

工业互联网技术专业 人才培养方案

(2025 年修订)

学校名称: 周口文理职业学院

学校主管部门: 周口市人民政府

专业大类: 电子与信息大类

专 业 类: 计算机类

专业名称: 工业互联网技术

专业代码: 510211

修业年限: 三年

年拟招生人数: 50

初次招生时间: 2024 年 9 月

专业负责人: 李玉峰

联系电话: 19103946006

周口文理职业学院制

二〇二五年六月

修订说明

专业人才培养方案是指导教学和人才培养的重要依据，直接关系到高素质技术技能人才的培养质量。为适应工业互联网与大数据、云计算、人工智能、5G 等技术加快融合的发展趋势，满足工业设备互联、数据采集与分析、智能运维、平台开发等岗位（群）的用人需求，学校结合区域产业发展实际和自身办学定位，参照教育部相关专业教学标准，对原有工业互联网技术专业人才培养方案进行了修订。

本次修订坚持岗位导向和能力导向，优化课程设置，更新教学内容，强化实践环节，提升学生在工业网络构建、边缘计算应用、工业系统集成等方面的实操能力。通过课程体系调整与实训内容完善，进一步提升专业建设水平和人才培养质量，服务制造业高质量发展与数字化转型需求。

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学基本要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
（一）素质要求	2
（二）知识要求	3
（三）能力要求	3
七、课程设置	4
（一）职业岗位能力分析及课程设置思路	4
（二）核心课程	6
八、学时安排	8
（一）教学活动周分配表	8
（二）教学总学时分配	8
（三）教学进程总体安排	9
九、师资队伍	11
（一）师资结构	11
（二）专业带头人	11
（三）专任教师	11
（四）兼职教师	12
十、教学条件	12
（一）教学设施	12
（二）教学资源	14
十一、质量保障	15
十二、毕业要求	16
附录	18

工业互联网技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工业互联网技术（510211）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表 4-1 工业互联网技术专业-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（群）或技术领域	职业类证书
电子信息大类（51）	计算机类（5102）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）	1.工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06） 2.计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04） 3.信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）	1.工业互联网工程实施 2.工业互联网运行维护 3.工业互联网数据服务 4.工业互联网应用开发	1.计算机技术与软件专业技术资格 2.工业互联网网络运维 3.工业互联网设备数据采集 4.工业互联网实施与运维

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握工业互联网导论，Linux 操作系统，MySQL 数据库应用和工业控制技术知识，具有基本的工业互联网平台搭建与运维能力、工业数据采集与处理能力、工业应用系统开发与集成能力、工业网络安全防护与

管理能力、智能制造与信息化融合应用能力，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的工业互联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事工业网络集成与运维、标识解析服务应用、工业数据可视化服务、工业 App 开发与应用、安全审计与应急处理等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面须达到以下要求：

（一）素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

（3）具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

（5）具有探究学习、终身学习和可持续发展的意识与能力。

（6）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力。

（7）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

(8) 树立正确的劳动观，尊重劳动、热爱劳动，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。

(二) 知识要求

(1) 掌握与本专业相关的国家法律、行业规定，了解行业文化和发展趋势。

(2) 掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等方面的知识。

(3) 掌握语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具备跨学科学习能力。

(4) 掌握工业互联网体系架构、生产与运作管理等方面的专业基础理论知识。

(5) 掌握工业互联网网络通信原理、协议规范与网络互联相关知识。

(6) 掌握工业互联网数据采集、传输、处理及存储的相关知识。

(7) 掌握工业互联网标识解析体系原理、应用模式与服务机制。

(8) 掌握工业互联网平台、大数据分析与可视化的相关知识。

(9) 掌握工业 App 开发方法、应用场景及应用管理的知识。

(10) 掌握工业互联网安全体系结构与数据安全相关管理知识。

(11) 掌握信息技术与工业技术融合的基础知识，理解行业数字化、智能化的发展需求。

(三) 能力要求

(1) 具有学习 1 门外语并结合本专业加以运用的能力。

(2) 具有工业互联网网络设备的安装、调试和运维能力，能够开展网络互联集成与运维。

(3) 具有工业互联网数据采集设备的安装、调试和运维能力，能够实现工业设备数据上云。

(4) 具有工业互联网标识解析系统部署、实施和运维能力，能够开展标识解析服务应用。

(5) 具有使用工业互联网平台大数据工具和可视化工具的能力，能够提供工业数据可视化服务。

(6) 具有工业 App 开发、部署、调试及发布的能力，能够参与工业 App 开发与应用。

(7) 具有工业数据安全生命周期风险管控的能力，能够参与工业互联网安全审计及应急处理。

(8) 具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

七、课程设置

(一) 职业岗位能力分析课程设置思路

表 7-1 工业互联网技术专业职业岗位能力分析

序号	岗位名称	典型工作任务	能力要求与素质要求	对应课程名称
1	工业互联网开发工程师	1.工业互联网平台基础中间件和基础数据服务的设计与开发; 2.负责面向行业的 web 应用软件设计、开发、调试、发布; 3.负责面向行业的 APP 应用软件设计、开发、调试、发布。	1.熟悉工业互联网数据标识解析; 2.精通平台基础中间件和基础数据服务的设计与开发; 3.掌握工业互联网 web 端程序设计、开发、调试、发布等全流程开发; 4.掌握工业互联网 APP 设计、开发、调试、发布等全流程开发。	1.工业互联网平台及应用 2.工业 App 开发与应用
2	工业互联网实施架构工程师	1.工业互联网工程项目整体架构与方案的设计; 2.工业互联网边缘层数据现场采集与网络上云;	1.熟悉工业互联网工程典型项目的边缘层、平台层、应用层系统架构与实施方案设计; 2.精通工业现场数据采集,及	1.工业数据采集与边缘服务

		3.工业互联网云平台的部署、配置、应用与维护。	通过工业网络完成数据上云; 3.精通工业互联网云平台部署安装与配置,实现工业现场数据上云的能力; 4.掌握基于工业互联网云平台的数据分析与可视化。	
3	工业互联网网络架构工程师	1.工业网络硬件设备的安装、调试和维护; 2.工业网络系统软件的安装、配置和维护; 3.工业网络安全防护。	1.掌握工业网络系统的规划、设计、仿真测试; 2.具备工业网络安全性、可用性和可靠性分析能力,熟悉安全解决方案的设计与实施; 3.精通工业网络设备的设计、安装与调试; 4.精通工业网络操作系统、网络数据库和网络应用软件的安装与配置; 5.具备工业网络状况监控能力,精通工业网络系统的管理与维护;	1.Linux 操作系统 2.工业互联网安全防护
4	工业互联网平台运营主管	1.制定市场发展规划、新市场推进; 2.行业市场拓展。	1.熟悉工业互联网、工业互联网平台; 2.具备一定的项目管理协调、资源整合能力; 3.具备协调决策和商务谈判能力。	1.工业互联网导论
5	工业大数据工程师	1.大数据平台设计、开发、部署、管理; 2.工业数据挖掘、建模、分析; 3.工业大数据产品架构设计与规划; 4.基于 AI 大数据技术的应用开发。	1.熟悉大数据开发环境; 2.熟悉相关数据仓库工具; 3.掌握 Python 编程语言; 4.具有数据处理、数据清洗、数据建模、数据分析等经验。	1.MySQL 数据库应用 2.Python 程序设计
6	工业互联网安全架构师	1.工业互联网平台基础设施与业务应用的安全架构设计; 2.企业信息安全整体规划; 3.企业信息安全体系风险评估。	1.精通主流公有云安全架构; 2.具备安全咨询和安全技术解决方案规划能力; 3.具备较强的业务场景、IT 系统的风险评估能力。	1.工业互联网安全防护

工业互联网技术专业课程体系构建的总体思路是:根据课程体系遵循学生的认知规律和职业成长规律,由易到难,由单一到复杂,计算机网络基础知识和实践能力训练体系,实现知识、技能、素质的同步提高,培养学生的职业能力。具体根据典型的工作任务构建基于

工作任务的学习领域总体课程体系打破原来的课程体系，结合网络架构工程师、工业互联网安全架构师、工业互联网标识解析研发工程师等岗位的职业能力的要求，重新构建课程体系。在充分考虑工作过程的完整性和任务的难易程度，以及学时分配的合理性和教学组织的可行性前提下，根据认知和职业能力形成的规律，确定课程体系，开发专业核心课程。

（二）核心课程

将工业互联网数据采集技术、工业互联网数据分析技术、工业互联网网络互联技术、工业互联网标识解析技术、工业互联网边缘计算、工业互联网平台与应用、工业 App 开发与应用、工业互联网安全防护 8 门课程列为专业核心课。

表 7-2 工业互联网技术专业核心课教学内容与教学要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与教学要求
1	工业互联网数据采集技术	掌握工业互联网环境中常用的数据采集原理、通信协议与采集方式，了解各类传感器、采集设备与工业控制系统的接入方法，具备在真实工业场景下构建数据采集系统的能力。通过项目任务驱动，学生能够完成设备参数配置、数据采集程序开发、数据传输调试等实践操作，提升其在工业设备联网、数据获取与边缘处理等方面的综合应用能力。	① 掌握工业数据类型知识。 ② 掌握 MQTT、OPC UA 等协议。 ③ 掌握工业网关相关知识。 ④ 掌握工业传感器、工业控制器和工业网关常见故障。 ⑤ 能够完成工业数据上云及系统运维。
2	工业互联网数据分析技术	掌握工业数据的基本分析方法与处理流程，理解数据预处理、清洗、可视化及基础建模等关键技术，能够熟练使用常见分析工具与软件开展工业数据处理工作。通过项目实训，培养学生对采集数据的理解与解读能力，提升其在故障诊断、趋势分析、工艺优化等场景中的数据应用能力，为后续平台开发与智能应用奠定基础。	① 掌握数据接入知识。 ② 掌握数据质量审查技术。 ③ 掌握数据处理流水线相关知识。 ④ 掌握数据集成技术。 ⑤ 熟悉批处理、流处理技术。 ⑥ 熟悉数据预处理。 ⑦ 掌握工业数据可视化工具的使用。 ⑧ 能够完成工业数据可视化服务。
3	工业互联网网络互联技术	掌握工业互联网中常用的网络通信原理、协议标准与互联技术，了解工业现场设备、边缘节点与云平台之间的网络架构与通信方式，具备构建工业网络环境、配置网络设备、实现多网络融合	① 掌握工业网络拓扑结构类型。 ② 掌握路由器、工业交换机、无线通信模块、工业防火墙等相关知识。 ③ 掌握工业以太网、现场总线等工业通信协议。

		互通的能力。通过项目实践,培养学生 在实际工业场景中开展网络组网、协议 转换、网络调试与运维管理的能力,提 升其在工业互联网系统中实现稳定、高 效互联的综合技术水平。	④ 掌握有线与无线通信方式。 ⑤ 掌握常用网络测试指令。 ⑥ 掌握常见工业网络故障类型。 ⑦ 掌握常见网络故障处理方法。 ⑧ 能够完成工业网络互联集成与运维
4	工业互联 网标识解 析技术	掌握工业互联网标识体系的基本原 理、编码规则与解析机制,了解标识解 析系统的架构组成及其在设备管理、产 品追溯、供应链协同等场景中的应用, 具备配置与调用标识解析服务的能力。 通过项目实践,培养学生建设企业节点、 接入公共服务平台、实现标识注册与解 析的实际操作能力,提升其在工业互联 网环境下实现数据互联互通与资源映射 的综合应用能力。	① 掌握主流标识载体技术。 ② 掌握标识识读设备使用方法。 ③ 掌握标识存储技术。 ④ 掌握运维脚本编程语言。 ⑤ 掌握标识解析系统异常状况处理方法。 ⑥ 掌握标识编码、标识注册、标识解析相 关知识。 ⑦ 掌标识解析公共服务平台使用方法。 ⑧ 能够完成工业标识数据采集及系统 运维、标识解析服务应用
5	工业互联 网边缘计 算	掌握边缘计算的基本概念、体系结 构与关键技术,理解其在工业互联网中 的作用与应用场景,具备在边缘侧进行 数据预处理、协议解析、应用部署与资 源管理的能力。通过项目实训,培养学 生使用主流边缘计算平台(如 EdgeX Foundry、KubeEdge 等)进行设备接入、 边缘分析与智能控制的实践能力,提升 其在工业现场实现低时延、高可靠数据 处理与智能决策的综合应用能力。	① 掌握边缘计算基础知识。 ② 掌握边缘计算设备相关知识。 ③ 掌握边缘计算算法建模。 ④ 掌握数据过滤和逻辑运算。 ⑤ 掌握边缘数据处理方法。 ⑥ 了解边云协同。 ⑦ 能完成工业边缘智能服务应用
6	工业互联 网平台与 应用	掌握工业互联网平台的基本架构、 关键功能模块及其在典型工业场景中的 应用方法,了解主流平台(如 COSMOPlat、MindSphere、EdgeBoard 等)的使用与集成能力,具备在实际项 目中进行平台接入、数据接收、设备管 理和业务应用开发的能力。通过项目实 践,提升学生构建工业互联网解决方案、 实现数据互通与业务协同的综合应用能 力,增强其平台操作能力和数字化转型 支撑能力。	① 熟悉主流工业互联网平台。 ② 掌握平台基础设施。 ③ 熟悉工业大数据系统。 ④ 熟悉组件、中间件技术。 ⑤ 熟悉平台应用开发环境。 ⑥ 掌握平台日常运维知识。 ⑦ 能够完成平台业务功能服务
7	工业 App 开发与应 用	掌握工业 App 的开发流程、设计规 范与主流开发平台的使用方法,了解工 业业务场景需求分析与功能模块设计思 路,具备根据实际应用需求进行工业 App 开发、部署与测试的能力。通过任 务驱动教学,培养学生在工业设备监控、 数据可视化、远程运维等场景中的 App 设计与开发能力,提升其软件开发实践 水平与工业应用创新能力。	① 掌握工业 App 定义和类型。 ② 掌握软件原型设计工具。 ③ 掌握实体关系图、统一建模语言。 ④ 掌握工业 App 开发流程。 ⑤ 掌握软件生命周期。 ⑥ 了解微服务架构、容器。 ⑦ 了解前端开发技术。 ⑧ 掌握工业 App 测试流程。 ⑨ 能够参与工业 App 开发与应用
8	工业互联 网安全防 护	掌握工业互联网系统中常见的网络 安全威胁类型、防护原理与关键技术, 了解工业控制系统安全架构与防护策 略,具备识别、分析并应对工业互联网 安全风险的能力。通过实训项目,培养	① 掌握工业互联网安全体系。 ② 掌握工业防火墙、网闸等常规安全设备 基础知识。 ③ 掌握安全防护策略。 ④ 了解数据可用性和完整性。

	学生配置防火墙、入侵检测、身份认证等安全防护手段的操作技能，提升其在工业环境中构建安全体系和应急响应的综合能力，增强其岗位安全意识与实战应用能力。	⑤ 掌握数据备份与恢复方法。 ⑥ 掌握安全审计和应急处理知识。 ⑦ 能够完成基本安全防护和参与安全审计和应急处理
--	---	--

八、学时安排

（一）教学活动周分配表

表 8-1 工业互联网技术专业教学活动时间分配（周）

学期	教学实训	军事技能	专业综合实训	岗位实习	毕业设计	机动	考试	合计
一	16	2				1	1	20
二	18					1	1	20
三	18					1	1	20
四	16		2			1	1	20
五				24				28
六					4			
合计	68	2	2	24	4	4	4	108

说明：每学期共 20 周教学活动，每学期不足 20 周的时间根据专业具体情况补充。

（二）教学总学时分配

本专业共计 2824 学时。其中，公共基础必修课 740 学时，专业基础课 456 学时，专业核心课 576 学时，选修课 400 学时，集中实践教学环节 652 学时。

表 8-2 工业互联网技术专业教学总学时分配

课程类型	课程类别	学时分配						学分
		理论学时	理论学时比例	实践学时	实践学时比例	合计	占总学时比	
必修课	公共基础必修课	484	17.14%	256	9.07%	740	26.20%	43
	专业基础课	244	8.64%	212	7.51%	456	16.15%	26
	专业核心课	288	10.20%	288	10.20%	576	20.40%	32
选修课	公共基础选修课	106	3.75%	78	2.76%	184	14.16%	23
	专业拓展课	72	2.55%	144	5.10%	216		
集中实践教学环节	军事技能	0	0	112	3.97%	112	23.09%	32
	专业综合实训	0	0	36	1.27%	36		
	岗位实习	0	0	432	15.30%	432		
	毕业设计	0	0	72	2.55%	72		
总计		1194	42.28%	1630	57.72%	2824	100%	156

说明：①总学时控制在 2800 学时左右。②理论教学占比 42.28%，实践教学占比 57.72%，理论教学与实践教学比例为 1: 1.37。③实践教学环节一周按 18 学时录入。

(三) 教学进程总体安排

表 8-3 工业互联网技术专业教学进程安排表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	课程学分	学时分配			学期安排及周学时						考核方式		备注
					学时总数	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	
必修课程	公共基础必修课程	1	思想道德与法治	2	32	24	8	2						✓		
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2					✓		
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4			2	2			✓		
		4	形势与政策	2	32	32	0	每学期 8 学时							✓	
		5	劳动教育	1	16	6	10	每学期 4 课时							✓	
		6	国家安全教育	1	16	8	8	每学期 4 学时							✓	
		7	大学语文	2	36	32	4		2					✓		
		8	高职英语	4	72	64	8	2	2					✓		
		9	大学体育	8	144	16	128	2	2	2	2				✓	
		10	军事理论	2	36	36	0	2							✓	
		11	职业生涯规划	2	36	18	18	2							✓	
		12	就业指导	1	18	10	8				1				✓	9 个周
		13	中华优秀传统文化	1	18	12	6				1				✓	
		14	心理健康教育	2	36	18	18	2							✓	
		15	高等数学	8	136	136	0	4	4						✓	
		16	信息技术与人工智能	2	32	0	32	2							✓	
		小计		43	740	484	256									
	专业基础课程	1	工业互联网导论	2	32	32	0	2						✓		
		2	Linux 操作系统	4	72	36	36			4				✓		
		3	计算机网络技术	4	72	36	36		4					✓		
		4	Python 程序设计	4	64	32	32	4						✓		
		5	MySQL 数据库应用	4	72	36	36			4				✓		
		6	工业控制技术	4	72	36	36				4			✓		
		7	工业数据可视化	4	72	36	36		4					✓		
		小计		26	456	244	212									
	专业	1	工业互联网数据采集技术	4	72	36	36	4						✓		
		2	工业互联网数据分析技术	4	72	36	36			4				✓		
		3	工业互联网网络互联技术	4	72	36	36		4					✓		

业 核 心 课	4	工业 App 开发与应用	4	72	36	36				4			✓			
	5	工业互联网安全防护	4	72	36	36			4				✓			
	6	工业互联网边缘计算	4	72	36	36				4			✓			
	7	工业互联网平台与应用	4	72	36	36				4			✓			
	8	工业互联网标识解析技术	4	72	36	36		4					✓			
	小计		32	576	288	288										
选 修 课	公 共 基 础 选 修 课	1	党史	1	16	16	0	2						✓		
		2	法律基础	1	16	16	0		2						✓	
		3	中华民族共同体概论	1	16	8	8	2							✓	
		4	八段锦	2	36	36	0				2				✓	
		5	音乐鉴赏	2	32	16	16		2						✓	四 选 一
		6	美术鉴赏	2	32	16	16		2						✓	
		7	书法鉴赏	2	32	16	16		2						✓	
		8	影视(文学)艺术欣赏	2	32	16	16			2					✓	
		9	演讲与口才	2	36	18	18				2				✓	
		10	创新创业教育	2	36	28	8				2				✓	
	小计		11	184	106	78										
	专 业 拓 展 课	1	信息安全技术	2	36	12	24		2						✓	至 少 选 修 12 个 学 分
		2	工业互联网项目管理	2	36	12	24				2				✓	
		3	大数据技术	2	36	12	24				2				✓	
		4	前端开发技术	2	36	12	24			2					✓	
		5	路由与交换技术	4	72	24	48		2						✓	
		6	操作系统	2	36	12	24		2						✓	
		7	云计算技术	2	36	12	24				2				✓	
		8	工业控制协议与设备通信技术	2	36	12	24			2					✓	
	小计		12	216	72	144										
集 中 实 践 教 学 环 节	军事技能		2	112	0	112	第一学期						✓	2 周		
	专业综合实训		2	36	0	36	第四学期						✓	2 周		
	岗位实习		24	432	0	432	第五、六学期						✓	24 周		
	毕业设计		4	72	0	72	第六学期						✓	4 周		
	小计		32	652	0	652										
合计			156	2824	1194	1630										

说明：①公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、选修课：16~18学时计1学分。
 ②公共基础课总学时一般不少于总学时的25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%。③军事技能、专业综合实训、毕业设

计按 1 周 1 学分。④岗位实习：每周计 1 学分。在岗位实习中，对学生进行社会实践教育、专业实践教育和劳动教育。

九、师资队伍

（一）师资结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

本专业专任教师师德高尚、信念坚定，具备良好的职业操守和教育情怀，具有较强的责任感与育人意识；同时具备扎实的专业知识和实践能力，普遍具有计算机应用技术、网络工程、软件工程等相关专业的本科及以上学历背景，能够胜任工业互联网相关课程的教学任务。教师应系统掌握工业互联网技术的理论体系与工程实践方法，具备较强的信息化教学能力和教育技术素养，能够积极参与课程教学改

革、专业建设与科学研究，持续提升教学质量与育人水平。

（四）兼职教师

本专业积极聘任相关行业企业的高技能人才作为兼职教师，要求其具备扎实的专业知识和丰富的实践经验，一般应具有中级及以上专业技术职称或高级工及以上职业技能等级。兼职教师应了解职业教育教学规律，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等任务。根据需要，可聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。学校将依据国家相关规定，制定兼职教师聘任与管理办法，保障兼职教师队伍的专业性和稳定性。

十、教学条件

（一）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室

本专业共有多个专业教室，每个教室现已配备无尘黑板、教学一体机（教学一体机含实验展示台、投影等功能）、音响，教学区域现已实现有线、无线网络全覆盖，并具有网络安全防护措施。专业教室已安装应急照明装置，符合紧急疏散要求，能够满足广泛化、个性化学习方式的需要。

2.校内实训室

本专业现已建设网络安全实训室、传感器检测技术实训室、计算机网络技术实训室、可编程控制技术实训室、电工实训室和计算机网

络实训室。其中网络安全实训室配备工业交换机、路由器、工业网关、工业防火墙和无线模块等设备或虚拟仿真环境,用于工业互联网网络互联技术等实训教学。传感器检测技术实训室配备工业传感器、工业控制器、智能工业网关及数据采集系统等设备或虚拟仿真环境,安装基于工业互联网平台的大数据工具、数据可视化分析工具,用于工业互联网数据采集技术、工业互联网数据分析技术、工业互联网边缘计算技术等实训教学。计算机网络技术实训室配备工业互联网标识载体、识别设备及标识解析系统等设备或虚拟仿真环境,用于工业互联网标识解析技术、工业互联网数据采集技术等实训教学。可编程控制技术实训室配备工业 App 开发设备,安装工业 App 开发软件,用于工业 App 开发与应用等实训教学。电工实训室实训室配备工业防火墙、安全漏洞扫描工具及安全防护系统等设备,用于工业互联网安全防护技术等实训教学。计算机网络实训室配备面向产品全生命周期、涵盖离散或流程行业典型制造单元、应用典型桌面级产线的设备,用于生产运作与管理、边缘计算技术、云计算技术、工业互联网实施与运维等实训教学。

表 10-1 工业互联网技术专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	实训项目	数量 (个)	面积 (m ²)
1	网络安全实训室	网络设备基础配置、工业现场总线与 IP 网络互联、网络拓扑搭建与测试、VPN 与防火墙配置、工业协议 (如 Modbus/TCP、PROFINET) 通信实训等。	1	75
2	传感器检测技术实训室	工业现场数据采集、传感器接入与调试、数据网关配置、边缘采集终端开发、数据预处理与可视化分析、数据建模与挖掘等。	1	100
3	计算机网络技术实训室	标识注册与编码、解析服务部署、标识绑定与解析测试、工业设备信息唯一标识应用场景模拟、标识与 MES/ERP 系统集成演练等。	1	75

4	可编程控制技术实训室	工业 App 前后端开发、HMI 界面设计、数据可视化组件开发、App 在工业平台上部署与测试、App 与 PLC/边缘设备数据交互实现等。	1	100
5	电工实训室	网络攻击与防御演练、数据加密与身份认证、安全漏洞分析、工业控制系统安全测试、边界防护与入侵检测等。	1	100
6	计算机网络实训室	跨平台数据采集与分析、边缘计算部署、工业 App 集成应用、平台对接与业务流程模拟、典型工业场景综合演练等	1	100

3.校外实训实习基地

为有效地培养工业互联网技术专业的人才，本着为区域经济发展服务的原则，在校外实训实习基地的建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的、稳定的校外实训实习基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

表 10-2 工业互联网技术专业校外实训实习基地一览表

序号	实训单位	基地地址	法人代表	岗位人数
1	河南源之点信息技术有限公司	郑州高新技术产业开发区莲花街与迎春路交叉口企业总部基地 68 号楼	孟勇健	60
2	郑州爱峰科技有限公司	郑州市金水区信阳路 8 号院文雅新世界 13 号楼东 2 单元 602 号	刘毅	50
3	北京百知教育科技有限公司郑州分公司	河南省郑州市金水区优胜南路 26 号国奥大厦 17 层 1705 号	刘春阳	80

(二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备了与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、质量保障

（1）学校和二级院系建立了专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和二级院系完善了教学管理机制, 加强日常教学组织运行与管理, 定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进, 建立健全巡课、听课、评教、评学等制度, 建立与企业联动的实践教学环节督导制度, 严明教学纪律, 强化教学组织功能, 定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业教研组织建立了线上线下相结合的集中备课制度, 定期召开教学研讨会议, 利用评价分析结果有效改进专业教学, 持续提高人才培养质量。

(4) 学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制, 并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析, 定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十二、毕业要求

学生通过规定年限的学习, 完成规定的教学活动, 所有课程成绩全部合格, 修满本专业人才培养方案所规定的学分: 156 学分, 达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

表 12-1 工业互联网技术专业毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	专业能力	把学生培养成为我国工业互联网技术发展服务的, 具有基础扎实、素质全面、实践能力和创造能力较强, 能够从事网络系统的规划与设计、网络管理和维护、网络性能分析、网络软件开发的高技能人才。	1. 计算机网络技术 2. Linux 操作系统 3. 工业互联网网络运维 4. 工业数据采集与边缘服务 5. 工业互联网安全防护 6. Python 语言程序设计 7. MySQL 数据库应用
2	方法能力	具备良好的口语表达和书面写作能力; 具备较好的逻辑思维能力; 具备较强的集体意识和团队合作精神。	1. 高等数学 2. 大学语文 3. 高职英语
3	社会能力	具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感; 具有较高的社会责任感和社会参与	1. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

		意识。	2.习近平新时代中国特色社会主义思想概论 3.中华民族共同体概论 4.形势与政策 5.思想道德与法治
4	可持续发展能力	具有探究学习和终身学习的能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。	1.职业生涯规划 2.就业指导 3.心理健康教育 4.创新创业教育
5	创新创业能力	具有开拓创新精神，能够辩证并系统地思考分析问题，寻求解决问题的能力；具有基本的专业文献资料检索与获取能力。	1.中华优秀传统文化 2.中国近现代史 3.信息技术与人工智能

附录

人才培养方案修订人员名单

修订团队	姓名	学历	职称	工作/学习单位	备注
专业骨干教师	何元飞	本科	副教授	周口文理职业学院	
	李玉峰	本科	副教授	周口文理职业学院	
	李俐	硕士研究生	副教授	周口文理职业学院	
	位营杰	硕士研究生	助教	周口文理职业学院	
	崔清晨	硕士研究生	助教	周口文理职业学院	
行业企业代表	张波	本科	工程师	金冠同利科技有限公司	
	陈永胜	本科	工程师	河南忽米工业互联网有限公司	
学生代表	王梦鸽			周口文理职业学院	
	梁思甜			周口文理职业学院	
	刘奇			周口文理职业学院	