

计算机科学与技术专业本科人才培养方案

2021 版

一、培养目标

本专业培养坚持中国特色社会主义道路，拥护中国共产党领导，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有良好的社会责任感、职业道德、科学人文素养和创新精神，掌握扎实的数学、自然科学和计算机专业知识，具备知识运用和工程实践能力，能主动适应社会发展和技术进步需要，从事计算机应用系统的研究、设计、开发和管理等工作的高级专门人才，主动服务于长三角经济一体化建设。本专业学生毕业五年左右可以胜任IT类企事业单位研发工程师、项目经理、信息技术主管等岗位的职责，成为单位技术骨干或管理骨干，并达到以下目标：

目标1：职业素养与社会责任：具备良好的人文科学素养和较强的社会责任感，遵守职业道德和职业规范，在计算机工程实践中能够履行社会责任。

目标2：知识运用能力：综合运用数学、自然科学和计算机科学与技术专业知识，能够分析、研究和设计企业、事业单位等计算机应用领域相关实际工程问题，具备创新能力和承担复杂工程项目的能力。

目标3：工程实践能力：具有从事信息系统、计算机软硬件系统与产品的设计开发、工程应用和运行管理能力，在设计、开发和实施工作中发挥主导作用，并承担决策责任。

目标4：可持续发展能力：具有终身学习能力，具有国际化视野，能够结合计算机行业发展自主掌握相关知识和技能，具有符合岗位要求的组织与管理能力，能与国内外同行、专业客户和公众进行有效沟通和交流。

二、毕业要求

本专业毕业生在品德、知识、能力和素质等方面应达到如下要求：

1.工程知识：具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，系统地掌握计算机科学与技术专业知识，能够将这些知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、计算机科学基本原理和工程方法的基本原理，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：能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统或模块，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有效的方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：针对计算机领域的复杂工程问题，具备开发、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的能力，能够对计算机领域复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：针对计算机领域的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：了解计算机领域的基本方针、政策和国家法律法规，能够理解和评价实际工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在计算机领域工程实践中遵守职业道德和相关规范。

9.个人和团队：具有团队协作精神，能够在计算机领域多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。

10.沟通：能够就计算机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：掌握工程项目管理和经济决策方法，能够对计算机领域的开发项目进行有效的组织实施和管理，并能够在多学科环境中进行应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的能力，能够适应未来计算机科学与技术不断发展变化的需求。

三、主干学科

计算机科学与技术。

四、学制和修业年限

学制为4年，最长修业年限为8年。

五、学分与学位

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的170学分，其中通识教育课程平台40学分、综合素质培养课程平台15学分、学科基础课程平台52学分、专业教育课程平台63学分方可申请毕业符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

六、专业核心课程

离散数学、程序设计基础、数据结构、计算机数字逻辑设计、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、数据库原理及应用、软件工程、编译原理。

七、学位课程

程序设计基础、数据结构、软件工程、计算机数字逻辑设计、计算机组成原理、操作系统、嵌入式系统与接口技术、数据库原理及应用、计算机网络。

八、课程设置

（一）通识教育课程平台（40学分）

1.必修课程（34学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Current Situation and Policies	2.0	32	32			1		

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
216031002	思想道德与法治 Cultivation of Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42		6		1	
216031003	马克思主义基本原理 Elementary Theory of Marxism	3.0	48	42		6		3	
216031004	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Contemporary and Modern History	3.0	48	42		6		2	
216031005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	96	64		32	√	4	
216071001	大学英语（一） College English I	2.0	42	32		10	√	1	
216071002	大学英语（二） College English II	3.0	58	48		10	√	2	
216071003	大学英语（三） College English III	2.0	42	32		10	√	3	
216071004	大学英语（四） College English IV	2.0	42	32		10	√	4	
176191001	体育（一） Physical Education I	1.0	36			36	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1.0	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1.0	36			36	√	3	
176191004	体育（四） Physical Education IV	1.0	36			36	√	4	
176191005	军事理论 Military Theory	2.0	36	36			√	2	
	小计	31	636	402	0	234	10		
173181001	军事训练 Military Skill Training	2.0	2周			2周		1	
196301006	劳动教育 Labor Education	1.0	32			32		1-7	每学期 ≥4课时
	小计	3					0		

2.选修课程（6学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
	在每学期公布的通识选修课程中选读。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分	6	96					2-8	
	小计	6	96						

(二) 综合素质培养课程平台 (15学分)

1. 必修课程 (13 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173091001	大学生心理素质教育 University Students Psychological Quality Education	1.5	32	16		16		2	
173091002	大学生职业发展与创新创业教育 (一) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship I	1.5	32	16		16		3	
173091003	大学生职业发展与创新创业教育 (二) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship II	1.0	18	12		6		6	
176031021	廉洁教育概论 Overview of Probity Education	0.5	18	9		9		3	
176131159	专业入门与专业伦理 Introduction to Profession & Ethics	1.0	16	16				1	HQ
176011001	大学语文 College Chinese	2.0	32	32				3	
175011001	文献信息检索 Document Information	1.0	18	12		6		4	
196301014	工程经济学 Engineering Economics	2.0	32	32				6	
176041201	信息法学概论 Introduction to Information Law	0.5	8	8				6	
	小计	11	206	153	0	53	0		
175071001	工程训练A Engineering Training A	2.0	2周			2周		3	
	小计	2					0		

2. 选修课程 (2学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173021001	大学生创新创业教育实践 Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education	2	2			2			课外实施
	小计	2	2			2	0		

(三) 学科基础课程平台 (52 学分)

1. 必修课程 (52 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176021001	高等数学 A (一) Advanced Mathematics A I	6	96	96			√	1	
176021002	高等数学 A (二) Advanced Mathematics A II	5	80	80			√	2	
176021017	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48				2	
176021008	大学物理 B (一) College Physics B I	3	48	48			√	2	
176021012	大学物理实验 (一) College Physics Experiment I	1	24		24			2	
176021009	大学物理 B (二) College Physics B II	3	48	48			√	3	
176021013	大学物理实验 (二) College Physics Experiment II	1	24		24			3	
176131060	计算机导论 Introduction to Computer Science	2.5	48	32	16			1	
176301001	程序设计基础 Fundamentals of Programming	4	80	48	32		√	1	YC
176021126	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48			√	1	
216301011	数据结构 Data Structure	3.5	64	48	16		√	2	HH
196301078	汇编语言程序设计 Assembler Language Programming	2.5	48	32	16		√	3	
196302077	计算机数字逻辑设计 Computer Digital Logic Design	4	80	48	32		√	3	YC
196301074	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3.5	64	48	16		√	4	HH
176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48			√	4	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
216301041	数学建模与算法实现 Mathematical Modeling and Algorithm Implementation	2	48	16	32			5	
	小计	50	880	704	176	0	11		
176131105	数据结构课程设计 Curriculum Design for Data Structure and Algorithms	1	1周			1周		2	
196301071	计算机组成原理课程设计 Curriculum Design of Principles of Computer Organization	1	1周			1周		4	
	小计	2							

(四) 专业教育课程平台 (63 学分)

1. 必修课程 (47.5 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
196301055	操作系统 Operating System	3.5	64	48	16		√	4	YC
196301072	计算机网络 Computer Networks	3.5	64	48	16		√	5	
216301050	数据库原理及应用 Principles and Application of Database Systems	3.5	64	48	16		√	5	
176131085	嵌入式系统与接口技术 Embedded System and Interface Technology	4	80	48	32		√	5	YC
176131092	软件工程 Software Engineering	3	48	42	6		√	6	
176131041	编译原理 Compile Principles	3	48	48				6	
	小计	20.5	368	282	86	0	5		
196301079	操作系统课程设计 Curriculum Design for Operating System	1	1周			1周		4	1周
176131069	计算机网络课程设计 Curriculum Design for Computer Networks	1	1周			1周		5	1周
176131086	嵌入式系统与接口技术课程设计 Curriculum Design for Embedded System and Interface Technology	1	1周			1周		5	1周
176131156	专业实训 Professional Training	12	16周			16周		7	16周 HQ
176131051	毕业设计 (论文) Graduation Design (Thesis)	12	16周			16周		8	16周

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
	小计	27					0		

2.选修课程（15.5学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
196302053	多媒体技术 Multimedia Technology	1.5	32	16	16		4	模块1：智能信息处理	
196301030	数字图像处理技术 Image Processing Technology	2.5	48	32	16		5	模块1：智能信息处理	
196301031	模式识别 Pattern Recognition	2.5	48	32	16		6	模块1：智能信息处理	
196301088	WEB 前端开发技术 WEB Front-end Development Technology	2	48	16	32		4	模块2：移动应用开发	
176131155	移动应用开发 Mobile App Development	2.5	48	32	16		5	模块2：移动应用开发HH	
196131096	软件项目管理 Software Project Management	2	32	32			6	模块2：移动应用开发	
176131134	物联网技术 Technology for Internet of Thing	2.5	48	32	16		4	模块3：嵌入式系统	
196301033	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	1.5	32	16	16		5	模块3：嵌入式系统	
196301034	嵌入式系统高级编程 Advanced Programming of Embedded System	2.5	48	32	16		6	模块3：嵌入式系统	
176131025	Linux操作系统 Linux Operating System	2	48	16	32		5		
176131116	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2	32	32			5		
176131071	计算机系统结构 Computer Systems Organization	2	32	32			6		
176131146	虚拟现实技术基础 Virtual Reality Technology	2	32	32			6		
176131152	C#程序设计基础 Design Fundamentals (C#)	2.5	48	32	16		3		
176131016	Java 程序设计基础 Design Fundamentals (Java)	2.5	48	32	16		3		
176131153	Java Web开发技术 Java Web Development Technique	2.5	48	32	16		4		
176131090	人工智能 Artificial Intelligence	2	32	32			5		

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131154	云计算与大数据概论 Introduction to Cloud Computing and Big Data	2	32	32				6	
176201371	色彩 Color	2.5	48	32	16			6	
176131033	UI设计基础 Introduction to UI Design	2.5	48	32	16			6	JC
176131082	平面动画制作 2D Animation Design	2.5	48	32	16			6	
176131030	Python程序设计 Program Design for Python	2.5	48	32	16			3	
176131123	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	2.5	48	32	16			6	
176131075	信息系统与安全对抗理论 Information System and Security Confrontation Theory	2.5	48	32	16			5	
196301035	计算机视觉 Computer Vision	2.5	48	32	16			6	
196301027	语音信号处理 Speech Signal Processing	2.5	48	32	16			6	
216301042	移动计算技术 Mobile Computing	2	32	32				5	JC
216301034	数据分析与智能计算 Data Analysis and Intelligent Computing	2	32	32				6	JC
216301033	数据仓库技术 Data Warehousing	2	48	16	32			6	JC
216301048	国际交流与英文学术写作 International Communication and English Academic Writing	2	32	32				6	
小计	“选修课”非独立实践至少选修学分	14.5					0		
196301075	智能信息处理综合实践 Comprehensive Practice of Intelligent Information Processing	1	1周			1周		6	模块1: 智能信息处理
196301077	移动应用开发综合实践 Comprehensive Practice of Mobile App Development	1	1周			1周		6	模块2: 移动应用开发
196301076	嵌入式系统综合实践 Comprehensive Practice of Embedded System	1	1周			1周		6	模块3: 嵌入式系统
小计	“选修课”独立实践至少选修学分	1	1				0		

说明：以上各平台中，交叉课程请在备注栏里标“JC”；研究型、创新创业课程请标“YC”；校企合作课程请标“HQ”；线上线下混合课程（仅限已经国家、省、校认定的线上一流课程和线上线下混合一流课程）请标“HH”。

九、学期学时测算表

学期	学时统计			实践环节周数	考试门数
	必修课	选修课	小计		
一	446	2	448	2	6
二	474	16	490	1	6
三	408	16	424	2	5
四	368	48	416	2	6
五	240	96	336	2	3
六	154	160	314	1	1
七	0	0	0	16	0
八	0	0	0	16	0
合计	2090	338	2428	42	27

十、学分分配表

类别	学分及其占比						
	学分	必修课程 学分	占比	选修课程 学分	占比	实验（实 践）学分	占比
通识教育课程	40.00	34.00	20.00%	6.00	3.53%	9.69	5.7%
综合素质培养 课程	15.00	13.00	7.65%	2.00	1.18%	3.57	2.1%
学科基础课程	52.00	52.00	30.58%	0.00	0.00%	8.00	4.71%
专业教育课程	63.00	47.50	27.94%	15.50	9.12%	30.70	18.06%
合计	170.00	146.50	86.18%	23.50	13.82%	51.96	30.56%

十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表

(一) 专业毕业要求与培养目标的支撑关系

毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4
毕业要求1	√			
毕业要求2	√			
毕业要求3	√	√	√	
毕业要求4	√	√		
毕业要求5		√		
毕业要求6		√	√	
毕业要求7		√	√	
毕业要求8			√	
毕业要求9			√	√
毕业要求10			√	√
毕业要求11	√			√
毕业要求12				√

注：在有对应关系的框内填“√”

(二) 专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

课程名称	毕业 要求1	毕业 要求2	毕业 要求3	毕业 要求4	毕业 要求5	毕业 要求6	毕业 要求7	毕业 要求8	毕业 要求9	毕业 要求10	毕业 要求11	毕业 要求12
形势与政策							H	H				
思想道德与法治						L	M	M				
马克思主义基本原理概论						L					M	
中国近现代史纲要							L	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L	L			
大学英语										M		M
体育								M				
军事训练									L			L
劳动教育								L	L			
军事理论								L				
大学生心理素质教育								M				M
大学生职业发展与创新创业教育						L	L		M	L		
廉洁教育概论								L				
专业入门及专业伦理						L	L	L		L		
大学语文										H		M
文献信息检索		L										L
工程经济学						L					L	
信息法学概论						L		L				
工程训练A						M	M	M				
大学生创新创业教育实践						L	L	L	H			H

课程名称	毕业 要求1	毕业 要求2	毕业 要求3	毕业 要求4	毕业 要求5	毕业 要求6	毕业 要求7	毕业 要求8	毕业 要求9	毕业 要求10	毕业 要求11	毕业 要求12
操作系统课程设计			H							M		
计算机网络课程设计				M		M					L	
嵌入式系统与接口技术课程设计			M							L	L	
专业实训						L			L	M		
毕业设计（论文）			H			H	H	H		H		H
多媒体技术 WEB前端开发技术 物联网技术				M	M							
数字图像处理技术 移动应用开发 嵌入式操作系统				M	M							
模式识别 软件项目管理 嵌入式系统高级编程				M	M							
智能信息处理综合实践 移动应用开发综合实践 嵌入式系统综合实践						L			M		H	

注：相关性标注“H”，相关性中标注“M”，相关性弱标注“L”

修订人：李跃华

审核人：吉晓东