

计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080901
专业门类：计算机类
所属学院：计算机工程学院
方案制订人：童威

学科门类：工学
适用年级：2024 级
专业负责人：童威
方案审核人：张孟资

一、培养目标

本专业坚持立德树人，立足合肥、服务安徽、辐射长三角，培养德智体美劳全面发展，具备创新意识和高度社会责任感；系统掌握计算机科学与技术专业的基本理论和专业知识；具有计算机软硬件应用、开发、分析和解决实际问题的能力；了解学科的前沿和发展方向，拥有较强工程实践和汲取新知识的能力；毕业后可在相关的信息技术领域企事业单位，从事计算机软硬件系统应用、设计、开发、维护和管理等工作的高素质应用型人才。

本专业培养的毕业生毕业五年左右预期达到：

培养目标 1：具备独立开展专业技术性工作的能力，能够灵活运用数学与自然科学知识、项目管理知识以及计算机科学与技术专业理论和技能，对计算机系统、硬件和应用中的复杂工程问题进行分析、设计、研发与实施。

培养目标 2：具备良好的人文素养和社会责任感，在工程实践中能够综合考虑法律、环境与可持续发展等因素的影响，恪守职业道德，并自觉践行社会主义核心价值观。

培养目标 3：具备良好的沟通能力，能够在不同岗位工作中与同事、同行、客户、公众等不同角色进行有效的沟通交流，以促进工作目标的实现。具备一定的国际视野和跨文化沟通能力。

培养目标 4：具备良好的团队合作精神，能够根据工作需要，在团队中扮演组织者、参与者和执行者等不同角色，并发挥积极正向作用。

培养目标 5：具有开阔的视野、终身学习意识和自我完善能力，能跟踪计算机科学与技术领域前沿技术发展，不断拓展自己的知识和能力，主动适应社会的发展和变化。

二、毕业要求

毕业要求 1：工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识应用于解决计算机软硬件设计、开发和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应用于计算机科学与技术领域的复杂工程问题的表述；

1.2 能针对复杂计算机软硬件设计、开发和应用等具体过程，选择或建立适当的描述模型；

1.3 能够将计算机科学与技术专业知识和数学、自然科学知识，用于对复杂计算机软硬件设计方案和所建模型的推理并能够得出结论；

1.4 具备将计算机科学与技术专业知识和数学、自然科学知识，用于对计算机软硬件设计等复杂工程问题解决途径进行分析、改进的基本能力。

毕业要求 2：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科学与技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 掌握问题分析的基本方法，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确识别和判断计算机科学与技术领域复杂工程问题的关键；

2.2 能够对计算机科学与技术领域的复杂工程问题进行判断，并结合专业知识进行有效分解；具备对分解后的复杂工程问题进行提炼、建模，确定关键参数和环节的能力；

2.3 能够对计算机科学与技术领域中的复杂工程问题进行分析和评价，认识到解决问题有多种方案可选择，并能够通过文献研究寻找可代替方案，规范地表达。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够设计针对计算机科学与技术领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定计算机软硬件开发需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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 掌握计算机软硬件设计和开发过程中全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定计算机软硬件开发需求，完成单元（部件）的设计；

3.3 能够进行计算机软硬件系统或开发流程设计，在设计中体现创新意识；

3.4 能够在计算机软硬件系统设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

毕业要求 4：研究

能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术领域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 能够基于自然科学和计算机相关科学原理，通过文献检索、基本实验方法和工具，分析计算机科学与技术领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够运用专业和工程知识，根据对象特征选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.4 能够基于自然科学和计算机相关科学原理，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具

能够针对计算机软硬件设计、开发和应用过程中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解计算机科学与技术专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件对计算机科学与技术领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的信息技术工具，对计算机软硬件系统进行模拟和预测，并能够分析其局限性。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于计算机科学与技术相关工程背景知识进行合理分析，评价计算机科学与技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解计算机科学与技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能够分析和评价计算机科学与技术专业工程实践和复杂工程问题的解决对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对实践实施的影响，并理解应承担的责任，树立和践行社会主义核心价值观。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够理解和评价针对计算机科学与技术专业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 了解与环境和社会可持续发展相关的国家方针政策及法律法规，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机科学与技术专业工程实践的可持续性，评价产品周期内可能对环境和社会造成的损害和隐患。

毕业要求 8：职业规范

具有人文社会科学素养、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规范，履行责任。

8.1 树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解计算机科学与技术专业工程师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行。

毕业要求 9：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。

9.1 具备一定的人际交往能力，团队合作精神，能够与其他学科的成员进行有效沟通，合作共事；

9.2 能够正确理解团队中每位成员对实现团队目标的意义，并能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够在团队中就计算机软硬件设计、开发和应用等复杂工程问题组织、协调和指挥团队开展工作。

毕业要求 10：沟通

能够就计算机软硬件设计、开发和应用过程中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。

10.1 能够以口头、文稿、图表等方式准确描述、清晰表达计算机软硬件设计、开发和应用过程中的复杂工程问题，具备回应质疑，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力；

10.2 具备一定的国际视野，了解计算机科学与技术专业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；

10.3 具备较强的语言表达能力和外语听说读写能力，能够就计算机软硬件设计、开发和应用等问题，在跨文化背景下进行基本沟通、交流与合作。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握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 具有工程实践学习经历，理解并掌握工程活动涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；

11.2 能够认识工程及产品全周期、全交流的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境下的工程活动，能够在课程设计、综合项目中应用工程管理原理开展团队分工与成本控制。

毕业要求 12：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。

12.1 能够在社会发展的背景下，针对个人和行业发展需求，认识不断探索和学习的必要性，具备有自主和终身学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，包括对计算机科学与技术领域复杂工程问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等。

三、学制与学位

学制：4 年，修业年限可为 4—6 年。

毕业学分要求：169 学分。

授予学位：授予工学学士学位。

四、毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求		培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1	工程知识	√				
2	问题分析	√				
3	设计/开发解决方案	√				
4	研究	√				
5	使用现代工具	√				√
6	工程与社会		√			√
7	环境和可持续发展		√			√
8	职业规范		√			
9	个人和团队				√	
10	沟通			√		
11	项目管理	√		√	√	
12	终身学习					√

注：矩阵图中毕业要求与培养目标支撑对应关系的框内打“√”

五、课程体系与毕业要求关联矩阵

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
1	通识教育课程	思想道德与法治						M		H				
2	通识教育课程	中国近现代史纲要								M				
3	通识教育课程	马克思主义基本原理								H			L	M
4	通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				M
5	通识教育课程	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H						M
6	通识教育课程	形势与政策							L	M				
8	通识教育课程	军事理论								L		M		
9	通识教育课程	入学教育						H	H	H	M			M
10	通识教育课程	大学生心理健康教育									M	M		L
11	通识教育课程	大学生职业生涯规划与就业指导 1-4								M				M

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
12	通识教育课程	劳动教育 1						M		M				
13	通识教育课程	劳动教育 2						M		M				
14	通识教育课程	劳动教育 3						M		M				
15	通识教育课程	劳动教育 4						M		M				
16	通识教育课程	创新创业基础			M		M				M	L		
17	通识教育课程	大学英语 B1										H		M
18	通识教育课程	大学英语 B2										H		M
19	通识教育课程	大学英语 B3										H		M
20	通识教育课程	大学英语 B4										H		M
21	通识教育课程	大学体育									L			
22	通识教育课程	高级语言程序设计 A	L		M									
23	通识教育课程	高级语言程序设计 A 实验			M	L								
24	通识教育课程	应用文写作	M							M	M	H	M	

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
25	通识教育课程	计算机科学与技术专业导论	M	M				M	L			M		
26	通识教育课程	国家安全教育								H	M	M		
27	数学与自然科学	高等数学 A1	H	M		M								
28	数学与自然科学	高等数学 A2	H	M		M								
29	数学与自然科学	线性代数	M	M		M								
30	数学与自然科学	概率论与数理统计	M	M		M								
31	数学与自然科学	大学物理 1	M	M		M								
32	数学与自然科学	大学物理 2	M	M		M								
33	数学与自然科学	大学物理实验 1	M			H								
34	数学与自然科学	大学物理实验 2	M			H								
35	工程基础课程	电路与模电	M		M	M								
36	工程基础课程	电路与模电实验	M		M	H								

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
37	工程基础课程	数字电子技术	M		M									
38	工程基础课程	数字电子技术实验				M	L							
39	工程基础课程	面向对象程序设计 D		M	M									
40	工程基础课程	面向对象程序设计实验 D				M	M							
41	工程基础课程	计算机网络 A	M		L	M								
42	工程基础课程	计算机网络实验 A				M	M							
43	专业基础课程	计算机组成原理 A	M	M	M									
44	专业基础课程	计算机组成原理实验 A				M	L							
45	专业基础课程	数据结构 A	L	M		M								
46	专业基础课程	数据结构实验 A				M								
47	专业基础课程	操作系统 A	L	M	H									
48	专业基础课程	操作系统实验 A				M								
49	专业基础课程	数据库原理及应用 B	M		L	L								

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
50	专业基础课程	数据库原理及应用实验 B				M	M							
51	专业必修课程	单片机原理及应用 B	L	M	M									
52	专业必修课程	单片机原理及应用实验 B				M	M							
53	专业必修课程	微机原理与接口技术		M	M									
54	专业必修课程	微机原理与接口技术实验				M	L							
55	专业必修课程	嵌入式系统及应用	L	M	H									
56	专业必修课程	嵌入式系统及应用实验				M								
57	专业必修课程	软件工程 B		M	H		M						M	
58	专业必修课程	软件工程实验 B	M		H							M	M	
59	专业选修课程	Web 前端开发 A		M	M			L		L				
60	专业选修课程	Web 前端开发实验 A				M								
61	专业选修课程	Python 程序设计	M	M		M								
62	专业选修课程	Python 程序设计实验	M		H	M	M							

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
63	专业选修课程	Web 系统开发 A		M	M			L		L				
64	专业选修课程	Web 系统开发实验 A				M								
65	专业选修课程	云计算技术▲	M		H	M	M							M
66	专业选修课程	Matlab 仿真与应用	M		M	H	H							
67	专业选修课程	Matlab 仿真与应用实验	M		H	H	H							
68	专业选修课程	JavaScript 框架	M		M	M	M							
69	专业选修课程	JavaScript 框架实验	M		H	M	M							
70	专业选修课程	深度学习 B	M		H	H	M							M
71	专业选修课程	JavaEE 框架开发技术 A★	M		H	M	M	L		L				
72	专业选修课程	JavaEE 框架开发技术实验 A	M		H	M	M							
73	专业选修课程	数字图像处理		M		M								
74	专业选修课程	无线传感网络技术应用	M		M	M	M	L	M					
75	专业选修课程	无线传感网络技术应用实验	M		H	M	M	L	M					

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
76	专业选修课程	微信小程序设计与开发	M		M	M	M							
77	专业选修课程	微信小程序设计与开发实验	M		H	M	M							
78	专业选修课程	嵌入式 Linux 内核编程	M		H	M	M							
79	专业选修课程	嵌入式 Linux 内核编程实验	M		H	M	M							
80	专业选修课程	物联网技术	M		M	M	M	L	M					
81	专业选修课程	工程经济学						H	M	M			H	M
82	专业选修课程	并行计算与分布式系统	M		H	M	M							M
83	专业选修课程	Spring Boot 与微服务架构	M		H	M	M	L		L				
84	专业选修课程	Spring Boot 与微服务架构实验	M		H	M	M							
85	专业选修课程	机器学习与知识图谱	M		H	M	M							M
86	专业选修课程	系统综合项目开发	H		M	M							M	
87	专业选修课程	系统综合项目开发实验		M	H	M	M				M		M	
88	集中实践	军事技能									M			

序号	课程类型	课程名称	计算机科学与技术专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
89	集中实践	电工电子工艺实习 A	H		H	M	H				M			
90	集中实践	面向对象程序设计课程设计		M	M	M	M							
91	集中实践	单片机原理及应用课程设计		M	M	M	M							
92	集中实践	嵌入式系统及应用课程设计		M	M	M	M							
93	集中实践	Web 系统开发课程设计		M	M	M	M							
94	集中实践	认知实习						M	M		L			
95	集中实践	专业实习						L	L	L	M		M	
96	集中实践	毕业实习	M	M	H	M	M	M			H	H	M	
97	集中实践	毕业设计（论文）	M	M	H	M	M	M			H		M	

注：关联度情况请填写：“H”、“M”、“L”,其中 H--关联度强、M--关联度中、L--关联度弱。

六、学分及毕业要求

课程 体系	课程类别		学分	学分比例
理论教 学体系	通识 教育	通识教育必修	32.5	19.23%
		通识教育限选 （美育）	2	1.18%
		通识教育任选	4	2.37%
	数学与自然科学		20.5	12.13%
	工程 科学	工程基础	11	6.51%
		专业基础	11.5	6.80%
		专业必修	9	5.33%
		专业选修	10	5.92%
实践教 学体系	通识实践		21	12.43%
	学科实践		7.5	4.44%
	专业实践	必修	27	15.98%
		选修	5	2.96%
	第二课堂		8	4.73%
理论教学总学分			100.5	59.47%
实践教学总学分			68.5	40.53%
总学分			169	100.00%

毕业要求：本专业最低毕业学分：169 学分；其中通识教育课程 57.5 学分（其中包括通识必修课 51.5 学分，通识选修课 6 学分（美育 2 学分限选））；数学与自然科学 20.5 学分；工程科学 57.5 学分（工程基础 14.5 学分、专业基础 15.5 学分、专业必修 12.5 学分、专业选修 15 学分）；集中安排的实践教学环节 25.5 学分；第二课堂 8 学分。

实践教学总学分=学科实践学分+专业实践学分+理论教学体系中实践总学

七、学时结构表

课程 体系	课程类别		学时	学时比例
理论教 学体系	通识 教育	通识教育必修	676	29.52%
		通识教育限选 （美育）	32	1.40%
		通识教育任选	64	2.79%
	数学与自然科学		328	14.32%
	工程 科学	工程基础	176	7.69%
		专业基础	184	8.03%
		专业必修	144	6.29%
		专业选修	160	6.99%
实践教 学体系	通识实践		270	11.79%
	学科实践		120	5.24%
	专业实践	必修	56	2.45%
		选修	80	3.49%
理论教学总学时			1794	78.34%
实践教学总学时			526	22.97%
总学时			2290	100.00%

八、教学计划设置方案

(一) 通识教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属	备注
1	思想道德与法治	3	48	40	8	1	考试	马克思主义学院	
2	马克思主义基本原理	3	48	40	8	3	考试	马克思主义学院	
3	中国近现代史纲要	3	48	40	8	4	考试	马克思主义学院	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	5	考试	马克思主义学院	
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	6	考试	马克思主义学院	
6	形势与政策 1-8	2	64	64		1-8	考查	马克思主义学院	
7	国家安全教育	1	16	16		6	考查	马克思主义学院	
8	中国共产党史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	四选一
9	中华人民共和国史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
10	改革开放史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
11	社会主义发展史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
12	军事理论	2	36	36		1	考查	通识教育学院	
13	入学教育	1	16	6	10	1	考查	学生处	
14	计算机科学与技术专业导论	0.5	8	8		1	考查	各学院	
15	大学生心理健康教育 1	0.5	8	8		1	考查	通识教育学院	
16	大学生心理健康教育 2	0.5	8	8		2	考查	通识教育学院	
17	大学生心理健康教育 3	1	16	16		6	考查	通识教育学院	
18	大学生职业生涯规划与就业指导 1-4	2	38	38		2-5	考查	通识教育学院	

19	劳动教育 1	0.5	8	8		3	考查	通识教育学院	网络课程
20	劳动教育 2	0.5	8	8		4	考查	通识教育学院	
21	劳动教育 3	1	16		16	6	考查	通识教育学院	
22	创新创业基础	2	32	26	6	6	考查	通识教育学院	
23	大学英语 B1	3	48	42	6	1	考试	大学英语教学部	
24	大学英语 B2	3	48	42	6	2	考试	大学英语教学部	
25	大学英语 B3	3	48	42	6	3	考试	大学英语教学部	
26	大学英语 B4	2.5	40	36	4	4	考试	大学英语教学部	
27	大学体育 1	1	36		36	1	考查	体育教学部	
28	大学体育 2	1	36		36	2	考查	体育教学部	
29	大学体育 3	1	36		36	3	考查	体育教学部	
30	大学体育 4	1	36		36	4	考查	体育教学部	
31	人工智能基础	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	四选一
32	大数据分析	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
33	信息技术导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
34	元宇宙导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
35	高级语言程序设计 A	2	32	32		1	以证代考	计算机工程学院	
36	高级语言程序设计 A 实验	2	32		32	1	考查	计算机工程学院	
37	应用文写作	1	16	16	0	5	考查	通识教育学院	三选一
38	中国传统文化	1	16	16	0	5	考查	通识教育学院	
39	演讲与口才	1	16	16	0	5	考查	通识教育学院	
合计		51.5	946	676	270				

通识教育模块另包括通识教育限选课程（美育类）2 学分，通识教育任选课程 4 学分。

(二) 数学与自然科学

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	高等数学 A1	4	64	64		1	考试	通识教育学院
2	高等数学 A2	4	64	64		2	考试	通识教育学院
3	线性代数	2	32	32		2	考试	通识教育学院
4	概率论与数理统计	2.5	40	40		3	考试	通识教育学院
5	大学物理 1	3	48	48		2	考试	通识教育学院
6	大学物理 2	3	48	48		3	考试	通识教育学院
7	大学物理实验 1	1	16		16	2	考查	电子电气工程学院
8	大学物理实验 2	1	16		16	3	考查	电子电气工程学院
合计		20.5	328	296	32			

（三）工程科学课程

1. 工程基础课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	电路与模电	3	48	48		2	考试	计算机工程学院
2	电路与模电实验	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
3	数字电子技术 B	2	32	32		3	考试	计算机工程学院
4	数字电子技术实验	0.5	8		8	3	考查	计算机工程学院
5	面向对象程序设计 D	3	48	48		3	考试	计算机工程学院
6	面向对象程序设计实验 D	1	16		16	3	考查	计算机工程学院
7	计算机网络 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
8	计算机网络实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
合计		14.5	232	176	56			

2. 专业基础课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	数据结构 A	3	48	48		2	考试	计算机工程学院
2	数据结构实验 A	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
3	计算机组成原理 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
4	计算机组成原理实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
5	数据库原理及应用 B	2.5	40	40		4	考试	计算机工程学院
6	数据库原理及应用实验 B	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
7	操作系统 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
8	操作系统实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
合计		15.5	248	184	64			

3. 专业必修课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	单片机原理及应用 B	2.5	40	40		5	考试	计算机工程学院
2	单片机原理及应用实验 B	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
3	微机原理与接口技术	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
4	微机原理与接口技术实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
5	嵌入式系统及应用	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
6	嵌入式系统及应用实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
7	软件工程 B	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
8	软件工程实验 B	0.5	8		8	6	考查	计算机工程学院
合计		12.5	200	144	56			

4. 专业选修课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	Python 程序设计	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
2	Python 程序设计实验	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
3	Web 前端开发 A	3	48	48		4	考试	计算机工程学院
4	Web 前端开发实验 A	1.5	24		24	4	考查	计算机工程学院
5	Web 系统开发 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
6	Web 系统开发实验 A	1.5	24		24	5	考查	计算机工程学院
7	云计算技术▲	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
8	Matlab 仿真与应用	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
9	Matlab 仿真与应用实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院

10	JavaScript 框架▲	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
11	JavaScript 框架实验▲	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
12	数字图像处理	2	32	32		5	考试	计算机工程学院
13	JavaEE 框架开发技术 A★	3	48	48		6	考试	计算机工程学院
14	JavaEE 框架开发技术实验 A★	1.5	24		24	6	考查	计算机工程学院
15	无线传感网络技术应用	2	32	32		6	考试	计算机工程学院
16	无线传感网络技术应用实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
17	微信小程序设计与开发★	2	32	32		6	考查	计算机工程学院
18	微信小程序设计与开发实验★	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
19	嵌入式 Linux 内核编程	2	32	32		7	考查	计算机工程学院
20	嵌入式 Linux 内核编程实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
21	物联网技术	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
22	工程经济学	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
23	并行计算与分布式系统	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
24	Spring Boot 与微服务架构★	2	32	32		7	考查	计算机工程学院
25	Spring Boot 与微服务架构实验★	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
26	机器学习与知识图谱	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
27	深度学习 B	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
28	系统综合项目开发★	2	32	32		7	考查	计算机工程学院
29	系统综合项目开发实验★	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
合计		15	240	160	80			

说明：专业基础课程、专业必修课程及专业选修课程中，创新创业类课程在课程名称后加

▲标示。校企合作开发课程在课程名称后加★标示；专业选修课要求学生至少修满 15 学分。

(四) 实践教学方案

类型	实践环节名称	学分	学时（周）	开设学期	课程归属
通识教育	军事技能	2	2 周	1	学生处
学科教育	电工电子工艺实习 A	1	1 周	3	电子电气工程学院
	面向对象程序设计课程设计	1	1 周	3	计算机工程学院
	单片机原理及应用课程设计	1	1 周	5	计算机工程学院
	Web 系统开发课程设计	1	1 周	6	计算机工程学院
	嵌入式系统及应用课程设计	2	2 周	7	计算机工程学院
专业教育	认知实习	0.5	1 周	1 短	计算机工程学院
	专业实习	1	2 周	2 短	计算机工程学院
	毕业实习	8	16 周	7	计算机工程学院
	毕业设计（论文）	8	10 周	8	计算机工程学院
素质拓展	第二课堂	8	/	/	团委
合计		33.5			

九、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	入学教育	通识教育必修课	1	16	6		10	考查	
2	思想道德与法治	通识教育必修课	3	48	40	8		考试	
3	形势与政策 1	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
4	军事理论	通识教育必修课	2	36	36			考查	
5	大学生心理健康教育 1	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
6	军事技能	通识教育必修课	2	2 周				考查	
7	计算机科学与技术专业导论	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
8	大学体育 1	通识教育必修课	1	36		28	8	考查	
9	大学英语 B1	通识教育必修课	3	48	42	6		考试	
10	高等数学 A1	数学与自然科学	4	64	64			考试	
11	高级语言程序设计 A	通识教育必修课	2	32	32			以证代考	
12	高级语言程序设计 A 实验	通识教育必修课	2	32		32		考查	
小计			21.25	336	244	74	18		

第一学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 2	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
2	大学生心理健康教育 2	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
3	大学生职业生涯规划与就业指导 1	通识教育必修课	0.5	10	10			考查	网络课程
4	大学体育 2	通识教育必修课	1	36		32	4	考查	
5	大学英语 B2	通识教育必修课	3	48	42	6		考试	
6	数据结构 A	专业基础课程	3	48	48			考试	
7	数据结构实验 A	专业基础课程	1	16		16		考查	
8	大学物理 1	数学与自然科学	3	48	48			考试	
9	大学物理实验 1	数学与自然科学	1	16		16		考查	
10	高等数学 A2	数学与自然科学	4	64	64			考试	
11	线性代数	数学与自然科学	2	32	32			考试	
12	电路与模电	工程基础课程	3	48	48			考试	
13	电路与模电实验	工程基础课程	1	16		16		考查	
小计			23.25	398	308	86	4		

第一学年短 1 学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	认知实习	集中实践课程	0.5	1 周				考查	
小计			0.5						

第二学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	马克思主义基本原理	通识教育必修课	3	48	40	8		考试	
2	形势与政策 3	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
3	中国共产党史	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	四选一
4	中华人民共和国史	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
5	改革开放史	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
6	社会主义发展史	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
7	大学生职业生涯规划与就业指导 2	通识教育必修课	0.5	10	10			考查	
8	劳动教育 1	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	网络课程
9	大学体育 3	通识教育必修课	1	36		32	4	考查	
10	大学英语 B3	通识教育必修课	3	48	42	6		考试	
11	大学物理 2	数学与自然科学	3	48	48			考试	
12	大学物理实验 2	数学与自然科学	1	16		16		考查	
13	概率论与数理统计	数学与自然科学	2.5	40	40			考试	
14	数字电子技术 B	工程基础课程	2	32	32			考试	
15	数字电子技术实验	工程基础课程	0.5	8		8		考查	
16	面向对象程序设计 D	工程基础课程	3	48	48			考试	
17	面向对象程序设计实验 D	工程基础课程	1	16		16		考查	
18	电工电子工艺实习 A	集中实践课程	1	1 周				考查	
19	面向对象程序设计课程设计	集中实践课程	1	1 周				考查	

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
小计			23.75	374	284	86	4		

第二学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	课内理论	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	中国近现代史纲要	通识教育必修课	3	48	40	8		考试	
2	形势与政策 4	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
3	劳动教育 2	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
4	大学生职业生涯规划与就业指导 3	通识教育必修课	0.5	10	10			考查	
5	大学体育 4	通识教育必修课	1	36		32	4	考查	
6	大学英语 B4	通识教育必修课	2.5	40	36	4		考试	
7	人工智能基础	通识教育必修课	1	16	16			考查	四选一
8	大数据分析		1	16	16			考查	
9	信息技术导论		1	16	16			考查	
10	元宇宙导论		1	16	16			考查	
11	计算机网络 A	工程基础课程	3	48	48			考试	
12	计算机网络实验 A	工程基础课程	1	16		16		考查	
13	计算机组成原理 A	专业基础课程	3	48	48			考试	
14	计算机组成原理实验 A	专业基础课程	1	16		16		考查	
15	数据库原理及应用 B	专业基础课程	2.5	40	40			考试	
16	数据库原理及应用实验 B	专业基础课程	1	16		16		考查	
17	Python 程序设计	专业选修课程	2	32	32			考试	至少选修 3 学分，其中理论至少 2 学分，实践至少 1 学分
18	Python 程序设计实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
19	Web 前端开发 A	专业选修课程	3	48	48			考试	

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	课内理论	课内实践	课外实践	考核类型	备注
20	Web 前端开发实验 A	专业选修课程	1.5	24		24		考查	
小计			23.25	398	286	108	4		

第二学年短 2 学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	专业实习	集中实践课程	1	2 周				考查	
小计			1						

第三学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育必修课	3	48	40	8		考试	
2	形势与政策 5	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
3	大学生职业生涯规划与就业指导 4	通识教育必修课	0.5	8	8			考查	
4	应用文写作	通识教育必修课	1	16	16			考查	三选一
5	中国传统文化	通识教育必修课	1	16	16			考查	
6	演讲与口才	通识教育必修课	1	16	16			考查	
7	微机原理与接口技术	专业必修课程	2	32	32			考试	
8	微机原理与接口技术实验	专业必修课程	1	16		16		考查	
9	操作系统 A	专业基础课程	3	48	48			考试	
10	操作系统实验 A	专业基础课程	1	16		16		考查	
11	单片机原理及应用 B	专业必修课程	2.5	40	40			考试	
12	单片机原理及应用实验 B	专业必修课程	1	16		16		考查	
13	Web 系统开发 A	专业选修课程	3	48	48			考试	至少选修 3 学分，其中理论至少 2 学分，实践至少 1 学分
14	Web 系统开发实验 A	专业选修课程	1.5	24		24		考查	
15	云计算技术▲	专业选修课程	2	32	32			考试	
16	Matlab 仿真与应用	专业选修课程	2	32	32			考试	
17	Matlab 仿真与应用实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
18	JavaScript 框架	专业选修课程	2	32	32			考试	
19	JavaScript 框架实验	专业选修课程	1	16		16		考查	

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
20	数字图像处理	专业选修课程	2	32	32			考试	
21	单片机原理及应用课程设计	集中实践课程	1	1 周				考查	
小计			19.25	296	224	72			

第三学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 6	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育必修课	3	48	40	8		考试	
3	国家安全教育	通识教育必修课	1	16	16			考查	
4	劳动教育 3	通识教育必修课	1	16		16		考查	
5	大学生心理健康教育 3	通识教育必修课	1	16	16			考查	
6	创新创业基础	通识教育必修课	2	32	26	6		考查	
7	嵌入式系统及应用	专业必修课程	2.5	40	40			考试	
8	嵌入式系统及应用实验	专业必修课程	1	16		16		考查	
9	软件工程 B	专业必修课程	2	32	32			考试	
10	软件工程实验 B	专业必修课程	0.5	8		8		考查	
11	JavaEE 框架开发技术 A★	专业选修课程	3	48	48			考试	至少选修 3 学分，其中理论至少 2 学分，实践至少 1 学分
12	JavaEE 框架开发技术实验 A	专业选修课程	1.5	24		24		考查	
13	无线传感网络技术应用	专业选修课程	2	32	32			考试	
14	无线传感网络技术应用实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
15	微信小程序设计与开发	专业选修课程	2	32	32			考查	
16	微信小程序设计与开发实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
17	Web 系统开发课程设计	集中实践课程	1	1 周				考查	
小计			18.25	280	210	70			

第四学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 7	通识教育必修课	0.25	8	8			考查	网络课程
2	嵌入式 Linux 内核编程	专业选修课程	2	32	32			考查	至少选修 6 学分
3	嵌入式 Linux 内核编程实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
4	物联网技术	专业选修课程	2	32	32			考试	
5	工程经济学	专业选修课程	2	32	32			考试	
6	并行计算与分布式系统	专业选修课程	2	32	32			考试	
7	Spring Boot 与微服务架构	专业选修课程	2	32	32			考查	
8	Spring Boot 与微服务架构实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
9	机器学习与知识图谱	专业选修课程	2	32	32			考试	
10	深度学习 B	专业选修课程	2	32	32			考试	
11	系统综合项目开发	专业选修课程	2	32	32			考查	
12	系统综合项目开发实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
13	嵌入式系统及应用课程设计	集中实践课程	2	2 周				考查	
14	毕业实习	集中实践课程	8	16 周				考查	
小计			16.25	104	64	32			

第四学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 8	通识教育 必修课	0.25	8	8			考查	网络课程
2	毕业设计（论文）	集中实践 课程	8	10 周				考查	
小计			8.25	8	8				