

计算机科学与技术专业

(专业代码：080901 学制：四年 学位：工学学士)

一、培养目标

1. 本专业培养具有较强的实践能力、终身学习能力、团队合作与沟通能力，系统掌握数理基础知识、专业理论基础与核心知识、计算机软/硬件系统开发与应用技术，能够从事计算机工程相关的研究、开发或管理工作的高级工程技术专业人才。

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

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 工程知识：具有从事计算机工程所需的、较强的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够综合运用理论和技术手段，设计针对计算机工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足信息获取、传输、处理或使用等需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息处理得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机工程领域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：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机领域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：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响，合理评价计算机工程实践问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机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：能够就计算机工程领域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稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；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：理解并掌握计算机工程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，具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：具有从事计算机工程所需的、较强的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握数学与自然科学知识，能将其用于计算机工程问题的建模和求解，并对模型进行分析、推理和求解，并尝试改进。	高等数学 大学物理 线性代数 概率论与数理统计 离散数学
	1.2 掌握计算机科学基础知识，能将其用于分析计算机工程问题中体系结构等问题。	计算机科学导论 数字逻辑电路 离散数学 计算机系统结构
	1.3 掌握计算机工程基本技能与技术，能针对复杂工程问题进行分析与设计。	软件工程学基础 程序设计(C/C++) 数据库原理 计算机网络原理 专业选修课程模块
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具备对复杂工程问题进行识别与判断，并结合专业知识进行有效分解的能力。	软件工程学基础 高等数学 线性代数 离散数学
	2.2 具备对分解后的复杂工程问题进行表达与建模的能力。	离散数学 概率论与数理统计 计算方法 数据结构与算法 数据库原理 计算机网络原理 计算机图形学
	2.3 具备借助文献辅助对复杂工程问题进行识别、表达、建模与求解的能力。	计算机科学导论 软件工程学基础 专业选修课程模块
3. 设计/开发解决方案：能够综合运用理论和技术手段，设计针对计算机工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足信息获取、传输、处理或使用等需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新	3.1 能进行计算机系统问题调研并明确相关约束条件，完成计算机软/硬件系统需求分析。	软件工程学基础 计算机系统结构 计算机操作系统
	3.2 能针对特定需求独立进行算法设计和程序实现，并能测试验证算法与程序的	数据结构与算法 计算方法 编译原理

意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	正确性。	程序设计(C/C++) 计算机图形学
	3.3 能针对特定需求完成计算机软/硬件系统或相关模块的设计与实现。	计算机系统结构 计算机组成原理 程序设计(C/C++) 数据库原理 计算机网络原理 课程设计与实习模块
	3.4 了解计算机应用对社会、安全、法律等的影响, 能够从系统的角度权衡复杂计算问题所涉及的相关因素, 提出解决方案, 完成系统设计、实现, 并通过测试或实验分析其有效性。	通识教育课程 公共选修课程 课程设计与实习模块 毕业设计
4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机工程领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据, 并通过信息处理得到合理有效的结论。	4.1 能够对计算机工程相关的各类工程问题求解模型、架构研究和实验验证。	高等数学 线性代数 概率论与数理统计 离散数学 编译原理
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对工程中的关键问题、核心功能部件制定分析、实验和实现方案。	数字逻辑电路 计算机组成原理 计算机操作系统 数据结构与算法 数据库原理 计算机网络原理
	4.3 能够根据分析、实验和实现方案构建实验系统, 进行实验, 并通过信息处理得到合理有效的结论。	程序设计(C/C++) 计算机图形学 课程设计与实习模块 毕业设计
5. 使用现代工具: 能够针对计算机工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对计算机工程领域复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5.1 能够了解和初步掌握计算机软/硬件体系结构、网络体系结构及应用领域相关的理论、工程技术、资源和工具。	计算机科学导论 计算机组成原理 计算机操作系统 计算机网络原理
	5.2 能合理选择并将计算机科学理论、软/硬件资源与工具应用于特定复杂计算机	计算方法 编译原理 计算机组成原理

	工程问题的模拟、预测和解决过程。	计算机图形学 计算机操作系统
	5.3 能理解各种技术、资源、现代工具的使用局限性。	新生研讨课 计算机科学导论 专业选修课程模块
6. 工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机领域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。	6.1 具有工程实习和社会实践的经历。	课程设计与实习模块 自主发展计划
	6.2 熟悉与计算机相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,了解企业HSE管理体系。	软件工程学基础 计算机科学导论
	6.3 能识别、量化和分析计算机新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	软件工程学基础 信息技术前沿讲座 思想道德修养与法律基础 毕业设计
7. 环境和可持续发展：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和可持续发展的影响,合理评价计算机工程实践问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	环境和可持续发展：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和可持续发展的影响,合理评价计算机工程实践问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	新生研讨课 计算机科学导论 信息技术前沿讲座 自主发展计划
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8.1 能正确认识计算机技术人员的职业性质与社会责任、职业规范与道德的内涵。	计算机科学导论 自主发展计划 创业基础
	8.2 能在工程实践中遵守职业道德和规范,履行责任。	毕业设计
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。	9.1 能主动与其他学科的成员共享信息,倾听其他团队成员的意见,合作共事。	公共选修课程模块 自主发展计划 课程设计与实习模块
	9.2 能胜任团队成员的角色与责任,并能独立完成团队	公共选修课程模块 自主发展计划

	分配的工作。	课程设计与实习模块
	9.3 能组织团队成员开展工作。	自主发展计划 课程设计与实习模块 创业基础
10. 沟通：能够就计算机工程领域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稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；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。	10.1 能撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计（论文）和毕业设计（论文）等计算机工程技术文件。	计算机科学导论 课程设计与实习模块 毕业设计
	10.2 能通过口头及书面方式就复杂计算机工程问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法。	新生研讨课 课程设计与实习模块 毕业设计
	10.3 基本掌握一门外语，具有基本的外语听说读写能力，并具有一定国际视野，能在跨文化背景下进行沟通。	基础外语 路由与交换技术 Web 数据库技术 信息技术前沿讲座
11. 项目管理：理解并掌握计算机工程原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 能正确理解工程管理原理与经济决策方法在计算机工程实践中的重要性。	概率论与数理统计 软件工程学基础 创业基础
	11.2 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。	课程设计与实习模块 毕业设计 自主发展计划
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能正确认识终身学习的重要性，具有终身学习意识。	新生研讨课 计算机科学导论 信息技术前沿讲座
	12.2 能不断学习，并具有适应社会和计算机科学与技术发展的能力。	专业选修课程模块 自主发展计划

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：计算机科学与技术

专业核心课程：数据结构与算法、计算机组成原理、计算机系统结构、计算机操作系统、编译原理、计算机网络原理、数据库原理

四、双语课程

双语课程：路由与交换技术、Web 数据库技术

五、毕业要求

1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。

2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(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	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注			
					讲授	实验	上机	实践		一			二			三			四		
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8
通识教育课程	2095799	高级汉语	3.0	48	48					3.0											
	2096099	中国概况	3.0	48	48					3.0											
	01000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0											
学科基础课程	07304	计算机科学导论	2.5	40	32		8		40	2.5											
	07349	程序设计(C)	3.0	48	32		16		48	3.0											
	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5											
	07205	离散数学(2-1)	2.5	40	36		4		40		2.5										
	07350	程序设计(C++)	2.5	40	32		8		40		2.5										
	09101	高等数学(2-2)	5.0	80	80				80		5.0										
	09301	大学物理(2-1)	4.0	64	64				64		4.0										
	09103	线性代数	2.0	32	32				32		2.0										
	07922	程序设计实习	3.0	3周				3周				3.0									
	07205	离散数学(2-2)	2.5	40	36		4		40			2.5									
	09108	概率论与数理统计	4.0	64	64				64			4.0									
	09301	大学物理(2-2)	3.0	48	48				48			3.0									
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24						1.0									
	07422	数字逻辑电路	3.0	48	40	8			48				3.0								
	07303	数据结构与算法	3.5	56	48		8		56				3.5								
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24			24				1.0								
07308	软件工程学基础	2.0	32	32				32				2.0									
07322	计算方法	2.0	32	32				32				2.0									
学科基础课程	07444	数字逻辑电路实习	1.0	1周				1周					1.0								
	07943	数据结构与算法实习	2.0	2周				2周					2.0								
	07209	数据库原理	3.0	48	40		8		48				3.0								
	07909	数据库课程设计	2.0	48		48			48								2.0				
专业课程	07210	编译原理	3.0	48	48				48				3.0								
	07227	计算机网络原理	3.0	48	40	8			48				3.0								
	07504	计算机组成原理	3.0	48	40	8			48				3.0								
	07241	计算机操作系统	3.0	48	48				48					3.0							
	07226	计算机图形学	3.0	48	40	8			48					3.0							
	07501	计算机系统结构	3.0	48	40	8			48					3.0							
	07929	系统设计综合实习	4.0	4周				4周									4.0				
07927	软件工程综合实习	4.0	4周				4周									4.0			三选		

