64 学分数：4

先修课程：问题求解与程序设计

课程描述：《数据结构与算法分析》是计算机学科各个专业必修的专业基础课，在计算机学科课程体系中处于举足轻重的地位。数据结构与算法分析是程序设计（特别是非数值计算的程序设计）的基础，也是设计和实现编译程序、操作系统、数据库系统及其它系统程序和大型应用程序的重要基础。通过该课程的学习，使学生理解、掌握基本数据结构的特点，了解数据结构与算法的关系，着重培养学生的算法设计与分析的基本理论知识和技能，提高学生设计算法、设计合适的数据结构的能力。本课程强调理论和实践的结合，突出对学生的动手能力的培养。在对学生进行基本数据结构的技术、理论、设计等各种技能培养的同时，培养学生将实际问题转化为基本数据结构的问题的分析能力，鼓励学生学以致用，将学到的知识用以解决实际问题，从而提高学生算法设计能力和软件开发能力。

课程编号：40810083

课程名称：计算机组成与体系结构

课程英文名称：Computer Composition and Architecture

学时数：64 学分数：4

先修课程：45600063 电路与电子技术基础

课程描述：《计算机组成与体系结构》是计算机科学与技术专业的一门主干课程，从课程的地位来说，它在专业基础课和专业课之间起着承上启下的作用。本课程以冯·诺依曼计算机模型作为教学起点，介绍计算机的组织结构和工作原理，剖析计算机的运算器、存储器、控制器和输入输出设备的组成、工作原理与相互关系，使学生对计算机的内部结构、功能部件、功能特征、性能以及交互方式全面掌握。通过本课程的学习和课程配套的系列实验之后，学生不应当把计算机看作一个执行程序的黑匣子，可以从计算机的组成原理和系统结构，完整说明计算机的工作过程，并能根据计算机的特征编写出更加高效的程序，为后继课程的学习奠定组成与结构的整机硬件工作的基础。

课程编号：41860083

课程名称：计算机网络

课程英文名称：Computer Network

学时数：64 学分数：4

先修课程：无

课程描述：《计算机网络》是计算机类专业本科生的核心专业课程。通过本课程的教学，使学生对计算机网络从整体上有一个较清楚的了解。了解计算机网络的基本概念，网络新技术的发展情况。并从网络层次结构模型的应用层到数据链路层来对计算机网络的体系结构进行分析，掌握各层协议的基本工作原理及所采用的技术。对当前网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。学会计算机网络的一些基本设计方法，对典型网络的特点和具体实现有基本了解，初步培养在 TCP/IP 协议和 LAN 上的工程实践能力，学会计算机网络操作和日常管理及维护的最基本方法，为以后计算机网络技术的专题研究打下基础。

课程编号：48830083

课程名称：数据库原理及应用

课程英文名称：Principle and Application on Database

学时数：64 学分数：4

先修课程：40800073 数据结构与算法分析

41410073 面向对象程序设计 (Java)

40810063 计算机组成与体系结构

课程描述：《数据库原理及应用》是计算机科学中一门综合性的专业基础课。本课程主要介绍数据库的基本概念及相关理论，数据库的设计、恢复、并发控制等技术，以及相关的数据库新技术。通过该门课程的学习，使学生了解并结合关系型数据库系统深入理解数据库系统的基本概念、原理和方法；掌握关系数据模型及关系数据语言，能熟练应用 SQL 语言表达各种数据操作；掌握 E-R 模型的概念和方法，关系数据库规范化理论和数据库设计方法，通过上机实习的训练，初步具备进行数据库应用系统开发的能力；对数据库领域研究的课题有大致了解，激发在此领域中继续学习和研究的愿望，为学习数据库系统高级课程做准备，并为学习管理信息系统、Web 技术等后续课程打下良好基础。

课程编号：48870083

课程名称：操作系统及 Linux 应用

课程英文名称：Operating System and Linux Applications

学时数：64 学分数：4

先修课程：40800083 数据结构与算法分析

40810083 计算机组成与体系结构

课程描述：《操作系统及 Linux 应用》是计算机学科最重要的专业核心课程。主要介绍操作系统的基本原理和实现技术，具体包括进程管理、存储管理、文件管理、IO 管理以及操作系统接口设计等，是理解计算机系统工作、用户与计算机系统交互和设计开发应用系统等基本知识结构的重要途径。本课程是一门理论性、实践性并重的基础核心课程，内容抽象、课程教学难度大。课程内容主要介绍系统原理、设计方法和实现技术，这是众多操作系统的设计精髓，并非针对某一特定的操作系统产品。在课程内容安排上，注重操作系统经典理论与现代技术的结合，在讲授操作系统原理的同时着重引导学生探讨应用广泛的实例操作系统，通过实践让学生加深对操作系统原理和基本概念的理解。