

软件工程专业人才培养方案（2021 级）

一、培养目标

本专业培养坚持中国特色社会主义道路，拥护中国共产党领导，适应信息技术和区域经济社会发展需求，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要求学生具有良好科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德等素质，掌握计算科学基础理论、软件工程专业的的基础知识和应用知识，具有软件开发能力以及软件开发实践的初步经验和项目组织的基本能力，能从事软件工程技术设计、开发、管理、服务等工作。

本专业学生毕业 5 左右应达到如下预期目标：

目标 1: 遵纪守法，热爱祖国；具备良好的职业道德和人文科学素养，践行社会主义核心价值观；充分理解软件对社会发展的推动作用，能以较高的专业素养促进社会进步。

目标 2: 能够胜任软件系统开发中需求分析、设计建模、系统实现、质量保障、运行维护等技术工作。

目标 3: 具备较好的国际化视野及国际交流能力，能跟踪学习软件工程领域新的理论、方法和技术，具有较强的终身学习和可持续发展能力。

目标 4: 具有良好的团队合作、沟通交流和项目管理能力，能够作为团队成员或领导团队完成项目的实施，具备开拓创新精神。

目标 5: 能适应环境变化和社会发展的需要，具有国际视野，把握时代特征与社会需求。可在信息产业领域的企事业单位担任软件工程师、测试工程师、架构设计师、项目经理等职位，从事软件系统分析、设计、开发、测试、运维、教育、推广应用等工作。

二、毕业要求

毕业要求 1（工程知识）：具备较扎实的数学、自然科学知识，能够将软件工程领域的工程基础和专业知识用于解决项目开发过程中的复杂工程问题。

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软件工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3（设计/开发解决方案）：能够设计针对软件工程领域的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。

毕业要求 4（研究）：能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程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。

毕业要求 5（使用现代工具）：能够针对软件工程应用领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具和检索工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6（工程与社会）：能够基于软件工程领域相关背景知识进行合理分析，评价软件工程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。

毕业要求 7（环境和可持续发展）：具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价针对软件工程专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8（职业规范）：具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，在学习和实践过程中树立和践行社会主义核心价值观。能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。

毕业要求 9（个人和团队）：具有团队合作意识和能力，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。

毕业要求 10（沟通）：能够就软件工程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。

毕业要求 11（项目管理）：理解并掌握软件项目管理原理与工程经济决策方法，熟悉软件项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12（终身学习）：具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应计算机技术快速发展的能力。

三、主干学科

软件工程

四、学制和修业年限

学制为4年，最长修业年限为8年

五、学分与学位

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的170学分，其中通识教育课程平台40学分、综合素质培养课程平台13学分、学科基础课程平台62学分、专业教育课程平台55学分方可申请毕业。符合学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

六、专业核心课程

离散数学、程序设计基础、数据结构、操作系统、计算机网络、数据库原理及应用、软件工程、软件设计与体系结构、软件需求工程、软件建模、软件测试与质量保障、软件过程与管理。

七、学位课程

程序设计基础、数据结构、操作系统、计算机网络、数据库原理及应用、软件工程、软件设计与体系结构、软件测试与质量保障。

八、课程设置

(一) 通识教育课程平台(40学分)

1. 必修课程 (34学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Current Situation and Policies	2.0	32	32				1-8	
216031002	思想道德与法制 Cultivation of Ideological Morality and Basis of Law	3.0	48	42		6		1	
216031003	马克思主义基本原理 Elementary Theory of Marxism	3.0	48	42		6		3	
216031004	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Contemporary and Modern History	3.0	48	42		6		2	
216031005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	96	64		32	√	4	
216071001	大学外语(一) College Foreign Languages I	2.0	42	32		10	√	1	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
216071002	大学外语（二） College Foreign Languages II	3.0	58	48		10	√	2	
216071003	大学外语（三） College Foreign Languages III	2.0	42	32		10	√	3	
216071004	大学外语（四） College Foreign Languages IV	2.0	42	32		10	√	4	
176191005	军事理论 Military Theory	2.0	36	36			√	2	
176191001	体育（一） Physical Education I	1.0	36			36	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1.0	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1.0	36			36	√	3	
176191004	体育（四） Physical Education IV	1.0	36			36	√	4	
	小计	31	636	402	0	234	10		
173181001	军事训练 Military Skill Training	2.0	2周			2周		1	
196301006	劳动教育 Labor Education	1.0	32			32		1-7	每学期 ≥4课时
	小计	3.0	32				0		

2.选修课程（6学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
	在每学期公布的通识选修课程中选读。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分	6.0	96					2-8	
	小计	6.0	96						

(二) 综合素质培养课程平台(13 学分)

1. 必修课程 (11 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173091001	大学生心理素质教育 University Students Psychological Quality Education	1.5	32	16		16		2	
173091002	大学生职业发展与创新创业教育(一) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship I	1.5	32	16		16		3	
173091003	大学生职业发展与创新创业教育(二) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship II	1.0	18	12		6		6	
176031021	廉洁教育概论 Overview of Probity Education	0.5	18	9		9		4	
176131159	专业入门与专业伦理	1.0	16	16				1	
175011001	文献信息检索 Document Information	1.0	18	12		6		4	
176041201	信息法学概论 Introduction to Information Law	0.5	8	8				5	
196301014	工程经济学 Engineering Economics	2.0	32	32				5	
	小计	9.0	174	121	0	53	0		9
175071001	工程训练 A Engineering Training A	2.0	2 周					2 周	2
	小计	2.0	0				0		

2.选修课程（2 学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173021001	大学生创新创业教育实践 Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education	2.0						1-8	课外实施
	小计	2.0							

（三）学科基础课程平台(62 学分)

1.必修课程（57 学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176021001	高等数学 A（一） Advanced Mathematics A I	6.0	96	96			√	1	
196301003	软件工程专业导论 Introduction to Software Engineering Profession	2.0	32	32				1	
176301001	程序设计基础 Fundamentals of Programing	4.0	80	48	32		√	1	
176021008	大学物理 B（一） Introduction to College Physics	3.0	48	48				2	
176021012	大学物理实验（一） College Physics ExperimentI	1.0	24		24			2	
176021009	大学物理 B（二） Introduction to College Physics	3.0	48	48				3	
176021013	大学物理实验（二） College Physics Experiment II	1.0	24		24			3	
176021126	离散数学 Discrete Mathematics	3.0	48	48			√	1	
176021002	高等数学 A（二） Advanced Mathematics A II	5.0	80	80			√	2	
176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3.0	48	48				3	
196301072	计算机网络 Computer Network	3.5	64	48	16		√	3	
176131142	数据结构 Data Structures	3.5	64	48	16		√	2	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
196301042	操作系统 Operating System	3.5	64	48	16		√	3	
196301073	数据库原理及应用 Principles and Application of Database Systems	3.5	64	48	16		√	4	
176021017	线性代数 A Linear Algebra A	3.0	48	48				4	
176131941	编译原理 Compilers Principles	3.0	48	48				5	
21630	计算机系统基础 Introduction to Computer Systems	3.0	48	48			√	5	
	小计	54	928	784	144	0	9		
196301080	数据结构课程设计 Curriculum Design for Data Structures	1.0	1					2	
176131069	计算机网络课程设计 Curriculum Design for Computer Network	1.0	1					3	
176131043	操作系统课程设计 Curriculum Design for Operating System	1.0	1					3	
	小计	3.0	3					3	

2.选修课程（学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131016	Java 程序设计基础 Introduction to Java Programming	2.5	48	32	16			3	
176131152	C#程序设计基础 Introduction to C# Programming	2.5	48	32	16			2	
176131030	Python 程序设计 Introduction to Python Programming	2.5	48	32	16			3	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131157	专业英语 Specialized English	2.0	32	32				3	
176131016	数学建模与算法实现 Mathematical Modeling and Algorithm Implementation	2.0	48	16	32			4	
小计	“选修课”至少选修学分	5							

(四) 专业教育课程平台(56.5 学分)

1. 必修课程 (39 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131092	软件工程 Software Engineering	3.0	48	42		6	√	4	
21630	软件建模 Software Modeling	2.0	32	24	8			5	
196301047	软件需求工程 Software Requirements Engineering	2.0	32	32			√	5	
196301057	软件测试与质量保障 Software Testing and Quality Assurance	2.5	48	32	16		√	5	
196301037	软件过程与管理 Software Process and Management	2.0	32	32	0		√	6	
196301038	软件设计与体系结构 Software Design and Architecture	2.5	48	32	16		√	6	
	小计	14	240	194	40	6	5		

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131095	软件系统实践 Software Developing Practice	1.0	1					6	
176131156	专业实训 Professional Practice	12	16					7	
176131051	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	12	16					8	
	小计	25	33						

2.选修课程（16 学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131014	Java Web 开发技术 Development Technique for Java Web	2.5	48	32	16			4	模块 1: Web 应用开发技术
21630	Java 框架开发技术 Java Framework Development Technology	2.5	56	24	32			5	模块 1: Web 应用开发技术
196301054	移动应用开发 Mobile App Development	2.5	48	32	16			6	模块 1: Web 应用开发技术
21630	计算智能 Computation Intelligence	2.5	48	32	16			5	模块 2: 智能 计算与 软件系 统
176131058	机器学习 Machine Learning	2.5	48	32	16			6	模块 2: 智能 计算与 软件系 统
21630	商务智能 Business Intelligence	2.5	48	36	12			6	模块 2: 智能 计算与 软件系 统

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
196301067	数据采集与清洗 Data Acquisition and Cleaning	2.5	32	24	8			5	模块3: 数据处理
196301049	数据分析与实践 Data Analysis and Practice	2.5	48	32	16			6	模块3: 数据处理
196301050	数据可视化 Data Visualization	2.5	48	32	16			6	模块3: 数据处理
176131116	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	2.0	32	32				5	
176131022	信息与网络安全 Information and Network Security	2.5	48	32	16			5	
176131096	软件项目管理 Software Project Management	2.0	32	32				5	
176131176	高级数据库技术 Advanced Database Technology	2.0	32	24	8			6	
176131146	虚拟现实技术基础 Virtual Reality Technology	2.0	32	32				3	
176131025	Linux 操作系统 Linux Operating System	2.0	48	16	32			4	
196302053	多媒体技术 Multimedia Technology	1.5	32	16	16			4	
176131134	物联网技术 Internet of Things Technology	2.5	48	32	16			6	
176131122	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	1.5	32	16	16			6	
21630	软件工程前沿技术 Frontier Technology of Software Engineering	1.0	16	16				6	
21630	国际交流与英文学术写作 International Communication and English Academic Writing	2.0	32	32				6	
176131154	云计算与大数据概论 Introduction to Cloud Computing and Big Data	2.0	32	32				6	
小计	“选修课”非独立实践至少选修学分	15							

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131024	Java 软件实践 Java based Software Practice	1	1					4	模块 1: Web 应用开 发技术
21630	电子商务实践 E-commerce Practice	1	1					5	模块 2: 智能 计算与 软件系 统
21630	数据分析实践 Data Analysis Practice	1	1					5	模块 3: 数据 处理
小计	“选修课”独立实践至少选修学分	1	3						

九、学期学时测算表

学期	学时统计			实践环节 周数	考试 门数
	必修课	选修课	小计		
一	430	0	430	0	5
二	426	16	442	1	5
三	424	112	536	2	4
四	352	64	416	1	5
五	248	48	296	0	3
六	98	192	290	1	2
七	0	16	16	16	0
八	0	0	0	16	0
合计	1978	448	2426	37	24

十、学分分配表

类别	学分及其占比						
	学分	必修课程 学分	占比	选修课程 学分	占比	实验 (实践)学 分	占比
通识教育课程	40.00	34.00	85.00%	6.00	15.00%	9.69	24.23%
综合素质培养课程	13.00	11.00	84.62%	2.00	15.38%	3.40	26.15%
学科基础课程	62.00	57.00	91.94%	5.00	8.06%	8.00	12.90%
专业教育课程	55.00	39.00	70.91%	16.00	29.09%	27.70	50.36%
合计	170.00	141.00	82.94%	29.00	17.06%	48.79	28.70%

十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表

(一) 专业毕业要求与培养目标的支撑关系

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	√				√

注：在有对应关系的框内填“√”

(二) 专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

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
软件工程专业导论	M					M	M	H				
程序设计基础	M		H		H							
离散数学	M	M										
概率论与数理统计	M	M		M								
计算机网络	M	M	M		L	M						
数据结构	M	M	M									
操作系统	M	M		M								
数据库原理及应用	H	L	M									
线性代数	H	M		L								
编译原理		H										
计算机组成原理	M	M	M									
Java 程序设计基础	M		H		H							
C#程序设计基础	M		H		H							
Python 程序设计	M		H		H							
专业英语										H		
数学建模与算法实现	M	H	M		M							
软件工程			M			M		M	H			
软件建模		H	H		L							
软件需求工程		H	H		L							
软件测试与质量保障					M	L				M		
软件过程与管理					L				H	H	H	

软件设计与体系结构		H	H	H	M							
Java Web 开发技术			M		M							
Java 框架开发技术			M		M							
移动应用开发			M		M							
计算智能			M	L	L		M					
软件项目管理	H			L							H	
商务智能			L			M						
数据采集与清洗			H		H							
数据分析与实践	M	L	H		H							
数据可视化	M	L			H							
算法设计与分析	M	M	M	M								
信息与网络安全			M			M						
高级数据库技术		L	M	M								
虚拟现实技术基础					M							
Linux 操作系统	M		M									
多媒体技术					M							
物联网技术			M			M						
网络管理与维护					M							
软件工程前沿技术		M		M								M
国际交流与英文学术写作				H						H		
云计算与大数据概论		M			L	L						
形势与政策			L			M	M	M				
思想道德与法制			H			M	M	M				
马克思主义基本原理							M	M				M

中国近现代史纲要							M	M				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论							M	M				M
大学外语（一）					M					M		M
大学外语（二）					M					M		M
大学外语（三）					M					M		M
大学外语（四）					M					M		M
体育（一）									M	L		
体育（二）									M	L		
体育（三）									M	L		
体育（四）									M	L		
军事理论								M	L	H		
军事训练									L			L
劳动教育								L	L			L
大学生心理素质教育								L		L		H
大学生职业发展与创新创业教育						M		M	L		L	
大学生职业发展与创新创业教育						M		M	L		L	
廉洁教育概论								M				
专业入门与专业伦理						L	L					L
文献信息检索		H			M					M		
信息法学概论												
工程经济学			H			M		L				
工程训练 A					H	M			M	M		
大学生创新创业教育实践										M		L
数据结构课程设计			M		M							

计算机网络课程设计			M		M							
操作系统课程设计			M		M							
Java 软件实践			M		M							
电子商务实践			M		M							
数据分析实践			M		M							
软件系统实践			M		M							
专业实训						M	M	M	L	L		
毕业设计(论文)			H	H		M	M	L		M	M	M

注：相关性标注“H”，相关性中标注“M”，相关性弱标注“L”

修订人： 鞠小林

审核人： 吉晓东