

团结 自强 求是 进步



大連民族大學
Dalian Minzu University

2023版本科人才培养方案

(软件工程)

教务处 编制

软件工程专业培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应国家新一代软件产业发展需求，具备数学和自然科学基础知识，掌握计算机科学基础理论、软件工程专业知识，具有良好的软件开发能力，一定的软件开发经验，具有创新意识、实践能力和团队精神，具有中华民族共同体意识，良好的人文素养、职业道德、社会责任和国际化视野，能够解决软件工程应用领域中复杂工程问题，能胜任政府、企事业单位、科研机构中软件开发与管理等工作岗位，能适应经济建设和社会发展的应用型、复合型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，在专业领域内预期能够达到的能力目标，具体有：

1. 具备良好的人文社会科学素养、工程职业素养及中华民族共同体意识，具备可持续发展理念及安全、健康、环境保护意识，了解职业相关的经济和法律知识，尊重并践行社会职业道德和规范，服务社会；
2. 能够综合运用自然科学和软件工程专业知识，综合考虑社会、环境、法律、安全、道德、文化等多因素影响，具备胜任复杂软件系统分析、设计、实现、测试和运维工作的能力，具备创新意识和工程管理能力；
3. 掌握软件工程领域新兴技术和现代工具，能够分析和解决复杂软件项目研发及应用研究中遇到的问题；
4. 具备国际视野和跨文化交流能力，能够在多文化、多学科背景下的职能团队中具备协调、合作和组织管理能力，能与不同领域的团队成员、客户及公众进行有效沟通；
5. 能够持续的进行自主学习，及时跟踪和掌握软件工程领域最新的理论、技术和前沿动态，不断提高专业水平和工程实践能力，保持职业竞争力。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和软件工程专业知识用于解决软件工程领域的复杂工程问题。

1.1：工程问题理解、表述：能够系统理解数学、自然科学、计算、工程科学基础，并将其应用于软件工程专业领域工程问题的表述。

1.2：具体对象的建模、求解：能对软件工程领域的具体对象进行建模、求解与数据分析。

1.3：工程问题推演与分析：能够运用数学、自然科学、计算、工程科学基础与软件工程专业基础知识对软件工程领域的工程问题进行推演与分析。

1.4：工程问题解决方案的比较、综合：能够基于整体观、系统观等能力对软件工程领域工程问题的解决方案进行比较与综合，并在比较与综合的过程中体现软件工程领域先进的技术。

2.问题分析：能够运用数学、自然科学、工程科学与软件工程相关的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1：识别关键环节：能够运用相关科学原理对软件工程领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。

2.2：正确表达复杂工程问题：能够运用相关科学原理和数学模型方法对软件工程领域复杂工程问题做正确表达。

2.3: 寻求多方案: 能够认识到软件工程领域复杂工程问题求解有多种解决方案, 能通过研究文献寻求可替代的解决方案。

2.4: 分析工程过程影响因素: 能够运用基本原理, 借助文献的研究, 从工程的社会性角度分析软件工程活动过程的影响因素, 得到有效结论。

3.设计/开发解决方案: 能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、组件、关键模块或系统集成、安全评估、测试方案, 并能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: 掌握设计方法与技术: 掌握软件工程领域系统及不同环节/模块全周期、全流程设计/开发的方法与技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2: 组件/模块设计: 能够针对特定需求, 完成系统不同组件/模块的设计、开发与测试。

3.3: 系统设计并创新: 能够设计软件工程领域复杂工程问题的整体解决方案, 在设计中体现创新意识。

3.4: 考虑制约因素: 能够在设计软件工程领域复杂工程问题的解决方案过程中考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理、社会与文化等制约因素。

4.研究: 能够基于科学原理、软件工程专业知识和原理, 采用科学方法, 对软件工程领域的复杂工程问题进行研究, 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: 调研解决方案: 能够基于科学原理, 采用文献研究等相关方法, 调研、分析软件工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.2: 设计实验方案: 能够根据软件工程领域复杂工程问题的具体特性, 选择适宜的研究路线, 设计实验方案。

4.3: 实验方案实施: 能够根据实验方案构建实验系统, 安全开展实验, 能够确定需要的数据并正确采集、记录。

4.4: 综合归纳、得到有效结论: 能够通过观察、分析实验数据对实验结果进行分析、解释, 通过信息综合归纳得到合理有效的结论(研究的结论或对实验方案问题进行评价)。

5.使用现代工具: 能够针对软件工程领域复杂工程问题, 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, 对软件工程领域复杂工程问题进行预测与模拟, 并能够理解其局限性。

5.1: 了解工具: 了解专业常用的现代设备、测试工具、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 理解不同工具的局限性。

5.2: 选择、使用恰当的工具: 能够选择和使用恰当的工具与信息资源, 进行软件工程领域复杂工程问题的分析、设计、开发方案、测试及验证。

5.3: 改进、组合、开发合适的工具: 能够针对软件工程领域的具体工程问题, 通过改进、组合、二次开发等方式创造性应用现代专业工具, 或开发特定工具, 满足问题特定需求, 对问题进行预测与模拟, 并能分析其局限性。

6.工程与社会: 能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析, 评价软件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: 社会工程意识: 了解软件工程相关领域的技术标准体系、知识产权、以及国家信息产业发展的宏观政策与法律法规, 理解不同社会文化对专业工程实践活动的影响。

6.2: 工程及社会责任: 能够分析、评价软件工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对软件工程项目实施的影响, 并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展: 能够理解和评价软件工程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。

7.1: 知晓、理解可持续发展目标: 在软件工程的工程实践中关注可持续发展问题, 知晓、理解可持续发展目标。

7.2: 基于可持续发展理念评估隐患: 能够基于环境与社会可持续发展理念思考软件工程实践的可持续性, 评价系统生命周期中可能对人类与环境造成的损害和隐患。

8.职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在软件工程领域工程实践中理解并遵守 IT 行业职业道德和规范, 履行软件工程师的责任。

8.1: 人文社会科学素养: 具有正确的价值观, 理解个人与国家、个人与社会的关系, 了解中国的国情, 具有践行社会主义核心价值观的意识。

8.2: 遵守职业道德规范: 恪守工程伦理, 理解并遵守软件工程职业道德、职业操守和职业规范, 尊重相关国家和国际通行的法律法规。

8.3: 自觉履行责任: 在软件工程项目实践中能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任, 理解包容性、多元化的社会需求。

9.个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1: 团队合作: 能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员有效地、包容性地沟通、合作。

9.2: 独立承担任务: 能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成工程实践任务。

9.3: 组织、协调: 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通: 能够就软件工程领域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: 沟通: 能够就软件工程领域问题, 以口头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的观点, 回应质疑, 理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2: 理解语言文化、差异, 具有国际视野与多语言跨文化沟通能力: 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点, 理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元性; 具备跨文化交流的语言和书面表达能力, 能就软件工程专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

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: 掌握管理与经济决策方法, 了解专业项目中的管理与经济决策问题: 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法; 了解软件工程项目与系统全周期、全流程的成本构成, 理解期中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2: 多学科环境中应用: 能够在多学科环境下, 在设计、开发软件工程领域复杂工程问题解决的过程中, 运用工程管理与经济决策方法。

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: 树立自主、终身学习意识: 能在最广泛的技术变革的背景下, 认识到自主和终身学习的必要性。

12.2: 具有自主学习能力, 勇于应对挑战: 具有自主学习能力, 具有对软件工程领域技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力, 批判性思维和创造性能力; 能接受、应对新技术、新事物、新问题带来的挑战。

毕业要求与培养目标之间的矩阵关系图

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
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					√

三、毕业学分要求

课程属性 课程类别	必 修		选 修		合 计		
	学分	学时(周数)	学分	学时	学分	比例%	学时
通识教育平台	40.5	648	8	128	48.5	29.39	776
专业教育平台	89.5	1432	18	288	107.5	65.15	1720
创新创业教育平台	3	48	6	96	9	5.45	144
学分比例%	80.6		19.4		100		
毕业要求学分	133		32		165		

课程类型	工程认证标准要求	学分	比例%
数学与自然科学	至少 15%	26.5	16.06%
工程及专业相关	至少 30%	57	34.55%
工程实践与毕业论文	至少 20%	33	20.00%
人文社会科学	至少 15%	48.5	29.39%
合 计		165	100.0%

四、授予学位

修满规定学分，满足《大连民族大学学位授予管理办法（修订）》规定的条件，且同时达到本专业 12 条毕业要求的学生方可准予毕业和授予工学学士学位。

五、主干学科

软件工程、计算机科学与技术。

六、专业核心课程

计算机导论、程序设计基础、离散数学、数字逻辑与数字系统、面向对象程序设计、数据结构与算法、计算机组成原理、数据库原理与应用、操作系统、软件工程、计算机网络、软件分析与设计、软件质量保证与测试。

七、修读要求

- 1.基本学制为 4 年，修读年限为 3-6 年；
- 2.毕业学分为 165 学分，其中通识教育平台 48.5 学分，专业教育平台 107.5 学分，创新创业教育平台 9 学分。

八、专业课程体系及教学计划

表一：通识教育平台

课程类型	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验	上机			
必修	P0010	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	S	48	40	8		2	3	
	P0002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	S	48	40	8		1	3	
	P0011	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	S	48	40	8		3	3	
	P0012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	S	48	40	8		4	3	
	P0013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3	S	48	40	8		6	3	
	P0005-1— P0005-8	形势与政策 1-8 Situation and Policy 1-8	2	S	64	64			1-8	2	
	S0001	中华民族共同体概论 Introduction to the Community for Chinese Nation	2	C	32	24	8		2	2	
	H0003	中华文化概论 Introduction to Chinese Culture	2	S	32	24	8		1	2	
	Y0002	军事课 Martial Course	4	S		36	14 天		1		根据《军事课方案》实施
	Y0005	国家安全教育 Education of National Security	1	C	16	16			4	2	
	D0001-1— D0001-4 (D0002-1— D0002-4 D0003-1— D0003-4)	大学英语(日语、俄语)1-4 College English 1-4 College Japanese 1-4 College Russian 1-4	8	S					1-4		根据《大学外语改革方案》实施
	R0001-1— R0001-4	大学体育 1-4 College Physical Education 1-4	4	C	96		96		1-4	2	根据《大学体育改革方案》实施
	Y0001a	大学生心理健康 Mental Health of College Students	2	C	32	16	16		2	2	
	Y0003-1— Y0003-8	劳动教育与训练 1-8 Physical Work Practice 1-8	1	C	32		32		1-8		根据《劳动教育与训练方案》实施
	小 计		40.5								
选修		文史经典与外国文化类 Classics of Literature and History and Foreign Culture	8	C					2-7		在 2-7 学期完成 8 学分, 在 4 个模块中分别至少选修 2 学分, 其中完成线下学分不少于 4 学分
		艺术创作与审美体验类 Artistic Creation and Aesthetic Experience									
		经济与社会科学类 Economic and Social Sciences									

课程 类型	课程 编码	课程名称	学分	考核 方式	总 学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验	上机			
选修		自然科学与科技类 Natural Science and Science and Technology									（不得选修 专业课内已 包含的课程）。 要求选修经 济与社会科 学类的《IT 工程伦理与 项目管理》、 自然科学与 科技类的《文 献检索与科 技写作》。
合 计			48.5								

表二：专业教育平台

课程类型	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验	上机			
学科基础课 (必修)	I0001a-1	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	S	80	80			1	5	
	I0001a-2	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	S	80	80			2	5	
	I0002a	线性代数 A Linear Algebra A	3	S	48	48			2	3	
	I0003a	概率与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics A	3	S	48	48			3	3	
	M0001a-1	大学物理 A1 College Physics A 1	2.5	S	40	40			2	3	
	M0001a-2	大学物理 A2 College Physics A 2	2.5	S	40	40			3	3	
	M0002a-1	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	1	C	24	3	21		2	2	
	M0002a-2	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	1	C	24		24		3	2	
	E1045	计算机导论 Introduction to Computer Science	1	C	16	16			1	2	
	E1046	程序设计基础 Fundamentals of Programming	3.5	S	64	40		24	1	4	
	E1002a	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	S	56	56			3	4	
	E1003a	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.5	S	60	48		12	3	4	
	E1049	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	3	S	52	40		12	4	4	
	E1050	操作系统 Operating System	3	S	52	40		12	4	4	
小 计			40.5								
专业核心课 (必修)	E2002a	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	3.5	S	64	40		24	2	4	
	E1006b	数字逻辑与数字系统 Digital Logic and Digital System	2.5	S	44	32	12		3	4	
	E1007	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3.5	S	60	48	12		4	4	
	E2003a	软件工程 Software Engineering	2.5	S	44	32		12	5	4	
	E3001f	计算机网络 Computer Networks	3	S	52	40	12		5	4	
	E2028	软件分析与设计 Software Analysis and Design	2	S	36	24		12	6	3	
	E2029	软件质量保证与测试 Software Quality Assurance and Testing	2	S	36	24		12	6	3	
小 计			19								
专业选修课	E2030	Web 前端开发技术 Web Front-end Development Technology	2.5	C	44	32		12	5	4	互联网系统开发
	E2031	Web 服务开发技术 Web Service Development Technology	2.5	C	44	32		12	5	4	

课程类型	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验	上机			
专业选修课	E2032	高并发系统应用技术 High Concurrency System Application Technology	2	C	36	24		12	5	3	
	E2033	云计算与虚拟化技术 Cloud Computing and Virtualization Technology	2	C	36	24		12	6	3	
	E2034	信息安全技术 Information Security Technology	2	C	36	24		12	6	3	
	E2035	Linux 系统运维技术 Linux System Operation and Maintenance Technology	1.5	C	32	8		24	6	3	
	E4029a	Python 编程与数据分析 Python Programming and Data Analysis	2.5	C	44	32		12	3	4	数据科学与智能服务
	E2006b	机器学习 Machine Learning	2.5	C	44	32		12	4	4	
	E2040	神经网络与深度学习 Neural Networks and Deep Learning	2	C	36	24		12	5	3	
	E4033	自然语言处理 Natural Language Processing	2	C	36	24		12	5	3	
	E2042	智能嵌入式应用 Intelligent Embedded Applications	2	C	36	24		12	6	3	
	E2036	智能服务开发技术 Intelligent Service Development Technology	1.5	C	32	8		24	6	3	
	E1026-1	探究式学习训练 1 Inquiry Learning Training 1	3	C	52	40		12	1	4	
	E1026c-2	探究式学习训练 2 Inquiry Learning Training 2	2.5	C	44	32		12	2	4	
	E2046	工作室课题 Studio Project	2	C	48			48	4	4	
	E2044	C++高级编程 Professional C++	2.5	C	44	32		12	4	4	
	E2045	大型数据库技术 Large Database Technology	2	C	36	24		12	5	3	
	E4036	AIGC 应用技术 Applied Technology of Artificial Intelligence-Generated Content	2	C	36	24		12	5	3	
	E2037	嵌入式与物联网技术 Embedded and IoT Technology	2	C	36	24	12		5	3	
	E2047	嵌入式移动应用开发技术 Embedded Mobile Application Development Technology	2	C	36	24		12	6	3	
	E2043	图像分析与理解 Image Analysis and Understanding	2.5	C	44	32		12	6	4	
	E2041	软件项目管理 Software Project Management	2	C	40	16		24	7	4	
	E2017a	软件体系结构 Software Architecture	2	C	40	16		24	7	4	
	E2022	工程经济学 Engineering Economics	2	C	32	32			7	4	
至少选修			15								
合 计			74.5								

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学期	周数	场所	备注
专业实践 (必修)	E1031	程序设计基础课程设计 Course Design of Programming Fundamentals	3	C	2	3 周	校内	
	E1032	数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structures and Algorithms	3	C	3	3 周	校内	
	E1033	数据库与信息管理系统课程设计 Course Design of Database and Information Management	3	C	4	3 周	校内	
	E2038	IT 职业素质训练（校企合作） IT Occupational Quality Training	3	C	5	3 周	校内/校外本地	
	E2020a	专业实习 Major Practice	2	C	7	2 周	校内/校外本地/校外异地	
	E2001	毕业设计 Graduation Design	16	C	8	16 周	校内	
	小计		30					
专业实践 (选修)	E2019	软件工程综合实践(校企合作) SE Comprehensive Practice	3	C	6	3 周	校内/校外本地	
	小计（至少选修）		3					
合 计			33					
专业教育平台学分总计			107.5					

表三：创新创业教育平台

课程类型	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验	上机			
基础理论教育 (必修)	Q0002-1	职业发展与就业指导 1 Career Development and Guidance 1	0.5	C	8	8			1	2	
	Q0002-2	职业发展与就业指导 2 Career Development and Guidance 2	0.5	C	8	8			5	2	
	小 计		1								
基础理论教育 (限选)	Q0001	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	C	32	32			2	2	
	Q0003	创造性思维与创新方法 Creative Thinking and Innovative Methods	2	C	32	32			2	2	
	Q0004	批判与创意思考 Critical and Creative Thinking	2	C	32	32			2	2	
	Q0005	创业基础与实务 Foundation and Practice of Entrepreneurship	2	C	32	32			2	2	
	小计（至少选修学分）		2								
专业融合教育 (必修)	E2039	软件工程学科前沿讲座 Frontier Topic in Software Engineering	2	C	32	32			6	4	专业自主安排课程 合计 4 学分
	小 计		2								
专业融合教育 (选修)	E1076a-1	IT 竞赛与创新项目实践 1 IT Competition and Innovation Project Practice1	1	C	24			24	2	4	
	E1076a-2	IT 竞赛与创新项目实践 2 IT Competition and Innovation Project Practice2	1	C	24			24	3	4	
	E1030-1	IT 认证 1 IT Certification1	2	C	48			48	5	8	
	E1030-2	IT 认证 2 IT Certification2	2	C	48			48	6	8	
	E2048	中华文化数字化开发案例 Digital Development Cases of Chinese Culture	1	C	24			24	7	4	
	至少选修		2								
实践实训环节	Y0004	共青团实践项目 Communist Youth League Practice Project	1								
	E1039	创新实践项目 Innovative Practice Projects	1								按照《计算机科学与工程学院创新实践项目学分认定标准》执行
	小 计		2								
合 计			9								

九、课程与毕业要求的关系矩阵

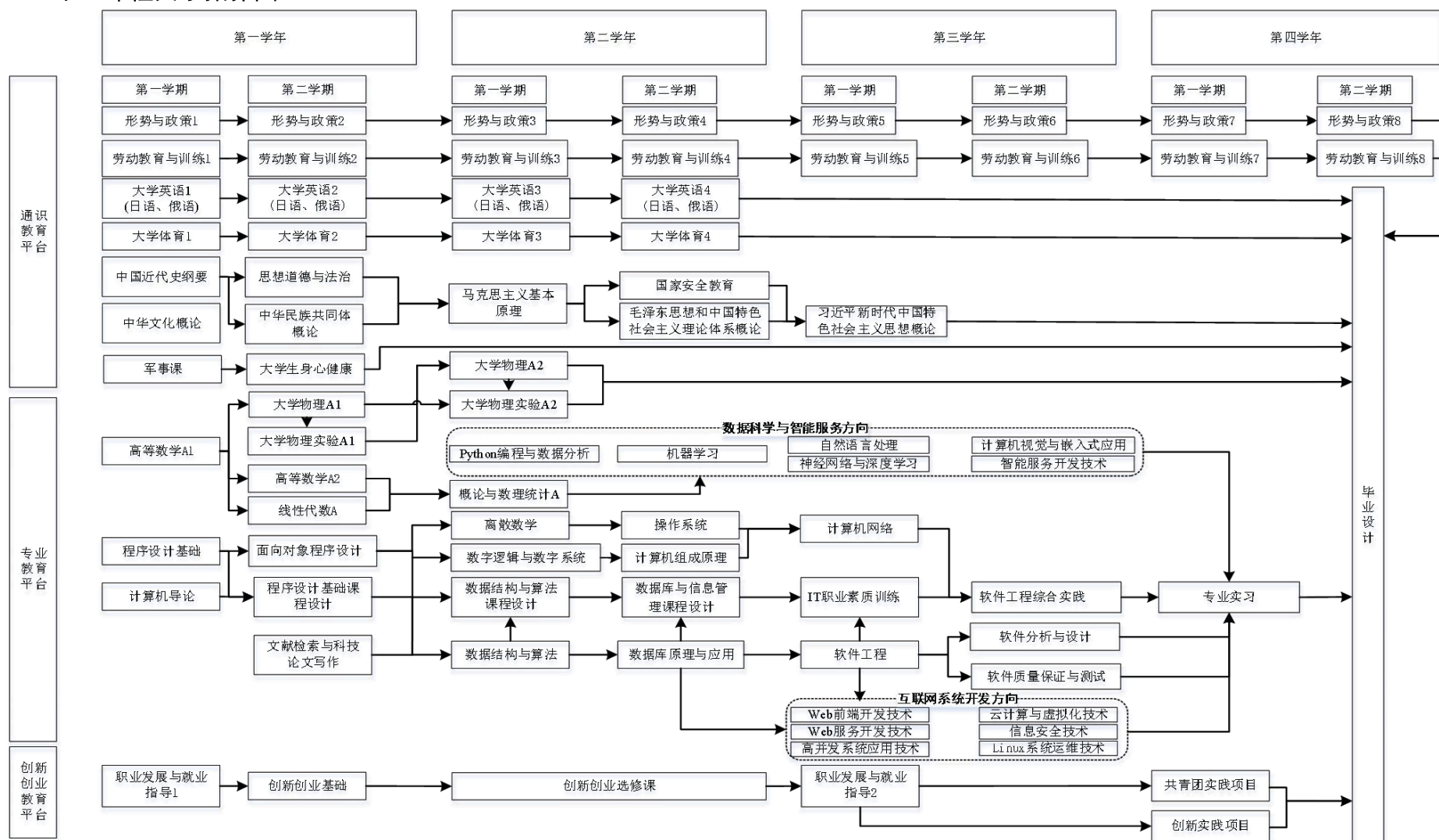
课程名称 \ 毕业要求	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计方案				研究				使用工具			工程&社会		持续发展		职业规范			个人&团队			沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																				H					M										
中国近现代史纲要																								H											
马克思主义基本原理																								H											
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											
形势与政策																				H		H													
中华民族共同体概论																				H		H													
中华文化概论																								M											
军事课																											H								
国家安全教育																				M					M										
大学英语(日语、俄语)																														H				M	
大学体育																											M							M	
大学生心理健康																				M					M										
劳动教育与训练																									H										
创新创业基础																										H				M				M	
共青团实践项目																										H									
职业发展与就业指导 1																							H		M									H	

毕业要求 课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计方案				研究				使用工具			工程&社会		持续发展		职业规范			个人&团队			沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
职业发展与就业指导 2																						H	M										H		
IT 工程伦理与项目管理																				H		H													
文献检索与科技写作													H				H												H						
软件工程学科前沿讲座																				H													M		
创新实践项目											H																							M	
高等数学 A1	H	H																																	
高等数学 A2	H	H																																	
线性代数 A	H	H																																	
概率与数理统计 A	M	H																																	
大学物理 A1	H																																		
大学物理 A2	H																																		
大学物理实验 A1	L																																		
大学物理实验 A2	L																																		
计算机导论	H																			H															
程序设计基础		H			M				H								M																		
离散数学		H			H																														
数据结构与算法			H			H				H			M																						
数据库原理与应用			M			M				H							H																		

毕业要求 课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计方案				研究				使用工具			工程&社会		持续发展		职业规范			个人&团队			沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
操作系统				H			M							M				H																	
面向对象程序设计			H			H			H								H																		
数字逻辑与数字系统		H				H				M				M																					
计算机组成原理			H			H								H			M																		
软件工程											H									H					M										
计算机网络					H								H				M							M											
软件分析与设计							H	H						H																					
软件质量保证与测试				H								H				H																			
程序设计基础课程设计						H				H			M																	H					
数据结构与算法课程设计				H			M				H			H													M								
数据库与信息管理课程设计								M			H							H						M				H							
IT 职业素质训练												H			H										M		M			H					
软件工程综合实践																H			H					H				M				H			
专业实习																		H		M		H			M						H				
毕业设计							H				H			H											H				H			M			H

注：H 表示强支撑、M 表示中等支撑、L 表示弱支撑。

十、课程关系拓扑图



十一、指导性修读计划

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验	上机		
1	必修	P0002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	S	48	40	8		3	
		H0003	中华文化概论 Introduction to Chinese Culture	2	S	32	24	8		2	
		P0005-1	形势与政策 1 Situation and Policy1	0.5	S	8	8			2	
		Y0002	军事课 Martial Course	4	S		36	14 天			根据《军事课方案》实施
		D0001-1 D0002-1 D0003-1	大学英语(日语、俄语)1 College English1 College Japanese1 College Russian1	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-1	大学体育 1 College Physical Education 1	1	C	24		24		2	根据《大学体育改革方案》实施
		Y0003-1	劳动教育与训练 1 Physical Work Practice 1	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		I0001a-1	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	S	80	80			5	
		E1045	计算机导论 Introduction to Computer Science	1	C	16	16			2	
		E1046	程序设计基础 Fundamentals of Programming	3.5	S	64	40		24	4	
		Q0002-1	职业发展与就业指导 1 Career Development and Guidance 1	0.5	C	8	8			2	
		合 计		22.5							
	选修	E1026-1	探究式学习训练 1 Inquiry Learning Training 1	3	C	52	40		12	4	
2	必修	P0010	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	S	48	40	8		3	
		S0001	中华民族共同体概论 Introduction to the Community for Chinese Nation	2	C	32	24	8		2	
		P0005-2	形势与政策 2 Situation and Policy2	0.5	S	8	8			2	
		D0001-2 D0002-2 D0003-2	大学英语(日语、俄语)2 College English2 College Japanese2 College Russian2	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-2	大学体育 2 College Physical Education 2	1	C	24		24		2	
		Y0003-2	劳动教育与训练 2 Physical Work Practice2	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		Y0001a	大学生心理健康 Mental Health of College Students	2	C	32	16	16		2	
		I0001a-2	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	S	80	80			5	
		I0002a	线性代数 A Linear Algebra A	3	S	48	48			3	
		M0001a-1	大学物理 A1 College Physics A 1	2.5	S	40	40			2.5	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验	上机		
2	必修	M0002a-1	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	1	C	24	3	21		1	
		E2002a	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	3	S	52	40		12	3	
		E1031	程序设计基础课程设计 Course Design of Programming Fundamentals	3	C	3 周					
		合 计		27.5							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		Q0001	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	C	32	32			2	四门课程至少选修一门
		Q0003	创造性思维与创新方法 Creative Thinking and Innovative Methods	2	C	32	32			2	
		Q0004	批判与创意思考 Critical and Creative Thinking	2	C	32	32			2	
		Q0005	创业基础与实务 Foundation and Practice of Entrepreneurship	2	C	32	32			2	
		E1026c-2	探究式学习训练 2 Inquiry Learning Training 2	2.5	C	44	32		12	3	
		E1076a-1	IT 竞赛与创新项目实践 1 IT Competition and Innovation Project Practice1	1	C	24			24	4	
3	必修	P0011	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	S	48	40	8		3	
		P0005-3	形势与政策 3 Situation and Policy3	0.5	S	8	8			2	
		D0001-3 D0002-3 D0003-3	大学英语(日语、俄语) 3 College English3 College Japanese3 College Russian3	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-3	大学体育 3 College Physical Education 3	1	C	24		24		2	
		Y0003-3	劳动教育与训练 3 Physical Work Practice3	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		I0003a	概率与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics A	3	S	48	48			3	
		M0001a-2	大学物理 A2 College Physics A2	2.5	S	40	40			2.5	
		M0002a-2	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	1	C	24		24		3	
		E1002a	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	S	56	56			4	
		E1003a	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.5	S	60	48		12	4	
		E1006b	数字逻辑与数字系统 Digital Logic and Digital System	2.5	S	44	32	12		4	
		E1032	数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structures and Algorithms	3	C	3 周					
		合 计		25.5							

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验	上机		
3	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4029a	Python 编程与数据分析 Python Programming and Data Analysis	2.5	C	44	32		12	4	
		E1076a-2	IT 竞赛与创新项目实践 2 IT Competition and Innovation Project Practice2	1	C	24			24	4	
4	必修	P0012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	S	48	40	8		3	
		P0005-4	形势与政策 4 Situation and Policy4	0.5	S	8	8			2	
		Y0005	国家安全教育 Education of National Security	1	C	16	16			2	
		D0001-4 D0002-4 D0003-4	大学英语(日语、俄语)4 College English4 College Japanese4 College Russian4	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-4	大学体育 4 College Physical Education 4	1	C	24		24		2	
		Y0003-4	劳动教育与训练 4 Physical Work Practice4	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E1049	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	3	S	52	40		12	4	
		E1050	操作系统 Operating System	3	S	52	40		12	4	
		E1007	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3.5	S	60	48	12		4	
		E1033	数据库与信息课程管理设计 Course Design of Database and Information Management	3	C	3 周					
		合 计		20							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E2006b	机器学习 Machine Learning	2.5	C	44	32		12	4	
		E2044	C++高级编程 Professional C++	2.5	C	44	32		12	4	
		E2046	工作室课题 Studio Project	2	C	48			48	4	
5	必修	P0005-5	形势与政策 5 Situation and Policy5	0.5	S	8	8			2	
		Y0003-5	劳动教育与训练 5 Physical Work Practice5	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E2003a	软件工程 Software Engineering	2.5	S	44	32		12	4	
		E3001f	计算机网络 Computer Networks	3	S	52	40	12		4	
		Q0002-2	职业发展与就业指导 2 Career Development and Guidance 2	0.5	C	8	8			2	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验	上机		
5	必修	E2038	IT 职业素质训练（校企合作） IT Occupational Quality Training	3	C	3 周					
		合 计		9.5							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E2030	Web 前端开发技术 Web Front-end Development Technology	2.5	C	44	32		12	4	
		E2031	Web 服务开发技术 Web Service Development Technology	2.5	C	44	32		12	4	
		E2032	高并发系统应用技术 High Concurrency System Application Technology	2	C	36	24		12	3	
		E2040	神经网络与深度学习 Neural Networks and Deep Learning	2	C	36	24		12	3	
		E4033	自然语言处理 Natural Language Processing	2	C	36	24		12	3	
		E2045	大型数据库技术 Large Database Technology	2	C	36	24		12	3	
		E4036	AIGC 应用技术 Applied Technology of Artificial Intelligence-Generated Content	2	C	36	24		12	3	
		E2037	嵌入式与物联网技术 Embedded and IoT Technology	2	C	36	24	12		3	
		E1030-1	IT 认证 1 IT Certification1	2	C	48			48	8	
6	必修	P0013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3	S	48	40	8		3	
		P0005-6	形势与政策 6 Situation and Policy6	0.5	S	8	8			2	
		Y0003-6	劳动教育与训练 6 Physical Work Practice6	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E2028	软件分析与设计 Software Analysis and Design	2	S	36	24		12	3	
		E2029	软件质量保证与测试 Software Quality Assurance and Testing	2	S	36	24		12	3	
		E2039	软件工程学科前沿讲座 Frontier Topic in Software Engineering	2	C	32	32			4	
		合 计		9.5							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E2034	信息安全技术 Information Security Technology	2	C	36	24		12	3	
		E2033	云计算与虚拟化技术 Cloud Computing and Virtualization Technology	2	C	36	24		12	3	
		E2035	Linux 系统运维技术 Linux System Operation and Maintenance Technology	1.5	C	32	8		24	4	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验	上机		
6	选修	E2042	智能嵌入式应用 Intelligent Embedded Applications	2	C	36	24		12	3	
		E2036	智能服务开发技术 Intelligent Service Development Technology	1.5	C	32	8		24	4	
		E2047	嵌入式移动应用开发技术 Embedded Mobile Application Development Technology	2	C	36	24		12	3	
		E2043	图像分析与理解 Image Analysis and Understanding	2.5	C	44	32		12	4	
		E1030-2	IT 认证 2 IT Certification2	2	C	48			48	8	
		E2019	软件工程综合实践(校企合作) SE Comprehensive Practice	3	C	3 周					
7	必修	P0005-7	形势与政策 7 Situation and Policy7	0.5	S	8	8			2	
		Y0003-7	劳动教育与训练 7 Physical Work Practice7	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E2020a	专业实习 Major Practice	2	C	2 周					
		合 计		2.5							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E2041	软件项目管理 Software Project Management	2	C	40	16		24	4	
		E2017a	软件体系结构 Software Architecture	2	C	40	16		24	4	
		E2022	工程经济学 Engineering Economics	2	C	32	32			4	
		E2048	中华文化数字化开发案例 Digital Development Cases of Chinese Culture	1	C	24			24	4	
8	必修	P0005-8	形势与政策 8 Situation and Policy8	2	S	8	8			2	
		Y0003-8	劳动教育与训练 8 Physical Work Practice8	1	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E2001	毕业设计 Graduation Design	16	C	16 周					
		合 计		19							