

# 计算机科学与技术专业 2018 版本本科人才培养方案

专业代码：080901

计算机大类（大类代码：0809）

## 一、培养目标

本专业贯彻落实党和国家的教育方针，坚持立德树人，根据国家战略需求,培养德智体美劳全面发展，适应社会经济和行业发展需要，胜任计算机及应用领域工程技术研究、开发和应用等工作，成为 IT 行业工程师、技术骨干或项目管理的应用复合型高级人才。

**目标 1：**具有良好的科学与人文素养、社会责任感和职业道德，以及与职业相关的经济、管理和法律知识，并能应用于实际工作中。

**目标 2：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于工程实践中的计算机软硬件系统的研究与开发。

**目标 3：**能够解决计算机及应用领域的复杂工程问题，成为 IT 行业工程师、技术骨干或项目管理的高级人才。

**目标 4：**能够在多学科背景下的团队中进行分工协作、沟通交流、组织领导以及项目管理，胜任多种角色的工作。

**目标 5：**具有全球化意识、创新意识和国际化视野，能够持续追踪计算机及应用相关领域的发展动态，通过不断学习新知识适应计算机技术快速发展。

## 二、毕业要求

本专业按计算机大类招生，前两年按计算机大类组织教学，后两年进入本专业学习。本专业学生系统地学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受从事研究与应用计算机技能的基本训练，具有研究和开发计算机应用系统的基本能力。

毕业要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机领域专业知识用于解决计算机及应用领域的复杂工程问题。

（2）问题分析：能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，通过文献研究，对计算机及应用领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，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及应用领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，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方法对计算机及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。

（5）使用现代工具：能够针对计算机及应用领域的复杂工程问题，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，完成对计算机及应用领域的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：能够基于计算机及应用领域的复杂工程问题的相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

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

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行计算机工程师的社会责任。

(9) 个人和团队：具有团队协作精神，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。

(10) 沟通：能够就计算机及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地沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够阅读计算机及应用领域相关的外文资料，具备一定的国际视野，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。

(11) 项目管理：懂得计算机及应用领域的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，能够追踪计算机及应用相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

计算机科学与技术。

### 四、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、185 学分

### 五、核心课程

学科导论、离散数学、程序设计基础 I、程序设计基础 II、数据结构、电路与电子技术、Verilog 数字逻辑电路设计、计算机组成原理、操作系统原理、数据库系统原理、计算机通信与网络、微机原理及应用、软件工程、编译原理、算法设计与分析。

### 六、学位课程

学科导论、离散数学、电路与电子技术、程序设计基础 I、数据结构、操作系统原理、数据库系统原理、计算机组成原理、计算机通信与网络、微机原理及应用、软件工程、编译原理、算法设计与分析。

### 七、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实践 课学分	实验/实践 课学时	备注
通修课	34	18.38%	26	416	8	272	
通识公共选修课	10	5.41%	10	160	0	0	
大类平台课	63	34.05%	55.25	884	7.75	248	
专业必修课	20	10.81%	17.25	276	2.75	88	
专业选修课	11	5.95%	9.5	152	1.5	48	
创新创业类课程	4	2.16%	4	64	0	0	
集中性实践教学	37	20%	0	0	37	1184	
第二课堂	6	3.24%	0	0	6	192	

总 分	185	100%	122	1952	63	2016	
-----	-----	------	-----	------	----	------	--

## 八、有关说明

### 1.通识公共选修课（10 学分）

须修满 10 学分，本专业学生在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，修读人文与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读其他 4 学分课程。

### 2.第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31号）文件执行。

### 3.大类分流时间安排

学生在完成第一、第二学年课程后，开始计算机科学与技术、网络工程、物联网工程、软件工程三个专业分流。

### 4.说明

计算机科学与技术专业准备参加专业论证，专业论证对课程学分有一定的要求，课程体系必须包括：

① 与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程（至少占总学分的 15%）。

② 符合本专业毕业要求的专业基础类课程与专业类课程（至少占总学分的 30%）。

③ 工程实践与毕业设计（论文）（至少占总学分的 20%）。

④ 人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的 15%），使学生在从事工程设计时能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

针对计算机科学与技术专业的论证需要，需开设满足专业论证的相关课程，增加学分，故最低毕业学分为 185。

# 教学时间总体安排表

计算机科学与技术专业

单位： 周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学			入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				专业实践	毕业实习	毕业论文					
一	1	15		1			(0.5)	2	1	2	4
	2	16	(2)	3					1	2	6
二	3	16		2					1	2	4
	4	16	(2)	4					1	2	6
三	5	16		2					1	2	4
	6	16	(2)	5					1	2	6
四	7				6				1	2	4
	8					15	(0.5)				
合计		95	(6)	17	6	15	(1)	2	7	14	34

# 实践性教学环节安排表

计算机科学与技术专业

单位： 周

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1040001	军事训练 (Military Training)	2	2	2									
2	18130401	程序设计基础 I(C/Python)课程设计 (Curriculum Design of Fundamentals of Programming I)	1	1	1									
3	18130402	程序设计基础 II(C++/Java)课程设计 (Curriculum Design of Fundamentals of Programming II(Bilingual))	1	1		1								
4	14130422	项目综合实践 I (算法设计) (Comprehensive Practice Project I (Algorithm Design))	1	2		2								
5	10130090	数据结构课程设计 (Curriculum Design of Data Structure)	1	1			1							
6	17130402	计算机组成原理课程设计 (Curriculum Design of Principles of Computer Organization)	1	1				1						
7	10130092	数据库系统原理课程设计 (Curriculum Design of Principles of Database System)	1	1				1						
8	14130423	项目综合实践 II (Java 开发) (Comprehensive Practice Project II (Java Development))	1	2				2						
9	10130091	操作系统原理课程设计	1	1				1						

		(Curriculum Design of Principle of Operation System)											
10	10130493	计算机通信与网络课程设计 (Curriculum Design of Computer Communication and Networks)	1	1					1				
11	10130415	微机原理及应用课程设计 (Curriculum Design of Principles of Microcomputer and Applications)	1	1					1				
12	10130416	编译原理课程设计 (Curriculum Design of Principles of Compilers)	1	1						1			
13	14130420	计算机专业综合实践 (CPU 设计) (Comprehensive Practicum for Specialty of Computer Science and Technology(CPU Design))	2	2						2			
14	14130424	项目综合实践III (Web 系统开发) (Comprehensive Practice Project III (Web System Development))	1	2						2			
15	14130425	毕业实习 (Graduation Practice)	6	6							6		
16	10130419	毕业设计 (Graduation Project)	15	15								15	
合 计			37	40									

备注：项目综合实践 I-III 在暑假实施，时间两周，学分均为 1 学分。

## 计算机科学与技术专业课程设置及学分（学时）分配表

课程类别	课程编号	课程名称(中英文)	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注		
					1	2	3	4	5	6	7	8			
通修课	17031001	思想道德修养与法律基础 (Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law)	3	1	4										
	18031002	中国近现代史纲要 (Modern Chinese History)	3	1				3							
	17031003	马克思主义基本原理概论 (The Principles of Marxism)	3	1	4										
	18031004-5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2) (Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics(1)、(2))	5	1					3	4					
	17031006-7	形势与政策(1)、(2) (Current Situation and Policy(1)、(2))	2				1	1							
	18071001	大学英语基础课程I (Fundamentals of Collage English I)	3		3										
	18071002	大学英语基础课程II (Fundamentals of Collage English II)	3			3									
	18071003	大学英语高级课程I (Advanced Course of Collage EnglishI)	3				3								
	18071004	大学英语高级课程II (Advanced Course of Collage English II)	3					3							
	10111001-4	体育(1)、(2)、(3)、(4) (Physical Education(1)、(2)、(3)、(4))	4	4	2	2	2	2							18周
	10401001	军事理论 (Military Theory)	2			2									
	合 计			34	8	13	8	6	8	3	4				
大 类 平 台 课	17082001	高等数学I(上) (Advanced Mathematics I(Section I))	6		6										
	17082002	高等数学I(下) (Advanced Mathematics I(Section II))	5			5									
	17082009	线性代数 (Linear Algebra)	3		3										
	17082011	概率论与数理统计II (Probability Theory & Mathematical Statistics II)	3				3								
	10072608	大学物理(上) (College Physics (Part I))	4			4									
	10072609	大学物理(下) (College Physics (Part II))	2				2								
	10072501	大学物理实验 (Experiment on College Physics I)	1.5	1.5			3								
	17133407	学科导论 (The introduction to the Subject)	2		2										
	18133401	程序设计基础 I (C) (Fundamentals of Programming I(C))	3		3										二选
	18133410	程序设计基础 I (Python)			3										

	(Fundamentals of Programming I(Python))																			一
18133402	程序设计基础 I (C) 实验 Experiments on Fundamentals of Programming I(C)	1	1	2																
18133411	程序设计基础 I 实验 (Python) Experiments on Fundamentals of Programming I(Python)	1	1	2																
14133410	离散数学 (Discrete Mathematics)	4.5			4.5															
18133403	电路与电子技术 (Circuit and Electronic Technology)	4	0.5		5															
18133404	程序设计基础 II (C++) (Fundamentals of Programming II(C++)(Bilingual))	3	0.5		3															二 选 一
18133405	程序设计基础 II (Java) (Fundamentals of Programming II(Java)(Bilingual))																			
18133412	Verilog 数字逻辑电路设计 (Verilog Digital Circuits and Logical Design)	2						2												
18133413	Verilog 数字逻辑电路设计实验 Experiments on Verilog Digital Circuits and Logical Design	1	1					2												
10132036	数据结构 (Data Structure)	3						3												
10132062	数据结构实验 Experiments on Data Structure	1	1					2												
18134408	工程经济学 (Engineering Economics)	1.5						2												
18134406	计算机组成原理 (Principles of Computer Organization)	3							3											
18134407	计算机组成原理实验 Experiments on Computer Organization	1	1						2											
14134415	数据库系统原理 (Principles of Database System)	3							3											
14134422	数据库系统原理实验 Experiments on Principle of Database System	1	1						2											
10134060	算法设计与分析 (Algorithm Design and Analysis)	3	0.25						3											
18134409	企业管理 (Business Management)	1.5							2											
合 计		63	8.25	16	22.5	19	15													
专 业 课	17134405	汇编语言程序设计 (Assemble Language Programming)	2.5	0.5				3												
	18134413	计算方法 (Calculation Method)	2.5							3										
	10133040	操作系统原理* (Principles of Operation System)	4	0.5					4											
	17134413	计算机通信与网络* (Computer Communication and Networks)	3.5	0.5						4										
	18133418	微机原理及应用* (Principles of Microcomputer and Applications)	3.5	0.5						4										
	17134401	Web 开发技术 (Web Development Technology)	3	1						4										
	10134411	计算机图形学	2.5	0.5						3										

		(Computer Graphics)																	
10134055		软件工程* (Software Engineering)	3	0.5					4										
17134412		编译原理* (Principles of Compilers)	3.5	0.5						4									
10134029		嵌入式系统* (Embedded System)	2.5	0.25						3									
17134701		网络安全技术 (Network Security Technology)	3	0.5						3									
10134054		Linux 程序设计 (Linux programming)	2.5	0.5						3									
10134016		单片机原理及应用 (Principles and Applications of Single Chip Computers)	2.5	0.5						3									
14134431		新技术讲座 (New Technology Seminar)	1														1		
14134450		文献检索 (Documentation Retrieval)	1														1		
14134451		企业项目实训 (Enterprise Practicum Projects)	3	3													6		
14134452		企业实习 (Apprenticeship in Enterprise)	6	6													1 2		
17134410		大数据技术原理及应用 (Big Data Technology and Application)	2.5	0.5						3									专业 拓展 模块
17134406		人工智能与模式识别 (Artificial Intelligence and Pattern Recognition)	2.5	0.5						3									
17134407		数据挖掘 (Data Mining)	2.5	0.5						3									
14134438		云计算 (Cloud Computation)	2.5	0.5						3									
14134116		数字图像处理 (Digital Image Processing)	3	1						4									
17134409		机器学习 (Machine Learning)	2.5	0.5						3									
合 计（专业必修课 20 学分，专业选修 课至少 11 学分）																			
注： 1.标“*”的为专业必修课程，其余为专业选修课程 2.本专业学生须选修 11 学分的专业选修课方可毕业，其中专业拓展模块需选修 5 学分。 3.专业选修课中有 1 学分为学生自主学习学分，学生须选修跨专业课程或学校提供的“扬州大学开放课程”取得学分。																			
创 新 创 业 类 课 程	10501001	大学生创业就业指导 (Entrepreneurship and Career Guidance for College Students)	2					√	√	√	√								必修， 第 3-6 学期 开设
	17134001	专业创新基础 (Foundations of Innovation)	1					1											任 选， 须 修
	17134002	专业创新思维训练 (Training of Innovative Thinking)	1						1										
	17134003	专业科创指导和训练 (Guidance and Training of Scientific and Technological Innovation)	1								1								

	17134004	专业创新精神与实践 (Innovative Entrepreneurship and Practice)	1								1							足 2 学 分。
	17134005	专业创新创业领导力 (Innovation Entrepreneurship and Leadship)	1								1							
	合 计		4															
集中性实践教学			37															
通识公共选修课			10															
第二课堂			6	6														
总 计			185															

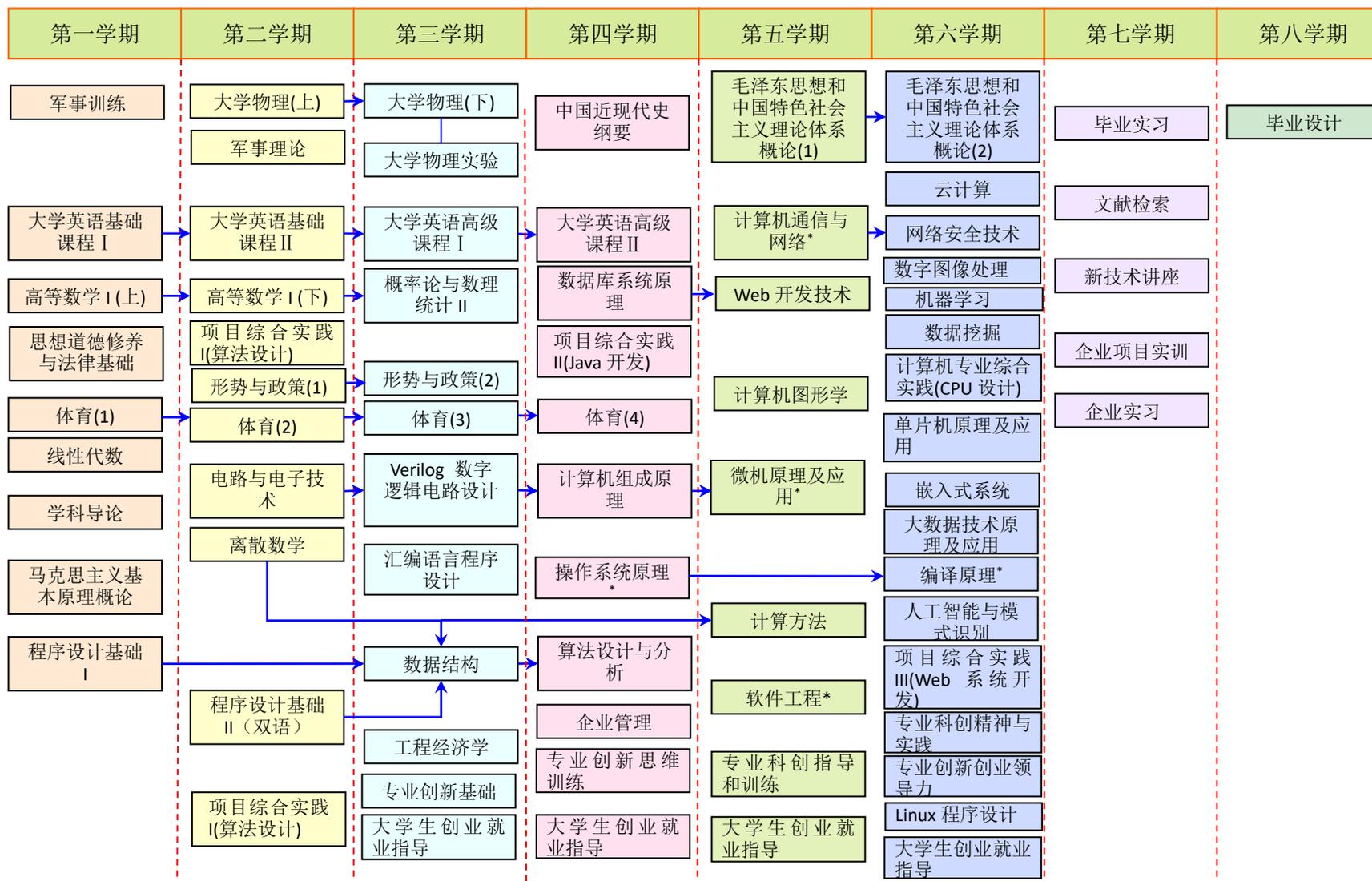
## 专业培养标准实现矩阵

毕业要求序号	二级指标点	二级指标点支撑课程及支撑强度 (方括号内为支撑强度)
(1)工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机领域专业知识用于解决计算机及应用领域的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于计算机及应用领域的复杂工程问题的表述；	高等数学 I[H]、线性代数[H]、大学物理 [H]、概率论与数理统计 II[H]、程序设计基础 I (C/Python) (含实验) [M]
	1.2 能针对计算机及应用领域的复杂工程问题，综合运用工程基础和专业知识，选择或建立适当的描述模型；	编译原理[H]、离散数学[H]、电路与电子技术[H]、计算机组成原理 (含实验) [M]、计算机通信与网络[M]、计算机图形学[L]
	1.3 能对计算机及应用领域的复杂工程问题的所建模型的正确性进行推演和分析并能够得出结论；	数据结构 (含实验) [H]、离散数学[H]、概率论与数理统计 II[H]、程序设计基础 II(C++/Java) [M]、计算方法[M]
	1.4 能够基于所建模型求解计算机及应用领域的复杂工程问题。	计算机专业综合实践 (CPU 设计) [H]、微机原理及应用[H]、操作系统原理[H]、数据库系统原理 (含实验) [M]、单片机原理及应用[L]
(2)问题分析：能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，通过文献研究，对计算机及应用领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和分析计算机及应用领域的复杂工程问题的特征；	计算机组成原理 (含实验) [H]、数据结构 (含实验) [H]、高等数学 I [M]、大学物理 [M]、离散数学[M]
	2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理对计算机及应用领域的复杂工程问题进行表达；	程序设计基础 II(C++/Java) [H]、程序设计基础 I (C/Python) (含实验) [H]、数据结构 (含实验) [M]、编译原理[M]、算法设计与分析[M]
	2.3 能够通过文献研究寻找计算机及应用领域的复杂工程问题的可替代的解决方案，分析过程的影响因素，获得有效结论。	数据结构课程设计[H]、编译原理课程设计 [H]、微机原理及应用课程设计[H]、文献检索[M]、大学物理实验[L]
(3)设计/开发解决方案：能够设计针对计算机及应用领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，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。	3.1 能够明了计算机及应用领域的复杂工程问题的基本设计/开发方法和技术，懂得影响设计目标和技术方案的各种因素；	程序设计基础 II(C++/Java)[H]、软件工程 [H]、电路与电子技术[H]、程序设计基础 I (C/Python) 课程设计[M]、嵌入式系统[M]
	3.2 能够针对特定的计算机及应用领域的复杂工程问题进行调研并完成需求分析；	数据结构 (含实验) [H]、程序设计基础 II(C++/Java) 课程设计 [H]、操作系统原理 [M]、微机原理及应用[M]、Verilog 数字逻辑电路设计(含实验)[M]
	3.3 能够针对特定需求进行计算机软硬件系统设计或算法设计，并能在设计中综合考虑社会伦理、健康、安全、法律、文化、经济及环境等各种非技术制约因素；	程序设计基础 I (C/Python) (含实验) [H]、计算机组成原理课程设计[H]、算法设计与分析[H]、计算机通信与网络课程设计[H]、思想道德修养与法律基础 [M]
	3.4 在解决计算机及应用领域的复杂工程问题的设计方案中能体现创新意识。	数据库系统原理 (含实验) [H]、毕业设计 [H]、创新与创业类课程 [M]、微机原理及应用[M]
(4)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机及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。	4.1 能够运用科学研究方法，调研和分析计算机及应用领域的复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计实验方案；	算法设计与分析[H]、计算机组成原理 (含实验)[H]、操作系统原理[M]、编译原理 [M]
	4.2 能够针对计算机及应用领域的复杂工程问题的实验方案，构建实验系统，进行数据采集、实验结果分析和解释；	微机原理及应用[H]、计算机通信与网络 [H]、大学物理实验[M]、电路与电子技术 [M]、汇编语言程序设计[M]
	4.3 能够懂得计算机及应用领域的复杂工程问题所涉及的技术指标，并通过信息综合得到合理有效的结论。	计算机专业综合实践 (CPU 设计) [H]、程序设计基础 II(C++/Java) 课程设计[H]、数据库系统原理 (含实验) [H]、数据结构课程设计[M]、计算方法[M]、计算机组成原理课程设计[M]
(5)使用现代工具：能够针对计算机及应用领域	5.1 在软硬件设计与开发、系统设计分析等过程中，懂得所需要的不同软件开发环境、常用工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；	Verilog 数字逻辑电路设计 (含实验) [H]、操作系统原理 [H]、程序设计基础 I (C/Python) (含实验) [H]、Linux 程序设计[L]

的复杂工程问题，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，完成对计算机及应用领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用恰当的工程工具、信息资源和专业模拟软件，对计算机及应用领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计；	程序设计基础 I（C/Python）课程设计[H]、算法设计与分析[H]、汇编语言程序设计[M]、软件工程[M]
	5.3 能够针对具体的计算机及应用领域的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具进行预测和仿真模拟；	项目综合实践 I-III[H]、程序设计基础 II(C++/Java) [H]、数据库系统原理（含实验）[M]、嵌入式系统[M]、计算机图形学[L]
	5.4 能够分析所使用的技术、信息资源、工程工具和信息技术工具的局限性。	数据库系统原理课程设计[H]、操作系统课程设计[H]、计算机通信与网络[M]、计算机组成原理（含实验）[M]
(6)工程与社会：能够基于计算机及应用领域的复杂工程问题的相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 具有计算机及应用领域的工程实践和社会实践的经历，懂得计算机及应用领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；	学科导论[H]、毕业实习[H]、社会实践 [M]、项目综合实践 I-III[M]
	6.2 能够分析和评价计算机软硬件开发、系统设计等计算机及应用领域的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及这些制约因素对项目实施的影响；	毕业设计[H]、思想道德修养与法律基础[H]、计算机通信与网络[M]、网络安全技术[L]
	6.3 懂得计算机及应用领域的工程实践中应承担的责任。	软件工程[H]、企业管理[H]、形势与政策[M]、Web 开发技术[L]
(7)环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机及应用领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 懂得计算机及应用领域的工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够正确建立环保和可持续发展意识，协调局部与全局、当代与未来等关系；	思想道德修养与法律基础[H]、形势与政策[H]、学科导论[M]、毕业实习[M]、第二课堂[M]
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机及应用领域的工程实践的可持续性，评价工程实践周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	操作系统原理课程设计[H]、工程经济学[H]、创新与创业类课程 [M]、网络安全技术[L]
(8)职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行计算机工程师的社会责任。	8.1 能够树立正确的人生观、价值观、世界观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；	马克思主义基本原理概论[H]、中国近现代史纲要[H]、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论[H]、第二课堂[M]
	8.2 懂得工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能够在计算机及应用领域的工程实践中自觉履行责任；	学科导论[H]、形势与政策[H]、第二课堂[M]、社会实践[M]、思想道德修养与法律基础[M]
	8.3 能够在计算机及应用领域的工程实践中遵守诚实守信、诚信守则的职业道德和规范。	毕业实习[H]、社会实践[H]、大学生创业就业指导[M]、专业拓展模块[L]
(9)个人和团队：具有团队协作精神，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。	9.1 能够明了在 multidisciplinary 人员组成的团队中每个角色的定位与责任，胜任个人承担的角色任务；	军事理论[H]、项目综合实践 II-III[H]、编译原理课程设计[M]、军事训练[M]、体育 I-IV[M]
	9.2 具有团队协作意识，能够在多学科环境中与其他成员分享信息、协助合作，正确处理个人与团队关系；	数据库系统原理课程设计[H]、体育 I-IV[H]、军事训练[H]、计算机专业综合实践（CPU 设计）[M]
	9.3 具备计算机及应用领域相关交叉学科的基础知识，能够组织、协调和指挥团队开展工作。	大学生创业就业指导[H]、通识公共选修课[H]、企业管理[M]、企业实习[M]
(10)沟通：能够就计算机及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地沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够阅读计算机及应用领域相关的外文资料，	10.1 能够针对计算机及应用领域的复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；	微机原理及应用课程设计[H]、计算机通信与网络课程设计[H]、毕业设计[H]
	10.2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就计算机及应用领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流；	大学英语基础课程 I-II[H]、大学英语高级课程 I-II[H]、毕业设计[H]

具备一定的国际视野，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。	10.3 关注计算机及应用领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	专业拓展模块课程[H]、毕业实习[H]、新技术讲座[M]、大学英语高级课程 I-II [M]、企业项目实训[M]
(11)项目管理：懂得计算机及应用领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 明了计算机及应用领域的工程项目中涉及的管理和经济决策方法，关注工程设计和开发的成本与经济效益； 11.2 根据专业相关工程开发的实际需要设置相应的多学科环境并能够在多学科环境中运用计算机及应用领域的工程管理与经济决策方法。	工程经济学[H]、企业管理[H]、创新与创业类课程 [M]、概率论与数理统计 II[M]、线性代数[L]、 软件工程[H]、工程经济学[H]、数据库系统原理课程设计[M]、企业项目实训[L]
(12)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪计算机及应用相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，能够认识到自主学习和终身学习的必要性和重要性； 12.2 明了拓展知识和能力的途径，能够针对个人或职业发展的需求，运用合适的方法不断学习及适应计算机及应用领域技术的快速发展。	通识公共选修课 [H] 、大学生创业就业指导 [H]、社会实践[M] 通识公共选修课 [H]、专业拓展模块课程 [H]、大学英语基础课程 I-II [M]、第二课堂[M]

附：计算机科学与技术专业学习进程参考图



专业负责人签字盖章:

日期:

学院签字盖章:

日期: