

# 计算机科学与技术学院

## 计算机科学与技术专业人才培养方案（2021 版）

### （080901）

#### 一、培养目标

培养新时代社会建设需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、人文情怀和职业道德，掌握数学、自然科学基础知识以及计算机软硬件基本理论知识和技能，能够在企事业单位或研究机构从事与计算机有关的研究、设计、开发、维护或管理工作的高素质应用型人才，经过毕业后五年左右的工作或深造，能成为业内或用人单位中坚技术骨干或中高层管理人才，并达到以下目标：

（LG1）具有全面的工程知识、扎实的专业知识与技能，能够发现、分析、研究并解决计算机软硬件系统设计开发与应用维护中复杂工程问题；

（LG2）具有良好的人文素养和道德情操，拥有健康的体魄，诚实守信、敢于担当，具有较强的社会责任感，不断提升职业素质；

（LG3）能够在工程项目、产品或科研团队中担任协调、组织或管理角色，具备团队协作和有效沟通的能力；

（LG4）具有国际化视野和跟进全球计算机领域前沿技术发展的能力，具有通过继续教育或其它终身学习途径拓展知识的能力。

#### 二、毕业要求

（GR1）**工程知识**。能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题。

（GR2）**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应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。

（GR3）**设计/开发解决方案**。能够针对计算机应用领域复杂工程问题设计解决方案，设计开发满足特定需求的计算机软硬件系统或单元，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（GR4）**研究**。能够基于计算机科学原理并采用科学方法对计算机应用领域复杂工程问题进行研究，包括前期求证、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。

（GR5）**使用现代工具**。能够针对计算机应用领域复杂工程问题，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，包括对专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（GR6）**工程与社会**。能够基于计算机工程背景知识进行合理分析，评价计算机专业工

程实践和复杂工程问题解决方案和计算机工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**(GR7) 环境和可持续发展。**能够理解和评价针对计算机应用领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**(GR8) 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。

**(GR9) 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。

**(GR10) 沟通。**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。

**(GR11) 项目管理。**理解并掌握计算机工程管理原理与经济决策的基本知识和基本方法，并能够将其应用于多学科环境中的计算机工程实践。

**(GR12) 终身学习。**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

本专业学生的毕业要求对培养目标的支撑关系如表 1 所示。

表 1. 本专业学生的毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	LG1	LG2	LG3	LG4
GR1	√			
GR2	√			
GR3	√			
GR4	√			
GR5	√			
GR6	√	√		√
GR7		√		√
GR8		√		
GR9			√	
GR10			√	√
GR11	√		√	
GR12	√			√

### 三、专业特色

贯彻新时代党的教育方针，立足安徽、融入长三角、服务皖北及周边区域信息产业发展和人才需求，密切关注国家新工科发展战略。所培养的学生专业基础扎实、工程实践能力强，具备应用软件开发与测试、系统运维、资源管理等能力，能够针对计算机应用领域的复杂工程问题进行分析，设计解决方案，并对计算机软硬件系统进行研究、开发、使用、维护和管理等。

#### 四、学制与学位

学制：标准学制为全日制 4 年，实行学分制下 3-6 年的弹性学制

学位：工学学士

学时：2510

学分：174.5

#### 五、主干学科和主干课程

主干学科：计算机科学与技术

主干课程：程序设计基础、离散数学、电路与模拟电子技术、数据结构、数字逻辑与数字电路、操作系统、计算机网络、数据库原理、计算机组成原理、单片机原理与应用、编译原理、算法设计与分析、软件工程。

## 六、学期教学活动安排

学年	学期	总周数	其中		教 学							教学准备	备注
			教育周数	寒暑假	上课	考试	军事训练	专业实习	毕业论文(设计)	社会责任教育实践	创新创业教育实践		
一	1	24	19	5	14	2	2			学分认定	学分认定	1	
	2	27	20	7	17	2						1	
二	3	25	20	5	17	2						1	
	4	27	20	7	17	2						1	
三	5	25	20	5	17	2						1	
	6	27	20	7	17	2						1	
四	7	25	20	5	9	2		8				1	
	8	19	18		3				14			1	6月中旬毕业资格审查
合计		199	157	41	111	14	2	8	14	8			

### 七、课程体系结构及学分比例

课程类别	课程性质	学时数	讲授	实验	讲座及其它	学分	占总学分比例	各学期课堂教学周数及周学时分配								备注	
								1	2	3	4	5	6	7	8		
								14	17	17	17	17	17	9	3		
通识教育平台	通识教育基础课	必修	766	726	40		39	22.35%	11.5	11.5	11.5	11.5	0.5	1.5			
	通识教育选修课	选修	128	128			8	4.58%			2	2	2	2			
专业教育平台	专业基础课	必修	722	618	104		39.5	22.64%	16	14	13	4					
	专业核心课	必修	654	476	170	8	35	20.06%	0.5	5	4	10	14	11			
	专业方向课	选修	240	160	80		15	8.60%					6	6	6		
	集中实践课	必修					38	21.78%	28	30.5	30.5	27.5	22.5	20.5	6		
小计			2510	2108	394	8	174.5										

### 工程教育专业认证四类课程比例

课程类别	学分数	占总学分比例
人文社科（含外语）	28	16.05%
数学与自然科学	29	16.62%
工程基础类课程、学科专业基础类课程与专业类课程（含课程实践）	62.5 （其中课程实践学分 10.5）	35.82% （其中课程实践的比例为： 6.02%）
综合实践环节（实践教学、实习实训、工程实践）和毕业设计（论文）	48.5	27.79%

## 八、毕业合格标准

- 1.具有良好的思想和身体素质，毕业时需达到《国家学生体质健康标准》综合成绩合格。
- 2.完成专业教学计划规定的全部教学环节，总学分达到 174.5 学分。其中理论课程 126 学分，实践教学环节 48.5 学分。
- 3.完成素质拓展最低学分要求（9 学分），其中创新创业教育实践不得低于 4 学分，社会责任教育实践不得低于 1.5 学分。
- 4.专业实习、毕业论文成绩达到及格及以上。

## 九、教学计划进度表

### （一）通识教育平台

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
通识教育基础课	20110030	思想道德与法治 Moral Cultivation & Introduction to Law	必修	3	51	44	7		1	
	20170002	中国近现代史纲要 A Survey of Modern History of China	必修	3	51	45	6		2	
	20180003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	51	45	6		3	
	20170004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction of Mao Zedong Thought and Theoretic System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	5	85	64	21		4	
	20170031	形势与政策 Current Situation and Policy	必修	2	48	48			1-6	考查，每学期 8 学时
	20190007/11	大学英语 1-5 College English I-V	必修	12	240	240			1-4	B 级修大学英语 1-4, A 级修大学英语 2-5
	20170018	大学语文 College Chinese Language and Literature	必修	2	32	32			2	
	20110019	社会责任教育 Social Responsibility Education	必修	0.5	8	8			1	考查
	20170020	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	必修	1	16	16			3	考查
	20170021	大学生就业指导 Employment Guidance for College Students	必修	1	16	16			6	考查
	20170022/25	体育 1-4 Physical Education I-IV	必修	4	128	128			1-4	每学期 32 学时
	20110029	大学生安全教育 Security Education to	必修	1	16	16			1	

		University Students								
	20170026	劳动教育 Labor Education	必修	0.5	8	8			1	
	20110028	国家安全教育 National Security Education	必修	1	16	16			3	
	合计			39	766	726	40			
通识教育选修课		人文社科类 Humanities and Social Sciences	任选	8	每个学生应修读 8 个学分。其中，“四史”课程 2 学分为必选，选修 2 学分人文社科类、2 学分自然科学类和 2 学分艺术类课程。					
		自然科学类 Natural science class	任选							
		艺术类 Arts	任选							
	合计				8	128	128			

## (二) 专业教育平台

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
专业基础课程	11220201	程序设计基础 Programming Fundamentals	必修	4.5	82	56	26		1	
	20990001	高等数学 A1 Advanced Mathematics (A1)	必修	4	78	78			1	
	20990007	线性代数 A Linear Algebra (A)	必修	3	54	54			1	
	20220011	大学物理 A1 College Physics (A1)	必修	3	51	51			2	
	20220015	大学物理实验 A1 College Physics Experiment (A1)	必修	0.5	18		18		2	
	11220014	离散数学 Discrete Mathematics	必修	4	64	64			2	
	20990002	高等数学 A2 Advanced Mathematics (A2)	必修	6	102	102			2	
	20220012	大学物理 A2 College Physics (A2)	必修	3	51	51			3	
	20220016	大学物理实验 A2 College Physics Experiment (A2)	必修	0.5	18		18		3	
	20990009	概率论与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics (A)	必修	3	54	54			3	
	11220202	电路与模拟电子技术 Circuit and Analog Electronics Technique	必修	3.5	68	52	16		3	
	11220203	数据结构 Data Structure	必修	4.5	82	56	26		3	
	合计				39.5	722	618	104		

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
专业核心课程	11230208	计算机科学与技术专业导论 Introduction to Computer Science and Technology	必修	0.5	8			8	1	
	11230213	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	必修	4	74	48	26		2	
	11230214	数字逻辑与数字电路	必修	3.5	64	48	16		4	

		Digital logic and Digital Circuit								
11230216		数据库原理 Database Concepts	必修	3.5	64	48	16		4	
11230217		操作系统 Operating System	必修	3.5	68	52	16		4	
11230215		计算机组成原理 Principles of Computer Organization	必修	3.5	68	52	16		5	
11230218		单片机原理与应用 Principles & Application of Single-chip Microcomputer	必修	3.5	64	48	16		5	
11230219		算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	必修	3.5	68	52	16		5	
11230220		编译原理 Compile Principle	必修	3.5	64	48	16		6	
11230221		计算机网络 Computer Networking	必修	3.5	64	48	16		6	
11230222		软件工程 Software Engineering	必修	2.5	48	32	16		6	
		合计		35	654	476	170	8		

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
专业方向课程	11240020	Java 程序设计 Java Programming	选修	3	48	32	16		5	学生可根据择业和个人兴趣选定不低于15学分的课程。
	11240021	Python 语言程序设计 Python Programming	选修	3	48	32	16		5	
	11240214	可视化程序设计 Visual Programming	选修	3	48	32	16		5	
	11240215	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	选修	3	48	32	16		5	
	11240037	嵌入式系统与应用 Embedded System and Application	选修	3	48	32	16		5	
	11240217	软件设计模式 Design Pattern	选修	3	48	32	16		5	
	11240025	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	3	48	32	16		5	
	11240218	FPGA 技术与应用 FPGA Technique and Application	选修	3	48	32	16		6	
	11240031	Web 程序设计 Web Programming	选修	3	48	32	16		6	
	11240032	大数据与数据挖掘 Big Data and Data Mining	选修	3	48	32	16		6	
	11240023	机器学习 Machine Learning	选修	3	48	32	16		6	
	11240219	数字信号处理 Digital Signal Processing	选修	3	48	32	16		6	
	11240034	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	选修	1	16	8	8		6	
	11240029	移动开发技术 Mobile Application Development Technology	选修	3	48	32	16		6	
	11240221	三维动画技术 3D Animation Technology	选修	3	48	32	16		6	
11240222	优化方法 The Optimization Method	选修	3	48	32	16		6		

11240223	现代企业管理 Modern Enterprise Management	选修	3	48	48			6
11240220	软件测试技术 Software Testing Technology	选修	3	48	32	16		7
11240035	网络信息安全 Network Information Security	选修	3	48	32	16		7
11240027	物联网技术 Introduction to Internet of Things	选修	3	48	32	16		7
11240028	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	选修	3	48	32	16		7
11240030	云计算技术 Cloud Computing Technology	选修	3	48	32	16		8

### (三) 集中实践教学平台

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
集中实践教学课程	20310001	军事训练(含军事理论课) Military Theory and Training	必修	2	2周				1	军事理论课 18 学时
	20310002	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	必修	4					1-7	学分认定
	20310006	社会责任教育实践 Social Responsibility Education Practice	必修	1.5					1-7	学分认定
	20310009	劳动教育实践 Labor Education Practice	必修	1.5					1-6	学分认定
	11330004	计算机应用综合训练 Combined Training of Computer Application	必修	1	1周				1	
	11330007	面向对象程序设计课程设计 Curriculum Design of Object-oriented Programming	必修	1	1周				2	
	11330205	数字逻辑与数字电路课程设计 Curriculum Design of Digital logic and Digital Circuits	必修	1	1周				3	
	11330006	数据结构课程设计 Curriculum Design of Data Structures	必修	1	1周				4	
	11330209	嵌入式系统综合实训 Integrated Training of Embedded System	必修	1	1周				5	
	11330210	计算机工程实践 Computer Engineering Practice	必修	2	2周				6	
	11310002	专业实习 Professional Practice	必修	8	8周				7	
	11310007	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	必修	14	14周				8	
	合计				38					

(四) 辅修专业课程

课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
					总学时	讲授	实验/实践	讲座及其它		
辅修专业课程	f11220201	程序设计基础 Programming Fundamentals	必修	4.5	82	56	26		2	
	f11220203	数据结构 Data Structure	必修	4.5	82	56	26		3	
	f11230216	数据库原理 Database Concepts	必修	3.5	64	48	16		4	
	f11230215	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	必修	3.5	64	48	16		4	
	f11230217	操作系统 Operating System	必修	3.5	64	48	16		5	
	f11230221	计算机网络 Computer Networking	必修	3.5	64	48	16		5	
	f11230220	编译原理 Compile Principle	必修	3.5	64	48	16		6	
	合计				26.5	484	352	132		
辅修集中实践课程	f11330006	数据结构课程设计 Curriculum Design of Data Structures	必修	1	1周				4	
	f11330209	数据库原理课程设计 Curriculum Design of Database Concepts	必修	1	1周				5	
	f11330210	计算机网络课程设计 Curriculum Design of Computer Networking	必修	1	1周				6	
	f11310007	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	必修	14	14周				7-8	(辅修双学位)
	合计				17	17周				

注：在完成第一专业学业的基础上，完成以上课程的学习，可以获得辅修专业证书。

十、课程体系与毕业要求指标点的关联度矩阵

序号	课程	GR1 工程知识	GR2 问题分析	GR3 设计/开发解决方案	GR4 研究	GR5 使用现代工具	GR6 工程与社会	GR7 环境和可持续发展	GR8 职业规范	GR9 个人和团队	GR10 沟通	GR11 项目管理	GR12 终身学习
1	思想道德与法治						H		L				
2	中国近现代史纲要						L		M				
3	马克思主义基本原理						L		M				
4	毛泽东思想与中国特色						L		M				

序号	课程	GR1 工程 知识	GR2 问题 分析	GR3 设计/ 开发 解决 方案	GR4 研究	GR5 使用现 代工具	GR6 工程 与社 会	GR7 环境 和可 持续 发展	GR8 职业 规范	GR9 个人和 团队	GR10 沟通	GR11 项目 管理	GR12 终身学 习
	社会主义理论体系概论												
5	形势与政策							L					H
6	大学英语 1-5										H		
7	大学语文										M		
8	社会责任教育						L	M	H	L			L
9	创新创业教育							L		M	L		
10	大学生就业指导								M	L			H
11	体育 1-4									M			
12	大学生安全教育						M						
13	劳动教育									M			
14	国家安全教育						M		L				
15	程序设计基础	H	M			M							
16	高等数学 A1	H	M										
17	线性代数 A	H	M										
18	大学物理 A1	H	M										
19	大学物理实验 A1	H	M										
20	离散数学	H	M										
21	高等数学 A2	H	M										
22	大学物理 A2	H	M										
23	大学物理实验 A2	H	M										
24	概率论与数理统计 A	M											
25	电路与模拟电子技术	M			L	M							
26	数据结构	M	H										
27	计算机科学										L		H

序号	课程	GR1 工程 知识	GR2 问题 分析	GR3 设计/ 开发 解决 方案	GR4 研究	GR5 使用现 代工具	GR6 工程 与社 会	GR7 环境 和可 持续 发展	GR8 职业 规范	GR9 个人和 团队	GR10 沟通	GR11 项目 管理	GR12 终身学 习
	与技术专业 导论												
28	面向对象程 序设计	H	M			M							
29	数字逻辑与 数字电路	M			L	M							
30	数据库原理	M	L	H									
31	操作系统	L		M	M								
32	计算机组成 原理	L	H	M									
33	单片机原理 与应用		M	H	L	L							
34	算法设计与 分析		L	H	M								
35	编译原理	M		M	L								
36	计算机网络	M	L	M									
37	软件工程			L		M						M	
38	文献检索与 论文写作		L		L						M		
39	现代企业管 理										L	M	
40	军事训练（含 军事理论课）									M			
41	创新创业教 育实践							L		M			L
42	社会责任教 育实践						L	L	M	M			
43	劳动教育实 践								L	M			
44	计算机应用 综合训练										L		
45	面向对象程 序设计课程 设计				L	M							
46	数字逻辑与				L	M							

序号	课程	GR1 工程 知识	GR2 问题 分析	GR3 设计/ 开发 解决 方案	GR4 研究	GR5 使用现 代工具	GR6 工程 与社 会	GR7 环境 和可 持续 发展	GR8 职业 规范	GR9 个人和 团队	GR10 沟通	GR11 项目 管理	GR12 终身学 习
	数字电路课 程设计												
47	数据结构课 程设计				L	M			L				
48	嵌入式系统 综合实训			L	M	M			L				
49	计算机工程 实践			L	M	M	L	L	M	L			
50	专业实习			L	M	M		L	M	H		M	
51	毕业论文（设 计）				M	M	L	L			L	M	M