

河南信息工程学校 物联网技术应用 人才培养方案

2021 年 01 月

(修订)

目录

一、专业名称及代码.....	1
二、学制招生对象.....	1
三、学制.....	1
四、培养目标.....	1
五、专业工作任务与职业能力分析.....	2
六、毕业生人才规格要求.....	2
七、职业资格证书/职业技能等级证书.....	4
八、专业课程体系设置.....	4
九、课程说明及学时分配.....	5
十、教学计划进程表.....	7
十一、课时分配表及主要教学内容.....	9
十二、教学实施要求.....	14

一、专业名称及代码

710102 物联网技术应用

二、学制招生对象

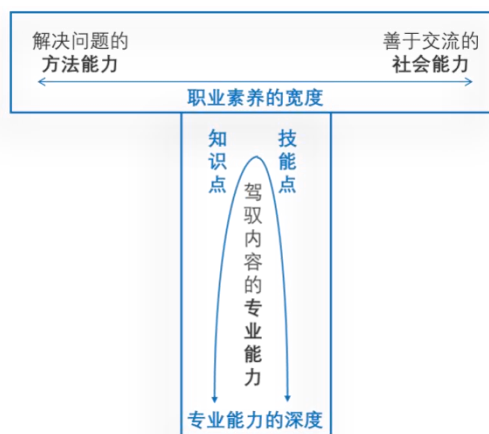
初中毕业生或同等学力者

三、学制

中职三年制

四、培养目标

本专业主要聚焦物联网产业链中平台层的设备管理平台、系统及软件开发两大环节及应用层中物联网智能终端、系统集成应用服务两大环节，结合地方产业及区域经济特色，以智慧农业、智能家居、工业物联网、智能交通等物联网相关行业为主要服务领域，面向物联网工程实施与维护、产品生产、产品检修、项目辅助开发、辅助测试、工程施工等岗位，培养适应我国物联网产业发展需要，具备相关岗位所需职业能力（专业能力、方法能力、社会能力）的物联网创新技术技能 T 型人才。



“T 型人才”模型

专业能力	方法能力	社会能力
专业知识	解决问题 应用知识	人际交往 团队工作
专业技能	决策能力 创新能力	沟通协调 冲突处理
	独立学习 继续学习	语言表达 写作能力
	个人职业生涯规划	适应职业岗位变化

参考来源：姜大源《职业教育要义》、《当代德国职业教育主流教学思想研究》

五、专业工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务
1. 产品生产与检修	1.1 产品装配
	1.2 产品质量检测
	1.3 产品故障检测与维修
2. 软硬件安装	2.1 设备检测
	2.2 综合布线
	2.3 终端设备安装调试
	2.4 网络设备安装调试
	2.5 设备组网调试
	2.6 操作系统安装
	2.7 服务器搭建
	2.8 应用程序部署
	2.8 系统调试
3. 系统运维	3.1 系统运行监控
	3.2 故障排查维护
	3.3 设备检修与维护
	3.4 回访巡检和保养
	3.5 系统升级与优化
	3.6 客户培训
4. 产品销售	4.1 产品推广
	4.2 竞品调研
	4.3 产品培训
	4.4 技术交流
	4.5 客户关系维护
5. 设备组网	5.1 PC/终端外设开发
	5.2 通信协议开发
	5.3 有线自组网
	5.4 无线自组网

以上所有领域均须具备	方法能力、社会能力、人格能力、职业素养
------------	---------------------

六、毕业生人才规格要求

(一)知识要求

- 1.掌握语文、数学、外语、计算机等文化基础知识
- 2.掌握必须的电路、电子技术基础知识
- 3.掌握物联网基本结构及原理
- 4.掌握射频识别、传感器、组网、信息处理等关键技术基础知识
- 5.了解数据库、服务器、物联网应用开发软件等基础知识
- 6.掌握物联网设备检修、项目实施与维护、工程施工、物联网软硬件测试等方法知识

(二)专业能力要求

- 1.具备物联网设备选型、配置、调测、维护的能力
- 2.具备系统部署、运行管理与维护的能力
- 3.具备物联网设备基本的故障处理能力
- 4.具备物联网工程综合布线、网络设备配置与调试、工程验收的能力
- 5.具备物联网软硬件测试的能力

(三)职业素养要求

●方法能力要求

- 1.具有分析问题与解决问题的能力、应用知识的能力
- 2.具有独立学习和继续学习的能力
- 3.具有较强的决策能力
- 4.具有一定的创新意识、创新精神及创新能力
- 5.具有个人职业生涯规划的能力

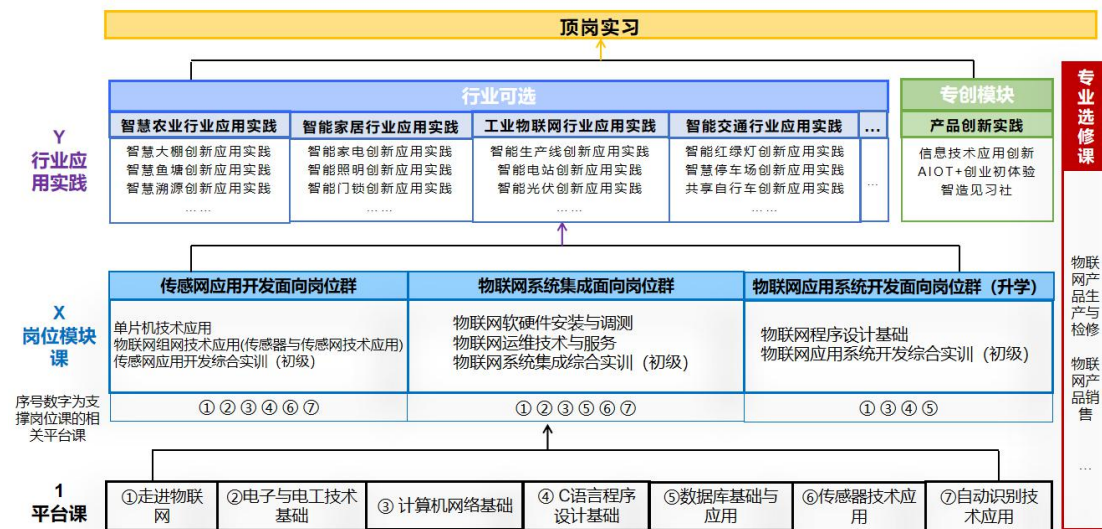
●社会能力要求

- 1.具有人际交往和团队协作的能力
- 2.具有沟通协调、理解奉献和冲突处理能力
- 3.具有语言表达和写作能力，如演讲演示、讨论辩论、互动谈话、即兴发言等
- 4.具有适应职业岗位变化的能力

七、职业资格证书/职业技能等级证书

类别	证书名称	证书等级	取证时间	证书颁发机关
职业资格证书	全国计算机等级考试一级（NRCCE）—MS Office	一级	第二学期	教育部考试中心
职业技能等级证书	物联网系统集成	初级	第三学期	北京新大陆时代教育科技有限公司
职业技能等级证书	传感网应用开发	初级	第四学期	北京新大陆时代教育科技有限公司
职业技能等级证书	物联网应用系统开发	初级	第四学期	北京新大陆时代教育科技有限公司

八、专业课程体系设置



注：方法能力、社会能力具有职业普遍性，不是某种职业所特有的能力，它们能在不同职业之间广泛迁移，因此在课程开发过程中，不能将专业能力与方法能力、社会能力割裂开单独设置课程，应融入每门课程。

【1（平台课）】服务于全部岗位或某几个岗位的课程，注重培养学生的专业基础能力

【x（岗位课）】某岗位群的几门核心课程与x相关书证融通形成岗位模块课程，注重培养学生面向相关岗位群的专业核心能力

【y（行业应用实践）】与地方区域经济特色、地方优势产业、学校特色专业结合的行业应用实践模块课程，帮助学生深入未来从事的物联网相关行业，最终培养出面向产业特色，符合地方区域经济的物联网创新技术技能型人才。

九、课程说明及学时分配

(一)课程结构

课程类别		具体课程
公共基础课程（1098 学时）		语文、数学、英语、体育与健康、职业素养、艺术（音乐/美术）、德育（含政治、经济、文化及历史传统等）、劳动教育
平台课程（360 学时）		走进物联网、电子与电工技术基础、传感器技术应用、自动识别技术应用数据库基础与应用、C 语言程序设计基础、计算机网络基础
	物联网系统集成	物联网软硬件安装与调测
		物联网运维技术与服务
		综合实训周（X 考证）
	传感网应用开发	单片机技术应用
		物联网组网技术应用 (传感器与传感网技术应用)
		综合实训周（X 考证）
	物联网应用系统开发	物联网程序设计基础
		综合实训周（X 考证）
	行业课程(含选修)（540 学时）	创新创业模块课 (必选)
物联网+创业初体验实训周(创新创业大赛)		
以下行业应用至少选 2		
智能农业行业应用		智慧大棚创新应用实践
		智慧鱼塘创新应用实践
		智慧溯源创新应用实践
智能家居行业应用		智能家电创新应用实践
		智能照明创新应用实践
		智能门锁创新应用实践
工业物联网行业应用		智能生产线创新应用实践
		智能电站创新应用实践
		智能光伏创新应用实践
智能交通行业应用		智能红绿灯创新应用实践
		智慧停车场创新应用实践
		共享自行车创新应用实践
其他选修课程		物联网综合布线
	物联网产品销售	
顶岗实习		

(二)学时分配

内 容	学时小计	理论学时	实践学时	学分	占总学时比例
公共基础课程	1098	828	270	62	34%
平台课程	360	180	180	20	11%
岗位课程(含考证)	558	234	324	31	18%
行业应用实践 (含选修)	630	54	576	35	20%
顶岗实习	540	-	540	-	17%
总学时	3186	1296	1890	148	实践课比例 59%

注：三年制中职总学时数不低于 3000，公共基础课程学时一般占总学时的 1/3，实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上,学生顶岗实习时间一般为 6 个月。一般以 16—18 学时计为 1 个学分。

十、教学计划进程表

模块类别	职业模块名称	课程名称	课程学时	理实一体课程		学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
				理论学时	实践学时							
公共基础课		物联网产品销售语文	216	216		12	3	3	3	3		
		数学	216	216		12	3	3	3	3		
		英语	216	216		12	3	3	3	3		
		体育与健康	162	36	126	9	2	2	2	2	2	
		职业素养	36	18	18	2	2					
		艺术（音乐/美术）	36	18	18	2	1	1				
		德育（含政治、经济、文化及历史传统等）	180	90	90	10	2	2	2	2	2	
	劳动教育	36	18	18	2	2						
公共基础课小计			1098	828	270	62	18	14	13	13	4	
1+	专业平台课	走进物联网	36	18	18	2	2					
		电子与电工技术基础	108	54	54	6	6					
		自动识别技术应用	36	18	18	2	2					
		传感器技术应用	36	18	18	2	2					
		数据库基础与应用	54	27	27	3		3				
		C 语言程序设计基础	36	18	18	2		2				
		计算机网络基础	54	27	27	3		3				
专业平台课小计			360	180	180	20	12	8	0	0	0	
以下模块课												
X1 岗位模块	物联网系统集成	物联网软硬件安装与调测	72	36	36	4		4				
		物联网运维技术与服务	54	36	18	3			3			
		综合实训周（X考证）	54		54	3				3		
小计			180	72	108	10	0	4	6	0	0	
X2 传感		单片机技术应用	108	54	54	6			6			
		物联网组网技术应	108	54	54	6				6		

岗位模块	网应用开发	用(传感器与传感网技术应用)										
		综合实训周(X考证)	54		54	3				3		
小计			270	108	162	15	0	0	6	9	0	
X3岗位模块	物联网应用系统开发	物联网程序设计基础	108	54	54	6			4			
		综合实训周(X考证)	54		54	3				4		
小计			162	54	108	9	0	0	4	4	0	
岗位课小计			558	234	324	31	0	4	16	9		
行业应用创新	创新创业模块课(必选)	信息技术应用创新	36	18	18	2				2		
		物联网+创业初体验实训周(含创新创业大赛)	72		72	4				4		
小计			108	18	90	6	0	0	0	6		
以下行业应用至少选2												
Y1行业模块	智能家居行业应用	智能家电创新应用实践	72		72	4					4	
		智能照明创新应用实践	72		72	4					4	
		智能门锁创新应用实践	72		72	4					4	
Y2行业模块	智慧农业行业应用	智慧大棚创新应用实践	72		72	4					4	
		智慧鱼塘创新应用实践	72		72	4					4	
		智慧溯源创新应用实践	72		72	4					4	
Y3行业模块	智能交通行业应用	智能红绿灯创新应用实践	72		72	4					4	
		智慧停车场创新应用实践	72		72	4					4	

		共享自行车 创新应用实 践	72		72	4					4	
Y 4 行 业 模 块	智能工业 行业应用	智能生产线 创新应用实 践	72		72	4					4	
		智能电站创 新应用实践	72		72	4					4	
		智能光伏创 新应用实践	72		72	4					4	
小计			432	0	432	24	0	0	0	0	24	
行业应用实践小计			540	18	522	30	0	0	0	6	24	
(以下选修课程需合计 90 课时)												
选修课	物联网综合 布线	54	18	36	3		3					
	物联网产品 销售	36	18	18	2					2		
选修课小计			90	36	54	5	0	3	0	2		
合计			318 6	129 6	1890	148	30	29	29	30	28	0

十一、课时分配表及主要教学内容

(一)公共基础课程(1098 学时)

序号	课程	主要内容和要求	学时	考核方式
1	语文	指导学生正确理解与运用语言文字,注重基本技能的训练和思维发展,加强语文实践,培养语文的应用能力,为综合职业能力的形成,以及继续学习奠定基础;提高学生的思想道德修养和科学文化素养,弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化,为培养高素质劳动者服务。	216	考试
2	数学	使学生掌握必要的数学基础知识,具备必需的相关技能与能力,为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	216	考试
3	英语	使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能,培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力;培养学生的文化意识,提高学生的思想品德修养和文化素养;为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	216	考试
4	体育与健康	树立“健康第一”的指导思想,传授体	162	考试

		育与健康的基本文化、体育技能和方法,通过科学指导,安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯,提高生活质量,为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。		
5	职业素养	模拟职场环境,初步让学生认识职场并帮助学生明确职业方向,以端正的培养就业观念,培养学生的社会适应性,教育学生树立终身学习理念,提高学习能力。	36	考查
6	艺术(音乐/美术)	增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,提高学生文化品位和审美素质。理解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。	36	考查
7	德育	德育课的主要任务是以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,深入贯彻落实科学发展观,对学生进行思想政治教育、道德教育、法制教育、职业生涯和职业理想教育以及心理健康教育,提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质,促进学生全面发展和综合职业能力形成。	180	考查
合计			1098	

(二)专业平台课程(360学时)

序号	课程	主要内容和要求	学时	考核方式
1	走进物联网	通过本课程的学习,使学生掌握物联网体系的基本概念和技术理论;提升学生的学习兴趣,使学生了解物联网感知层关键技术和网络构建、物联网的管理服务、物联网的综合应用等基本知识;初步了解现代物联网应用领域。	36	考查
2	电子与电工技术基础	掌握电路的组成和作用、数电、模电及电路中的各个物理量;掌握原理图的识读方法,能够按照原理图图纸要求画出接线图进行接线和安装;掌握电子元器件检测和筛选方法,能够对电子元器件识别及选用;掌握焊接操作规范及方法,能够焊接电子元器件	108	考查

		并检查、判断焊接质量；正确使用万用表等工具对电子元件和电路进行检测。		
3	计算机网络基础	掌握常用网络设备的应用，局域网的组建和测试；掌握操作系统基本概念；掌握 office 软件的操作方法，了解计算机发展历史、计算机系统的组成及应用领域；	54	考试
4	C 语言程序设计基础	掌握 C 语言的基本语法规则；能够根据任务要求画出程序流程图；会搭建程序运行环境；能阅读和分析 C 语言源程序；能够进行程序编译调试，并处理常见故障；初步形成结构化程序设计思想，能编写简单的、符合编程规范的源程序。	36	考试
5	数据库基础与应用	掌握 SQL 数据库的基础概念及数据库系统原理；SQL Server 数据库管理系统的安装、配置；使用数据库工具进行数据插入、更新、删除、查询等操作；数据库对象的建立和维护；数据库的安全与保护；数据库的管理维护。	54	考查
6	自动识别技术应用	了解各种自动识别设备；掌握一维、二维条码技术的应用；掌握低频、高频、超高频 RFID 的应用。掌握 NFC 设备的应用；	36	考查
7	传感器技术应用	掌握各种传感器检测方法；掌握使用单片机进行各种传感器数据的采集方法；掌握继电器和执行器的使用方法。理解开关量/数字量/模拟量传感器的工作原理和使用方法；	36	考查
合计			360	

(三)岗位课程（含考证）（450 学时）

岗位模块	课程	主要内容和要求	学时	考核方式
物联网系统集成	物联网软硬件安装与调试	掌握识读技术方案技术，根据技术方案要求进行设备选型并进行安装、配置、调试设备参数；掌握运用不同技术组建网络；能完成服务器搭建、数据库、应用程序的部署、安装与维护；能熟练应用设备测试软件、串口服务助手、IP 扫描工具等工具软件进行系统测试。	72	考查

	物联网运维技术与服务	掌握巡检技术；能通过网关监控各个设备的运行情况，能够快速定位设备故障并处理常见故障；能熟练使用应用软件进行物联网云平台运行操作，并及时发现故障，记录处理。	54	考查
	综合实训周	物联网系统集成综合实训周（X证选考，若考，从实训周中划课时进行集训）	54	考试
传感网应用开发	单片机技术应用	了解单片机的特点及主要应用领域；熟悉单片机的引脚功能及使用方法，掌握单片机常用的C语言开发软件的使用方法，会使用C语言编写单片机控制程序；熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够完成单片机简单应用项目的开发和调试。	108	考查
	物联网组网技术应用	了解传感器与传感网技术应用的基本知识，传感器与传感网技术应用的基本技术技能，具备对传感器与传感网技术应用的基本知识和基本能力。熟悉并能使用传感器与传感网技术进行传感数据的采集和传输，具备对传感器与传感网技术领域出现的新技术、新思想了解和进一步学习的能力。	108	考查
	综合实训周	传感网应用开发综合实训周（X证选考，若考，从实训周中划课时进行集训）	54	考试
物联网应用系统开发	物联网程序设计基础	掌握Java的数据类型、变量与常量、运算符与表达式、方法的定义、调用及方法的嵌套等知识；掌握条件控制语句和循环语句、数组、类和对象和系统常用类的相关方法；掌握简单模块的开发技术。	108	考查
	综合实训周（X考证）	传感网应用开发综合实训周（X证选考，若考，从实训周中划课时进行集训）	54	考试
合计			558	

(四)行业应用实践（含选修）（540学时）

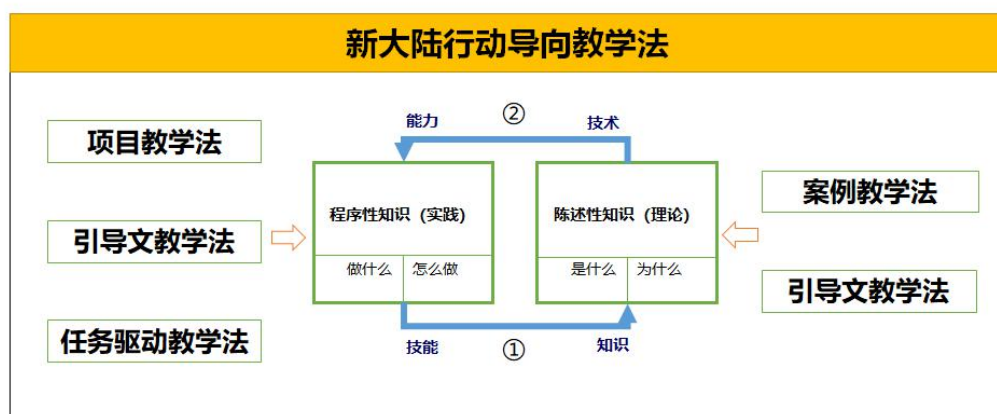
行业模块	具体课程	主要内容和要求	学时	考核方式
行业应用创新（必	信息技术应用创新	掌握多种创新方法，根据提供的信息技术领域的项目案例场景，选择合适的创新方	36	考查

选)		法并应用在信息技术领域进行创新实践。		
	物联网+创业初体验实训周(创新创业大赛)	了解基本市场思维,掌握产品设计思维,掌握各类创客工具的使用方法;分析行业应用场景痛点,运用创客工具并简单编程打造产品解决行业问题;掌握商业计划书、路演 PPT 的编写方法及技巧;掌握商业路演的答辩技巧;参与创新创业大赛。	72	考查
以下行业应用至少选 2		以下行业应用至少选 2		
智能家居行业应用	智能家电创新应用实践	了解当前市场智能家居行业的基本情况 及未来发展趋势;了解智能家居硬件体系架构以及关键技术;了解智能家居软件系统架构。能识读智能家居技术方案,掌握选择智能家居设备,完成家居设备、网关的安装调试技术;掌握智能家居移动终端软件应用配置;掌握智能家居系统常见问题处理。能运用所学创新方法,并结合智能家居行业特点,完成智能家居产品的创新实践	72	考查
	智能照明创新应用实践		72	考查
	智能门锁创新应用实践		72	考查
智能农业行业应用	智慧大棚创新应用实践	了解当前市场智慧农业行业的基本情况 及未来发展趋势;了解智慧农业硬件体系架构以及关键技术;了解智慧农业软件系统架构。能识读智慧农业技术方案,掌握选择智慧农业设备,完成农业设备、网关的安装调试技术;掌握智慧农业移动终端软件应用配置;掌握智慧农业系统常见问题处理。能运用所学创新方法,并结合智慧农业行业特点,完成智慧农业产品的创新实践。	72	考查
	智慧鱼塘创新应用实践		72	考查
	智慧溯源创新应用实践		72	考查
智能交通行业应用	智能红绿灯创新应用实践	了解当前市场智能交通行业的基本情况 及未来发展趋势;了解智能交通硬件体系架构以及关键技术;了解智能交通软件系统架构。能识读智能交通技术方案,掌握选择智能交通设备,完成交通设备、网关的安装调试技术;掌握智能交通移动终端软件应用配置;掌握智能交通系统常见问题处理。能运用所学创新方法,并结合智能交通行业特点,完成智能交通产品的创新实践。	72	考查
	智慧停车场创新应用实践		72	考查
	共享自行车创新应用实践		72	考查

智能生产线创新应用实践	了解当前市场工业物联网的基本情况 & 未来发展趋势；了解工业物联网硬件体系架构以及关键技术；了解工业物联网软件系统架构。能识读工业物联网技术方案，掌握选择工业物联网设备，完成工业物联网设备、网关的安装调试技术；掌握工业物联网系统常见问题处理。能运用所学创新方法，并结合工业物联网的特点，完成工业物联网产品的创新实践。	72	考查
智能电站创新应用实践		72	考查
智能光伏创新应用实践		72	考查
以下课程 4 选 2			
选修课	物联网综合布线	54	考查
	物联网产品销售	36	考查
合计		630	

十二、教学实施要求

根据陈述性知识与程序性知识的特点，采用不同教学方法，有效提升学生学习兴趣、激发学生学习的动机，保证教学过程的实施效果，通过行动导向教学法中的项目教学法、引导文教学法、任务驱动教学法，训练学生掌握技能，明白“做什么、怎么做”并在项目/任务实施过程中了解技能背后的知识；再通过案例教学法、引导文教学法掌握专业技术，进一步明白“是什么、为什么”，在不断循环过程中掌握并强化职业能力。



学生参与全部教学过程，有效提升学生学习兴趣、激发学生学习的动机，保证教学过程的实施效果

学生在教师的指导和企业专家的辅导下，完成课程的学习。教师利用企业提供的实际项目案例设计课程结构，企业专家全程参与教学设计、课程实施及考核评价。学生以小组形式

完成模拟项目实训，在岗位分工、岗位轮换活动中锻炼方法能力和社会能力。依托企业联盟，实现学生以工带学，以企业真实项目为依托开展技能教学，安排学生亲自到企业参与完成企业生产任务，也可借助工作室承接实际工程项目，亲身体会实际工作流程，明确企业标准及行业规范，通过课堂过程、课程单元、课程结果、职业等级标准分别评价学生的知识技能素养、工作任务、工作领域、岗位能力，最终评估毕业生规格是否满足企业的高素质技术技能型人才需求。