

软件工程（3+2 转段）专业人才培养方案

教育部专业代码：080902 校内专业代码：0291

方案负责人：刘瑜 方案执笔人：韩立军

一、专业简介

潍坊学院软件工程（3+2）专业（对口贯通、分段培养）从 2017 年开始招生，同年获批为山东省高水平应用型专业群建设专业，2018 年获山东省省级教学成果奖一等奖。本专业学生由山东信息职业技术学院和潍坊学院联合培养，学制五年，其中高职阶段学习三年（山东信息职业技术学院），本科阶段学习两年。

本专业现有专任教师 37 人。专任教师中 45 岁以下青年教师 25 人，45 岁以上 12 人；其中教授 4 人，副教授 18 人，拥有博士学位教师 16 人。大部分教师毕业于不同的高校，年龄、专业、学历、职称结构合理。

课程设置包括通识教育必修课、通识教育课、专业必修课和专业选修课四大部分。本专业重视高水平师资团队与课程建设以及学生实践能力培养，拥有各类省级平台课程 5 门，校企合作的各类实践教学基地、就业实习基地、双师型教师培训基地 32 家，为培养高质量的专业学生提供了有力保障。

本专业历届毕业生就业创业情况良好，近年来毕业生就业率一直保持在 97%左右，主要在软件开发公司如阿里巴巴、小米、海尔等知名企业，还包括机关事业单位、国有企业、网络公司、电信运营商等；毕业生年均考研率一直保持在 20%以上，分别考取了山东大学、北京邮电大学、中国海洋大学等国内一流高校的硕士研究生；还有的毕业生选择了自主创业或出国留学。

本专业坚持培养拥有软件产业职业操守、强烈的科技兴国志向、系统掌握软件工程知识体系、具有软件设计与开发能力、工程能力较强、并掌握一定管理知识的工程化软件人才。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养和团队精神，掌握数学与自然科学基础知识以及软件工程的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力和良好的综合素质，具备一定的创新、创业意识，能胜任软件工程项目的设计、开发、应用和维护等工作的高级应用型人才。毕业生经过 5 年左右的职业锻炼，能够担任所在单位的中级技术职位或中层管理职位，并达到如下目标：

目标 1: 能够在社会中表现出良好的人文科学素养, 具有良好的职业修养、职业道德和社会责任感。

目标 2: 能够理解和解决与自己专业职位相关的复杂工程问题, 并能及时更新复杂工程问题求解所需要的专业知识与技能。

目标 3: 具有较为丰富的工程经验和项目管理能力, 在互联网软件设计与开发相关领域具有职业竞争力, 能够运用最新技术来解决软件工程项目的设计、开发及应用中的技术难题。

目标 4: 能够在工业环境的团队中展现出组织能力、决策能力与沟通协调能力, 能够作为团队的核心成员或领导者, 合理安排团队其他成员的工作并与各方做好沟通。

目标 5: 能够根据工作需要进行行业调研与技术跟踪, 对国内外相关行业与技术的发展动态进行持续调研与跟踪, 并通过自主学习不断适应技术进步和行业发展变化需要, 从而保持自己的职业竞争力。

三、毕业要求

(1) 工程知识: 具有专业所需的数学、自然科学和工程科学等基础知识, 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂计算机工程问题。

(2) 问题分析: 具有较强的软件系统的分析能力, 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及软件工程专业知识, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂互联网软件的工程问题, 以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案: 具有较强的互联网软件系统的设计与开发能力, 能够针对复杂软件和数据分析工程问题设计与开发满足特定需求的软件系统, 能够在设计与开发环节中体现创新意识, 并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究: 掌握科学研究的基本方法, 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的互联网软件工程问题进行研究, 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。

(5) 使用现代工具: 能够针对复杂计算机工程问题, 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, 包括对复杂计算机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: 能够基于计算机相关的工程背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂互联网工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并能理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展: 了解与计算机科学、数据科学相关的环境保护和可持续发展等

方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对复杂计算机工程和数据工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有良好的社会责任感和人文社会科学素养，能够在工程实践中理解并遵守计算机相关的工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具备团队合作意识，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，能够在团队中与他人合作，并发挥自己的作用，努力将软件工程和大数据专业知识和技术应用到团队工作中。

(10) 沟通：具有较好的人际交往与沟通能力，能够就复杂互联网工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写与软件工程相关的报告和设计文稿、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沟通和交流计算机专业知识和技术。

(11) 项目管理：具有一定的项目管理实践经验，熟悉互联网软件项目开发的基本流程，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。

(12) 终身学习：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取计算机科学及其相关信息的基本方法。具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习新的软件工程中的理论、方法和技术，并适应专业的发展。

毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标		培养目标				
		目标-1	目标-2	目标-3	目标-4	目标-5
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	工程与社会		√		√	√
毕业要求-7	环境和可持续发展	√	√			√
毕业要求-8	职业规范		√	√		
毕业要求-9	个人和团队			√		√
毕业要求-10	沟通		√			√
毕业要求-11	项目管理	√	√		√	
毕业要求-12	终身学习			√	√	√

四、课程设置

(一) 主干学科

软件工程

(二) 核心课程

计算机组成原理、操作系统、JavaEE 程序设计、软件工程、大型数据库技术、统一建模语言、软件项目管理、移动应用开发技术、软件测试技术

(三) 主要实践性教学环节

课程实验、课程设计、软件开发综合实训、毕业实习、毕业设计等

(四) 课程体系与学时、学分比例

课程类别与性质		学时（周数）			学分及占比					毕业要求
		总学时	理论	实践	总学分	理论	实践	占总学分比例	实践学分占比	
通识教育	通识必修课程	102	82	20	5	4	1	6.3%	1.3%	80 学分
	通识选修课程	80	80	0	5	5	0	6.3%	0%	
专业教育	学科基础课程	120	94	26	7.5	6	1.5	9.4%	1.9%	
	专业核心课程	312	208	104	19.5	13	6.5	24.4%	8.1%	
	专业选修课程	320+2W	212	108+2W	22	13	9	27.5%	11.3%	
实践教育	实践必修课程	23W	0	23W	21	0	21	26.3%	26.3%	
合计		934+25W	676	258+25W	80	41	39	100%	48.8%	

(五) 教学环节时间分配建议表

项目	周数	学年学期		二		合计
		一	二	3	4	
课堂教学		15	17	16		47
课程设计		3	1	3		7
复习考试		2	2	2		6
综合实训					2	2
毕业实习					2	2
毕业设计					14	14
合计		20	20	20	18	78
学分合计		20	17.5	21.5	16	75（不包含通识选修5学分）
周课时统计		19	17	19	0	

五、修读要求

(一) 学制及修业年限

学制 2 年，修业年限为 2-3 年。

(二) 毕业标准与要求

学生在规定的修业年限内，完成专业人才培养方案规定的学习任务，达到培养要求，修满 80 学分，准予毕业并颁发毕业证书。

(三) 授予学位

符合学位授予的规定与条件，经学校学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

六、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时(周数)			开设学期	考核方式		
					共计	理论	实践				
通识教育	通识必修课程	A311017	形势与政策 Situation and Policy	必修	1	32	24	8	1-4	考查	备注
		A921003	大学生就业指导 Career Guidance for College Students	必修	1	22	10	12	3	考查	
		A921002	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	必修	1	16	16	0	1	考查	
		A381001	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	必修	2	32	32	0	2	考查	
小计：5 学分（实践：1 学分）				5	102	82	20				
通识教育	通识选修课程	在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修 5 学分。建议本专业学生须至少修读 2 学分公共艺术类美育课程。							考查		
小计：5 学分											
专业教育	学科基础课程	A021004	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	必修	4	64	54	10	1	考试	学科基础平台
		A021002	操作系统 Operating Systems	必修	3.5	56	40	16	2	考试	
		小计：7.5 学分（实践：1.5 学分）				7.5	120	94	26		
专业教育	专业核心课程	A021090	JavaEE 程序设计 Programming with JavaEE	必修	3.5	56	28	28	1	考试	专业教育
		A021063	软件工程 Software Engineering	必修	2.5	40	40	0	1	考试	

		A021061	大型数据库技术 Large-scale Database Technology	必修	2.5	40	24	16	2	考试	平台	
		A021066	统一建模语言 Unified Modeling Language	必修	2.5	40	24	16	1	考试		
		A021073	软件项目管理 Software Project Management	必修	2	32	32	0	2	考试		
		A021074	移动应用开发技术 Mobile Application Development Technology	必修	4	64	32	32	3	考试		
		A021062	软件测试技术 Software Testing Technology	必修	2.5	40	28	12	3	考试		
		小计：19.5 学分（实践：6.5 学分）					19.5	312	208	104		
专业 教育	专业 选修 课程 (≥ 22 学 分)	任 选 课 程	A022057	微服务架构 Microservice Architecture	选修	2.5	40	20	20	2	考查	素质 特 色 平 台
			A022052	Web 前端开发技术 Web Front-end Development Technology	选修	3.5	56	28	28	3	考查	
			A022064	人工智能 Artificial Intelligence	选修	2	32	24	8	3	考查	
			A022055	软件需求分析 Software Requirement Analysis	选修	2	32	32	0	2	考查	
			A022061	.NET 应用程序设计 .NET Application Design	选修	3	48	24	24	3	考查	
			A022062	计算机专业英语 Computer English	选修	2	32	32	0	2	考查	
			A022066	软件开发综合实训 Comprehensive Training of Software Development	选修	2	2W	0	2W	4	考查	
			A022067	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	选修	2.5	40	24	16	1	考查	
			A022063	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	选修	2.5	40	28	12	3	考查	
			A022096	Python 程序设计 Programming with Python	选修	3	48	24	24	2	考查	
			A022079	大数据技术原理与应用 Principles and Applications of Big Data Technology	选修	3	48	24	24	2	考查	
			A022106	非关系型数据库技术	选修	3.5	56	32	24	2	考查	

			Non-relational Database Technology							
		A022046	Python 数据挖掘技术 Data Mining Technology with Python	选修	3	48	24	24	3	考查
		A022041	数据可视化技术 Data Visualization Technology	选修	3.5	56	32	24	3	考查
		A022033	Spark 大数据处理技术 Big Data Processing Technology using Spark	选修	4	64	32	32	2	考查
		A022010	网络攻击与防御 Network Attack and Defense	选修	2.5	40	28	12	2	考查
		A022007	网络安全理论与技术 Network Security Theory and Technology	选修	2	32	22	10	2	考查
		A022006	计算机系统安全与管理 Computer System Security and Management	选修	2	32	22	10	3	考查
		A022011	网络设备配置与管理 Network Equipment Configuration and Management	选修	3	48	32	16	3	考查
		A022013	网络应用编程 Network Application Programming	选修	2.5	40	24	16	2	考查
		小计：22 学分（实践：9 学分）				22	320+2W	212	108+2W	
实践教育	实践必修课程	A021075	JavaEE 程序设计课程设计 Programming Practical Development of JavaEE	必修	2	2W	0	2W	1	考查
		A021017	操作系统课程设计 Practical Development of Operating Systems	必修	1	1W	0	1W	2	考查
		A021070	统一建模语言课程设计 Practical Development of UML	必修	1	1W	0	1W	1	考查
		A021076	Web 前端开发技术课程设计 Practical Development of Web Front-end Technology	必修	1	1W	0	1W	3	考查
		A021080	移动应用开发技术课程设计 Practical Development of Mobile Application Development Technology	必修	1	1W	0	1W	3	考查
		A021079	大型数据库技术课程设计	必修	1	1W	0	1W	3	考查
										专业能力平台

		Practical Development of Large-scale Database Technology										
	A021078	毕业实习 Graduation Practice	必修	2	2W	0	2W	4	考查			
	A021077	毕业设计 Graduation Design	必修	12	14W	0	14W	4	考查			
	小计：21 学分			21	23W	0	23W					
合计				80								
第二课堂				2								

七、开设课程（环节）与毕业要求的对应关系矩阵

课程类别	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/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习	
通识教育必修课程	形势与政策						H						M	
	大学生职业生涯规划								L	H	M		H	
	大学生就业指导								L	H	H		H	
	创新创业教育		H							M	L			
专业教育	学科基础	操作系统	H	M	M									
		计算机组成原理	M			H						L		
	专业核心课程	JavaEE 程序设计		H	L	M	M						L	
		软件工程			H			M					M	
		大型数据库技术	L	H	H	L								
		统一建模语言	H		M		M							
		软件项目管理			M				M		H		H	
移动应用开发技术			H		M	L								
软件测试技术		L	H	M										
实践必修课程	JavaEE 程序设计课程设计			H		M						L		
	操作系统课程设计		L		H									
	统一建模语言课程设计	M				M								
	Web 前端开发技术课程设计	L		H		M						L		
	移动应用开发技术课程设计			M		M				L				
	大型数据库技术课程设计				H	M								
	毕业实习			L			H	L	M	H	H			
毕业设计			M	H			M			H		H		

说明：根据课程（环节）对毕业要求的支撑度高低关系，分别投入 H\M\L 。

院长（签字）： 教务处处长（签字）： 分管校长（签字）：