

计算机科学与技术专业培养方案

一、专业简介

计算机科学与技术专业于 1993 年开办，是重庆市高等学校特色专业。计算机科学与技术学科是重庆市“十三五”重点培育学科，归属于“电子信息”学科后是重庆市“十四五”重点建设学科。本专业有长江学者特聘教授、重庆市名师、“巴渝学者”青年学者、重庆市中青年骨干教师等 10 余人，重庆市高校黄大年式教师团队、重庆市虚拟教研室、重庆市课程思政名师团队等 4 个，重庆市一流课程 4 门。建有教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新基地、重庆市创新创业平台“移动互联众创空间”、校企联合共建实训基地及研究生培养基地等。与山东科技大学联合开展“卓越工程师”培养，实施“1+2+1”合作办学模式。近 5 年学生在“全国数学建模竞赛”“中国计算机设计大赛”“‘蓝桥杯’全国软件和信息技术专业人才大赛”等竞赛中获得国家级奖励 100 余项，部分学生考取重庆大学、西南大学、重庆邮电大学、武汉理工大学等双一流大学研究生，部分学生成长为企业技术骨干或中高层管理者。本专业属于“计算机类”大类招生专业，第一年为专业基础知识学习阶段，第二年开始进行计算机科学与技术专业培养阶段。

二、培养目标

（一）总体目标

为实现培养社会主义事业合格建设者和可靠接班人的总目标，本专业面向大西南地区、特别是重庆地区信息技术和经济社会发展，针对计算机软件系统的分析、设计、开发、应用、维护与管理岗位，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、良好职业道德和人文科学素养，掌握扎实的数学、自然科学与工程专业基础知识、计算机科学与技术理论、计算机软件系统开发及应用知识，具备复杂工程问题研究分析和设计开发的工程实践能力、自我学习能力、团队协作能力、创新意识和国际视野的高素质工程技术人才。预期毕业后 5 年左右，能够胜任复杂计算机软件系统的设计、开发、部署和维护任务，具备担任信息技术行业技术骨干或项目管理人才的知识、能力与素质。

（二）具体目标

目标 1: 具备较高的人文科学素养、职业道德和社会责任感，能够在计算机工程实践活动中考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境与可持续性发展等因素影响。

目标 2: 能够综合运用数学、自然科学、工程基础及计算机科学与技术专业知识，系统地分析计算机复杂工程问题，设计出能取得良好社会和经济效益的解决方案。

目标 3: 能够独立从事计算机软件系统的分析、设计、开发、测试、运维、管理和服务等工作，胜任项目经理、技术负责人、技术骨干等岗位的职责。

目标 4: 具有良好的团队管理、组织、协调、沟通和书面表达能力，能够在多学科团队和跨文化工作环境中担任组织者或管理者角色。

目标 5: 具有自主学习和终身学习的能力，能够持续跟踪计算机领域的前沿知识、技术、理念和方法的动态发展趋势，进行科技创新活动，适应行业竞争和社会发展。

三、毕业要求

本专业基于“学生中心、产出导向和持续改进”的理念，根据《工程教育认证标准》通用标准和计算机类专业补充标准、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中“计算机类教学质量国家标准”，聚焦学生的“知识、能力、素质”，培养面向信息技术产业，针对计算机软件系统分析、设计、开发、部署及维护等岗位的高素质工程技术人才。学生在毕业时应达到以下要求：

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用于解决计算机复杂工程问题。

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复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对计算机复杂工程问题的解决方案，设计并实现满足特定需求的软件系统，并能够在设计和实现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复杂工程问题进行研究，设计实验、分析与解释数据，并能通过信息综合得到合理有效结论。

5.使用现代工具：能够针对计算机复杂工程问题，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，包括对计算机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：能够基于工程背景知识进行合理分析，评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方

7.环境与可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的计算机工程实践对环境、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、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。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够将计算机复杂工程问题与业界同行及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：理解并掌握计算机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，有不断学习和适应发展的能力。

四、学期与学制

每学年分为秋季、春季两个学期，各本科专业标准学制 4 年，学习期限为 3-6 年。

五、毕业与授位

学生在学校规定的学习年限内，修完培养方案规定的内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，学校颁发毕业证书。符合学士学位授予条件的，授予学士学位。

授予学位类型：工学学士学位。

毕业学分：毕业学分由第一课堂学分和第二课堂学分共同组成。第一课堂学分：163 学分，第二课堂学分：10 学分。

六、课程结构及主要核心课程

1.通识教育课程：8 学分，占 4.91%	1.1 选择性必修课 3 学分
	1.2 通识选修课程 5 学分
2.公共基础课程：37 学分，占 22.7%	2.1 公共必修课 37 学分
3.数学与自然科学课程：25 学分，占 15.34%	3.1 数学与自然科学必修课 25 学分
4.工程基础类课程：8.5 学分，占 5.21%	4.1 工程基础类必修课 8.5 学分
5.专业教育课程：51.5 学分，占 31.6%	5.1 专业基础课程 7.5 学分
	5.2 专业核心课程 34 学分
	5.3 专业选修课程 6 学分
	5.4 跨专业、跨学院、跨学科选修课 4 学分
6.综合实践课程：33 学分，占 20%	6.1 综合实践必修 33 学分
7.第二课堂课程：10 学分	7.1 第二课堂必修课 6 学分
	7.2 第二课堂选修课 4 学分

课程类别	标准要求	性质	最低毕业要求					
			学分	比例	小计	学时	比例	
人文社科类课程	≥15%	必修	37	22.70%	27.61%	752	26.97%	
		选修	8	4.91%		128	4.59%	
数学与自然科学类课程	≥15%	必修	25	15.34%	15.34%	416	14.92%	
工程基础类课程	≥30% (选修课学分不少于 10 学分，门数不少于要求学生所选学分对应课程门数的 1.5 倍。)	必修	8.5	5.21%	36.81%	140	5.02%	
专业基础类课程		必修	7.5	4.60%		120	4.30%	
专业类课程		专业核心课程	必修	34		20.86%	544	19.51%
		专业选修课程	选修	10		6.13%	160	5.74%
工程实践和毕业论文 (设计)	≥20.25%	必修	33	20.25%	20.25%	528+34 周	18.94%	
合计			163	100%	100%	2788+34 周	100%	

主要专业核心课程：数据结构与算法、计算机组成原理、数据库基础与应用、操作系统、计算机网络、Web 前端开发技术、服务器端开发技术、软件工程、软件工程师综合。

七、主要实践教学环节

课内教学中实践 (验) 530 学时，折合 31 学分；独立设课实践 688 学时，26 分；集中实践 11 学分；以上合计 68 学分，占总学分的 41.72%。

实践教学环节	学分	学时	学分比例	学时比例
非独立课内实践	31	530	19.02%	19.01%
独立设课实践	26	688	15.95%	24.68%
集中实践	11	34 周	6.75%	—
合计	68	1218+34 周	41.72%	43.69%

八、课程计划

第一课堂教育教学安排表（163 学分）

课程类别			课程 编码	课程名称	学分	总学时	理论 学时	实践 学时	修读 学期	考核	开课 单位	备注
通识 教育 课程	通识选修 课程	选修	通识教育课程学分共计 8 学分，由学校统一开设。 学生须选文学修养与艺术素养、创新创业就业类、“四史”教育三类课程各 1 学分。中华文化与历史传承、自然科学与科技、社会发展与世界视野、自我认知与人生发展四类课程任选。									
		小计		8	128	128						
公共 基础 课程	公共必修 课程	必修	02111027	中国近现代史纲要	3	48	32	16	1	考试	马院	
			02111040	思想道德与法治	3	48	32	16	2	考试	马院	
			02111018	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16	3	考试	马院	
			02111039	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	4	考试	马院	
			02111016	马克思主义基本原理	3	48	32	16	3	考试	马院	
			02111002	形势与政策（一）	0.25	8	8		1	考查	马院	
			02111003	形势与政策（二）	0.25	8	8		2	考查	马院	
			02111004	形势与政策（三）	0.25	8	8		3	考查	马院	
			02111005	形势与政策（四）	0.25	8	8		4	考查	马院	
			02111006	形势与政策（五）	0.25	8	8		5	考查	马院	
			02111007	形势与政策（六）	0.25	8	8		6	考查	马院	
			02111008	形势与政策（七）	0.25	8	8		7	考查	马院	
			02111009	形势与政策（八）	0.25	8	8		8	考查	马院	
			00121206	军事理论	2	36	36		1	考查	马院	
00114035	军事技能	2	112		112	1	考查	武装部 各学院				

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注	
		18111001	大学英语（一）	3	48	48		1	考试	大外部		
		18111002	大学英语（二）	4	64	64		2	考试	大外部		
		18111003	大学英语（三）	1	16	16		3	考试	大外部		
		18111004	大学英语（四）	1	16	16		4	考试	大外部		
		12111001	大学体育（一）	1	28	4	24	1	考查	体育学院		
		12111002	大学体育（二）	1	32	4	28	2	考查	体育学院		
		12111003	大学体育（三）	1	32	4	28	3	考查	体育学院		
		12111004	大学体育（四）	1	32	4	28	4	考查	体育学院		
		00114015	安全教育	1				1-8	考查	安管处 各学院		
		04111019	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2	考查	教院		
小计				37	752	436	316					
数学与自然科学类课程	数学与自然科学类必修课程	必修	06111071	高等数学 A（一）	3	48	48		1	考试	数统学院	
			06111072	高等数学 A（二）	4	64	64		2	考试	数统学院	
			07111024	大学物理（一）	4	64	64		2	考试	电子信息学院	
			07111026	大学物理（二）B	2	32	32		3	考试	电子信息学院	
			07114141	大学物理实验（一）	1	24		24	2	考查	电子信息学院	
			07114142	大学物理实验（二）	1	24		24	3	考查	电子信息学院	
			10112005	离散数学	4	64	64		2	考试	大数据学院	
			06111007	线性代数	3	48	48		3	考试	数统学院	
			06111044	概率论与数理统计	3	48	48		4	考试	数统学院	

2023 版本本科专业人才培养方案

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注	
		小计		25	416	368	48					
工程基础类课程	工程基础类必修课程	必修	10112101	C 语言程序设计	5	84	56	28	1	考试	大数据学院	
			10112003	数字逻辑	3.5	56	42	14	1	考试	大数据学院	含劳动教育 2 学时
		小计		8.5	140	98	42					
专业基础课程	专业基础必修课程	必修	10112088	计算机导论	3.5	56	28	28	1	考查	大数据学院	含劳动教育 2 学时
			10112112	Java 程序设计	4	64	32	32	3	考试	大数据学院	
		小计		7.5	120	60	60					
专业教育课程	专业核心课程	必修	10112010	数据结构与算法	5	80	48	32	2	考试	大数据学院	含劳动教育 2 学时
			10112104	数据库基础与应用	3	48	32	16	3	考试	大数据学院	
			10112167	Web 前端开发技术	4	64	32	32	3	考查	大数据学院	
			10112120	计算机组成原理	4	64	56	8	4	考试	大数据学院	含劳动教育 2 学时
			10112008	计算机网络	4	64	48	16	4	考试	大数据学院	含劳动教育 2 学时
			10112166	服务器端开发技术	4	64	32	32	4	考查	大数据学院	
			10112014	操作系统	4	64	56	8	5	考试	大数据学院	
			10112020	软件工程	3	48	32	16	5	考试	大数据学院	
			10112111	软件工程师综合	3	48	48		6	考查	大数据学院	
	小计		34	544	384	160						
	专业选修课程	选修	10112110	C++ 程序设计	4	64	32	32	4	考查	大数据学院	
			10112161	Python 程序设计	4	64	32	32	4	考查	大数据学院	
			10122105	算法设计与分析	3	48	48		5	考试	大数据学院	
24122094			机器学习	4	64	32	32	5	考查	大数据学院		

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注		
跨专业、跨学院、跨学科选修课程	必修	10112164	数据采集与预处理	4	64	32	32	5	考试	大数据学院			
		10112163	数据可视化技术	3	48	16	32	6	考查	大数据学院			
		10122110	高光谱遥感图像处理技术及应用	2	32	16	16	6	考查	大数据学院	校本选修建设课程		
		10122053	专业英语	2	32	32		5	考查	大数据学院			
		10122086	信息管理基础	2	32	32		5	考查	大数据学院			
		10122111	科技论文写作	2	32	32		6	考查	大数据学院			
	小计			6	96	64	32						
	选修	10122084	数据挖掘技术与应用	4	64	32	32	5	考查	大数据学院			
		10114084	Hadoop 大数据技术	2.5	60		60	5	考查	大数据学院			
		10114088	Spark 大数据技术	2.5	60		60	6	考查	大数据学院			
		10112165	NoSQL 原理与应用	4	64	32	32	6	考试	大数据学院			
		07114143	智能系统设计（系统认知）	2	32	32	0	5	考查	电子信息学院			
		07114146	智能系统设计（智能应用）	2	32	32	0	6	考查	电子信息学院			
	小计			4	64	32	32						
	合计			44	704	480	224						
	工程实践和毕业论文(设计)	工程实践必修课程	必修	10114016	C 语言程序设计综合课程设计	1	24		24	2	考查	大数据学院	
				10114017	数据结构与算法综合课程设计	1	24		24	2	考查	大数据学院	
10114065				Java 程序设计综合课程设计	2	48		48	3	考查	大数据学院		
10114093				Web 前端开发综合实训	2	48		48	3	考查	大数据学院		
10114094				服务器端开发综合实训	2	48		48	4	考查	大数据学院	校企共建实践课程	

2023 版本本科专业人才培养方案

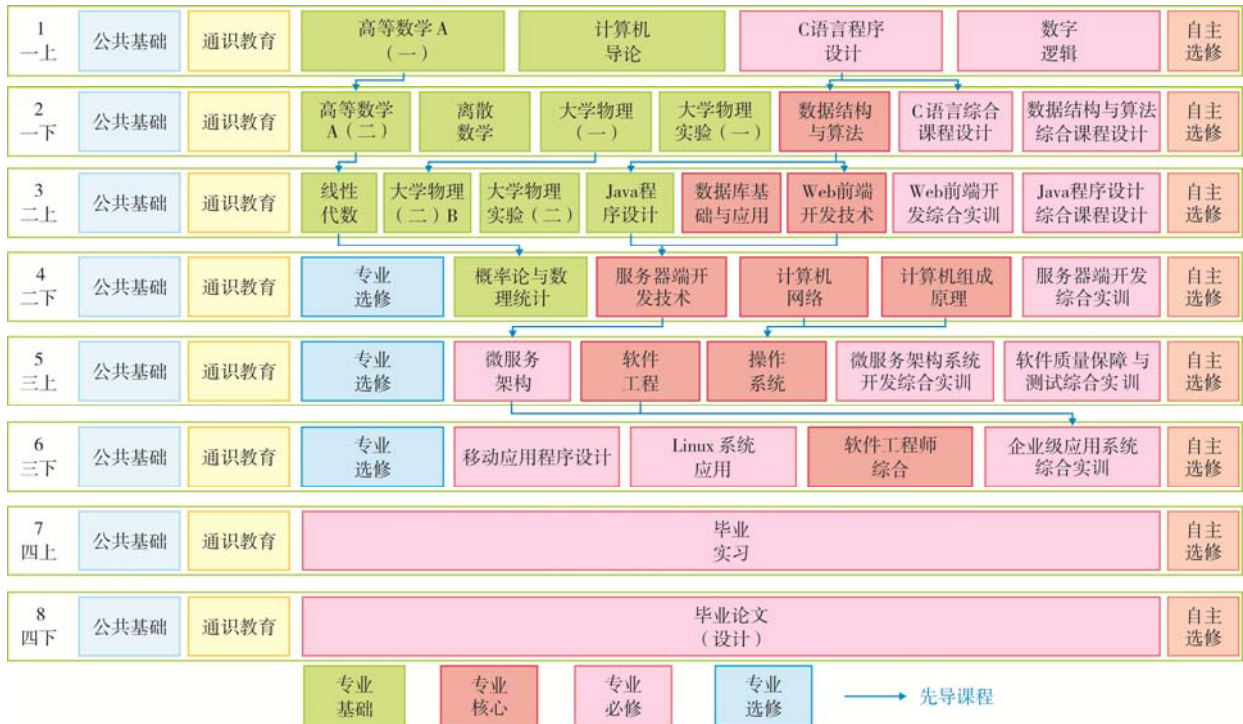
课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注
		10114095	微服务架构	2	48		48	5	考查	大数据学院	
		10114096	微服务架构系统开发综合实训	2	48		48	5	考查	大数据学院	校企共建实践课程
		10114097	软件质量保障与测试综合实训	2	48		48	5	考查	大数据学院	
		10112108	移动应用程序设计	2	48		48	6	考查	大数据学院	
		10112105	Linux 系统应用	2	48		48	6	考查	大数据学院	
		10114098	企业级应用系统综合实训	4	96		96	6	考查	大数据学院	校企共建实践课程
		10114002	毕业实习	6	18 周		18 周	7	考查	大数据学院	
		10114015	毕业论文（设计）	5	16 周		16 周	8	考查	大数据学院	
合计				33	528+ 34 周	0	528+ 34 周				
总计				163	2788+ 34 周	1570	1218+ 34 周				

第二课堂教育教学安排表（10 学分）

课程名称	必修学分	选修学分	开课单位	考核要求
德育实践	2	4	学校、各二级单位	参照《长江师范学院“第二课堂成绩单”学分认定实施办法（试行）》
智育实践	1			
美育实践	1			
劳育实践	1			
体育实践	1			
合计			10	

九、课程修读地图

1. 计算机科学与技术专业课程地图专业课程地图



2. 各学期指导性修读学分分布表

课程类型	各学期指导性修读学分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育课程	2			2	2	2		
公共基础课程	14.25	23.25	14.25	8.25	0.25	0.25	0.25	1.25
专业教育课程	12	5	11	16	11	9		
综合实践课程		2	4	2	6	8	6	5
小计	28.25	30.25	29.25	28.25	19.25	19.25	6.25	6.25

十、说明

1. 本次培养方案的执行对象：从 2023 级本科生开始执行。

附表 1:

计算机科学与技术专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

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.环境与可持续发展	√	√			√
8.职业规范	√			√	
9.个人和团队	√		√	√	
10.沟通	√			√	√
11.项目管理			√	√	√
12.终身学习				√	√

附表 2:

计算机科学与技术专业毕业要求内涵观测点分解和支撑课程

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称
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用于解决计算机复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于计算问题的专业表述，解释相关的基本原理。	高等数学 A
		离散数学
		操作系统
		Spark 大数据技术
	1.2 能够针对计算系统及其计算过程，选择或建立适当的设计方案和描述模型。	大学物理
		线性代数
		C 语言程序设计
		数据挖掘技术与应用
	1.3 能够对计算系统的设计方案和所建模型进行分析推理，并能够得出有效结论。	数据结构与算法综合课程设计
		概率论与数理统计
		数字逻辑
	1.4 能够运用相关知识和方法求解复杂计算系统的相应问题，包括进行分析、改进。	计算机网络
		机器学习
		大学物理实验
		高光谱遥感图像处理技术及应用
		智能系统设计
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复杂工程问题，以获得有效结论。	人工智能技术	
	C 语言程序设计综合课程设计	
	高等数学 A	
	离散数学	
2.1 能够运用分析问题的基本方法对程序和算法进行相应的分析和模拟。	C 语言程序设计	

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称	
		数字逻辑	
		计算机组成原理	
		数据结构与算法	
	2.2 能够识别与表达计算系统中的关键问题，针对计算系统设计实现的需求进行系统分析和模拟。		大学物理
			线性代数
			Java 程序设计
			Web 前端开发技术
			服务器端开发技术
			Python 程序设计
			算法设计与分析
	2.3 针对计算系统设计实现的需要，选择或建立合适的数学模型，分析计算系统中相互制约因素，优化问题求解。		大学物理实验
			概率论与数理统计
			操作系统
			计算机网络
			C++程序设计
			Java 程序设计综合课程设计
	2.4 能够通过文献查阅等进一步分析计算系统方案设计、开发和应用问题，并规范地表达。		数据结构与算法综合课程设计
			智能系统设计
			人工智能技术
	3.设计/开发解决方案：能够针对计算机复杂工程问题的解决方案，设计并实现满足特定需求的软件系统，并能够在设计和实现环节中体现创新	3.1 能够归纳描述用户的需求，确定设计目标，并能选择正确的计算机软件系统设计开发方法。	Web 前端开发综合实训
服务器端开发综合实训			
计算机组成原理			
		数据库基础与应用	
		Hadoop 大数据技术	

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称
意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		C 语言程序设计综合课程设计
		数据结构与算法综合课程设计
	3.2 能够识别计算机软件系统设计与实现中的关键问题，并对方案进行持续优化，体现创新性。	高等数学 A
		数据结构与算法
		算法设计与分析
		机器学习
		数据采集与预处理
		Linux 系统应用
	3.3 能够进行计算机软件系统总体结构设计,划分出合适的子系统和模块，确定子系统和各模块的基本功能和逻辑关系。	软件工程
		移动应用程序设计
		微服务架构
		NoSQL 原理与应用
	3.4 能够进行计算机软件系统的子系统、子模块的设计与实现，并能够从全局的角度协调它们之间的关系。	Spark 大数据技术
		Java 程序设计
		C++程序设计
		Web 前端开发技术
		服务器端开发技术
	3.5 能够在计算机软件系统的设计与实现中,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，并进行计算机软件系统测试、维护或优化升级。	Java 程序设计综合课程设计
		Web 前端开发综合实训
		服务器端开发综合实训
软件质量保障与测试综合实训		
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机复杂工程问题进行研究，设计实验、分析与	4.1 能够使用基本的实验方法和工具，在适当的环境下，针对计算机复杂工程问题研究的需要设计实验方案，并	企业级应用系统综合实训
		C语言程序设计
		数据结构与算法

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称
解释数据，并能通过信息综合得到合理有效结论。	进行实验。	计算机组成原理
		操作系统
		计算机网络
		机器学习
		高光谱遥感图像处理技术及应用
	4.2 能够根据实验设计的目标，有效地提取和搜索实验数据，保证数据的真实性和完整性。	Spark大数据技术
		数据库基础与应用
		Web 前端开发技术
		服务器端开发技术
		C++程序设计
	4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并综合相关信息，给出合理、有效的结论，并对结论进行规范的表述。	Hadoop 大数据技术
		Linux 系统应用
		Python 程序设计
		算法设计与分析
		数据可视化技术
5.使用现代工具：能够针对计算机复杂工程问题，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，包括对计算机复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握常用软硬件开发环境和开发工具的性能、适用范围以及对开发、分析的适用性，并能正确使用。	数据挖掘技术与应用
		C 语言程序设计综合课程设计
		大学物理
		数字逻辑
	5.2 能够根据实际需要，开发或选择适当的工具、资源和技术方法，对与计算机软件系统开发相关的复杂工程	计算机导论
		软件工程
		数据采集与预处理
		Java 程序设计
	Python 程序设计	

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称	
	问题进行预测与模拟，理解其局限性。	人工智能技术	
		微服务架构	
		微服务架构系统开发综合实训	
		Linux 系统应用	
	5.3 能够对与计算机软件系统开发相关的复杂工程问题进行预测与模拟所获数据进行分析，并给出解释。	数据库基础与应用	
		数据可视化技术	
		NoSQL 原理与应用	
		数据挖掘技术与应用	
		Web 前端开发综合实训	
		服务器端开发综合实训	
	6.工程与社会： 能够基于工程背景知识进行合理分析,评价计算机工程实践和复杂工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6.1 具有社会、健康、安全、法律以及文化意识，能够认识到计算机软件、硬件、网络和相应的复杂工程问题在这几方面的影响，并能够基于工程相关背景知识进行合理分析。	安全教育
			计算机导论
软件工程师综合			
数据采集与预处理			
信息管理基础			
科技论文写作			
6.2 能够综合评价计算机软件、硬件、网络和相应的复杂工程问题对社会、健康、安全、法律、文化等方面的影响，明确自己的社会责任。		Hadoop大数据技术	
		微服务架构系统开发综合实训	
		软件质量保障与测试综合实训	
		毕业实习	
7.环境与可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的计算机工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 具有环境和社会可持续发展意识,能够认识到计算机软件系统的开发、运行、更新换代等活动中的复杂工程问题对环境和社会可持续发展的影响。	毕业论文（设计）	
		马克思主义基本原理	
		计算机导论	
		信息管理基础	

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称
		移动应用程序设计
		毕业实习
	7.2 能够对计算机软件系统及其开发、运行、更新换代等中的复杂工程问题实践对环境保护和社会可持续发展进行评价。	安全教育
		数据可视化技术
		智能系统设计
		企业级应用系统综合实训
		毕业论文（设计）
8.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。	8.1 具有良好的人文科学素养、道德修养和社会责任感，理解社会主义核心价值观，维护国家利益。	中国近现代史纲要
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		马克思主义基本原理
		军事理论
		软件工程师综合
	8.2 在计算机工程实践中自觉遵守与本专业相关的法律法规及方针政策。	思想道德与法治
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策
		大学英语
		NoSQL原理与应用
9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 认识合作的重要性，具有合作意识，倾听其他成员的建议和意见，明确自己在多学科团队中的责任和任务。	毕业实习
		思想道德与法治
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	9.2 能够在多学科团队中独立完成个人任务，并与其他成员进行有效的合作。	软件工程
		大学体育
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		军事技能

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称
	9.3 能够在多学科团队中发挥负责人的作用,组织团队开展工作。	软件质量保障与测试综合实训
		毕业实习
		中国近现代史纲要
		软件工程师综合
		企业级应用系统综合实训
10.沟通: 能够将计算机复杂工程问题与业界同行及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 能够通过口头、书面的形式与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流。	大学体育
		企业级应用系统综合实训
		毕业实习
	10.2 具有一定的外语阅读能力,能够利用一门外语进行与专业相关的书面和口头交流,能有效利用外文资料。	大学英语
		大学生心理健康教育
		专业英语
	10.3 了解专业的国际发展情况与趋势,能够意识到不同文化背景下会有不同的意见和追求,将设计开发置于国际发展的背景下。	高光谱遥感图像处理技术及应用
		科技论文写作
		毕业论文(设计)
11.项目管理: 理解并掌握计算机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 掌握计算机相关项目的开发过程和管理原理,能够将其用于系统开发过程中。	Java 程序设计综合课程设计
		信息管理基础
		移动应用程序设计
		企业级应用系统综合实训
	11.2 能够在计算机软件系统的开发中考虑成本、质量、效率、效益等目标。	微服务架构系统开发综合实训
		毕业论文(设计)
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 能够认识到计算机科学与技术学科是一个发展迅速的学科,具有自主学习和终身学习的意识。	中国近现代史纲要
		思想道德与法治
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策

毕业要求	分解内涵观测点	主要支撑课程（教学环节）名称	
		大学体育	
		大学英语	
		大学生心理健康教育	
	12.2 具有学习新技术、新方法的良好基础和能力，不断学习及适应技术的发展。		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
			军事理论
			军事技能
			专业英语
			微服务架构
			毕业论文（设计）

附表 3:

计算机科学与技术专业课程体系对毕业要求支撑的矩阵表

课程类别	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
通识教育 课程	学校统一开设，学生根据专业要求选择	按课程大类支撑毕业要求，主要支撑毕业要求 8、毕业要求 10、毕业要求 12。											
公共基础 课程	中国近现代史纲要								M	L			H
	思想道德与法治								M	L			M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论								H	M			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	M			L
	马克思主义基本原理							M	H				
	形势与政策								H				M
	军事理论								H				M
	军事技能									H			M
	大学体育									M	H		L
	大学英语								M		H		M
	安全教育							M	L				
大学生心理健康教育											M	H	
数学与自 然科学类 课程	高等数学 A	H	M	L									
	大学物理	H	M			L							
	大学物理实验	M	L										
	离散数学	M	H										
	线性代数	H	M										

2023 版本本科专业人才培养方案

课程类别	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
	概率论与数理统计	H	M										
工程基础 类课程	C 语言程序设计	M	H		M								
	数字逻辑	M	H			L							
专业教育 课程	计算机导论					M	H	L					
	Java 程序设计		M	H		L							
	数据结构与算法		H	L	M								
	计算机组成原理		H	M	L								
	数据库基础与应用			M	L	H							
	Web 前端开发技术		L	H	M								
	操作系统	M	L		H								
	计算机网络	M	H		L								
	服务器端开发技术		L	H	M								
	软件工程			H		M				L			
	软件工程师综合						L		H	M			
	C++程序设计		M	L	H								
	Python 程序设计		L		H	M							
	算法设计与分析		H	L	M								
	机器学习	L		H	M								
	数据采集与预处理			H		M	L						
数据可视化技术				M	H		L						
高光谱遥感图像处理技术及应用	H			L						M			
专业英语										H		M	

课程类别	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
	信息管理基础						M	L				H	
	科技论文写作						M				H		
	NoSQL 原理与应用			L		H			M				
	数据挖掘技术与应用	H			M	L							
	Spark 大数据技术	H		M	L								
	Hadoop 大数据技术			M	H		L						
	智能系统设计	M	H						L				
人工智能技术	H	L			M								
工程实践 和毕业论 文(设计)	C 语言程序设计综合课程设计	M		M	L								
	数据结构与算法综合课程设计	M	M	L									
	Java 程序设计综合课程设计		H	M								L	
	Web 前端开发综合实训		M	H		L							
	服务器端开发综合实训		M	H		L							
	微服务架构			M		H							L
	微服务架构系统开发综合实训					H	L					M	
	软件质量保障与测试综合实训			H			M			L			
	移动应用程序设计			H				M				L	
	Linux 系统应用			H	M	L							
	企业级应用系统综合实训			H				M		M	L	L	
毕业实习						M	M	L	H	L			
毕业论文(设计)						H	M			L	M	L	

注：用 H\LM 填写空格，H 代表某门课程与某毕业要求高度相关，M 代表中度相关，L 代表低度相关。

附表 4:

计算机科学与技术专业课程对毕业要求指标点支撑的矩阵表

课程类别	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													
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2												
通识教育课程	学校统一开设, 学生根据专业要求选择	按课程大类支撑毕业要求, 主要支撑毕业要求 8、毕业要求 10、毕业要求 12。																																														
公共基础课程	中国近现代史纲要																								√																	√						
	思想道德与法治																									√	√																√					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									√			√																√			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																										√	√																	√			
	马克思主义基本原理																										√	√																				
	形势与政策																											√																		√		
	军事理论																										√																			√		
	军事技能																												√																	√		
	大学体育																												√				√													√		
	大学英语																											√									√									√		
安全教育																																															√	

课程类别	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	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
	大学生心理健康教育																													√				√		
数学与自然科学类课程	高等数学 A	√				√						√																								
	大学物理		√				√											√																		
	大学物理实验				√			√																												
	离散数学	√				√																														
	线性代数		√				√																													
	概率论与数理统计			√				√																												
工程基础类课程	C 语言程序设计		√			√									√																					
	数字逻辑			√		√											√																			
专业教育课程	计算机导论																√			√		√														
	Java 程序设计						√											√																		
	数据结构与算法					√					√				√																					
	计算机组成原理					√				√				√																						
	数据库基础与应用									√							√			√																
	Web 前端开发技术						√						√			√																				
	操作系统	√						√							√																					
	计算机网络			√				√							√																					

2023 版本本科专业人才培养方案

课程类别	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		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
	服务器端开发技术						√						√			√																					
	软件工程											√						√									√										
	软件工程师综合																				√				√			√									
	C++程序设计							√					√			√																					
	Python 程序设计						√										√		√																		
	算法设计与分析						√					√					√																				
	机器学习			√								√				√																					
	数据采集与预处理											√						√			√																
	数据可视化技术																√			√					√												
	高光谱遥感图像处理技术及应用				√											√																	√				
	专业英语																															√					√
	信息管理基础																				√		√											√			
	科技论文写作																					√									√						
	NoSQL 原理与应用											√								√						√											
	数据挖掘技术与应用		√														√			√																	
	Spark 大数据技术	√										√			√																						

课程类别	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		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
毕业要求指标点	Hadoop 大数据技术									√						√						√															
	智能系统设计				√				√														√														
	人工智能技术				√				√									√																			
工程实践和毕业论文(设计)	C 语言程序设计综合课程设计				√					√							√																				
	数据结构与算法综合课程设计		√						√	√																											
	Java 程序设计综合课程设计								√				√																				√				
	Web 前端开发综合实训								√				√							√																	
	服务器端开发综合实训								√				√							√																	
	微服务架构												√							√																√	
	微服务架构系统开发综合实训																			√			√											√			
	软件质量保障与测试综合实训													√									√						√								
移动应用程序设计												√										√											√				

课程类别	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		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
	Linux 系统应用										√				√			√																			
	企业级应用系统综合实训													√								√					√	√				√					
	毕业实习																			√	√			√		√		√									
	毕业论文(设计)																				√		√							√		√			√		

注：每门课程对各项毕业要求指标点的支撑用√表示，每项毕业要求分解指标点都应有相应的课程作为支撑。