

计算机科学与技术专业本科人才培养方案

2017 版

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有良好的社会责任感、职业道德、人文科学素养和创新精神，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，在软硬件技术、互联网和相关服务及其他行业解决计算机应用系统设计、开发、维护、管理等问题的工程技术人才，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研发工程师、测试工程师、运维工程师、产品工程师、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，理解并遵守工程师的职业道德规范，在计算机系统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、自然科学和计算机学科知识，针对计算机工程实施的具体环境和条件，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、开发和实施工作中具有一定的主导作用，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，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，具有国际化视野和团队合作、沟通与交流能力。

二、规格要求

本专业毕业生在知识、能力和素质等方面应达到如下要求。

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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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、学制和学习年限

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 174 学分，其中通识教育课程平台 42 学分、综合素质培养课程平台 14 学分、学科基础课程平台 51.5 学分、专业教育课程平台 66.5 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、课程设置

（一）通识教育课程平台（42 学分）

1、必修课（36）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-8	

176031002	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	3	48	32		16		1	
176031003	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Principle of Marxism	3	48	32		16		3	
176031004	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	32	32				2	
176031005	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism	4	64	48		16	√	4	
176071001	大学英语（一） College English I	3	48	48			√	1	
176071002	大学英语（二） College English II	3	56	48		8	√	2	
176071003	大学英语（三） College English III	3	56	48		8	√	3	
176071004	大学英语（四） College English IV	3	48	48			√	4	
176191001	体育（一） Physical Education I	1	32			32	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1	36			36	√	3	

176191004	体育（四） Physical Education IV	1	36			36	√	4	
176191005	军事理论 Military Theory	2	36	36			√	5	网络教学
小计		32	608	404	0	204	10		
173181001	军事训练 Military Training	2	2				√	1	
176031006	思想政治理论课实践 Practice of Ideology Political Theory Course	2	3					4	暑期进行
小计		4	5				1		

2、选修课（6）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
	在“公共选修课程目录”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。	6	96					1-8	
小计		6							

（2）综合素质培养课程平台（14 学分）

1、必修课（12）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	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		1-2	
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	18	12		6		6	
176031007	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 and Ethic to Professional	1	16	16				1	
176011001	大学语文 College Chinese	2	32	32				1	
175011001	文献信息检索	1	24	12		12		4	

	Document Information								
176141051	工程经济学 Engineering Economics	2	32	32				6	
176131142	信息法学概论 Introduction to Information Law	0.5	8	8				6	
小计		11	212	153	0	59	0		
175071004	工程认识 Engineering Knowledge	1	1					3	1周
小计		1	1				0		

2、选修课（2）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	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							课外实施
小计	“选修课”至少选修学分	2					0		

（三）学科基础课程平台（51.5 学分）

1、必修课（49.5）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176021001	高等数学 A（一）	6	96	96			√	1	

	Advanced Mathematics A I								
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	建议 2 或 4
176021011	大学物理概论 Introduction to College Physics	4	64	64				2	
176131060	计算机导论 Introduction to Computer Science	2.5	48	32	16			1	
176130663	程序设计基础 Fundamentals of Programming	2.5	48	32	16		√	1	
176130398	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	2	32	32			√	2	
176021126	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48			√	2	
176131103	数据结构 Data Structure	3	52	52			√	3	
176131056	汇编语言程序设计 Assembler Language Programming	2	36	36			√	3	
176131063	计算机数字逻辑设计 Computer Digital Logic Design	3	48	48			√	3	
176131072	计算机组成原理 Computer Principle of Organization	3	52	52			√	4	

176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	
176131113	数学建模 Mathematical Modeling	2	32	32				6	
176130673	面向对象程序设计课程实验 Experiment of Object-oriented Programming	0.5	16		16			2	
176131106	数据结构课程实验 Experiment of Data Structure	0.5	12		12			3	
176131057	汇编语言程序设计课程实验 Experiment of Assembler Language Programming	0.5	12		12			3	
176131064	计算机数字逻辑设计课程实验 Experiment of Computer Digital Logic Design	0.5	16		16			3	
176131074	计算机组成原理课程实验 Experiment of Computer Principle of Organization	0.5	12		12			4	
小计		46.5	800	700	100	0	9		
176131007	计算机语言和算法实践 Computer Language &Algorithmic Practise	1	1					2	1周
176131105	数据结构课程设计 Curriculum Design for Data Structure	1	1					3	1周

176131073	计算机组成原理课程设计 Curriculum Design for Computer Principle of Organization	1	1					4	1 周
小计		3	3				0		

2、选修课（2）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总 学 时	讲 授	实 验	实 践			
176201371	色彩 Color	2	32	32				6	
176131033	UI 设计基础 Introduction to UI Design	2	32	16	16			6	
176131082	平面动画制作 2D Animation Design	2	32	16	16			6	
176131030	Python 程序设计 Program Design for Python	2.5	48	32	16			6	
小计	“选修课”至少选修学分	2					0		

（四）专业教育课程平台（66.5 学分）

1、必修课（49.5）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总 学 时	讲 授	实 验	实 践			
176131042	操作系统 Operating System	3	52	52			√	4	
176131067	计算机网络 Computer Networks	3	52	52			√	5	

176131109	数据库原理及应用 Principles and Application of Database Systems	3	52	52			√	5	
176131085	嵌入式系统与接口技术 Embedded System and Interface Technology	3	48	48			√	5	
176131092	软件工程 Software Engineering	3	48	42	6		√	6	
176131044	操作系统课程实验 Experiment of Operating System	0.5	12		12			4	
176131070	计算机网络课程实验 Experiment of Computer Networks	0.5	12		12			5	
176131110	数据库原理及应用课程实验 Experiment of Principles and Application of Database Systems	0.5	12		12			5	
176131087	嵌入式系统与接口技术课程实 验 Experiment of Embedded System and Interface Technology	1	32		32			5	
小计		17.5	320	246	74	0	5		
176131043	操作系统课程设计 Curriculum Design for Operating System	1	1					4	1周
176131069	计算机网络课程设计 Curriculum Design for Computer Networks	1	1					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	2	2					5	2周
176131156	专业实训 Professional Training	12	16					7	16周
176131051	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	16	16					8	16周
小计		32	36				0		

2、选修课（17）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试 课程	建议 修读 学期	备注
			总 学 时	讲 授	实 验	实 践			
176131025	Linux 操作系统 Linux Operating System	2	48	24	24			4	限选
176131116	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2	32	32				5	限选
176131071	计算机系统结构 Computer Systems Organization	2	32	32				6	
176131041	编译原理 Compile Principles	3	48	48				6	限选
176131016	Java 程序设计基础 Design Fundamentals (Java)	2.5	48	32	16			3	限选
176131146	虚拟现实技术基础 Virtual Reality Technology	2	32	32				3	

176131152	移动应用开发 Mobile App Development	2.5	48	32	16			5	
176131075	计算机组网技术 Networking Technology	2	48	12	36			4	
176131152	C#程序设计基础 Design Fundamentals (C#)	2.5	48	32	16			3	
176131052	多媒体技术 Multimedia Technology	2	32	24	8			4	
176131115	数字图像处理技术 Image processing techniques	1.5	32	20	12			5	
176131147	虚拟仪器技术 Virtual Instrument Technology	2.5	48	36	12			5	
176131090	人工智能 Artificial Intelligence	2	32	32				5	
176131058	机器学习 Machine Learning	2	32	32				6	
176131084	嵌入式软件设计技术 Design Technique for Embedded System	1.5	32	16	16			6	
176131154	云计算与大数据概论 Introduction to Cloud Computing and Big Data	2	32	32				6	
176131126	网络通信技术 Network Communication Technology	2	48	12	36			6	
176131123	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	2.5	48	32	16			6	

176131124	网络路由与交换技术 Network routing and switching	3	64	32	32			4	
176131134	物联网技术 Technology for Internet of Thing	2.5	48	32	16			6	
小计	“选修课”非独立实践至少选修学分	17					0		

八、学期学时测算表

学期	学时统计			实践环节 周数小计	考试门数 小计
	必修课	选修课	小计		
一	404	0	404	2	5
二	492	16	508	1	5
三	366	64	430	2	5
四	300	64	364	5	5
五	244	48	292	3	4
六	138	240	378	0	1
七	0	16	16	16	0
八	0	0	0	16	0
合计	1944	448	2392	45	25

九、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	42.00	36.00	85.71%	6.00	14.29%	10.37	24.68%
综合素质培养课程	14.00	12.00	85.71%	2.00	14.29%	2.70	19.29%
学科基础课程	51.50	49.50	96.12%	2.00	3.88%	6.50	12.62%
专业教育课程	66.50	49.50	74.44%	17.00	25.56%	34.70	52.18%
合计	174.00	147.00	84.48%	27.00	15.52%	54.27	31.19%