

计算机科学与技术

(专业代码: 080901 学制: 四年 学位: 工学学士)

一、培养目标

1. 本专业培养适应新时代信息化、网络化、智能化深度驱动,能够在计算应用及相关领域从事软件研发、网络规划、系统架构或智能应用等工作的高级工程技术人才。
2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识,理解中国社会主流价值观和公共道德观念。
3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务,并具备使用中文从事本专业相关工作的能力;毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。
4. 在本学科领域中具有一定的国际视野,能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法,并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算应用领域的复杂工程问题;
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和计算科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析计算应用领域的复杂工程问题,以获得有效结论;
3. 设计/开发解决方案:面向计算应用领域复杂工程问题的需求,能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,开展软件研发、网络规划、系统架构和智能应用等方面的设计与开发工作,并能够在设计环节中体现创新意识;
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算应用领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论;
5. 使用现代工具:能够针对计算应用领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、硬件开发工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性;
6. 工程与社会:能够基于计算应用领域复杂工程问题的相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对计算应用领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响;
8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;
9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色;
10. 沟通:能够就计算应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;
11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应

用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算应用领域的复杂工程问题	1.1 掌握数学、自然科学、计算科学知识，并能将相关知识用于工程问题形式化描述	大学物理 高等数学 离散数学 编译原理
	1.2 掌握建模和模型求解方法，能针对具体工程问题建立相应数学模型并求解	概率论与数理统计 高等数学 离散数学 线性代数 计算方法
	1.3 掌握编程知识和技术，运用计算思维分析专业工程问题，进行算法设计与分析	程序设计（C/C++） 程序设计实践 数据结构与算法 程序设计（Java） 程序设计（Python）
	1.4 掌握计算领域工程基础知识和专业知识，能针对具体工程问题，分析设计问题解决方案，并比较与综合	计算机操作系统 计算机组成原理 数字逻辑电路 计算机图形学 机器学习
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和计算科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论	2.1 能够运用数学、自然科学和计算科学的基本原理，识别计算应用领域的复杂工程问题，判断关键因素	概率论与数理统计 离散数学 编译原理
	2.2 能够运用计算科学原理和建模方法，从系统的角度抽象描述和分解计算应用领域的复杂工程问题，建立系统模型	计算机组成原理 软件工程 数据库原理 人工智能导论 面向对象分析与设计
	2.3 能通过文献调研了解国内外研究现状，分析计算应用领域的复杂工程问题的可行方案	计算科学导论 人工智能导论 信息安全 机器学习
	2.4 能运用计算科学基本原理，权衡相关因素和指标，论证解决方案有效性，综合得到解决计算应用领域复杂工程问题的有效结论	计算机操作系统 计算机网络原理 计算机组成原理 数据结构与算法 数据库原理
3. 设计/开发解决方案：面向计算应用领域复杂工程问题的需求，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，开展软件研发、网络规划、系统架构和智能应用等方面的设计与开发工作，并能够在设计环节中体现创新意识	3.1 能够将层次化、模块化等设计策略运用于计算系统的总体设计	数据库原理 毕业设计 面向对象分析与设计
	3.2 能够针对计算系统的功能模块，进行基于模型的算法设计，应用软件开发技术完成详细设计与实现	程序设计（C/C++） 程序设计实践 数据结构与算法 数据结构与算法实践 面向对象分析与设计

计算机科学与技术

(一) 计算机科学与技术专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
				合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	CST221911010	新生研讨课 Freshman Seminar	1.0	16	16	0	0	0	0	1	
	MRX310111030	道德与法律 Moral Education and Law	1	16	16	0	0	0	0	1	
	SFS110114200	高级汉语 (2-1) Advanced Chinese (2-1)	3.0	48	48	0	0	0	0	1	
	MRX410111030	中国概况 Survey of China	3.0	48	48	0	0			1	
	SFS110114300	高级汉语 (2-2) Advanced Chinese (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	0	2	
	CST221011020	工程概论 Introduction to Engineering	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
学科基础课程	CST221511020	计算机科学导论 Introduction to Computing Science	2.0	32	32	0	0	0	32	1	
	CST220611035	程序设计 (C/C++) Programming (C/C++)	3.5	64	40	0	24	0	64	1	
	SCC110112100	高等数学 (2-1) Advanced Mathematics (2-1)	5.5	88	88	0	0	0	88	1	
	CST210812100	离散数学 (2-1) Discrete Mathematics (2-1)	2.5	40	40	0	0	0	40	1	
	CST210812200	离散数学 (2-2) Discrete Mathematics (2-2)	2.5	40	40	0	0	0	40	2	
	SCC110112200	高等数学 (2-2) Advanced Mathematics (2-2)	5.0	80	80	0	0	0	80	2	
	SCC410112101	大学物理 (2-1) University Physics (2-1)	4.0	64	64	0	0	0	64	2	
	SCC211911020	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	0	0	32	2	
	CST220811020	程序设计实践 Programming Experience	2.0	48	0	0	48	0	48	2	
	CST220911030	程序设计实习 Programming Practice	3.0	3周	0	0	0	3周	0	S1	
	SCC211311040	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4.0	64	64	0	0	0	64	3	
	SCC410112200	大学物理 (2-2) University Physics (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	48	3	
	SCC710112100	大学物理实验 (2-1) College Physics Experiment (2-1)	1.0	24	4	20	0	0	0	3	
	OSI210111030	数字逻辑电路 Digital Logic Circuit	3.0	52	40	12	0	0	52	3	
CST310311030	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	3.0	52	40	0	12	0	52	3		

	SCC710112200	大学物理实验 (2-2) College Physics Experiment (2-2)	1.0	24	0	24	0	0	0	4	
	CST211111025	数据库原理 Database Principles	2.5	40	40	0	0	0	40	4	前半学期
	CST322711030	数据结构与算法实习 Data Structure and Algorithm Practice	3.0	3周	0	0	0	3周	0	S2	
	CST410211030	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	3.0	52	40	12	0	0	52	5	
	CST210711030	计算机网络原理 Principles of Computer Network	3.0	52	40	12	0	0	52	5	
	CST310211020	软件工程 Software Engineering	2.0	32	32	0	0	0	32	5	
	CST210411030	计算机操作系统 Computer Operating System	3.0	48	48	0	0	0	48	6	前半学期
专业 课程	CST221111020	计算方法 Computational Method	2.0	32	32	0	0	0	32	4	
	CST510411020	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2.0	32	32	0	0	0	32	4	
	CST220411025	编译原理 Compiler Principles	2.5	40	40	0	0	0	40	5	
	CST210611025	计算机图形学 Computer Graphics	2.5	44	32	0	12	0	44	5	
	CST322611040	软件研发综合实习 Software Development Comprehensive Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3	四选一
	CST221811040	网络规划综合实习 Network Planning Comprehensive Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3	四选一
	CST422311040	系统架构综合实习 System Architecture Comprehensive Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3	四选一
	CST510611040	智能应用综合实习 Intelligence Application Comprehensive Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3	四选一
	CST220311160	毕业设计 Graduation Project	16.0	16周	0	0	0	16周	0	8	

(二) 计算机科学与技术专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	专业方向	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业 课程	A 软件 研发	SCC253221010	数学实验 Mathematical Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	3	
		CST310121030	程序设计 (Java) Programming (Java)	3.0	56	32	0	24	0	56	3	△
		CST221621020	数据库课程设计 Database Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	48	4	△后半学期
		CST220221020	Web 应用开发 Web Application Development	2.0	36	24	0	12	0	36	4	△双语
		CST211221025	数字图像处理 Digital Image Processing	2.5	44	32	0	12	0	0	5	

	CST211421020	移动互联网实践 Mobile Internet Experience	2.0	48	0	0	48	0	0	5	
	CST221321020	计算机图形学课程设计 Computer Graphics Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	0	6	
B 网 络规 划	SCC262121020	现代密码学 Modern Cryptography	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
	CST211321030	信息安全 Information Security	3.0	56	32	24	0	0	56	6	△
	CST210921025	路由与交换技术 Routing and Switching Technology	2.5	44	32	8	4	0	0	6	双语
	CST220121020	TCP/IP 课程设计 TCP/IP Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	0	6	
C 系 统架 构	OSI221721010	数字逻辑电路课程设计 Digital Logic Circuit Curriculum Design	1.0	24	0	24	0	0	0	4	
	CST322121020	软件工程课程设计 Software Engineering Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	48	6	△
	CST321221030	面向对象分析与设计 Object-Oriented Analysis and Design	3.0	48	48	0	0	0	48	6	△
	CST420921020	计算机组成原理课程设计 Principle of Computer Composition Curriculum Design	2.0	48	0	48	0	0	0	6	
	CST410121030	单片机原理与技术 Principles and Technology of Single- chip Microcomputer	3.0	56	32	24	0	0	56	6	
	CST220521020	编译原理课程设计 Compiler Principles Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	0	6	
	CST210221020	操作系统课程设计 Operating System Curriculum Design	2.0	48	0	0	48	0	0	6	后半学 期
	CST420821030	计算机系统结构 Computer System Structure	3.0	52	40	12	0	0	0	7	
	CST410321030	嵌入式系统开发 Embedded System Development	3.0	56	32	24	0	0	0	7	
D 智 能应 用	CST220721030	程序设计 (Python) Programming (Python)	3.0	56	32	0	24	0	56	2	△
	SCC251121020	数学建模 Mathematical Modeling	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
	CST211521010	智慧油气田 Smart Oil and Gas Field	1.0	16	16	0	0	0	0	5	
	CST510221030	机器学习 Machine Learning	3.0	56	32	0	24	0	56	5	△
	CST520921020	计算机视觉 Computer Vision	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
	CST521021015	计算机视觉课程设计 Computer Vision Curriculum Design	1.5	36	0	0	36	0	0	6	
	CST310521020	云计算技术与应用 Cloud Computing Technology and	2.0	40	16	0	24	0	0	7	

		Application											
<p>选修说明： 选修学分要求 选修课程要求修满 20 学分。</p>													