

# 信息科学与技术学院

计算机科学与技术专业培养计划

# 计算机科学与技术专业培养计划

## 一、培养目标

本专业培养适应社会主义建设需要的，德、智、体、美全面发展、具有计算机科学与技术专业宽厚的基础理论，较广泛的专业知识，较好的外语运用能力，较强的动手能力，系统地掌握计算机硬件、软件及计算机应用的基本理论和应用技术，并具有一定创新精神和研究开发能力的本专业高级技术人才。毕业后可从事计算机应用技术相关的研究、设计、集成、开发和经营管理等工作，也可从事本专业及相关专业的科学研究与技术开发工作。

## 二、基本要求

1、热爱祖国，拥护中国共产党的领导；有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业精神、创新意识和法制观念；具有良好的品德和团结协作精神。

2、具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识和外语运用能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力。

3、系统地掌握计算机科学与技术的基本理论、基本技能与方法；具有较强的计算思维能力、计算机系统的认知、分析、设计及应用的能力以及软件开发应用能力。

4、养成体育锻炼的良好习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

## 四、专业特色

本专业注重计算机软硬件知识的全面系统地学习和应用技能的培养，软硬件并重，软硬件结合，所培养出的毕业生理论基础扎实、专业知识宽广、实验技能好，因此具有较宽的工作适应性，能从事计算机的软、硬件开发、数字通信、多媒体信息处理、计算机网络及数据库开发应用以及管理等方面的工作。

## 五、主干学科与主干课程

主干学科：计算机科学与技术

专业主干课程：高等数学、大学物理、英语、电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、离散数学、数据结构、C 语言程序设计、计算机原理、微机与接口技术、操作系统、数据库原理与设计、计算机网络、嵌入式系统设计与应用、软件工程、网络编程技术、数据挖掘技术、计算机图形学等

## 六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
认识实习	对计算机及计算机网络软硬件系统有较深入的理解
高级编程课程设计	较熟练地掌握 C/C++编程方法
电子工艺实习	掌握电路原理图和 PCB 图的绘制方法、焊接与电路调试方法
电子技术课程设计与实验	通过课程设计提高学生综合性设计实验的能力
专业方向工程实习	通过工程实习进行需求分析，独立或团队合作完成所选题目的软/硬件设计和调试，提高实际动手能力
专业个性化实验、创新实践	通过参加个性化实验、创新性实验、SRTP、ACM/机器人、网络设计等各类大赛，培养创新实践能力，提高分析、解决问题能力
毕业实习及毕业设计	通过调查技术市场现状，收集资料和毕业设计，提高分析解决问题的能力、知识综合运用的能力和软件开发的能力

## 七、毕业学分基本要求

毕业总学分： 184	必修课学分	119
	限选课学分	36
	任选课学分	12
	实践、创新学分	17

注：上表中“实践、创新学分”学分，指课外实习、创新实践、毕业设计等实践学分，不包括“必修/限选/选修”

课程中的课内实验/独立实验等学分。

## 八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育基础课程	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3		☆									政治
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2			☆								政治
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆							政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics I、II	必修	6	2					☆	☆				政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16			☆	☆	☆	☆					外语
	体育 I ~IV Physical Education I ~IV	必修	4			☆	☆	☆	☆					体育
	军事理论 Military theory	必修	2	1		☆								武装部
必修36学分 限修6学分	大学生心理健康 Mental Hygiene of college		2		每学期开设								心理	
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development		2	政治										
	大学语文 College Chinese Language and Literature	限修	2	艺术										
	生命科学导论 An Introduction to Life Science	6学分	2	生命										
	知识经济与创新 Intellectual Economy and innovation		2	公共										
	信息检索 Searching Information		2	图书馆										
	交通运输概论 Traffic Transportation Introduction		2	交运										

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
	经济学原理 Principles of Economics		2										公共
	哲学概论 Introduction to Philosophy		2										政治
大类 学 科 基 础 必 修 34 学 分	高等数学 I~II Advanced Mathematics I~II	必修	10		☆	☆							数学
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆								数学
	概率与数理统计 B Probability and Statistics B	必修	3				☆						数学
	复变函数 C Complex Functions C	必修	2					☆					数学
	大学物理 A I~II College Physics A I~II	必修	8			☆	☆						物理
	大学物理实验 I~II Experiments in College Physics I~II	必修	2	2		☆	☆						物理
	电路分析 I~II Fundamentals of Circuit Analysis I~II	必修	6	1		☆	☆						电气
专 业 基 础 必 修	高级语言程序设计 Advanced Language Programming	必修	4		☆								信息
	高级语言程序设计实验 Experiments in Advanced Language Programming	必修	1	1	☆								信息
	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	必修	2			☆							信息
	面向对象程序设计实验 Experiments in Object-oriented Programming	必修	1	1	☆								信息
	离散数学 B Discrete Mathematics B	必修	3				☆						信息
	数字电子技术 A Digital Electronic Technique A	必修	4				☆						信息
	数字电子技术实验 A Experiments in Digital Electronic Technique A	必修	1	1			☆						信息
模拟电子技术 B Analogue Electronic Technique B	必修	3					☆					信息	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
49 学 分  限 修 12 学 分	模拟电子技术实验 B Experiments in Analogue Electronic Technique B	必修	1	1				☆						信息
	数据结构 B Data Structures B	必修	4				☆							信息
	计算机组成原理 A Principles of Computer A	必修	4				☆							信息
	现代通信原理 C Modern Communication Principles C	限选	2					☆						信息
	计算机组成实验 Experiments in Computer Constitution	必修	1	1				☆						信息
	微机与接口技术 B Microcomputer Principles and Interface Techniques B	必修	4					☆						信息
	微机与接口技术实验 Experiments in Microcomputer Interfaces	必修	1	1				☆						信息
	操作系统 A Operating System A	必修	4	1				☆						信息
	数据库原理与设计 Database Principles and Design	必修	3	0				☆						信息
	计算机网络 Computer Networks	必修	3					☆						信息
	计算机学科前沿讲座 Lectures on Discipline Frontiers of Computer Science	限选	1					☆						信息
	嵌入式系统设计与应用 Design and Applications of Embedded Systems	必修	2	1					☆					信息
	嵌入式系统设计与应用实验 Experiments in Design and Applications of Embedded Systems	必修	1						☆					信息
	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	必修	2	1					☆					信息
软件工程 Software Engineering	限选	3					☆						信息	

课程类型	课程名称		课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
						一	二	三	四	五	六	七	八		
	微机硬件综合课程设计 Integrated Designs of Microcomputer Hardware		限选	1	1						☆			信息	
	计算机网络工程实验 Experiments in Computer Network		限选	1	1						☆			信息	
	计算机系统结构 Computer Architectures		限选	2							☆			信息	
	专业外语 Specialty English		限选	2								☆		信息	
专业课程	智能信息处理课程组	数据挖掘技术 Techniques of Data Mining	本组限选9学分	3	1						☆			信息	
		人工智能 Artificial Intelligence		2	1							☆		信息	
		铁路智能信息处理技术 Intelligent Information Processing of Railway		2								☆		信息	
		现代铁路信息技术导论 Introduction of Model Railway Information Technologies		2								☆		信息	
		Java 程序设计 Java Programming		限选	3	1							☆		信息
		编译原理 B Compiler Principles B		限选	3	1							☆		信息
	铁路信息技术课程组	铁路信息系统架构 Structure of Railway Information System	限选	2								☆		信息	
		铁路信息安全技术 Safety Technologies of Railway Information System	本组限选9学分	2								☆		信息	
		铁路信息系统应用技术 Application Technologies of Railway Information System		2								☆		信息	
		铁路信息系统集成与应用 Integration and Application of Railway Information System		2								☆		信息	
		高速铁路概论 Introduction of High Speed Railway		1								☆		交运	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
	铁路信息技术标准体系 Standardization System of Railway Information System		2							☆			信息
图形图像数字娱乐课程组	计算机图形学 Computer Graphics	本组 限选	3	1						☆			信息
	多媒体技术 Multimedia Technologies		3	1						☆			信息
	人机交互与动漫游戏 Human Computer Interactive, Animation and Games	9 学分	3	1						☆			信息
	DSP 原理与应用 Principles and Applications of DSP	限选	3	1						☆			信息
	数字图像处理 Digital Image Processing		3	1						☆			信息
	网络技术课程组	网络工程与设计 Network Engineering and design	本组 限选 9 学分	3	1						☆		
网络编程技术 Network Programming techniques		3		1						☆			信息
计算机网络安全技术 Computer Network Security Technologies		3		1						☆			信息
接入网络技术 Access Network techniques		限选	3	1						☆			信息
移动通信 Mobile Communications			3	1						☆			信息

注：1、形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时；

2、课程设置细化表中未包含学生可任选的 12 学分课程。这 12 学分可在全校开设的所有选修课中选修，其中“计算机导论”2 学分为必选。

3、四组专业课程中，每个同学必须选择一组（不低于 9 个学分），其他专业课程限选学分可以在任意课程组中选修（不低于 9 个学分）。

## 九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期				开课院系
			短 1	短 2	短 3	学期	
军事技能训练	必修	1				第一学期	
认识实习	必修	1	☆			短一	
高级编程课程设计	必修	1	☆			短一	
电子工艺实习	必修	1		☆		短二	
电子技术课程设计	必修	1		☆		短二	
专业方向工程实习	必修	2			☆	短三	
课外创新实践	必修	2				任意	
毕业实习与毕业设计	必修	8				第八学期	
合计		17					

注：实践学分不包括各课程课内教学实践学分

## 十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

1、主要是通过课内自然科学类和社会科学类的必修课和选修课的学习，以及通过各类课外文化、社会实践及听专题报告等途径提高学生的文化素质。

2、修不少于 12 学分的文史哲艺类限选课程，通过文史哲艺等人文社会科学课程的学习，提高学生的文化品位、审美情趣、人文素养；并在专业课教学中，增加科学史、自然辩证法和科学技术方法论等专题，渗透人文精神教育。

3、重视知识传授的基础上，大力加强学生获取知识、提出问题、分析和解决问题能力的培养。通过加强课内外实践教学环节对培养和发展学生创新和实践动手能力培养的作用，在实践教学的环节中，加大综合性、设计性实验的比例，加强实习、工程实践、课程设计、毕业设计（论文）环节中的工程训练，开设各类个性化实验、创新性实验、SRTP、ACM/机器人、网络设计等各类科研实践和大赛活动，将提高学生的创新能力和实践动手能力贯穿于培养计划的始终。

4、不断改革教学内容与教学方法：运用启发式、讨论参与式等先进的教学方式提高学生独立思考 and 综合分析问题的能力，给学生方法论、发散思维、多维思想等启迪，给学生开设本学科前沿知识讲座，开阔学生的视野，培养学生的科学素养。

5、在教学计划中作到四个不断线，即外语学习不断线、实践能力培养不断线、计算机应用能力培养不断线、文化素质培养不断线，培养素质高、能力强、祖国建设需要的栋梁人才。