

计算机科学与技术(3+4 转段)专业人才培养方案

教育部专业代码：080901 校内专业代码：0281

方案负责人：刘瑜 方案执笔人：徐荣龙

一、专业简介

潍坊学院计算机科学与技术(3+4 转段)专业(对口贯通、分段培养),从2017年开始招生。计算机科学与技术专业2008年被评为山东省特色专业,2010年被评为国家级特色专业;2013年被确定为山东省应用型特色名校重点建设专业,同年获批山东省“卓越工程师教育培养计划”试点专业;2015年获批为山东省普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划试点专业;2017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一等奖;2019年获批为山东省一流本科专业。本专业(方向)学生由淄博市工业学校与潍坊学院联合培养,学制七年,其中中职阶段学习三年(淄博市工业学校),本科阶段学习四年。

该专业师资队伍水平高、能力强,现有专任教师52人,其中教授9人,博士13人。该专业“双师型”教师的比例达到60%以上;当前已从行业和企业聘任兼职教师18名。

该专业教学研究成果丰硕。近五年来获国家级教学成果奖1项、省级3项、市厅级30余项;承担教育部协同育人项目40余项、省级教研教改课题16项、市厅级教研课题10余项,发表教学研究论文20余篇;主编教材20余部,其中国家规划教材3部;建成省一流本科课程3门、省精品课程5门。

该专业以应用型人才培养为目标,结合社会需求和学生个性发展,创新人才培养模式,优化人才培养体系,突出专业办学特色,人才培养水平不断提高。近五年来,学生参加竞赛共获省部级以上奖项400余项,其中国家级奖项50余项。2018年,“大学生IT创新协会”获评团中央“小平科技创新团队”。

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数字媒体相关的计算机专业方面的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法,具有较强的专业能力、良好的综合素质,具备一定的创新、创业意识,能胜任计算机科学与技术领域相关工作要求的高层次技术型人才。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, 在计算机相关领域具有职业竞争力, 能够运用最新技术来解决计算机软、硬件系统的设计、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: 具有较强的计算机软、硬件系统的分析能力, 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机专业相关知识, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题, 以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案: 具有较强的计算机软、硬件系统的设计与开发能力, 能够针对复杂计算机工程问题设计与开发满足特定需求的计算机软、硬件系统, 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计算机工程问题进行研究, 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: 能够基于计算机领域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计算机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，努力将计算机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，能够就复杂计算机工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写与计算机科学与技术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，熟悉计算机系统软、硬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，能够不断学习新的计算机科学与技术中的理论、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

计算机科学与技术

(二) 核心课程

高等数学D(一)、高等数学D(二)、C语言程序设计、数据结构、计算机网络、操作系统、计算机组成原理、离散数学、软件工程、数据库原理与应用、Java程序设计、人机交互技术。

(三) 主要实践性教学环节

军训、专业认识、课程实验、课程设计、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	778	682	96	40	30	10	23.5%	3.5%	170 学分
	通识选修课程	160	160	0	10	10	0	5.9%	0%	
专业教育	学科基础课程	578	458	120	36	28.5	7.5	21.2%	4.4%	
	专业核心课程	392	296	96	24.5	18.5	6	14.4%	3.5%	
	专业选修课程	536+2W	296	240+2W	35.5	18.5	17	20.9%	10.0%	
实践教育	实践必修课程	27W	0	27W	24	0	24	14.1%	14.1%	
合计		2444+29W	1892	552+29W	170	109.5	60.5	100%	35.5%	

(五) 教学环节时间分配建议表

周数 项目	学年学期	一		二		三		四		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
军训		3								3
课堂教学		14	17	16	16	16	18	18		115
课程设计			1	2	2	2				7
复习考试		2	2	2	2	2	2	2		14
综合实训									2	2
毕业实习									2	2
毕业设计									14	14
合计		19	20	20	20	20	20	20	18	157

学分合计	31	22	25	19	19	15.5	12.5	16	160 (不包含通识选修10学分)
周课时统计	36	22	24	18	17.5	14	11	0	

五、修读要求

(一) 学制及修业年限

学制4年，修业年限为3-6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170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	备注
					共计	理论	实践			
通识教育	A311001	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	必修	3	48	42	6	1	考试	五育基础平台
	A311002	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	必修	2	32	28	4	1	考试	
	A311003	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	3	48	42	6	2	考试	
	A311004	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	48	42	6	3	考试	
	A311005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	3	48	42	6	3	考试	
	A311006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48	0	4	考试	

		Outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era							
A311007	形势与政策 Situation and Policy	必修	2	64	48	16	1-8	考试	
A111005	大学英语（一） College English 1	必修	1.5	24	22	2	1	考试	
A111006	大学英语（二） College English 2	必修	1.5	24	22	2	2	考试	
A111007	大学英语（三） College English 3	必修	1.5	24	22	2	3	考试	
A111008	大学英语（四） College English 4	必修	1.5	24	22	2	4	考试	
A161001	体育（一） Physical Education 1	必修	1	36	36	0	1	考查	
A161002	体育（二） Physical Education 2	必修	1	36	36	0	2	考查	
A161003	体育（三） Physical Education 3	必修	1	36	36	0	3	考查	
A161004	体育（四） Physical Education 4	必修	1	36	36	0	4	考查	
A921001	军事理论 Military Theory	必修	2	36	32	4	1	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	
A921003	大学生就业指导 Career Guidance for College Students	必修	1	22	10	12	5	考查	
A921004	劳动教育与实践 Labor Education and Practice	必修	1	32	8	24	2、3、4	考查	
A381001	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	必修	2	32	32	0	4	考查	
A171001	大学生心理健康 Campus Mental Health	必修	2	32	32	0	1	考查	
A801002	大学生安全教育 A Safety Education for College Students A	必修	1	16	16	0	1	考查	

		A801003	国家安全教育 National Security Education	必修	1	16	12	4	1	考查	
小计：40 学分（实践：6 学分）					40	778	682	96			
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 10 学分（本专业学生需要至少修读 2 学分公共艺术类课程；建议本专业学生选修 2 学分国学素养课程）。								考查	
小计：10 学分											
专业教育	学科基础课程	A051006	高等数学 D(一) Advanced Mathematics D 1	必修	3.5	56	56	0	1	考试	学科基础平台
		A051007	高等数学 D(二) Advanced Mathematics D 2	必修	4	64	64	0	2	考试	
		A021117	C 语言程序设计 Programming with C	必修	4	64	38	26	1	考试	
		A021005	数据结构 Data Structure	必修	4.5	72	48	24	3	考试	
		A021004	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	必修	4	64	54	10	3	考试	
		A021002	操作系统 Operating Systems	必修	3.5	56	40	16	4	考试	
		A021003	计算机网络 Computer Networks	必修	4	64	54	10	5	考试	
		A021119	信息技术导论 Introduction to Information Technology	必修	2	32	16	16	1	考试	
		A021098	数字媒体技术基础 Fundamentals of Digital Media Technology	必修	2	32	32	0	1	考试	
		A061005	大学物理 B College Physics B	必修	3.5	56	56	0	2	考试	
		A061006	大学物理实验 B College Physics Experiment B	必修	1	18	0	18	2	考查	
	小计：36 学分（实践：7.5 学分）					36	578	458	120		
专业核心课程	A021099	二维动画 Two-Dimensional Animation	必修	2	32	16	16	2	考试	专业教育	
	A021009	离散数学 Discrete Mathematics	必修	4	64	64	0	2	考试		

		A021060	Java 程序设计 Programming with Java	必修	4	64	32	32	3	考试	平台	
		A021118	数字图像处理 Digital Image Processing	必修	3	48	28	20	4	考试		
		A021010	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	必修	3	48	32	16	4	考试		
		A021072	软件工程 Software Engineering	必修	3	48	48	0	5	考试		
		A021100	人机交互技术 Human-computer Interaction Technology	必修	2	32	32	0	5	考试		
		A021093	微机原理与接口技术 Computer Principles and Interface Techniques	必修	3.5	56	44	12	6	考试		
		小计：24.5 学分（实践：6 学分）					24.5	392	296	96		
专业教育	专业选修课程（≥ 35.5 学分）	四新模块课程	A022069	Java Web 程序设计 Web Development with Java	选修	4	64	32	32	5	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	6	考查	
			A022074	人工智能 Artificial Intelligence	选修	2.5	40	24	16	7	考查	
			A022079	大数据技术原理与应用 Principles and Applications of Big Data Technologies	选修	3	48	24	24	7	考查	
			A022049	JavaEE 程序设计 JavaEE Programming	选修	3.5	56	28	28	7	考查	
		任选课程	A022062	计算机专业英语 Computer English	选修	2	32	32	0	3	考查	
			A022088	计算机辅助设计 Computer Aided Design (CAD)	选修	3	48	24	24	5	考查	
			A02209	Python 程序设计	选修	3	48	24	24	6	考查	

6	Programming with Python								
A02 208 7	动态网站开发 Dynamic Website Development	选修	3	48	24	24	6	考查	
A02 208 5	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	选修	2.5	40	28	12	6	考查	
A02 209 1	移动终端用户界面设计 The Mobile Terminal User Interface Design	选修	3.5	56	28	28	7	考查	
A02 206 6	软件开发综合实训 Comprehensive Training of Software Development	选修	2	2W	0	2W	8	考查	
A02 209 7	大型数据库技术 Large-scale Database Technology	选修	2.5	40	24	16	6	考查	
A02 208 0	单片机原理与应用 Principles and Applications of Single-chip Microcomputers	选修	2.5	40	28	12	6	考查	
A02 208 3	可视化编程技术 (VC++) Programming with Visual C++	选修	2.5	40	28	12	6	考查	
A02 208 2	计算机控制技术 Computer Control Technology	选修	2.5	40	28	12	6	考查	
A02 206 3	嵌入式操作系统 Embedded Operating Systems	选修	2.5	40	28	12	6	考查	
A02 208 9	界面设计 Interface Design	选修	2.5	40	24	16	7	考查	
A02 208 4	软件测试技术 Technology of Software Testing	选修	2.5	40	28	12	7	考查	
A02 209 0	平面设计综合实训 Comprehensive Training of Graphic Design	选修	2	2W	0	2W	8	考查	
小计：≥35.5 学分（实践：≥17 学分）			35.5	536+2 W	296	240 +2W			

实践教育	实践必修课程	A921005	军训 Military Training	必修	2	3W	0	3W	1	考查	专业能力平台
		A021104	专业认识 Introduction to the Specialty	必修	1	1W	0	1W	1	考查	
		A021022	C语言程序设计课程设计 Programming Practice with C	必修	1	1W	0	1W	2	考查	
		A021018	数据结构课程设计 Programming Practice of Data Structure	必修	2	2W	0	2W	3	考查	
		A021023	Java 程序设计课程设计 Programming Practice with Java	必修	2	2W	0	2W	4	考查	
		A021017	操作系统课程设计 Practical Development of Operating Systems	必修	1	1W	0	1W	5	考查	
		A021096	软件工程课程设计 Practical Development of Software Engineering	必修	1	1W	0	1W	5	考查	
		A021103	毕业实习 Graduation Practice	必修	2	2W	0	2W	8	考查	
		A021102	毕业设计 Graduation Design	必修	12	14W	0	14W	8	考查	
		小计：24 学分					24	27W	0	27W	
合计					170	2444+29W	1892	552+29W			
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	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	思想道德与法治								H				M
	中国共产党历史									M			M

	中国近现代史纲要									M			M	
	马克思主义基本原理								H				M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M					M	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H			H			H	
	形势与政策						H						M	
	大学英语		M							M	H			
	体育									H	M			
	军事理论							H			H		H	
	大学生职业生涯规划								L	H	M		H	
	大学生就业指导								L	H	H		H	
	劳动教育与实践								M	M			M	
	创新创业教育		H							M	L			
	大学生心理健康								M	H	H			
	大学生安全教育 A		M							H	M			
	国家安全教育		M					M		H				
专业教育	学科基础课程	高等数学	H	M		L								
		C 语言程序设计	H		M							L		
		数据结构	H	M	L					L				
		计算机组成原理		M		H			L					
		操作系统		H	M			L						
		计算机网络	L		L	M								H
		信息技术导论	H				M					L		
		数字媒体技术基础	M				H	L						
		大学物理 B	H	M		L								

		大学物理实验 B		H		M	L						
专业核心课程		二维动画	M				H					L	
		Java 程序设计	L	M	H						L		
		软件工程			H			M					L
		数字图像处理	L				M	H					
		离散数学	M	M									
		数据库原理与应用	M	L			H		L				
		微机原理与接口技术	L			M	H		L				
		人机交互技术			M	L	L			H			
实践必修课程		军训								H	M		L
		专业认识		L					H				M
		C 语言程序设计课程设计			H	M						L	
		数据结构课程设计		H		L					M		
		Java 程序设计课程设计			H		L			M		M	
		操作系统课程设计		L		H	M			L			
		软件工程课程设计			M			M			L		H
		毕业实习			L					M	H		H
		毕业设计			M	M						H	M

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）： 