

常州大学怀德学院

软件工程专业培养方案

（专业代码：080902）

一、专业介绍

简介：本专业为有意从事软件开发和信息技术相关职业的学生提供软件工程各方面的美好教育，并提供获得认证和实践的途径。本专业以企业需求为导向，使用实践教学法培养具有软件工程学科的基础知识和基本实践能力，掌握软件工程以及大数据技术的基础理论；具有软件开发能力、大型软件开发实践的初步经验和项目组织的基本能力；具有分析解决软件领域实际问题和技术的应用能力，能够从事软件系统开发与实施，尤其是软件领域内系统的分析、设计、开发、测试、维护等工作的工程技术人才。除了在信息技术领域特别是软件开发方面获得很强的技术技能外，学生还能够获得商业分析、解决问题、团队合作和沟通方面的技能。在这个专业，学生会接触到真正的软件工程问题。

办学定位：体现宽口径、厚基础、时更新的专业特点，立足地方，面向行业及区域社会经济，培养适应社会经济建设需求、满足地区企业技术需求的软件工程应用型人才。按照工程教育认证标准，着眼“新的工科”和“工科的新要求”，结合我校软件工程教学和科研，以点带面、点面结合，提高人才培养质量，体现工程应用型人才培养的原则，培养适应国家及地区发展战略、满足社会经济发展需要的软件工程技术人才。

二、培养目标

1. 培养目标

本专业坚持立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。按照“以企业需求为导向”的专业建设理念，培养具有较深厚的文化素养和良好的职业道德，掌握扎实的软件开发专业知识，具有解决复杂 IT 问题的计算思维、创新意识、协作能力和软件工程实践能力，具有商业分析、解决问题、团队合作和沟通方面的技能，能胜任信息技术特别是件工程领域从事技术开发、工程应用和项目管理等相关岗位的软件工程应用型人才。

本专业学生毕业 5 年以后能达到的目标如下：

目标 1：能分析、设计、研究和解决软件工程领域，尤其是大数据领域相关的工程

问题，适应独立和团队的工作环境；

目标 2：能够在社会大背景下理解和解决软件工程实践问题；

目标 3：具有国际化视野，能与同事、专业客户和公众进行有效沟通；

目标 4：能通过学习或行业锻炼，不断更新和调整自身的核心知识和能力，适应技术进步和社会发展。

2. 毕业要求

毕业要求 1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于分析和解决计算机领域的复杂工程问题。

毕业要求 2：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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机软硬件系统、功能模块，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：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机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：能够针对计算机领域复杂工程问题，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，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：能够基于计算机领域工程相关背景知识，合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：理解计算机与环境、社会的关系，能够评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：具有人文社会科学素养、社会责任感和道德修养，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，并适应职业发展。

毕业要求 9：具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

毕业要求 10：具有良好的表达能力，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；熟练掌握一门外语，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: 掌握工程项目管理方法,理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素,并能在多学科环境中加以应用。

毕业要求 12: 具有自主学习和终身学习的意识,能够追踪计算机领域发展动态,具备不断学习及适应发展的能力,具有创业意识。

毕业要求 13: 具备劳动、审美与身心发展。具备劳动审美能力、健康的身体和良好的心理素质,身心健康发展,

三、课程体系

(一) 通识教育课程

1.通识教育必修课程 A1 (64.0)

思想道德与法治(2.5)	大学数学 A(11.0)
马克思主义基本原理(2.5)	大学物理(3.5)
中国近现代史纲要(2.5)	大学外语(英语、日语、俄语等)(14.0)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2.5)	
体育(8.0)	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (3.0)	
形势与政策(2.0)	军事理论(2.0)
大学计算机基础(1.5)	大学生心理健康教育(2.0)
C 程序设计(5.0)	国家安全教育 (1.0)
劳动教育 (1.0)	

2.通识教育选修课程 A2、A3 (5.0)

公共选修课 (2.0)	创新创业(1.0)
中国共产党简史 (1.0)	艺术素养类 (1.0)

(二) 专业基础课程

1. 专业基础必修课程 B1 (29.0)

软件工程专业导论(1.0)	计算机网络(3.0)
离散数学(3.0)	软件工程与项目管理(3.0)
数据结构与算法分析(4.0)	Python 编程基础(2.5)
面向对象程序设计 (Java) (4.0)	动态网页设计(2.5)
计算机组成与体系结构(3.0)	数据库原理及应用(3.0)

2. 专业基础选修课程 B3 (9.0)

Linux 操作系统(3.0)

软件测试(3.0)

数据可视化(2.0)

人工智能基础(2.0)

UI 设计与应用(2.0)

(三) 专业课程

1. 专业必修课程 C1 (11.0)

Android 基础及应用(3.0)

分布式系统原理与实践(4.0)

Java EE 编程技术(4.0)

2. 专业选修课程 C3 (8.0)

Python 数据分析与应用(3.0)

统一建模语言(2.0)

移动开发高级技术(3.0)

统计建模(3.0)

(四) 实践环节 (44.0)

军训(2.5)

毕业环节(18.0)

大学物理实验(1.5)

思想政治理论课实践(2.0)

C 语言课程设计(2.0)

劳动教育实践(1.0)

Java EE 课程设计(2.0)

创新创业与竞赛活动(1.0)

分布式系统架构课程设计(1.0)

Python 课程设计(1.0)

分布式系统架构项目实践(2.0)

Python 项目实践(2.0)

Android 基础及应用课程设计 (2.0)

第二课堂(2.0)

面向对象程序设计 (Java) 课程设计(2.0)

课外体育锻炼(2.0)

体育健康标准辅导测试(0.0)

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12	要求13
专业基础必修课程	软件工程专业导论						H	M	M					
	离散数学	H	M											
	数据结构与算法分析	H	M											
	面向对象程序设计（Java）		L	M		H								
	计算机组成与体系结构	H			M									
	计算机网络		H		H									
	软件工程与项目管理		M									H		
	Python 编程基础					M								
	动态网页设计			M		M								
	数据库原理及应用		M		H									
专业基础选修课程	Linux 操作系统		H		M									
	数据可视化		H		M	M								
	UI 设计与应用				M									
	软件测试					H								
	人工智能基础				M	M								
专业必修课程	Java EE 编程技术				H									
	分布式系统原理与实践				H									
	Android 基础及应用					M								
专业选修课程	统一建模语言					H								
	Python 数据分析与应用		H											
	移动开发高级技术		M		H		M							
	统计建模		L	M		H								

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12	要求13
实践环节	军训									M				
	C 语言课程设计			M		M								
	Java EE 课程设计	M		M										
	Python 课程设计			M		M								
	Python 项目实践			M		M								
	分布式系统架构课程设计			M		M								
	分布式系统架构项目实践			M		M								
	Android 基础及应用课程设计			M		M								
	面向对象程序设计（Java）课程设计			M		M								
	毕业环节	M	H	H	H	M	M				M		M	
	劳动教育实践								H					
	创新创业与竞赛活动												H	
	第二课堂												H	
	课外体育锻炼									L				
	体育健康标准辅导测试									L				
	大学物理实验	M												
	思想政治理论课实践								L					

说明：图中 H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

四、专业核心课程

数据结构与算法分析、面向对象程序设计（Java）、软件工程与项目管理、数据库原理及应用。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 170.0 学分。学分和学时分配比见下表:

类别			学分数	学时数	学分比（%）	学时比（%）
理论教学	通识教育课程	必修	64.0	1076	37.65	52.03
		选修	5.0	80	2.94	3.87
	专业基础课程	必修	29.0	464	17.06	22.44
		选修	9.0	144	5.29	6.96
	专业课程	必修	11.0	176	6.47	8.51
		选修	8.0	128	4.71	6.19
	小计		126.0	2068	74.12	100.00
实践环节小计			44.0		25.88	
合计			170.0		100.00	

说明：实践教学学分包含实践环节 44.0 分，通识教育类实践与实验 3.25 分，专业基础类实践与实验 6.0 分，专业类实践与实验 2.5 分，共计 55.75 分，约占总学分 170.0 分的 32.79%。

六、就业与发展

就业领域：本专业培养的学生基础理论扎实、动手实践能力强、软件应用设计和开发经验丰富，毕业后可从事的工作和部门包括：

- (1) 进一步攻读软件与信息技术相关专业硕士、博士学位；
- (2) 在 IT 企业从事软/硬件系统的设计、开发和维护、运营工作；
- (3) 从事互联网、金融、贸易和商业等相关机构的信息采集、管理和分析工作；
- (4) 从事企事业单位相关专业的技术开发和 IT 项目管理工作；
- (5) 在各类教育和研究机构从事计算机相关的教学和科研工作等。

七、学制、学位

四年制、工学学士。

附件 1 课程计划表

（一）通识教育课程（A）

1. 通识教育必修课程（A1 类课程）

课程 代码	课程 名称	总学 时数	实践 与实验学 时数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
72410052	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	40		2.5	3							
72330052	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	40		2.5			3*					
72500052	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	40		2.5				3				
72370192	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	40		2.5					6*			
7M030062	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	48		3.0					6*			
72451-8#	形势与政策 Situation and Policy	64		2.0	每学期 8 学时							
40010032	大学计算机基础 Computer Fundamentals	24	12	1.5	4							
40151-2#	C程序设计 C Programming	80	40	5.0	4/ 24(12) 1.5	4*/ 56(28) 3.5						
53171-3#	大学数学A College Mathematics A	176		11.0	4*/56 3.5	4*/64 4.0	4*/56 3.5					
53050072	大学物理 College Physics	56		3.5		4*						
76021-4#	大学外语（英语、日语、俄 语等） College Foreign Languages (English, Japanese, Russian, etc.)	224		14.0	4*/48 3.0	4*/64 4.0	4*/64 4.0	4*/48 3.0				
99011-4#	体育 Physical Education	144		8.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0				

课程 代码	课程 名称	总 学 时 数	实 践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
99511-2#	军事理论 Military Theory	36		2.0	2							
72430042	大学生心理健康教育 Education of Psychological Health for College Students	32		2.0		3						
94010022	国家安全教育 National Security Education	16		1.0	2							
94020022	劳动教育 Labour Education	16		1.0		2						
A1	应修小计	1076	52	64.0								

2. 通识教育选修课程（A2、A3类课程）

课程 代码	课程 名称	总 学 时 数	实 践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
A2	公共选修课 Public Elective Courses	32		2.0								
	中国共产党简史 History of the Communist Party of China	16		1.0								
	艺术素养类 Artistic Accomplishments	16		1.0								
	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	16		1.0								
A3	公共选修课 Public Elective Courses	32		2.0								
	应修小计	80		5.0								
A	应修合计	1156	52	69.0								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

（二）专业基础课程（B）

1.专业基础必修课程（B1 类课程）

课程 代码	课程 名称	总 学 时 数	实 践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
41300124	软件工程专业导论 Introduction to Software Engineering	16		1.0	2							
41301184	数据结构与算法分析 Data Structure and Algorithm Analysis	64	16	4.0			4*					
41300084	面向对象程序设计（Java） Object Oriented Programming	64	32	4.0			4					
41301264	计算机组成与体系结构 Computer Composition and Architecture	48	8	3.0				3*				
41301364	计算机网络 Computer Network	48	8	3.0				3*				
41302165	离散数学 Discrete Mathematics	48		3.0			3*					
40870064	动态网页设计 Dynamic Web Design	40	8	2.5				4				
40920064	Python 编程基础 Python Programming Foundation	40	8	2.5					3			
41360164	软件工程与项目管理 Software Engineering	48		3.0						4*		
41360084	数据库原理及应用 Database Principles and Applications (Bilingual)	48	16	3.0				4*				
B1	应修小计	464	96	29.0								

2.专业基础选修课程（B3 类课程）

课程 代码	课程 名称	总 学 时 数	实践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
41650064	Linux 操作系统 Linux operating system	48	8	3.0					4			
41050044	数据可视化 Data Visualization	32	8	2.0						4		
41060044	UI 设计与应用 UI Design and Application	32		2.0					4			
41070064	软件测试 Software Test	48	16	3.0					4			
41070044	人工智能基础 Artificial Intelligence Foundation	32	8	2.0					4			
B3	小计/应修小计	192/ 144		12.0 /9.0								
B	应修合计	608		38.0								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

（三）专业课程（C）

1.专业必修课程（C1 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
41080084	Java EE 编程技术 Java EE Programming Technology	64	16	4.0					6			
41093084	分布式系统原理与实践 Principle and practice of distributed system	64	16	4.0						8		
41082064	Android 基础及应用 Android Foundation and Application	48	8	3.0					4			
C1	应修小计	176	40	11								

2.专业选修课程（C3 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
41083064	Python 数据分析与应用 Python Data Analysis and Application	48	12	3.0							4	
48860063	统计建模 Statistical modeling	48	12	3.0						4		
49160063	移动开发高级技术 Advanced technology for mobile development	48	16	3.0							4	
41087064	统一建模语言 UML Unified Modeling Language UML	32	8	2.0						3		
C3	小计/应修小计	176/ 128		11.0/ 8.0								
C	应修合计	304		19.0								

附件 2 实践性教学环节计划表

实践性环节名称	类型	周数	学分数	学期	起止周数
军训 Military Training	校内	2.5	2.5	1	2-4
大学物理实验 University Physics Experiment	校内	30 学时	1.5	2（学期）/ 3（周学时）	1-18
C 语言课程设计 Course Design of C Programming	校内	2	2.0	2	17-18
Python 课程设计 Course Design of Python	校内	1	1.0	5	15
Python 项目实践 Project Practice of Python	校内	2	2.0	5	16-17
Java EE 课程设计 Course Design of Java EE	校内	2	2.0	6	17-18
面向对象程序设计（Java）课程设计 Software Engineering Course Design of Java	校内	2	2.0	3	17-18
分布式系统架构课程设计 Course Design of Distributed System Architecture	校内	1	1.0	7	11
分布式系统架构项目实践 Project Practice of Distributed System Architecture	校内	2	2.0	7	12-13
Android 基础及应用课程设计 Android Foundation and Application	校内	2	2.0	6	15-16
毕业环节 Graduation Thesis	校内	18	18.0	7-8	7-18 1-12
第二课堂 Second Class	校内		2.0	1-4	课外
劳动教育 Labour Education	校内		1.0	1-8	课外
创新创业与竞赛活动 Innovation , Entrepreneurship and Competition Activities	校内		1.0	1-8	课外
思想政治理论课实践 Practice Teaching of Political and Ideological Theory	校内		2.0	对应课程所在学期	课外
课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise	校内		2.0	1-6	课外
体育健康标准辅导测试 PE Health Standard Test	校内		/	5-8	课外
总计			44.0		

说明：（1）毕业环节包含毕业论文（设计）、毕业实习等，其中毕业论文（设计）周数为18周；

（2）第二课堂包含社会实践、校园文化活动、志愿服务、社会工作、技能培训等。

制（修）定人：刁小敏 审核人：李 宁 审定人：郑明方