计算机类别 工学 学科门类 专业负责人：王进科 系教学负责人：陈峰

培 养 方 案

一、专业简介：

软件工程专业设立于 2010 年，专业以国家重大战略和社会对软件人才的需求为导向，以软件工程专业课程体系为核心，以产学研深度融合为人才培养基本途径，构建了通识与学科基础教育、专业教育、校企联合实践培养有机衔接的递进式人才培养体系，毕业学生专业基本功扎实、实践动手能力较强。同时积极引导学生参加各类学术竞赛，以赛促学，促进创新教育。本专业毕业生就业方向为政府企事业单位、IT 软件企业、汽车、金融、银行、通信等领域，能从事复杂软件工程问题的研究、设计、开发、维护、管理与服务等方面的工作。

二、学制：四年

三、毕业条件：修满 155 学分（其中理论教学 123 学分，实践教学 32 学分，必修课 133 学分，选修课 22 学分。）准予毕业。

四、授予学位：工学 学士

五、专业方向：A：Web 应用开发 B：大数据工程

六、培养目标：

本专业面向数字经济、智能制造、金融科技、医疗健康、智慧城市等行业领域的发展需求，适应中国式现代化建设需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，能够在软件开发、系统运维、数据服务及相关应用领域从事工程实践、应用设计、开发、测试、项目管理等方面工作，掌握软件工程基础理论、先进开发技术与工具，具备扎实的技术实践能力和工程素养，具有较强的实践能力、创新精神、创业能力、国际视野的应用型人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能够达到的职业胜任力：

1. 知识运用与工程实践：具备扎实的软件工程专业知识，能分析和解决金融系统、医疗信息化、工业互联网、政务数字化等行业场景中软件系统设计、开发、测试、运维及项目管理等复杂工程问题。

2. 职业素养与社会责任：具有社会责任感和人文素养，遵守软件工程师职业道德，能将行业合规要求、信息安全、法律法规等非技术因素融入工程实践。

3. 团队协作与管理：具备优秀的沟通表达和跨团队协作能力，能适应需求分析、技术开发、项目协调等不同角色，参与跨行业项目的计划制定、进度把控和风险评估。

4. 创新与终身学习：有技术创新意识和国际视野，关注行业数字化全球软件工程技术趋势，具备终身学习能力，为垂直行业技术进步做出贡献。

七、毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于软件工程问题的表述。

1.2 能够针对特定的软件工程问题实例选择或建立数学模型并求解。

1.3 能够将数学模型方法和软件工程知识用于复杂软件工程问题的推演和分析。

1.4 能够将数学模型方法和软件工程知识用于复杂软件工程问题解决方案的比较和综合。

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复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和软件工程的基本原理，识别和判断复杂软件工程问题的关键环节。

2.2 能够基于软件工程原理和数学模型方法，对复杂软件工程问题进行正确表达。

2.3 能够针对复杂软件工程问题开展文献检索和资料查询，并认识到解决问题有多种方案可以选择，提取主要矛盾，进行折中处理并得到有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、

社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 掌握软件系统开发全生命周期的基本设计开发方法和前沿技术，理解影响系统设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够对软件系统的系统架构和功能结构进行设计，在设计中体现创新性。

3.3 能够对软件系统的数据结构和算法流程进行设计，在设计中体现创新性。

3.4 能够在复杂软件工程问题解决方案的设计中综合考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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 能够基于科学原理和软件工程学科前沿，通过文献研究，调研和分析复杂软件工程问题的解决方案，明确研究切入点与创新方向。

4.2 能够根据复杂软件工程问题的关键特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3 能够选用、搭建实验平台，实施实验，对实验数据进行分析与解释，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 针对复杂软件工程问题，能够结合技术需求与项目实际，自主选择或适配先进的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行软件系统的分析和设计，并理解其局限性。

5.2 针对复杂软件工程问题，能够运用主流的仿真工具、验证平台等，进行软件系统的预测、模拟和验证，并理解其局限性。

5.3 针对复杂软件工程问题，能够熟练使用开发框架、测试工具、运维平台等，进行软件系统的实现、测试和维护，并理解其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解国家法律法规及软件领域的技术标准体系，理解不同社会文化对软件工程实践活动的影响。

6.2 能够分析和评价软件工程实践与复杂软件工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对软件项目实施、软件服务的影响，并理解应承担的责任。

6.3 知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵及个人的责任。

6.4 理解和评价针对复杂软件工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有良好的身心素质和劳动意识，具有良好的人文社会科学素质和社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观。

7.2 理解职业道德的含义及其影响，并能够在软件工程实践中遵守软件工程师职业道德和规范，自觉抵制不良行为，自觉履行责任。

8.个人与团队：能够在多样化、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。

8.1 能够与其他学科的成员有效沟通，协作共事。

8.2 能够在团队中独立或合作开展工作。

9.沟通：能够就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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就软件工程问题，以文稿、图表、口头方式，准确表达自己的观点，回应指令，理解与业内同行和社会公众交流的差异。

9.2 了解软件领域的国际发展趋势与技术前沿动态，理解和尊重不同文化的差异性和多样性。

10.项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 理解并掌握在软件开发项目中的项目管理和经济决策方法。

10.2 理解软件开发项目的全生命周期及主要环节的成本构成，能够在多学科环境下，设计复杂软件工程问题的解决方案过程中，运用项目管理原理和经济决策方法。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 深刻理解在信息技术快速发展背景下，自主学习和终身学习对于个人职业发展、行业进步的必要性与紧迫性，树立终身学习的理念与主动学习的意识。

11.2 具备科学的学习方法、高效的信息获取能力和良好的知识转化能力，能够根据技术发展趋势与职业需求，自主制定学习计划、选择学习内容，持续提升专业素养与综合能力。

八、 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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
毕业要求 1 工程知识	√			
毕业要求 2 问题分析	√			
毕业要求 3 设计/开发解决方案	√			
毕业要求 4 研究	√			√
毕业要求 5 使用现代工具	√			
毕业要求 6 工程与可持续发展	√			√
毕业要求 7 工程伦理和职业规范		√	√	
毕业要求 8 个人与团队		√	√	
毕业要求 9 沟通		√	√	
毕业要求 10 项目管理		√	√	
毕业要求 11 终身学习				√

九、主干学科：软件工程

十、主干课程：程序设计基础、离散数学、数据结构、数据库系统、操作系统、计算机网络、算法设计与分析、系统分析与设计、计算机系统基础、软件质量保证与测试技术、软件项目管理等。

十一、课程框架与学分占比

课程模块		必修/选修合计							占总学分比例
		必修			选修		学时（周数）合计	学分合计	
		门数	学时（周数）	学分	学时	学分			
通识教育课程		17	970	57.5	150	7.5	1120	65	41.94%
专业教育课程	学科基础课程	8	440	27	—	—	440	27	17.42%
	专业课程	8	272	16.5	232	14.5	496	31	20%
实践教学（集中）		11	41W	32	—	—	41W	32	20.64%
合计		45	1682（41W）	133	382	22	2064（41W）	155	100%
必修、选修课程占课内教学总学时（学分）比例		—	81.49%	85.81%	18.51%	14.19%	100%		
实践（含实验）教学环节占总学分比例		28%							
第二课堂		≥8 学分							

十二、选修说明

1.通识类选修课

1.1 通识类选修课学分为 7.5 学分，需在 2-7 学期选修完毕，每学期可选 1-2 门；

1.2 美育教育及人工智能类课程

1.2.1 除艺术类和工业设计专业以外在校学习的本科学生必修美育教育课程 2 学分，必须在 E 类课程中选修一门美育课程（1.5 学分）、第二课堂（0.5 学分）；

1.2.2 所有未入学新生暑假线上自主学习“人工智能基础”人工智能普及类课程，本科生在校学习期间必须在 A 类课程中选修一门人工智能类课程；

1.3 除上述 1.1、1.2 规定外，其他课程任选。

2.专业选修课

2.1“思创融合课程（SC）、专创融合课程（ZC）、科创融合课程（KC）、产创融合课程（CC）”课程至少选修一门。

2.2 学科专业交叉融合课（JC）至少选修一门。

2.3 专业+人工智能（AI）至少选修一门

十三、教学进程安排：

1、教学进程表见表一；

2、集中实践实验性教学环节安排表见表二；

3、第二课堂见表三；

4、总周数分配表见表四；

5、学历表见表五；

6、符号说明见表六。

表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计（课内/课外）	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	14	13	17	15	4	0
通识教育课程	通识必修课	数学与自然科学类课程（含AI）	120226TW01R1-2 高等数学（一）-I、II	5+6	1/2	1,2	176	80+96				6×14	6×16						
			120226TW04R2 线性代数	3.5	1/1	2	56	56					4×14						
			120226TW05R3 概率论与数理统计	2.5	1/1	3	40	40						/5×8					
			120226TW08R2 大学物理（二）	4	1/2	2	64	64					4×16						
			123026TW01R1 计算思维与程序设计（C/C++语言）	2.5	1/1	1	64	40	16/8			4×14							
			124026TW01R3 环境保护与可持续发展	2	1/1		32	16			16			2×16					
			数学与自然科学类课程（含AI）小计	25.5	6/8	6	432	392	16/8		16	10	14	7					
		人文社会科学类课程	127526TW01R1-3 大学英语-I、II、III	2+2+2	1/3	1,2,3	128	96	/32			4×12	3×16	2×16					
			120326TW01R1-4 体育-I-IV	2	1/2		22	22	/(122)			2	2	2	2				
			120626TW01R1 军事理论	2	1/1		36	28	/8			2×14							
			120626TW02R1 国家安全教育	**1**						/(16)		2×8							
			120126TW01R1 思想道德与法治	3	1/1		48	32	/16			3×11							
			120126TW02R3 马克思主义基本原理	3	1/1		48	32	/16					3×10					
			120126TW03R2 中国近现代史纲要（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16				2×16						
			120126TW04R4 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16						3×10				
			120126TW05R1 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含“中华民族共同体”教育）	3	1/1	3	48	36	/12			3×12							
			120126TW06R0 形势与政策-I-IV	2	1/1		48	32	/16			2×4	2×4	2×4	2×4				
			126026TW01R2 创新创业基础	2	1/1		32	22	/10				2×11/						
			120626TW03R1-2 心理健康教育	2	1/1		32	32				2×8/	/2×8						
			1.劳动教育，32 学时、2 学分，依托集中实践教学 24 学时、1.5 学分，第二课堂 8 学时、0.5 学分； 2.大学日语、大学俄语、大学英语按入学语种开设。																
			人文社会科学类课程小计	32	11/14	2	538	396	/142			18	13	9	7				
		通识必修小计		57.5	17/22	8	970	788	16/150	/16	16	28	27	16	7				
	通识任选课呈	科学探索与技术创新【简称 A 类】、社会研究与当代中国【简称 B 类】、文明对话与世界视野【简称 C 类】、研究学习与实战体验【简称 D 类】、艺术创作与审美体验【简称 E 类】、基础强化与高阶理论【简称 F 类】。																	
		通识任选小计		7.5	5/6		150	150											
通识课合计				65	22/28	8	1120	938	16/150	/16	16	28	27	16	7				

续表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	14	13	17	15	4	0
专业教育课程	学科基础课程	123126XN01R3	程序设计基础（C++）	2.5	1/1	3	48	32	16/					3×10					
		123126XN02R3	离散数学	4	1/1	3	64	56	8/					4×14					
		123126XN03R4	数据结构	3	1/1	4	48	40	8/						4×10				
		123126XN04R4	数据库系统	3	1/1	4	48	40	8/						4×10				
		123126XN05R5	计算机系统基础	3.5	1/1	5	56	48	8/							3×16			
		123126XN06R4	面向对象程序设计(JAVA)（双语）	3.5	1/1	4	56	48	8/						4×12				
		123126XN07R5	操作系统	4	1/1	5	64	48	8/		8					3×16			
		123126XN08R4	计算机网络	3.5	1/1		56	48	8/						4×12				
		学科基础课程小计		27	8/8	7	440	360	72/		8			7	16	6			
	专业必修课程	123126ZN01R2、5	专业导论与工程伦理	0			(16)	(16)					/8×1			2×4			
		123126ZN02R4	系统分析与设计	2.5	1/1		40	32	8/						3×11				
		123126ZN03R5	算法设计与分析	3	1/1	5	48	40	8/							3×14			
		123126ZN04R5	人工智能基础（AI）	2.5	1/1		40	32	8/							2×16			
		123126ZN05R6	软件质量保证与测试技术	2	1/1		32	32									2×16		
		123126ZN06R6	软件项目管理（XQ）	2	1/1		32	32									2×16		
		123126ZN07R5	软件设计模式与体系结构	2	1/1		32	32								2×16			
		123126ZN08R5	基于 AI 的 Python 程序设计（XQ）	2.5	1/1		48	32	16/							2×16			
		专业必修课小计		16.5	8/8	1	272	232	40/						3	9	4		

续表二：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计（课内/课外）	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	14	13	17	15	4	0
专业教育课程	专业方向课程 A方向	123126ZN09R6	智能 Web 前端架构	2.5	1/1	6	40	24	8/		8						3×11		
		123126ZN10R6	服务端设计框架	4	1/1	6	64	48	8/		8						/4×14		
		123126ZN11R6	Linux 与大数据存储	2	1/1	6	32	16	8/		8						2×12		
		A 方向课程小计		8.5	3/3	2	136	88	24/		24						9		
		123126ZN12R6	Linux 与大数据框架	2.5	1/1	6	40	24	8/		8						3×11		
		123126ZN13R6	大数据工程与实践	4	1/1	6	64	48	8/		8						/4×14		
		123126ZN14R6	数据可视化	2	1/1	6	32	16	8/		8						2×12		
		B 方向课程小计		8.5	3/3	3	136	88	24/		24						9		
	专业方向课程小计			8.5	3/6	3	136	88	24/		24						9		
	专业任选课程	123126ZN15R6	人工智能伦理与安全（SC）	2	1/1		32	16			16						3×11		
		123126ZN16R6	互联网创业实务(ZC)	2	1/1		32	16			16						3×11		
		123126ZN17R6	生成式 AI Agent 开发实战(KC)	2	1/1		32	16			16						3×11		
		123126ZN18R6	AIGC 数字媒体艺术与设计(CC)	2	1/1		32	16			16						3×11		
		123126ZN19R5	项目管理与技术经济学(JC)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		120526ZW01R5	海洋工程概论(JC)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		123126ZN20R5	智能体开发实践(AI)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		123126ZN21R5	提示词工程实践(AI)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		123126ZN22R5	自然语言处理与大模型应用(AI)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		123126ZN23R5	计算机视觉与图像智能处理(AI)	2	1/1		32	16			16					2×16			
		123126ZN24R7	ERP 原理及设计	2	1/1		32	16			16							8×4/	
		123126ZN25R7	推荐系统	2	1/1		32	16			16							8×4/	
		专业任选课程小计		6	3/10		96	48			48					4	3		
	专业选修课合计			14.5	6/16	3	232	136	24/		72					4	12		
	专业教育课程合计			58	22/32	11	944	728	136/		80			7	19	19	16		
合计	总学分、学时分配及周学时分布			123			2064	1666	152/150	/16	96	28	27	23	26	19	16		
	集中考试课门数				19														
	课程门数/课程门次数				44/60														

表二 ：

集中实践实验性教学环节

序号	课程编号	名　　称	内　　容	学期	周数	学分	次数	场所/性质
1	120626SW01R1	军事技能训练	依据《普通高等学校军事课教学大纲》教体艺〔2019〕1号文件精神，军事技能训练时间 2 周。以中国人民解放军《内务条令》《纪律条令》《队列条令》为主，主要加强学生组织纪律性和集体主义教育，培养良好生活习惯和作风，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。	1	2	2	1	校内
2	120426SW02R3	工程训练（2 周）	课程立足于“大工程观”，旨在打破专业壁垒，让学生亲身体验现代工业从数字化设计到智能化制造，再到系统化集成的全流程。通过“通识基础 + 专项探索”的模式，学生不仅将建立对现代工程体系的整体认知，还能在与其专业相关的特定技术领域进行深入实践，从而强化跨学科创新能力、工程实践能力与系统思维能力。（含 8 学时劳动教育）	3	2	2	1	工程训练中心
3	123126SN01R3	课程设计（程序设计基础）	对简单的软件系统进行功能分析和结构设计（包括类的设计、函数的设计、接口的设计、流程的设计）等，采用合适的编程工具对系统进行模拟实现和单元测试。	3	1	1	1	校内
4	123126SN02R4	课程设计（DB-Java）	基于 Java 及数据库相关技术，综合应用数据库的关系模型和 SQL 语言以及 Java 面向对象编程技术和对象模型，设计并开发一个小型的数据库管理信息系统，培养学生的劳动意识和劳动精神。	4	2	2	1	校内
5	123126SN03R4	创新创业实践	组织学生参与大学生创新创业项目、教师科研项目、校企联合实验室技术开发项目等，培养学生创新实践能力，积极参与科技创新竞赛，培养学生团队协作能力。	4	2	2	1	校内/校外
6	123126SN04R6	课程设计（系统分析与设计）	综合应用系统分析与设计的理论、方法和工具对软件系统进行分析与设计，分组完成软件工程过程模型选取、软件项目测算、软件系统需求建模以及系统设计等，培养学生的劳动意识和劳动精神。	6	2	2	1	校内
	123126SN05R7	课程设计（Vue 与 Python）	A 方向：选用前端 Vue 课程设计应用软件工程、前端开发的知识、方法和原理，以小组协作形式设计开发一套基于 Vue 技术栈的前端应用系统的分析与设计，同时培养学生的劳动意识和劳动精神。 B 方向：选用 Python 主流开发技术，以小组协作方式开发一套基于 Python 的应用系统的分析与设计，同时培养学生的劳动意识和劳动精神。	7	2	2	1	校内
	123126SN06R7	课程设计（服务端框架与大数据）	A 方向：选用服务器端课程设计应用软件工程的知识、方法和原理，面向 Web 应用，以小组协作或独立开发形式，设计并实现一个基于 SpringBoot 的服务器端系统的分析与设计，培养学生的服务端开发能力、劳动意识和劳动精神。 B 方向：选用 Python 开发环境，以小组协作方式或独立开发形式完成一套基于 Python+大数据的算法实现与可视化输出，同时培养学生的劳动意识和劳动精神。	7	2	2	1	校内
7	123126SN07R7	生产实习	理解真实生产环境项目需求，在搞清系统功能需求的基础上，完成一个独立系统的开发，要求使用到不低于 5 个主流技术。（含 8 学时劳动教育）	7	3	3	1	校内
8	123126SN08R7	集中专业实验	设计遵照软件工程项目开发流程，应用软件工程知识、方法和原理，面向特定应用领域，分组设计一个复杂软件系统，要求完成系统的需求分析、概要设计、详细设计、系统实现与测试，并撰写设计报告，培养学生的劳动意识和劳动精神。	7	2	2	1	校内
9	123126SN09R7	高阶综合性实践、科研训	高阶综合性实践，遵照软件项目开发流程，应用软件工程知识、方法和原理，结合数据挖掘与分析，独立设计一个复杂软件系统，要求完成系统的详细设计，并撰写设计报	7	7	4	1	校内/校外

		练、技能训练（三选一）	告。（含 8 学时劳动教育）					
	123126SN10R7		科研训练，在遵循软件项目开发流程的基础上，融入科研思维，以数据挖掘与分析为核心研究手段，探索复杂软件系统的设计与实现路径。（含 8 学时劳动教育）					
	123126SN11R7		技能训练，遵照软件项目开发流程，应用软件工程知识、方法和原理，独立设计一个复杂软件系统，要求完成系统的需求分析和概要设计，并撰写设计报告。（含 8 学时劳动教育）					
10	123126SN12R8	毕业论文（设计）	毕业设计是以一个面向实际需求的软件系统为项目载体，完成完整软件项目开发：选题、需求分析、概要 / 详细设计、编码实现、测试、部署，撰写规范毕业论文，培养工程实践与文档写作能力。	8	14	8	1	校内/校外
	合　　计				41	32	12	

表三：

第二课堂

序号	模块类别	课程负责（牵头）单位	属性	学分	备注
1	大学生职业规划与就业指导		必修	1	32 学时（16+16）120626dW01R1 大学生职业规划第一学期开设，16 学时 120626dW02R6 大学生就业指导第六学期开设，16 学时
2	《实验室安全素质教育》			0.5	线上，专业实验室准入课程
3	生命安全与健康教育			0.5	入学教育阶段开展
4	思想政治素养			1	
5	社会责任担当			1	
6	实践实习能力			1	
7	创业创新能力			1	
8	文体素质拓展			2-6	
9	菁英成长履历				
10	技能培训认定				

第二课堂设置 8-**12** 学分，**8** 学分为合格线。1-**7** 模块为必选模块，必修学分不得低于 6 学分，劳动教育不低于 0.5 学分，思想政治素养学分不得低于 1 学分；8-10 模块为任选模块，美育教育不低于 0.5 学分，任选学分不得低于 2 学分。其具体内容详见“第二课堂成绩单”学分认定细则（暂行）。

表四：

总周数分配（表内为周数）

学期	入学教育	军事技能训练	理论教学	工程训练	电工电子实习	电子实习	创新创业实践	课程设计	专业集中实验	生产实习	三选一			毕业设计	毕业教育	考试	运动会节假日	合计
											高阶综合性实践	技能训练	科研训练					
一	1	2	14														1	18
二			17													1	1	19
三			14	2				1								1	1	19
四			13				2	2								1	1	19
五			17													1	1	19
六			15					2								1	1	19

七			4					4	2	3	7	7	7				1	19
八														14	1		1	16
总计	1	2	94	2	0	0	2	9	2	3	7	7	7	14	1	6	8	165

表五：

学　　历

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	一	—	○	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	V	□/:
	二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	V	:
二	三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	×	※	V	:
	四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	■	■	V	:
三	五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	V	:
	六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	V	:
四	七	□	□	●/	●/	※	※	※	※	△	△	△	⊕/◎/	⊕/◎/	⊕/◎/	⊕/◎/	⊕/◎/	⊕/◎/	⊕/◎/	V
	八	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	V	＋	—	—	—

表六：

符号说明

□	理论教学	※	课程设计	—	空
	科研训练	△	生产实习	:	考　试
×	工程训练	*	毕业设计	★	军事技能训练
○	入学教育	＋	毕业教育	⊕	高阶综合性实践
◆	电工电子实习、电工实习	◎	技能训练	V	运动会、节假日
＝	假　期	⊙	外地教学	■	创新创业实践
●	专业集中实验课		电子实习		

十三、 课程体系对毕业要求的支撑矩阵

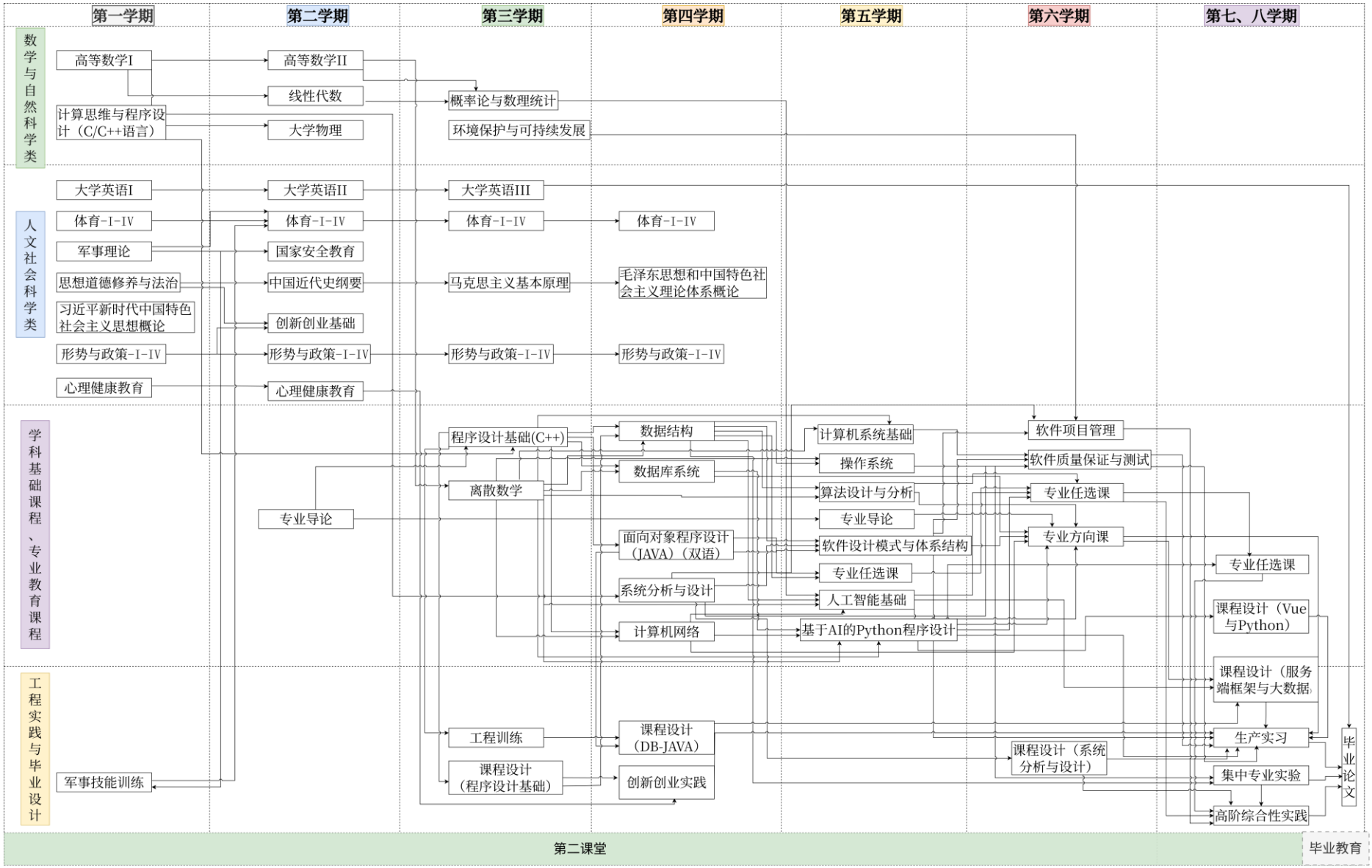
毕业要求 / 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6				毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
高等数学(一)-I、II	√	√			√																										
线性代数	√	√			√																										
概率论与数理统计	√	√												√																	
大学物理(二)	√	√			√							√																			
计算思维与程序设计（C/C++语言）				√		√									√																
环境保护与可持续发展(SC)											√									√	√										
大学英语-I、II、III						√																					√			√	
体育-I-IV																						√								√	
军事理论																						√									√
国家安全教育																		√				√									
思想道德与法治																		√				√	√								
马克思主义基本原理																				√		√								√	
中国近现代史纲要（含“五史”教育）																		√				√									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）																					√	√									
习近平新时代中国特色社会主义思想																					√	√									
形势与政策-I-IV																					√						√			√	

毕业要求 / 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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
创新创业基础											√																	√	√		
心理健康教育																								√	√						
程序设计基础（C++）										√				√			√														
离散数学	√	√			√																										
数据结构	√									√						√															
数据库系统						√		√							√											√					
计算机系统基础	√				√										√																
面向对象程序设计(JAVA)（双语）	√													√			√														
操作系统				√			√						√	√																	
计算机网络					√		√							√				√													
专业导论							√											√												√	
系统分析与设计						√		√							√											√					
算法设计与分析				√						√		√																			
人工智能基础（AI）		√					√					√																			
软件质量保证与测试技术					√								√				√		√								√				
软件项目管理（XQ）																		√						√				√	√		
软件设计模式与体系结构					√							√				√															
基于 AI 的 Python 程序设计（XQ）				√					√			√				√															
智能 Web 前端架构									√							√	√														
服务端设计框架									√					√		√															
Linux 与大数据存储		√							√							√															
Linux 与大数据框架		√							√							√															

毕业要求 / 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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
大数据工程与实践				√							√						√														
数据可视化		√													√								√								
人工智能伦理与安全（SC）																		√	√				√								
互联网创业实务(ZC)																									√	√		√		√	
生成式 AI Agent 开发实战(AI+专业・必选)											√				√											√					
AIGC 数字媒体艺术与设计(跨学科・艺术・必选)										√																√					
项目管理与技术经济学(跨学科・经管・必选)											√																	√	√		
海洋工程概论																			√		√			√							
智能体开发实践(AI)			√						√						√																
提示词工程实践(AI)																			√									√			√
自然语言处理与大模型应用(AI)		√											√		√											√					
计算机视觉与图像智能处理(AI)		√											√			√															
ERP 原理及设计										√							√											√			
推荐系统										√				√	√																
军事技能训练																						√		√	√						
工程训练（2 周）			√																√		√	√	√								
课程设计（程序设计基础）				√						√						√						√									
课程设计（DB-Java）				√						√						√						√									
创新创业实践					√					√									√	√											√

毕业要求 / 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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
课程设计(系统分析与设计)						√		√							√									√							
课程设计（Vue 与 Python）				√				√									√														√
课程设计（服务端框架与大数据）							√							√			√												√		
生产实习										√									√		√			√		√					
集中专业实验							√			√									√			√			√		√				
高阶综合性实践、科研训练、技能训练（三选一）					√					√					√									√		√					
毕业论文（设计）										√							√	√							√	√					

十四、课程体系拓扑图


第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七、八学期
数学与自然科学类
人文社会科学类
学科基础课程、专业教育课程
工程实践与毕业设计
高等数学I
高等数学II
线性代数
概率论与数理统计
计算思维与程序设计（C/C++语言）
大学物理
环境保护与可持续发展
大学英语I
大学英语II
大学英语III
体育-I-IV
体育-I-IV
体育-I-IV
体育-I-IV
军事理论
国家安全教育
思想道德修养与法治
中国近代史纲要
马克思主义基本原理
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
创新创业基础
形势与政策-I-IV
形势与政策-I-IV
形势与政策-I-IV
形势与政策-I-IV
心理健康教育
心理健康教育
程序设计基础(C++)
数据结构
计算机系统基础
软件项目管理
数据库系统
操作系统
软件质量保证与测试
离散数学
算法设计与分析
专业任选课
专业导论
专业导论
专业方向课
面向对象程序设计（JAVA）（双语）
软件设计模式与体系结构
专业任选课
专业任选课
系统分析与设计
人工智能基础
课程设计（Vue与Python）
计算机网络
基于AI的Python程序设计
课程设计（服务端框架与大数据）
工程训练
课程设计（DB-JAVA）
生产实习
课程设计（系统分析与设计）
毕业论文
课程设计（程序设计基础）
创新创业实践
集中专业实验
军事技能训练
高阶综合性实践
第二课堂
毕业教育