

潍坊职业学院

物联网应用技术专业人才培养方案

(2023 级适用)

潍坊职业学院

二〇二三年三月

编制说明

物联网应用技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）、《〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）、《高等学校公共艺术课程指导纲要》（教体艺厅〔2022〕1号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函〔2022〕2号）、山东省教育厅《关于办好新时代职业教育的十条意见》（鲁教职发〔2018〕1号）等有关文件精神，结合中国特色高水平学校和专业建设要求，按照《潍坊职业学院2023级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

一、人才培养方案组成

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括公共选修课一览表、课程标准、专业调研报告、专业人才培养方案变更审批表、学分制评价标准和人才培养方案审核意见表。

二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）

昌厚峰 潍坊职业学院信息工程学院物联网技术中心 中心主任/讲师

参编人员：

徐希炜 潍坊职业学院信息工程学院 院长/副教授

张宝华 潍坊职业学院信息工程学院 副院长/副教授

张卫荣 潍坊职业学院信息工程学院物联网技术中心 骨干教师/讲师

孙晓敏 潍坊职业学院信息工程学院物联网技术中心 骨干教师/讲师

武希英 潍坊职业学院信息工程学院物联网技术中心 骨干教师/讲师

李群亮 潍坊职业学院信息工程学院物联网技术中心 骨干教师/讲师

张德才 北京新大陆时代教育科技有限公司 高级工程师

张 伟 闪联信息技术工程中心有限公司 山东区经理/高级工程师

目录

一、专业名称及代码	5
二、入学要求	5
三、修业年限	5
四、职业面向	5
五、培养目标与培养规格	5
1. 培养目标	5
2. 培养规格	6
六、课程设置	7
1. 公共课程	7
2. 专业课程	8
3. 专业核心课程和主要教学内容	8
4. 实践性教学环节	9
5. 相关要求	10
七、学时安排	10
八、教学进程总体安排	10
1. 教学进程表	11
2. 课程设置及教学计划表	12
3. 实践教学计划表	16
4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排	16
5. 岗位实习活动安排表	17
九、实施保障	18
1. 师资队伍	18
2. 教学设施	19
3. 教学资源	21
4. 教学方法	21
5. 教学评价	21
6. 质量管理	21
十、毕业要求	23

注：更新目录时请选用只更新页码

一、专业名称及代码

1. 专业名称：物联网应用技术

2. 专业代码：510102

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制三年。实行弹性学制，二至五年内修满规定学分即可毕业。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
电子与信息 大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信息技术服 务业 (65) 计算机、 通信和其 他电子设 备制造业 (39)	物联网安装调 试员 (6-25-04-09) 物联网工程技 术人员 (2-02-10-10) 信息与通讯工 程技术人员 (2-02-10) 信息通讯网络 运行管理人员 (4-04-04) 软件与信息技 术服务人员 (4-04-05) 智能硬件装调 员 (6-25-04-10)	物联网系统设备安 装与调试、 物联网系统运行管 理与维护、 物联网项目规划和 管理、 物联网系统集成、 物联网智能硬件开 发、 物联网系统应用软 件开发等	物联网安装调试 员、智能硬件装调 员、物联网工程技 术人员、信息通信 网络运行管理员、 1+X 传感网应用 开发职业技能等 级认证、1+X 物联 网工程实施与运 维职业技能等级 认证、物联网工程 师认证、网络布线 专项职业能力证 书等

五、培养目标与培养规格

1. 培养目标

培养思想政治坚定、德智体美劳全面发展，适应物联网行业发展需求，具有良好的职业道德素质、团队合作能力与创新素质，掌握一定的科学文化知识和物联网应用技术专业必备的基本理论、专业技能，具备较强的信息安全意识和精益求精的工匠精神，面向软件和信息技术服务业、计算机通信和其他电子设备制造

业等技术领域，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网项目规划和管理、物联网系统集成、物联网智能硬件开发、物联网系统应用软件开发等工作的高素质技术技能人才。

2. 培养规格

(1) 素质方面

①具有较强的责任担当意识，热爱和拥护中国共产党，能够自觉践行社会主义核心价值观；

②具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作；

③具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识，培养一项运动爱好；

④具有良好的自我管理能力，能够养成文明的行为习惯、健康的生活方式和良好的学习习惯；

⑤形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动光荣的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具有满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯；

⑥具有较强的实践创新意识，勇于探究的科学精神和精益求精的工匠精神，具有工程师职业素养、工程师精神；

⑦具有较强的信息意识、网络伦理道德、信息安全意识和数字化生存能力，主动适应“互联网+”社会信息化发展趋势。

(2) 知识方面

①掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

②掌握本专业相关的法律法规以及计算机信息安全、网络安全、设备安装规范等相关知识；

③掌握创新、创业的基本知识；

④掌握物联网、大数据、人工智能、云计算、虚拟现实、移动互联等新一代信息技术等知识；

⑤掌握物联网设备安装配置与物联网系统集成的知识与方法；

⑥掌握数据采集与处理的知识与方法；

⑦掌握物联网应用软件开发的基本知识与方法；

⑧掌握物联网项目的规划和管理、物联网系统运行管理与维护的知识与方法。

(3) 能力方面

- ①具有终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- ②具有良好的语言文字表达和沟通能力、社会交往能力；
- ③具有独立思考、逻辑推理、信息加工的能力；
- ④具备使用管理维护现代办公设备的基本技能；
- ⑤具备物联网系统安装与集成的基本能力；
- ⑥具备物联网智能硬件开发的基本能力；
- ⑦具备物联网应用软件开发的基本能力；
- ⑧具备物联网项目的规划和管理、物联网系统运行管理与维护的基本能力；
- ⑨具有对物联网产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力。

六、课程设置

构建实施“公共课程平台+专业课程平台+素质拓展课程平台”的课程体系。“公共课程平台”课程主要培养学生的基本素质、基本知识和基本技能，包括公共必修课和公共任选课程两部分，学时占 26.28%，学分占 33.02%。“专业课程平台”课程主要培养学生的专业素养和专业技能，包括专业基础课、专业核心课、专业实践课和专业选修课四部分，学时占 70.19%，学分占 58.96%。“素质拓展课程平台”课程主要培养学生的综合职业能力、创新创业能力、岗位迁移能力，包括综合素质拓展必修课、专业素质拓展选修课和跨专业拓展选修课三部分，学时占 3.52%，学分占 8.02%。选修课学时占总学时的 14.31%。

1. 公共课程

公共课程包括公共必修课和公共选修课两部分。开设入学教育、国防教育与军训（含心理健康专题）、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、“四史”教育、马克思主义经典著作、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业指导、大学语文、体育与健康、悦读、普通话训练与应用、大学美育、英语、劳动教育、大学生心理健康、军事理论（含国家安全教育）、信息技术、毕业教育等公共必

修课，并开设职业核心素养、中华优秀传统文化、公共艺术三门共计 3 学分的公共限定选修课和 11 学分的公共任意选修课。

2. 专业课程

主要包括专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业选修课程。

(1) 专业基础课程

设置 6 门专业基础课程，包括《C 语言程序设计》《新一代信息技术》《电子设计基础》《计算机网络基础》《单片机原理及应用》《Java 程序设计基础》课程。

(2) 专业核心课程

设置 7 门专业核心课程，包括《物联网系统安装与配置》《物联网嵌入式开发基础》《网络数据库(MySQL)》《无线传感器网络应用开发》《物联网服务器配置与开发》《智能家居设计与实施》《物联网系统集成综合实训》课程。

(3) 专业实践课程

设置 6 门专业实践课程，包括认识实习、岗位实习、专业实践劳动、智慧农业项目实战、智能家居项目实战、智慧市政项目实战课程。

(4) 专业选修课程

设置 8 门专业选修课程和 4 门专业素质拓展课程，包括《物联网移动应用开发》《RFID 技术原理与应用》《Java Web 程序设计》《HTML5 网页制作技术》《电子设计自动化》《微信小程序开发》《Python 程序设计》《C#物联网应用开发》《C 语言课程综合实训》《单片机综合应用项目实战》《嵌入式综合应用项目实战》《无线传感器网络应用项目实战》课程，学生任选修满 10 学分即可。

3. 专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课	主要教学内容
1	《物联网系统安装与配置》	主要讲授物联网系统的传感器、执行器、网关、控制节点的安装调试与物联网系统的配置，物联网应用系统的设计以及综合布线实施。
2	《物联网嵌入式开发基础》	主要讲授 STM32 单片机基础知识和嵌入式开发技能、物联网开发技能；I/O 口的控制方法；按键检测的设计与实现；外部中断的设计与实现；定时器的设计与实现；串口通信的设计与实现；Wi-Fi 通信的设计与

		实现；RS485 通信设计；CAN 通信设计等。
3	《网络数据库(MySQL)》	主要讲授数据库系统的规划、创建和修改；数据表的创建和管理、数据查询及编程实现学生管理数据库系统；数据库系统中视图和索引的应用、存储过程的应用；数据库系统的安全性管理及数据备份和恢复；数据库系统的数据转换及学生管理数据库系统初步开发。
4	《无线传感器网络应用开发》	主要讲授无线传感器网络基本概念；无线传感器网络主流通信技术；无线传感器网络开发环境与仿真平台；无线传感器网络点对点通信；无线传感器网络组网通信；基于 ZigBee 技术的智能大棚环境监测系统；基于 ZigBee 技术的智能家居监测控制系统。
5	《物联网服务器配置与开发》	主要讲授 Linux 服务器基本概念；Linux 系统基本指令；Linux 系统安装与配置；物联网 MQTT 服务器搭建与配置；物联网云服务平台的搭建与运维。
6	《智能家居设计与实施》	主要讲解主流智能家居生态、工作原理和产品；安装配置智能家居系统和产品；进行家庭或者办公场所、酒店等场所的智能家居系统的设计与实施。
7	《物联网系统集成综合实训》	主要讲授物联网系统集成基本概念；物联网项目设计、开发及管理；项目应用环境安装部署；项目感知层开发调试；项目 PC 端应用开发；项目 Android 端应用开发；项目验收与总结要点。

4. 实践性教学环节

实践性教学包括校内实训和校外实习。专业注重理论与实践一体化教学，校内实训包括课程实训、学期综合实训和专业综合实训，主要训练学生的专项技能和专业综合能力。实习是学生完成软件开发相关理论和技能学习后进行的一项实践性教学环节，校外实习包括认识实习、岗位实习、岗位实习。认识实习是学生在岗位实习前所进行的企业岗位实践教学环节，学生通过岗位认识实习，了解上岗前应具备专业知识、操作技能和安全知识等；岗位实习主要帮助学生深化课堂学习内容，熟悉专业岗位涉及的知识技能，了解工作流程和工作规范等企业生产实际，体验企业文化，获取生产现场相关知识，感受爱岗敬业的劳动精神；岗位实习是学生完成物联网专业相关理论和技能学习后而进行的一项实践性教学环节，学生通过项岗实习了解物联网系统集成、物联网智能硬件开发和物联网应用软件开发等岗位的工作流程和工作规范，熟练各岗位的操作技能，提升独立工作

的能力运用专业知识解决实际问题的能力，体验企业的组织结构、规章制度，树立敬业精神和责任意识，为今后走上工作岗位，在思想上、心理上、业务上做好准备。专业在设计和组织实践教学环节时应严格执行《职业学校学生实习管理规定》（2021年修订）和《高等职业院校专业顶岗实习标准》要求。

5. 相关要求

结合“新基建”、新旧动能转换、5G网络建设、物联网新职业发展，开设社会责任、安全教育、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将安全教育、课程思政、物联网工程技术实施规范有关内容融入到专业课程教学中。

将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设物联网项目综合实训特色课程；围绕大学生千日成长领航工程，组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

七、学时安排

三年制高职每学年教学时间40周，总学时数2724学时，课内学时一般按每周24-26学时计算，岗位实习按每周24学时计算。每学时不少于45分钟。

学分的最小单位为0.5学分，总学分为162学分。其中，必修课16个课时为1学分计，选修课16个课时0.5个学分计。实践、实习实训（设计）、军训、入学和毕业教育等集中进行的教学环节，以1周为1学分计。岗位实习（含岗位实习、毕业实习）20周按每周1学分计。每一门课程和各种实践性教学环节考核成绩合格方能取得相应学分。

学生岗位实习为6个月，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。面向物联网系统集成、智能硬件开发、物联网应用软件开发岗位群，侧重智能家居设计集成、无线传感网应用开发、物联网移动应用开发等岗位（群）或技术领域。

学生通过物联网应用技术专业岗位实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增加学生的就业能力。

八、教学进程总体安排

1. 教学进程表

学期	教学周	第一学年		第二学年		第三学年	
		内容	时间	内容	时间	内容	时间
上 学 期	1	入学教育	0.5周	课程教学	18周	1.智慧农业项目 实战	3周
	2	国防教育与军训	2周				
	3						
	4	课程教学	15.5周			2.项目测试	2周
	5						
	6					3.智能家居项目 实战	3周
	7						
	8						
	9						
	10					4.项目测试	2周
	11						
	12					5.智慧市政项目 实战	3周
	13						
	14						
	15					6.项目测试	2周
	16						
	17					7.物联网综合项目	3周
	18						
	19	期末考试	2周			期末考试	2周
	20						
下 学 期	1	课程教学	18周	课程教学	18周	岗位实习	15周
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17					岗位实习	4.5周
	18						
	19	期末考试	2周	期末考试	2周		
	20						

2. 课程设置及教学计划表

平台 课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
					理论	实践	一	二	三	四	五	六	
公共 课程	公共 必修 课	入学教育	0.5	0.5w			√						⊕
		国防教育与军训 (含心理健康专题)	2	2w			√						⊕
		思想道德与法治	3	48	36	12	2	1					★
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论	2	32	24	8	2						★
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	36	12		3					★
		形势与政策	1	32	24	8	讲座	讲座	讲座	讲座			★
		“四史”教育	1	16	12	4			讲座	讲座			
		大学生职业发展与就业指导	1	16	10	6				1			
		大学生创新创业指导	2	32	16	16			2				
		大学语文	2	32	22	10		2					
		高等数学	2	32	32		2						
		体育与健康	6	108	12	96	2	2	2				★
		悦读	1	16	8	8	1						
		普通话训练与应用	1	16	8	8	1						
		英语	8	128	80	48	4	4					★
		劳动教育	0.5	16	16	0	讲座	讲座					⊕
		大学生心理健康	1	16	16	0	1						
大学美育	2	32	16	16				2					

平台课程	课程性质	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核方式	
					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		军事理论(含国家安全教育)	2	32	32	0		2						
		毕业教育	0.5	0.5w								√	⊕	
	公共选修课	职业核心素养	1	32	32	0			√					
		中华优秀传统文化	1	32	32	0		√						
		公共艺术	1	32	32	0	√							
共任意选修课见表7:公共任意选修课一览表(第一至第四学期期间修满11学分)建议第一学期选修4学分,第二学期选修4学分,第三学期选修3学分。														
小计(占总课时比例26.28%)			55.5	748	496	252	13	14	4	3	0	0		
专业课程	专业基础课	C 语言程序设计	4	64	32	32	4						★	
		电子设计基础	4	64	32	32	4							
		新一代信息技术	2	32	16	16	2							
		计算机网络基础	4	64	32	32		4					★	
		单片机原理及应用	4	64	32	32		4						
		Java 程序设计基础	4	64	32	32		4						
	专业核心课	物联网系统安装与配置	4	64	32	32			4					
		物联网嵌入式开发基础	4	64	32	32			4					
		网络数据库(MySQL)	4	64	32	32			4					
		无线传感器网络应用开发	4	64	32	32				4				
		物联网系统集成综合实训	4	64	32	32				4				
	物联网服务器配置与开发	4	64	32	32				4			★		
	智能家居设计与实施	4	64	32	32				4					

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式	
						理论	实践	一	二	三	四	五	六		
		专业 实践 课		认识实习	2	48	0	48					2w		
			岗位实习	20	480	0	480						20w		
			专业实践劳动	0.5	0.5w									⊕	
			智慧农业项目实战	5	120	0	120					5w			
			智能家居项目实战	5	120	0	120					5w			
			智慧市政项目实战	5	120	0	120					5w			
	专业 选 修 课		物联网移动应用开发	2	64	32	32			4					
			RFID 技术原理与应用	1	32	16	16			2					★
			Java Web 程序设计	2	64	32	32				4				
			HTML5 网页制作技术	1	32	16	16			2					
			电子设计自动化	2	64	32	32			2					
			微信小程序开发	1	32	16	16			2					
			Python 程序设计	1	32	16	16				2				
			C#物联网应用开发	1	32	16	16				2				
	小计（占总课时比例 70.19%）			93.5	1880	496	1384	10	12	20	20	0	0		
素质 拓展 课程	素质拓展必修 课		社团活动、人文素质讲座、社会实践、 体育实践、艺术实践、大学生创业特 训营等	修满 2 学分				√	√	√	√	√	√	⊕	
			劳动实践	1	1w				√	√	√			⊕	
	素质拓 展选修 课	专业素 质拓展	C 语言课程综合实训	1	24	0	24	1W							
			单片机综合应用项目实战	1	24	0	24		1W						

平台 课程	课程性质		课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
课	选修课	嵌入式综合应用项目实战		1	24	0	24			1W				
		无线传感器网络应用项目实战		1	24	0	24				1W			
	跨专业 拓展选 修课程	园林植物保护、外贸基础-函电与单证、食用菌生产技术、计算机网络技术、化工安全技术、食品营养与安全、学前儿童语言教育、电梯安全使用与管理、供应链管理等		修满6 学分				√	√	√				⊕
小计（占总课时比例 3.52%）				13	96	0	96	0	0	0	0	0	0	
总计				162	2724	992	1732	25	26	24	23	0	0	

- 说明：1. ★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w表示集中实践教学周；计学时的课程用数字表示各学期课内周学时数，不计学时的课程用√表示各学期课内周学时上课学期；
2. 体育与健康学时分为课堂教学 96 学时和校园健康跑步 12 学时，共计 108 学时；
3. 入学教育、国防教育与军训、毕业教育、专业劳动实践、素质拓展必修课（包含劳动实践）、跨专业拓展选修课只计学分，不计学时；
4. 以慕课形式开放的公共限定选修课职业素养、中华优秀传统文化、公共艺术采用网上选课、网上考核的形式；
5. 公共任意选修课（含线下选修课）采用网上选课的形式。其中线上课程只计学分，不计学时，线上考核；其中线下选修课，线下授课，记录学时和学分，线下考核。

3. 实践教学计划表

构建“企业岗位认知体验——课程实训（单项技能-->综合技能）——学期项目实训---专业综合技能实训——岗位实习”能力递进的专业实践教学体系。

序号	实践教学项目	学期	周数/学时	主要内容、目标要求	教学地点
1	公共实践	1	2周/32	新生入学教育。 企业岗位认知体验、专业方向引导。	校内
2	C语言课程综合实训	1	1周/24	使用C语言制作一个综合的应用程序，训练包括C语言在内的编程语言的使用方法。	校内
3	单片机综合应用项目实战	2	1周/24	使用单片机技术，开发一个单片机综合项目。	校内
4	嵌入式综合应用项目实战	3	1周/24	使用嵌入式技术，开发一个嵌入式综合实训项目。	校内
5	无线传感器网络应用项目实战	4	1周/24	使用无线传感器网络技术，开发一个无线传感器网络综合实训项目。	校内
6	认识实习	5	2周/48	引入物联网项目开发实训。	合作企业
7	智慧农业项目实战 智能家居项目实战 智慧市政项目实战	5	15周/360	与企业教师一起，综合使用单片机、Java程序设计、数据库技术、Java Web技术、移动应用开发技术、嵌入式、无线传感器网络等，设计智慧农业、智能家居、智慧市政项目实战的综合项目。	合作企业
8	岗位实习	6	20周/480	物联网综合项目开发实训实践	校外合作企业

说明：1. 实践教学项目要将本专业的技能项目一一列出，明确项目名称、目标要求，合理安排教学时间，

形成实践教学体系；

2. 项目要与职业标准对接、与岗位要求对接、与考证对接。

4. 职业技能等级证书考核要求与时间安排

证书名称	等级	考核时间	对应专业核心课程	备注
“1+X”物联网工程实施与运维职业等级认证	中级	第三、四学期	电子设计基础 单片机与电路原理及应用 物联网系统安装与配置 物联网服务器配置与开发	选考

			物联网系统集成综合实训	
“1+X”传感网 应用开发职业 等级认证	中级	第五、六学期	单片机与电路原理及应用 物联网嵌入式开发基础 无线传感器网络应用开发 物联网系统集成综合实训	选考

说明：1.等级：初级、中级、高级；

2.备注：必考或选考

5. 岗位实习活动安排表

实习学期：第 6 学期

实习目标	<p>岗位实习（含毕业设计）是实践教学中的重要环节之一，目的是全面运用所学理论和专业知识，进行综合实践训练，进一步提高学生的专业技能，为毕业后从事专业工作打下良好基础。</p> <p>1. 通过企业岗位实习，使学生进一步巩固课堂教学中所学到的知识，做到理论知识与生产实践有机结合，为就业做好准备；</p> <p>2. 熟悉物联网应用技术专业所学知识，扩大知识面，进一步提高分析问题和实际动手的能力；</p> <p>3. 在实习过程中，应结合毕业设计课题进行调查研究，收集有关资料，为以后的毕业设计作品和撰写毕业论文打下良好基础；</p> <p>4. 三个实习项目，采用并行方式。学生按个人需求分组后，到相关实习单位进行相关项目实习，时间全部为 20 周。</p>				
实习安排	实习项目	学期	周数 (学时)	实习内容	实习单位
	物联网系统集成	6	20	智慧农业、智慧物流、智能家居等物联网系统（智能家居）设计规划、开发、综合布线、施工和管理，物联网系统运行管理与维护等领域。	北京新大陆时代教育有限公司 济南展雄电子有限公司 闪联信息技术工程中心有限公司 济南博赛网络技术有限公司
	物联网应用软件开发	6	20	物联网系统前端开发、后端开发，物联网服务器配置与开发，物联网 PC 端与移动端软件开发，物联网云平台开发等领域。	华为技术有限公司 滨海信息技术有限公司 北京新大陆时代教育有限公司
	物联网智能硬件开发	6	20	物联网智能硬件的设计、开发、维护等领域。	北京新大陆时代教育有限公司 闪联信息技术工程

					中心有限公司
教师要求	<p>校内实习指导教师由具有专业实践经验、善于组织管理学生的专业教师担任。校内实习指导教师根据具体条件及时调整指导方法和实习内容，定期采用多种形式联系学生，深入实习单位检查、督促学生做好实习工作，及时了解实习中存在的问题，收集实习学生的意见和建议，总结毕业岗位实习的经验。对学生从事的物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网项目规划和管理、物联网系统集成、物联网智能硬件开发、物联网系统应用软件开发等岗位的工作予以指导，解决学生在实习工作中遇到的各种问题，及时疏导学生的心理，在学生遇到困难后，及时与学生进行交流沟通，解决学生的专业困难以及实际工作中的交流沟通困难。</p> <p>校外指导教师有企业具有物联网行业工作经验的工程师、管理人员担任，能够合理组织学生在实习岗位上的实习，对学生从事的物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网项目规划和管理、物联网系统集成、物联网智能硬件开发、物联网系统应用软件开发等岗位的工作予以指导，及时与学生进行交流沟通，帮助解决学生实习工作中遇到的专业问题和工作困惑。</p>				
学生要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实习期间，应遵守实习单位的管理制度，做到不迟到、不早退，严格遵守企业的安全管理规定，保证自己实习期间的安全。学生在实习期间要做好各类报告、实习等各个环节的记录，笔记要求认真、详实；详细的记录在实习岗位上从事的软件设计、软件测试、软件运维等岗位的工作情况； 2. 自主联系岗位实习单位的学生，岗位实习内容应与软件设计、软件测试、软件运维、软件售前售后服务等工作内容紧密结合； 3. 实习结束时，每名学生要写出实习报告；实习报告应详实的反应实习工作中遇到的各种问题、解决办法、总结的经验； 4. 岗位实习期间，要通过习讯云实习管理平台周报、打电话等形式至少每周与校内指导教师联系一次，及时汇报岗位实习情况。 5. 实习结束后，学生应及时总结岗位实习成果，向校内指导教师汇报，并及时返校参加毕业考核。 				
实习考核	<p>实习考核总分=企业鉴定考核 50%+校内实习指导教师考核 30%+实习报告*20%。</p> <p>其中：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 企业鉴定考核 通过企业实习指导教师对学生在实习期间的表现做出客观、公正的评价，按照优秀、良好、合格、不合格进行等级评定和赋分。 2. 校内实习指导教师考核 校内实习指导教师根据学生习讯云实习管理平台信息填报情况、岗位实习期间的工作汇报情况以及日常实习材料提交情况对学生进行评价，并适当结合到企业进行的现场指导进行考核。 3. 实习报告 校内实习指导教师根据学生实习报告汇报内容和撰写规范程度进行评价。 				

九、实施保障

1. 师资队伍

(1) 队伍结构

物联网应用技术专业具有 20 人以上的专兼职教师队伍，其中专职教师 10 人以上，兼职教师 10 人以上，生师比不高于 18:1，硕士、博士学位教师占专任教师比例 100%，均应具有物联网应用技术相关专业学习、工作经历，有较强的实践教学与指导能力。专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构，副高级（含高工）以上职称 5 人以上，双师素质教师比例占 80%以上。团队的职称、年龄、学历结构合理，应具有丰富的教学经历和企业实践经历，能够满足本专业教学和发展需要。

(2) 专任教师

物联网应用技术专业专任教师全部具有高校教师资格和本专业相关领域证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有物联网、计算机应用、通信与信息系统等相关专业本科及以上学历；具有扎实的物联网系统相关理论功底和实践能力；能够有承担市级以上科研项目的经历，具有较强的科研能力和教学能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(3) 专业带头人

物联网应用技术专业带头人的职称原则上应为副教授以上职称，能够较好地把握国内物联网技术产业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对物联网技术人才的需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

(4) 兼职教师

主要从物联网相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有电子信息或者软件开发工程师及以上职称，能够承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

2. 教学设施

(1) 基本教学设施

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

(2) 实训（实验）教学设施

物联网应用技术专业具有以下实训教学设施。

序号	实训室	地点	主要设备	实训内容	工位数量	建成时间
1	物联网NEWlab实训室	滨海智泽楼-B226	PC机48台、NEWlab实验箱20套。	RFID低频实训、RFID高频实训、RFID超高频实训、单片机实训、嵌入式实训等	45	2018年
2	物联网虚拟仿真实训室	滨海智泽楼-B226	PC机48台。	物联网传感器、执行器虚拟仿真，物联网系统安装配置虚拟仿真。	45	2019年
3	智慧农业行业实训室	滨海智泽楼-B210	PC机48台、智慧农业实训套件15套。	智慧农业实训	45	2022年
4	物联网工程实施与运维实训室	滨海智泽楼-B214	物联网工程实施与运维实训设备15套	物联网工程实施与运维实训	45	2022年
5	智能家居实训室	滨海智泽楼-B216	智能家居套件10套	智能家居实训	40	2022年

(3) 校外实习基地条件

能提供北京新大陆时代科技有限公司等10余家企业提供稳定的校外实习基地，能提供物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网项目规划和管理、物联网系统集成、物联网智能硬件开发、物联网系统应用软件开发等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；能够与企业签订三方实习协议，实习安全协议，能够保证实习学生日常工作、学习、生活。

(4) 信息化教学设施

具备多媒体智慧教室、智慧实训室10个以上，有智慧黑板、数字化投影设备，配备电子教室软件资源，可以满足学生的信息化教学需要。同时，应建设山东省省级精品资源共享课，和一定数量的院级线上线下混合改革课程，能够满足线上线下信息化教学的需要。

3. 教学资源

(1) 教材选用

按照国家规定和学校教务处的要求，优先选用职业教育国家“十三五”“十四五”规划教材和近三年出版的教材，严把教材关，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立了由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用审查机制，完善了教材选用制度，严格按照规范程序择优选用教材。

(2) 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，生均图书不低于 80 册，方便师生查询、借阅，定期更新。配备能够满足物联网应用技术专业教学、科研、技能大赛等要求的教材、图书及数字化学习资源。专业类图书文献主要包括：Java 程序设计、Java Web 程序设计、Android 应用开发、软件测试、物联网系统集成、物联网概论等有关技术的方法、思维以及实务操作类图书，5 种以上电子信息类专业学术期刊。

(3) 数字教学资源配置

建有信息化教学资源，满足信息化教学的需要。应建设省级精品资源共享课程、院级线上线下混合改革课程等资源。所有课程的课程标准、授课计划、教案、教学素材、习题、参考资料等资源实现数字化，建成课程网站，学生可以充分利用网站进行自主学习。

4. 教学方法

根据物联网应用技术专业各课程特点，灵活运用项目教学、案例教学，实施分组教学，课堂讲授和自主学习等多元化教学方法。专业核心课程建议以项目教学法为中心，多种教学方法相互穿插，增加师生之间、生生之间多向互动，提高学生自主学习性和参与意识，充分发挥学生学习主体意识，提高学生沟通能力和团队协作能力。

物联网应用技术专业坚持以校企合作为平台，积极探索“岗课赛证创”五位一体相结合的人才培养模式与教学方法。

5. 教学评价

建立“知识+技能+实践”的教学评价体系；积极推行基于成果导向的开放型技能考核，以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价；

注重课程评价与职业资格鉴定的衔接；建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。

实施“岗课赛证创”融合模式，采用大赛方式、证书考核方式进行开放性技能考核改革。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、岗位操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

评价体系包括理论考核、项目过程考核、职业资格认证、行业认证、技能竞赛等多种考核方式。建立“知识+技能+实践”的教学评价内容体系，突出项目成果评价；以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价；以竞赛及认证考试作为学生的考核评价，积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分；建立多元评价机制，加强行业、企业和社会证书评价。

6. 质量管理

(1) 建立有利于校企联合培养的运行机制

建立专业群产学研合作委员会和物联网应用技术专业建设指导委员会，修订完成校企合作制度，并深入推进订单培养、专业共建、文化建设、科技合作等典型的校企合作项目建设，搭建校企合作平台，使校企合作贯穿人才培养的每一个环节。

(2) 完善专业管理运行机制

推进了专业的教学管理制度改革，取消教研室，成立产学研一体化的物联网技术中心，强化中心的主体地位。优化以工作业绩和突出贡献为核心的目标责任制考核和教职工年度考核暂行办法，对重要事项、重点教学改革项目等实行项目管理，明确目标任务、标准和责任，使项目管理与目标管理相结合，提高项目建设质量和效益。

在专业建设上实行校企双带头人制度，在课程建设上实行课程负责人制度，核心课程都有专兼结合的课程团队，在科技研发和社会服务方面，建有专业科技创新服务团队。在专业管理上，按照无界化管理理念，实行项目负责制度。

(3) 完善教学质量监控评价体系

质量监控包括人才培养目标监控、人才培养方案和课程标准监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控。

人才培养方案和课程标准动态优化。通过行企业调研和评估，及时跟踪人才培养效果，不断完善人才培养模式，确保专业人才培养目标适应社会发展需要。

加强教学过程的监控。制订（修订）了《信息工程学院教学督导办法》、《信息工程学院教学管理规范》、《信息工程学院教师工作手册》等规章制度，严格执行 5 分钟计划，严格执行《课堂教学教师规范》和《课堂教学学生行为规范》。每学期评选优质授课奖，通过学生评教、教师评教、教师评学、听课、教学秩序检查、学生教学信息员制度、考试分析反馈等措施，强化教学过程控制。

健全质量信息采集、反馈和跟踪机制，开展毕业生质量跟踪调查和人才需求分析活动，将岗位实习留用率、毕业生就业率、起薪值、企业满意度等指标作为重要观测内容，每年形成毕业生调研报告；持续推进“双证书”制度，多层次、多形式开展职业资格认证。充分发挥高等职业院校人才培养工作状态数据采集平台功能和第三方评估机构麦可思数据公司调查评估结果，对人才培养工作做出自我分析和评价。

十、毕业要求

1. 本专业学生毕业最低取得 162 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，鼓励取得职业技能等级证书；
2. 参加规定的实习实训，提交符合要求的实习鉴定、毕业设计并答辩合格；
3. 运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

附件：

1. 公共选修课一览表
2. 潍坊职业学院公共课程标准
3. 潍坊职业学院物联网应用技术专业课程标准
4. 物联网应用技术专业调研分析报告
5. 物联网应用技术专业专业人才培养方案变更审批表
6. 潍坊职业学院信息工程学院学分制评价标准
7. 潍坊职业学院人才培养方案审核意见表