

计算机科学与技术专业本科培养方案

(2018 版)

一、培养目标

“计算机科学与技术”专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有“四自”精神、公益意识、创新能力、国际视野，掌握计算机学科的基本思维方法和计算机科学的基础知识、理论与技术，具有较强的专业能力、实践能力和团队合作精神，能够在计算机与互联网行业、政府部门和企事业单位等从事软件设计开发、数据分析管理、大数据处理应用等工作的知性高雅的计算机应用型人才。

二、培养要求

本专业毕业生应具备的知识、能力和素养：

1、基本素质

1.1 具有“自尊、自信、自立、自强”的“四自”精神、积极的人生态度、较强的社会责任感和公益意识；

1.2 品行端正、遵纪守法，能够认真履行岗位职责；

1.3 掌握计算学科的基本思维方法和研究方法，具备良好的科学素养和研究探索意识，以及严谨认真的工作态度。

2、知识结构

2.1 掌握从事本专业工作所需的数学和自然科学知识，以及人文社会科学知识。

2.2 系统掌握专业基础理论知识和专业知识，经历系统的专业实践，理解计算学科的基本概念、知识结构、典型方法，建立数字化、算法、模块化与层次化等核心专业意识。

2.3 理解软件工程思想，熟练掌握编程语言，熟悉主流的开发工具和开发框架。

2.4 掌握大数据的获取、组织管理、分析处理与展示的基本方法。

2.5 熟悉社会性别大数据的处理与应用方法。

2.6 熟悉计算机系统原理与管理方法。

2.7 了解本学科的发展现状和趋势。

3、能力结构

3.1 具备较强的程序设计能力、数据分析和信息处理能力；

3.2 具备综合运用所掌握的知识、方法和技术解决信息工程领域的实际问题及对结果进行分析的能力。

3.3 具有运用现代信息技术获取新知识、新技术，持续提高自己的能力，以及技术更新的初步能力和创新意识。

3.4 具有初步的外语应用能力，能够阅读本专业的技术文档和外文材料。

3.5 具有表达沟通能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力。

三、专业核心课程

计算机导论、程序设计基础、离散数学、数据结构、计算机组成原理、操作系统基础、数据库原理、计算机网络原理、软件工程、算法分析与设计、面向对象程序设计、Linux 基础、大数据技术原理与应用、机器学习与算法、NoSQL 数据库、数据可视化、Web 服务器开发技术、移动应用程序设计等。

四、学分与学时

课堂教学总计 2608 学时，最低 158 学分。其中，通识教育课程模块 55 学分，课外创新实践模块 3 学分；学科专业课程最低 100 学分，包括：学科平台课程 34 学分，专业基础课程 14 学分，专业方向（含选修课程）31 学分，综合实践教学环节 21 学分。

注：第 7 学期至少选修 2 学分。

五、学制与学位

学制 4 年，弹性学习年限为 3-6 年，授予工学学士学位。

六、课程体系构成

课程体系		学分	比例	总比例	
通识教育课程模块	共同基础课程	公民基本教育课程	30	18.99%	36.71%
		基本知识能力教育课程	11	6.96%	
	博雅课程	10	6.33%		
	自由选修课程模块	4	2.53%		
	小 计	55	34.81%		
学科专业课程模块	学科平台课程	100	63.29%	63.29%	
	专业基础课程				
	专业方向性课程（包括专业选修课）				
	综合实践教学环节				
课外创新实践模块		3	1.90%		
合 计		158			

七、教学计划：（见附件1）

八、主要实践性教学环节实施说明

本专业实践教学环节主要包括以下几个方面：实验课程、课程设计、学年设计（学年论文）、社会实践、毕业实习、毕业设计（毕业论文）、创新创业训练项目等。

1、实验课程：包括软、硬件及系统实验。在学科平台课、专业基础课和专业方向性课程中，除理论教学外，专业课程都设置了实验/上机实践内容。在教学大纲中要求体现出相应教学内容的实践要求。

2、课程设计：内容涉及一门或多门相关课程知识的综合应用，在课程结束后，以集中实践方式实施。课程设计要有具体的设计任务书，设计结束后学生需要提交设计报告和软件作品。

3、学年设计（学年论文）和专业实训：完成有一定规模和复杂度的软件设计与开发，是专业综合性实践，在小学期进行。学年设计安排在第2学年第四学期末，时间为3周，以夯实专业基础知识、拓展专业视野为目标。专业实训安排在第3学年第六学期末，时间为4周，实训内容与社会需求紧密结合，以提升工程应用能力为目标。均采用校企结合方式，根据本专业人才培养要求，由校企双方共同制定实训内容和实训计划、指导学生完成实训任务。实训结束后，学生需要提交软件设计作品，并撰写论文。考核成绩由实训成绩和论文成绩两部分构成。

4、毕业实习：安排在第4学年第7学期。毕业实习的目标是学生结合自己的就业意向，自主选择单位进行工作实习，为毕业后的就业积累实际工作经验。

5、毕业设计（毕业论文）：是学生在学校的一次最重要的实践经历，能够较为全面地考核学生对所学专业知识和技能掌握和应用情况。安排在第4学年第7学期末至第8学期，由各教研室组织教师命题，学生按一人一题进行选择；定题之后，指导教师下达任务书，学生进行文献查阅和资料收集，提交开题报告、开展设计工作、撰写毕业论文及答辩准备。要求学生用至少8周的时间完成；教师与学生每周进行交流、对毕业设计（论文）全过程进行控制；选题、开题、中期检查与论文答辩应有相应的文档。

6、社会实践：安排在第1学年第2学期的暑假，由学生结合自身专业知识，自主选择实践地点和实践工作。实践活动结束后，学生需要撰写实践报告。系部从中选择优秀实践个人在系部实践大会上作交流汇报。

7、创新创业训练项目：本专业积极鼓励学生参加各级各类创新创业项目。学生的创新创业训练项目从项目申报到项目展开、结项，都有专业教师全程进行指导，以期达到项目预期目标。

九、培养要求（毕业要求）与课程体系对应矩阵：（见附件2）

十、附加说明

1、专业特色模块：专业方向性课程中的“数据分析处理”模块，围绕社会学和女性学领域中的数据问题，进行数据理解、数据收集、数据分析与处理，具有一定的跨学科性。

2、专业英语：不单独设置课程，与专业课程的教学内容融合在一起，强调实用性和可用性，在课程教学大纲中说明具体要求，并在课程考核中有所体现。

3、计算机发展前沿讲座：计算机技术日新月异，为了紧跟发展前沿，将以讲座形式，不定期举办。

计算机科学与技术专业教学计划一览表

课程类别		课程名称	开课学期和周学时								总学时			学分数	考核方式	课程性质
			1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	合计			
通识教育课程模块	共同基础课程	军训	*								0	0	2周	2	考查	必修
		思想道德修养与法律基础	4								44	4	48	3	考试	必修
		马克思主义基本原理	4								44	4	48	3	考试	必修
		大学生心理健康指导		1							16	0	16	1	考试	必修
		大学生职业发展与创业就业	1			1		1			32	16	48	2.5	考查	必修
		中国近现代史纲要		3							44	4	48	3	考试	必修
		军事理论		2							32	0	32	2	考试	必修
		礼仪与修养		2							16	16	32	1.5	考查	必修
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论			4						64	16	80	4	考试	必修
		形势与政策			1	1					28	4	32	2	考查	必修
		女性学导论				2					32	0	32	2	考查	必修
		体育	2	2	2	2					16	128	144	4	考查	必修
		小计	11	10	7	6		1			368	192	560	30		
		基础知识能力教育课程	大学英语	2	3	3	3					80	96	176	8	考试
	口语表达			2							0	32	32	1	考查	必修
	写作				2	2					8	56	64	2	考查	必修
	小计		2	5	5	5					88	184	272	11		
	博雅课程	选修10学分								160		160	10	考查	必修	
	自由选修课程模块	选修4学分								64		64	4	考查	选修	
	课外创新实践模块													3	考查	必修
合计			13	15	12	11		1		680	376	1056	58			

课程类别	课程名称	开课学期和周学时								总学时			学分数	考核方式	课程性质
		1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	合计			
学科平台课程	高等数学 I	4								48	0	48	3	考试	必修
	线性代数	4								48	0	48	3	考试	必修
	学科入门指导	1								16	0	16	1	考试	必修
	计算机导论	4								32	16	48	2.5	考查	必修
	高等数学 II		4							64	0	64	4	考试	必修
	程序设计基础		4							32	32	64	3	考试	必修
	离散数学			3						48	0	48	3	考试	必修
	数据结构			4						32	32	64	3	考试	必修
	概率论与数理统计				3					48	0	48	3	考试	必修
	数据库原理				3					32	16	48	2.5	考试	必修
	计算机网络原理					3				40	8	48	3	考试	必修
	操作系统基础					3				48	0	48	3	考试	必修
	小计		13	8	7	6	6			488	104	592	34		
专业基础课程	数字逻辑			3						32	16	48	2.5	考试	必修
	面向对象程序设计			4						32	32	64	3	考试	必修
	计算机组成原理				3					48	0	48	3	考试	必修
	算法分析与设计				3					16	32	48	2	考试	必修
	LINUX基础					2				16	16	32	1.5	考试	必修
	软件工程					2				32	0	32	2	考试	必修
	小计		0	0	7	6	4	0	0	176	96	272	14		
合计		13	8	14	12	10	0	0	0	664	200	864	48		

课程类别	课程名称	开课学期和周学时								总学时			学分数	考核方式	课程性质	
		1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	合计				
专业方向课程	数据分析处理	数据采集与预处理				2					16	16	32	1.5	考试	选修
		大数据技术原理与应用				3					16	32	48	2	考试	必修
		应用统计分析				2					16	16	32	1.5	考试	选修
		人工智能与机器学习				4					32	32	64	3	考试	必修
		社会调查研究方法				2					16	16	32	1.5	考试	选修
		NOSQL数据库						3			16	32	48	2	考试	必修
		数据库管理技术						3			16	32	48	2	考试	选修
		数据可视化						3			16	32	48	2	考查	必修
		自然语言处理						3			16	32	48	2	考试	选修
		社会性别大数据应用						2			16	16	32	1.5	考查	选修
		智能推荐技术应用						2			16	16	32	1.5	考查	选修
	小计		0	0	0	0	13	16	0	0	192	272	464	20.5		
	软件开发应用	Web前端开发技术		3							16	32	48	2	考试	选修
		Web服务器开发技术				3					16	32	48	2	考试	必修
		移动开发应用 I					3				16	32	48	2	考查	必修
		Web设计框架					3				16	32	48	2	考查	选修
		信息安全概论						2			16	16	32	1.5	考试	选修
		移动开发应用 II						2			16	16	32	1.5	考查	选修
		计算机网络构建与管理						3			16	32	48	2	考查	选修
		Linux系统管理						2			16	16	32	1.5	考试	选修
		物联网技术应用						2			16	16	32	1.5	考查	选修
		机器视觉技术应用						2			16	16	32	1.5	考查	选修
	小计		0	3	0	3	6	13	0	0	160	240	400	17.5		
	知识拓展	虚拟化技术与云计算							2		16	16	32	1.5	考查	选修
		软件测试							3		16	32	48	2	考查	选修
		计算机技术应用							2	0	0	32	32	1	考查	选修
		高等数学III							2		32	0	32	2	考查	选修
		软件开发(高级)							2		16	16	32	1.5	考查	选修
	小计		0	0	0	0	0	0	9	0	64	80	144	8		
	必修课合计		0	0	0	3	10	6	0	0	112	192	304	13		
	选修课合计(至少选修18学分)										192	192	384	18		
	合计		0	0	0	3	10	6	0	0	304	384	688	31		

课程类别	课程名称	开课学期和周学时								总学时			学分数	考核方式	课程性质
		1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	合计			
综合实践教学环节	军训	*										2周	2	考查	必修
	社会实践		*									2周	2	考查	必修
	思政课社会实践课程2 (与专业结合)			*								1周	1	考查	必修
	课程设计一			*								16学时	1	考查	必修
	课程设计二				*							16学时	1	考查	必修
	学年设计(学年论文)				*							3周	2	考查	必修
	课程设计三					*						16学时	1	考查	必修
	专业实训						*					4周	2	考查	必修
	毕业实习							*				6周	3	考查	必修
	毕业设计(毕业论文)								*			8周	6	考查	必修
小计													21		

注：实践教学周安排在第一、第二、第三、第四、第五、第六学期。有些集中实践的内容，可适当考虑安排在实践教学周。

