

计算机科学与技术专业本科人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会经济发展需要，德智体美劳全面发展，具有良好的文化素养和社会责任感、职业素质和创新精神，掌握必备的计算机科学与技术专业基础理论和专业知识，具有较强的工程实践能力、创新能力、团队合作能力和解决计算机应用领域工程问题的专业能力，毕业后能从事计算机应用系统的设计、开发、维护、管理等工作的高素质应用型专门人才。

学生毕业后五年左右达到的具体目标如下：

1. 适应创新型人才发展需要，德才兼备、身体强健、全面发展，具有人文素养、职业道德和社会责任感；
2. 针对计算机领域的复杂工程实际问题，运用数学、物理、计算机科学与技术基础理论知识，经分析、处理等过程，提出工程解决方案；
3. 应用系统设计与实现、算法分析等专业能力，承担计算机科学与技术相关领域的复杂工程系统设计、研发、维护及管理工作；
4. 主动拓展自己的知识和能力，学习新知识和新技术，获得自身的持续发展，胜任在不同岗位上对创新意识和工程实践能力的需求；
5. 能够作为负责人或成员，在由不同角色人员构成的团队中独立承担专业领域的工作，具有良好的沟通能力与团队合作精神和意识；
6. 具有全球化意识和国际视野，能够开展计算机科学与技术及其相关领域的技术和服务工作，主动跟踪计算机前沿发展，主动提高并展示多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的交流能力。

二、基本要求

本专业毕业生应系统地掌握坚实的理论和专业知识，具有较强的分析问题和解决问题的能力，能够适应社会发展的需要，具有在计算机科学技术相关领域从事技术开发、管理、维护、教学和科学研究工作的能力。毕业要求具体体现在以下几个方面。

1. 工程知识：掌握数理科学、工程技术的基本知识和计算机科学与技术专业知识，能够将数学、自然科学、计算机工程技术相关的工程基础及专业知识用于解决计算机应用领域的复杂工程问题，具有计算机技术工程师的基本科学素养。
2. 问题分析：掌握解决计算机复杂工程问题所需的思维方法，具有良好的问题分析能力，能够应用数学、自然科学和计算机工程科学的基本原理，对计算机应用领域的复杂工程问题进行准确识别和正确表达，并通过文献研究对复杂工程问题进行全面分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够运用计算机科学的原理、技术和方法，针对计算机应用领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的计算机应用系统或组件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，充分考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：掌握计算机科学与技术核心理论，能够基于计算机科学的基本原理，采用科学方法对计算机应用领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论，探索计算机应用领域中复杂工程问题求解的科学规律和一般性方法。

5. 使用现代工具：能够针对计算机应用领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、计算机辅助设计工具和信息技术工具，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：工程与社会。能够基于计算机工程项目的相关背景知识进行合理分析，评价计算机科学与技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，在计算机工程实践中坚持公众利益优先。

7. 环境和可持续发展：在计算机工程实践中具有环境保护和可持续发展理念，能够理解和评价针对复杂工程问题的计算机工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并尽力将相关负面影响最小化。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德操守和社会责任感，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，履行应承担的责任。

9. 个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，乐观积极，能正确处理竞争与合作关系，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

10. 沟通：掌握沟通的方法和技巧，能够就计算机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稿、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：具有一定的计算机工程项目管理知识和能力，理解并掌握计算机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，养成自主学习和终身学习的习惯，能够通过不断学习以提升专业能力和技术水平，主动适应社会发展的需要。

三、主干学科及核心课程

主干学科：计算机科学与技术

核心课程：高级语言程序设计A、离散数学A、数据结构A、算法设计与分析A、计算机网络A、数据库原理、计算机组成原理、操作系统、软件工程与项目管理、编译原理等。

四、学制及学位

学制：4年

学习年限：3-6年

授予学位：工学学士

五、最低毕业学分要求

1. 本专业学生在校期间，需修完所学课程，完成课程学分达到177学分，才能毕业。

2. 在校期间要加强专业能力的学习培养，毕业前建议取得计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初（中级）证书。

课程平台、模块及类型		学分	占总学分比例 (%)	
通识教育课程平台		课堂教学	42	23.16
		实验和课程实践	6	3.39
基础教育课程平台	学科基础课程	课堂教学	23.5	13.28
		实验和课程实践	2	1.13
	专业基础课程	课堂教学	31.5	17.80
		实验和课程实践	1	0.06
技术应用课程平台	应用能力培养模块	课堂教学	6	3.39
		实验和课程实践	6	3.39
	应用类选修模块	课堂教学	4	2.26
		实验和课程实践	6	3.39
实践教育环节平台	专业基础实践		14	7.91
	专业综合实践		26	14.69
	素质教育实践		10	5.65
合 计		177		

六、课程设置及教学

(一) 通识教育课程平台

课程模块	模块性质	课 程 名 称	总学 分	学时分配					考试\考查	建议修读学期
				总学时	课堂教学	实验	上机	课程实践		
思想政治	必修	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查	1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40			8	考查	2
		马克思主义基本原理	3	48	40			8	考试	3
		中国近现代史纲要	3	48	32			16	考查	4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	考试	5
		形势与政策（1）	0.5	32	16			16	考查	1 和 2
		形势与政策（2）	0.5	32	16			16	考查	3 和 4
		形势与政策（3）	0.5	32	16			16	考查	5 和 6
		形势与政策（4）	0.5	32	16			16	考查	7 和 8
外语		大学英语 B（1）	3	48	40			8	考试	1
		大学英语 B（2）	3	48	40			8	考查	2
		大学英语 B（3）	3	48	40			8	考试	3
		科技应用英语	3	48	40			8	考查	4
体育	必修	体育（1）	1	36	32			4	考查	1
		体育（2）	1	36	32			4	考查	2
		体育（3）	1	36	32			4	考查	3
		体育（4）	1	36	32			4	考查	4
教国防		军事理论	2	32	32				考查	1
教安全		大学生安全教育	1	16	16				考查	1
小 计			36	736	584		16	168		
素质 教 育	选修	人文社科类	2	32	1. 需选课 6 门，共 12 学分。 2. 对所有学生，必须选修创新创业类或者就业指导类或者职业生涯规划类课程至少 2 学分。					
		自然科学类	2	32						
		艺体教育类	2	32						
		就业指导类	2	32						
		创新创业类	2	32						
		心理健康类	2	32						
小 计			12	192						

(二) 基础教育课程平台

课程模块	模块性质	课程名称	总	学时分配	考试/考查	建议修读学期
------	------	------	---	------	-------	--------

				总学时	课堂教学	实验	上机	课程实践		
学科基础课程	必修	高等数学 A (1)	5	80	80				考试	1
		高等数学 A (2)	5.5	88	88				考试	2
		大学物理 B	4.5	72	72				考试	2
		电路与电子技术	3.5	64	48	16			考试	3
		实验物理 B	1	32	0	32			考查	2
		线性代数	2	32	32				考试	2/3
		计算机科学导论	1.5	24	16	8			考查	1
		概率论与数理统计	2.5	40	40				考试	3/4
		小 计	25.5	432	376	56				
专业基础课程	必修	高级语言程序设计 A	3	48	48				考试	1
		离散数学 A	4	64	64				考试	1
		数据结构 A	4	64	64				考试	2
		数据库原理	3	48	48				考试	3
		算法设计与分析 A	2	32	32				考试	4
		计算机网络 A	3	48	48				考试	4
		计算机组成原理	4	64	56	8			考试	4
		操作系统	3	48	48				考试	5
		软件工程与项目管理	3	48	48				考试	5
		编译原理	2.5	40	32	8			考试	6
		工程伦理	1	16	16				考查	5
		小 计	32.5	475	504	16				
合 计			58	907	880	72				

(三) 技术应用课程平台

课程模块	模块性质	课 程 名 称	总学分	学时分配					考试(考查)	建议修读学期
				总学时	课堂教学	实验	上机	课程实践		
模力能用	修必	面向对象程序设计 A	2.5	48	24	24			考查	2

课程模块	模块性质	课 程 名 称	总学分	学时分配					考试/考查	建议修读学期
				总学时	课堂教学	实验	上机	课程实践		
		数据库开发技术	2.5	40	20	20			考查	3
		Java 程序设计	2.5	56	32	24			考查	4
		信息安全技术	2	40	24	16			考查	5
		人工智能技术	2.5	40	24	16			考查	6
		小 计	12	224	124	100				
应用类 / 学术类模块	选修	数字图像处理	2	32	24	8			考查	5
		Python 编程技术*	2	48	24	24			考查	5
		计算机视觉	2	32	24	8			考查	5
		云计算技术*	2	32	24	8			考查	6
		Web 开发技术*	3	64	32	32			考查	6
		软件测试技术*	2	40	20	20			考查	6
		Oracle 数据库管理	2	40	20	20			考查	6
		互联网创新	2	32	16	16			考查	7
		移动互联网开发技术*	3	64	32	32			考查	7
		专业前沿技术	2	32	24	8			考查	7
		小 计	10	248	132	116				

备注：工程能力培养模块内课程为必修。学术类和应用类选修模块内课程为选修，专业选修课需要特殊标注，选修学分总计不低于10学分。学术类和应用类选修模块不要求修完某一模块，可跨模块选择修读课程，只需按学科门类达到所修学分；其中创新创业实践学分可以替代专业选修课程学分。

（四）实践教育环节平台

实践模块	模块性质	实 践 环 节 名 称	实践环节性质	学分	周数	建议学期
专业基础实践	必修	认识实习	实习	1	1	2
		高级语言程序课程设计	课程设计	1	1	1
		数据结构课程设计	课程设计	2	2	2
		数据库项目实训	实训	2	2	3

实践模块	模块性质	实 践 环 节 名 称	实践环节性质	学分	周数	建议学期
		操作系统课程设计	课程设计	2	2	5
		Java 语言课程设计	课程设计	2	2	4
		软件工程项目实训	实训	2	2	5
		人工智能项目实训	课程设计	2	2	6
专业综合实践	必修	专业综合项目实训（一）算法类	实训	2	2	5
		专业综合项目实训（二）网络类	实训	2	2	6
		专业综合项目实训（三）综合类	实训	3	3	7
		生产实习	实习	3	3	7
		毕业设计	毕业设计（论文）	16	16	8
素质教育实践	必修	新生入学教育（含安全教育）	实训	1	1	1
		军事技能训练	实训	2	3	1
		创新创业实践	实训	2	2	1
		其它课外素质培养实践	实训	4		1
		劳动教育	实训	1		7
小 计				42		