

2023 级物联网应用技术专业 人才培养方案

专业代码：510102

执笔人：_____ 刘平 _____

教师代表：_____ 付小明 郑雅洁 _____

行业（或企业）代表：_____ 陈珏 赖文贵 _____

专业带头人：_____ 林国龙 _____

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

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 能等级证书举例
电子与信息 大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信 息技术服 务业 I65	物联网技术 服务 I6532	网络系统集成， 物联网产品销 售、服务，物联 网系统设计、施 工、调试、维护 以及管理	物联网应用工程师、 物联网开发工程师、 物联网安装调试员

五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养和信息素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的工匠精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神的素质，掌握物联网系统基础理论与知识、传感器与信息处理技术、通信组网技术、物联网应用开发技术、物联网系统集成与运维技术等知识和技术技能，面向物联网产业中物联网系统的设计、嵌入式软件设计与开发、应用软件开发、物联网运维领域的高素质技术技能人才。

六、培养规格

(一) 素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；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，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。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和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

4. 具备持续探究学习、终身学习和可持续发展的职业素质，具有能够向各个行业渗

透的跨学科知识，成为一个既能做业务数据分析与增值，又能运用数据分析工具和大数据分析平台完成大数据分析任务，输出大数据可视化成果或数据可视化结果分析报告的技能人才；具备创新的信息处理能力，根据企业不同业务性质做出不同判断，设计出独特的数据分析模型，与团队成员协同工作，共同完成系统的解决方案；有良好的思维逻辑，在工作中时刻保持思路清晰与高效的行动；理解数据安全和隐私数据保护的重要性，并能够遵守相关的法律法规和职业准则。

（二）知识

知识要求	基本学科知识	1. 掌握数学、物理学基础的基本学科知识的基本； 2. 掌握计算机基础学科知识； 3. 掌握物联网应用技术专业英语相关知识。
	专业基础知识	1. 掌握物联网系统基础理论知识； 2. 掌握传感器与信息处理技术知识； 3. 掌握物联网应用服务技术；
	物联网系统运维知识	1. 掌握网络的基本概念和原理； 2. 掌握 linux 操作系统基础知识； 3. 掌握数据库管理的基本知识； 4. 掌握云架构的部署与管理知识；
	物联网软件开发知识	1. 掌握 Java 编程、C 编程等基础编程知识； 2. 掌握数据库维护知识； 3. 掌握物联网网关程序的开发知识； 4. 掌握物联网硬件编程知识。
	物联网业务知识	1. 掌握企业级物联网系统运维基本原理和 workflows； 2. 掌握物联网云平台开发基本原理和 workflows； 3. 掌握物联网智能家居、智慧农业、智慧安防等行业的基本原理。

（三）能力

个人能力、职业能力	工程推理和解决问题能力★	1. 能设计满足客户需求的物联网产品，能够综合考虑性能、效率等因素，定制化的个性产品，并在物联网产品的设计、实现、测试和运维环节中体现创新意识。
	工程实验和发现知识★	1. 能够对物联网技术方案制定实验策略、执行实验规则和实验步骤、能根据实验结果分析实验数据的有效性和局限，并通过实验得到合理有效的解决方案。 2. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能及时了解物联网技术领域的的新理论、新技术及国际前沿动态。
	掌握工程实践所需的个人能力★	1. 能够全面的挖掘用户需求，掌握文献研究、工程经验提炼等方法，综合运用信息技术及资源分析问题，发现问题、并解决问题，制定合理的物联网工程项目的解决方案。 2. 具有解决物联网行业应用问题的执着、细心、耐心、

		<p>创新性的思维能力；</p> <p>3. 对物联网工程技术充满兴趣，具有终身学习意识和良好的学习习惯。具备学无止境的学习精神并付诸实践的坚韧学习能力，能够把握行业新动向，持续学习物联网领域的新技术、新方法。</p>
	掌握工程所需的职业能力	<p>1. 具备严谨求实、创新的科学素养、具备物联网工程师职业道德，能进行个人职业发展规划。</p> <p>2. 具备物联网工程师岗位基本技能。</p> <p>3. 掌握科学思维方法和科学工作方法、有较强的爱岗敬业精神。</p>
人际交往、团队工作能力	人际交往能力	<p>1. 具备基本的沟通协调能力，能在人际交往中流利的沟通交流，并总结分析出有效的信息的能力。</p> <p>2. 了解项目团队交流合作的基本方法和技巧，熟练使用 office 等文档处理软件，具备书写标准文档能力。</p>
	团队合作能力★	<p>1. 明确物联网项目团队组成和成员职责，能在团队中担任部署、测试、维护等岗位工作。</p> <p>2. 能够理解团队合作的意义，能与团队成员有效沟通，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并有效高速的开展工作的管理和协调能力。</p>
在企业和社会环境下构思、设计、实现、运行系统	外部和社会背景环境	<p>1. 了解互联网技术发展前景，了解物联网的发展趋势，熟悉物联网工程师的基本工作素质要求。</p> <p>2. 具备正确的人生观、价值观和世界观。</p>
	企业与商业环境	<p>1. 了解物联网相关企业运作基本规范，了解物联网企业的文化、企业战略路线、企业目标和市场规划。</p> <p>2. 具有基本的创新创业意识和能力。</p>
	系统的构思、设计、实施与运行★	<p>1. 在企业和社会环境下，能够参与或组织一个完整物联网项目的需求、设计，具备物联网项目构思与设计的基本能力。</p> <p>2. 具备物联网系统的部署实施和运行维护的基本能力，能够参与完成一个完整物联网项目的分析、部署、测试、运行维护等工作。</p> <p>3. 具备解决复杂物联网项目问题的基本能力，能够在在一个较复杂完整物联网项目的构思、设计、部署、测试、运行维护等工作中得到体现。</p>

用“★”标注的为核心能力

七、课程设置与学时学分安排

(一) 课程设置

1. 职业素养与基础知识领域

包括：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、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论与军事技能、职业素养 I（职业生涯规划）、职业素养 II（大学生创新创业教育、工业文化）、职业素养 III（沟通与礼仪训练/工匠精神、嘉庚精神、劳模精神）、职业素养 IV（就业指导）、体育与健康 I、体育与健康 II、体育与健康 III、体育与健康 IV、信息技术、大学英语(B) I、大学

英语(B) II、心理健康教育 I、心理健康教育 II、应用文写作、高等数学。

2. 职业技术领域

(1) 专业技能课程

包括：网络技术、专业导论、高级语言程序设计、电路基础、网络操作系统、电子电路技术、物联网通信技术应用、数据通信技术、JAVA 程序语言设计、物联网工程实施、网络安全技术、智能硬件设计与应用、嵌入式开发与应用、Arduino 开发技术、物联网布线系统工程技术、智能网关设计与应用、物联网系统运维技术。

(2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	数据通信技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、TCP/IP 协议族； 2、以太网交换机工作原理和配置； 3、VLAN 基本原理和配置； 4、链路聚合基本原理和配置； 5、RIP/OSPF 协议原理与配置； 6、ACL 基本原理和配置； 7、NAT 基本原理和配置。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、知识目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) IP 设备配置：中兴（重点）、思科的交换机、路由器配置和管理技术； (2) 通信数据网络工程架设。 2、能力目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 通信工程 IP 技术指导和管理； (2) 通信工程架设和维护能力； (3) 数据通信设备配置； (4) 初级网络管理员相关技术要求。 3、素质目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 具有良好的职业合作精神； (2) 具有精益求精的工匠精神； (3) 具有创新思维； (4) 具备自主学习能力。
2	物联网工程实施	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、物联网工程项目需求分析； 2、物联网工程方案设计；

		<p>3、物联网工程设备的选择；</p> <p>4、物联网工程设备的安装与调试；</p> <p>5、网络层设备配置与综合布线；</p> <p>6、物联网系统配置与集成。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>(1) 掌握物联网项目需求分析方案的编写；</p> <p>(2) 系统地掌握物联网项目网络结构的相关知识；</p> <p>(3) 系统掌握各种仪器仪表等工具的使用；</p> <p>(4) 熟悉各种软件开发工具和调试软件的使用；</p> <p>(5) 熟练掌握各种电气、施工安全知识；</p> <p>(6) 熟练掌握项目中各种设备的配置、调试和维护方法；</p> <p>(7) 掌握物联网工程项目的关键技术；</p> <p>(8) 掌握物联网项目需求分析的目标；</p> <p>(9) 理解物联网工程项目方案设计的基本流程；</p> <p>(10) 掌握 Visio 绘图工具的使用方法。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>(1) 培养学生各种工具操作使用的能力；</p> <p>(2) 培养学生测试仪器仪表的使用能力；</p> <p>(3) 培养学生物联网项目硬件搭建操作能力；</p> <p>(4) 培养学生系统设备的配置、调试和维护的能力；</p> <p>(5) 培养学生系统故障的整体分析能力；</p> <p>(6) 能够分析物联网工程的关键技术；</p> <p>(7) 能够描述物联网工程项目需求分析的目标和要点；</p> <p>(8) 能够用 Visio 绘图工具进行物联网工程项目相关拓扑图的绘制；</p> <p>(9) 掌握感知层设备和网络层设备的选型原则和方法。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通能力；</p> <p>(2) 培养学生的团队协作精神；</p> <p>(3) 培养学生分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(5) 培养学生的质量意识、安全意识；</p> <p>(6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格；</p> <p>(7) 培养学生自主、开放的学习能力；</p> <p>(8) 会进行工程设备的查询和选择。</p>
--	--	--

3	物联网系统运维技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、Linux 网络基础服务； 2、DHCP 服务器配置与管理； 3、DNS 服务器配置与管理； 4、Apache 服务器配置与管理； 5、Nginx 服务器配置与管理； 6、Keepalived 高可用集群部署； 7、LVS 负载均衡集群部署； 8、Zabbix 监控系统部署。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、知识目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握 Linux 系统的发展以及应用领域； (2) 掌握 Linux 系统中的常用命令； (3) 掌握 Linux 操作系统的使用方法； (4) 掌握 Linux 系统下服务器的配置与管理； (5) 掌握常见的 Linux 系统故障检测与排除方法。 2、能力目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能够运用 Linux 系统中的常用命令； (2) 能够进行简单的 Linux Shell 编程； (3) 能够在 Linux 系统下进行服务器配置与管理； (4) 具备管理与维护文件系统及外围设备的职业能力； (5) 具备配置使用远程管理的职业能力； (6) 具备排除 Linux 系统及网络故障的职业能力。 3、素质目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 具有良好的职业合作精神； (2) 有技术有技能的实践人才； (3) 具备通过自学获取新技术的能力； (4) 利用网络、文献等获取信息的能力； (5) 具有吃苦耐劳，不惧困难的精神。
4	智能硬件设计与应用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、硬件认知及开发环境搭建； 2、程序控制 LED 灯； 3、按键控制 LED 灯； 4、定时器控制 LED 灯； 5、串口收发数据；

		<p>6、风扇控制及 PWM 应用；</p> <p>7、传感器应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>(1) 掌握 Keil5-C51 开发环境；</p> <p>(2) 了解 I/O 通用输入、输出端口相关寄存器；</p> <p>(3) 了解定时器的概念、工作原理及相关寄存器；</p> <p>(4) 了解串口的概念、工作原理及相关寄存器；</p> <p>(5) 掌握温湿度传感器的工作原理及应用方法；</p> <p>(6) 掌握光照传感器的工作原理及应用方法；</p> <p>(7) 掌握人体红外传感器的工作原理及应用方法；</p> <p>(8) 掌握火焰传感器的工作原理及应用方法；</p> <p>(9) 掌握可燃气体传感器的工作原理及应用方法。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>(1) 能编写程序实现 LED 的控制；</p> <p>(2) 能编写程序实现按键的应用；</p> <p>(3) 能编写程序实现定时器的应用；</p> <p>(4) 能编写程序实现串口数据的读和写；</p> <p>(5) 能编写程序应用温湿度传感器获取温湿度值；</p> <p>(6) 能编写程序应用光照传感器获取光照值；</p> <p>(7) 能编写程序应用人体红外传感器检测是否有人；</p> <p>(8) 能编写程序应用火焰传感器检测是否有火；</p> <p>(9) 能编写程序应用可燃气体传感器检测可燃气体的值。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1) 培养学生安全、责任意识；</p> <p>(2) 独立分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(3) 具有对单片机技术的掌握和较强的综合创新能力；</p> <p>(4) 良好的沟通能力及团队协作精神；</p> <p>(5) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(6) 基本生产组织、技术管理能力。</p>
5	嵌入式开发与应用	<p>教学内容：</p> <p>1、STM32F103 介绍及开发环境搭建；</p> <p>2、开发板结合数码管制作“篮球计分器”；</p> <p>3、制作电子表；</p> <p>4、制作简易电压表；</p> <p>5、ModbusRTU 通讯协议的实现。</p>

		<p>教学要求：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>(1) 了解 STM32F103 的技术参数；</p> <p>(2) 掌握 STM32F103 数据手册、固件库文档、参考手册查阅和使用方法；</p> <p>(3) 掌握 STM32F103 最小系统设计相关知识；</p> <p>(4) 掌握 STM32F103 显示接口、键盘接口电路设计和使用方法；</p> <p>(5) 掌握 STM32F103 定时器结构、原理及开发流程；</p> <p>(6) 掌握 STM32F103 异步串口结构、原理及开发流程；</p> <p>(7) 掌握 STM32F103 片上 ADC 的开发流程；</p> <p>(8) 掌握 Modbus-RTU 协议原理。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>(1) 具有 STM32F103 显示接口、键盘接口电路设计、程序编写调试能力；</p> <p>(2) 具有 STM32F103 最小系统调试及故障分析能力；</p> <p>(3) 具有熟练使用 STM32F103 定时器的编程调试能力；</p> <p>(4) 具有熟练使用 STM32F103 异步串口的编程调试能力；</p> <p>(5) 具有使用 STM32F103 片上 ADC 的编程调试能力；</p> <p>(6) 具有自定简易通讯协议的能力；</p> <p>(7) 具有分析 Modbus-RTU 协议文档的能力；</p> <p>(8) 具有编写 Modbus-RTU 03、06 功能相关代码的能力。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；</p> <p>(2) 具有良好的职业道德和职业素养；</p> <p>(3) 具有良好的身心素质和人文素养；</p> <p>(4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神；</p> <p>(5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。</p>
6	智能网关设计与应用	<p>教学内容：</p> <p>1. 物联网智能网关概述；</p> <p>2. 物联网通信技术；</p> <p>3. 物联网传感器与设备接口；</p> <p>4. 物联网协议与标准；</p> <p>5. 物联网智能网关架构设计；</p> <p>6. 物联网智能网关开发平台；</p> <p>7. 物联网智能网关软件开发；</p>

		<p>8. 物联网智能网关安全性设计。</p> <p>教学要求：</p> <p>1、知识目标</p> <p>(1) 了解物联网智能网关的概念、作用和应用领域；</p> <p>(2) 熟悉物联网中常用的通信技术、传感器和设备接口；</p> <p>(3) 掌握物联网中常用的通信协议和标准；</p> <p>(4) 理解物联网智能网关的架构设计原则和开发平台；</p> <p>(5) 熟悉物联网智能网关软件开发的基本原理和方法；</p> <p>(6) 了解物联网智能网关的安全性设计原则和方法。</p> <p>2、能力目标</p> <p>(1) 能够根据需求设计和搭建物联网智能网关系统；</p> <p>(2) 能够选择合适的通信技术、传感器和设备接口；</p> <p>(3) 能够使用适当的通信协议和标准进行数据交换；</p> <p>(4) 能够进行物联网智能网关软件开发和调试；</p> <p>(5) 能够考虑物联网智能网关的安全性设计要求，并采取相应的措施保护系统安全；</p> <p>(6) 能够解决物联网智能网关开发过程中遇到的问题和挑战。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通能力；</p> <p>(2) 培养学生的团队协作精神；</p> <p>(3) 培养学生分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(5) 培养学生的质量意识、安全意识；</p> <p>(6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格；</p> <p>(7) 培养学生自主、开放的学习能力；</p>
--	--	--

3. 专业素质拓展课程

包括：三创实训周 I、三创实训周 II、三创实训周 III、物联网云平台设计与开发、传感器技术、四史教育、民间艺术、劳动教育（劳动精神）。

4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	三创实训周 I	第二学期	1	26	电子技术实训室
2	三创实训周 II	第三学期	1	26	创新创业实训室
3	三创实训周 III	第四学期	1	26	物联网开发实训室
4	岗位实习 I	第五学期	18	360	校企合作企业
5	岗位实习 II	第六学期	18	360	校企合作企业

(二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计	备注
课堂教学周	16	18	18	18			70	
实践及机动周	1	1	1	1			4	
考试周	1	1	1	1	2		6	
入学教育及军训周	2						2	
岗位实习 I					18		18	
岗位实习 II						18	18	
毕业鉴定						2	2	
合计	20	20	20	20	20	20	120	

学期	总课时	理论课时	实践课时	课堂教学周数	周课时数
1	542	261	281	16+2	30
2	495	220	275	18	27
3	488	238	250	18	27
4	468	228	240	18	26
5	368	8	360	18	20
6	368	8	360	18	20
合计	2729	963	1766		
占总学时	100%	35%	65%		

课程类别	学时	学分	占总学分比例	占总学时比例
职业素养与基础知识领域	758	37	25.52%	27.8%
职业技术能力领域	1681	93	64.14%	61.6%
素质拓展领域	290	15	10.34%	10.6%
合计	2729	145	100%	100%

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

八、人才培养模式

本专业采用“引企入校，共建专业，项目导向，技能+素质”的人才培养模式。

该模式的内涵：

引企入校，共建专业：学校与产教融合领军企业华晨经世深度合作，双主体联合建

设物联网应用技术专业。

华晟经世在学校设立项目部，项目部由华晟经世具有丰富工作经验的工程师组成，所有成员常驻我校；校企共同制定人才培养方案；校企共同建设实训基地；校企共同实施教学。

项目导向，技能+素质：以项目为载体，培养学生的职业综合能力，即职业技能培养和职业素质培养并重。

九、实施保障

（一）师资队伍

为了确保专业工学结合的课程设计和跟岗实习等实践教学活动的开展，实现专业人才培养目标，专职教师是一批来自企业一线的，具有丰富实践经验和掌握专业先进的技术和设备的行业企业技术专家和技术能手，具有较丰富的实训实习指导经验和较高的理论水平。

职业素养导师：驻校职业导师具有多年企业人力资源管理经验，熟悉企业组织人才发展流线；在学生职业素质培养和学生就业工作中，职业导师从“教”到“导”，使学生从被动学习到主动学习，快速实现学生职业素质的提升。

专业老师：来自于一线的项目经理、项目技术专家，熟悉行业用工需求，针对性实施专业教学。

就业导师：由资深人力资源经理担任，从学生入学开始主要负责引导学生正确的择业观、就业观，并为学生就业的过程提供就业指导服务；就业导师主要负责企业就业资源池开发、维护工作，在开发和维护的过程向企业传递人才培养文化，并将企业专业人才要求及时反馈给团队，协同课程体系建设。

专业生师比达 18:1。

（二）教学设施

序号	实训室	实训室简介	支撑课程
1	移动互联协同开发创新实训室	一站式的移动互联网教学实践平台，提供实践所需的接口、代码、工具以及硬件平台。支撑验证类、综合类以及开发类的实训项目。	《物联网运维技术（linux）》 《JAVA 程序语言设计》
2	物联网创新实训室	该实训室是物联网教学实践平台，提供云计算、存储、网络、虚拟化、物联网网关设计、云应用系统开发、物联网系统运维等试验环境及实验项目	《物联网布线系统工程技术》 《物联网云平台设计与开发》 《智能网关设计与应用》 《嵌入式开发与应用》 《物联网系统运维技术》
3	数据通信及网络安全实训室	实训室采用行业领先设备智能路由器、三层交换机、二层交换机模拟一个中小型商业机构典型组网模式，复现 IP 网络的	《网络安全技术》 《数据通信技术》

		接入层、汇聚层、核心层三层组网结构，与网络安全实训室进行综合组网与业务验证。	
4	智能硬件开发实训室	通过各种类型开发板，如：Arduino 开发板、51 单片机、STM32 单片机开发板等结合常用电子元件、各种常用传感器完成智能硬件设计及制作。	《Arduino 开发技术》 《智能硬件设计与应用》 《嵌入式开发与应用》

（三）教学资源

1. 教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目课程进行设计，突出职业能力培养的思路。教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破学科界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向。通过实际案例、情境模拟和课后拓展作业等手段，采取递进和并列相结合的模式组织编写。设计学习项目时，尽可能将理论知识用工作任务穿起来，理论知识内容在符合工作任务职业行为的同时，也符合学生的认知规律，做到由易到难，由简到繁，分散难点，前后衔接，循环渐进，温故知新。

2. 积极开发和利用网络教学资源：课程标准、项目课程设计方案、实际操作指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、技巧案例库等，建立师生互动交流网络平台；充分利用高职高专网的国家示范性院校的网络资源。

（四）质量管理

1. 教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对岗位实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具的学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

2. 教学考核

(1) 职业基础课采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%-40%，平时成绩+实践成绩占 70%-60%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能实操方式测试、技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价。

(3) 跟岗实习和毕业设计由校企人员共同组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、岗位实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

(4) 学生毕业前考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

1. 综合素质测评（含德育素质测评）合格；
2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩达标；
3. 最低毕业学分：145 学分；
4. 其他：建议在校期间获取和专业相关的职业资格证书一本。


证书名称	级别	发证单位	考试时间	备注
Windows 局域网专项管理	高级	人社部	大一下学期	四选一
电工	中级	人社部	大二下学期	
华为初级网络工程师（HCIA）	初级	华为	大二上学期	
物联网安装调试员	中级	人社部	大二下学期	
其他	经学院专业委员会认定			


十一、接续专业举例

接续高职本科专业举例：物联网工程技术、工业互联网技术；


接续普通本科专业举例：物联网工程、计算机科学与技术。

十二、人才培养方案审核

二级学院专业指导委员会审核：（签名） 

教务处审核：（签名） 

校教学工作委员会审核：（签名） 

校学术委员会审核：（签名） 

后记：修订说明

本方案通过深入企业调研，与工程师、人力资源专家等现场交流，多方征求，收集行业、企业专家建议，召开毕业生座谈会或毕业生问卷调查等形式收集意见，分析物联网应用技术专业岗位需求和职业技能要求，在此基础上凝练出职业行动领域典型工作任务，明确具体的工作内容以及完成该任务需要的知识、能力和素养，进一步分析知识、能力、素养所需课程。同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审议通过。

(三) 课程设置与教学计划进程表(物联网应用技术专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期												
						理论	实践	一	二	三	四	五	六							
								教学与实践周数												
								16周	18周	18周	18周	18周	18周							
职业素养与基础知识领域	1*	思想道德与法治	10001B20	3.0	54	36	18	3												
	2*	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	2.0	36	18	18		2											
	3*	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	10022B20	3.0	54	36	18		3											
	4*	形势与政策	10003A20	1.0	48	48	0	1-6学期开设												
	5*	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w												
	6*	职业素养I (职业生涯规划)	10005A10	1.0	18	9	9	1												
	7*	职业素养II (大学生创新创业教育、工业文化)	10019B20	1.0	18	9	9		1											
	8	职业素养III (沟通与礼仪训练/工匠精神、嘉庚精神、劳模精神)	10015B20	2.0	36	10	26			2										
	9*	职业素养IV (就业指导)	10006A10	1.0	18	9	9				1									
	10*	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2												
	11*	体育与健康 II	10007C22	2.0	36	0	36		2											
	12*	体育与健康 III	10007C23	1.0	18	0	18				1									
	13*	体育与健康 IV	10007C24	1.0	18	0	18					1								
	14*	心理健康教育 I	10019A21	1.0	16	8	8	1												
	15*	心理健康教育 II	10019A24	1.0	16	8	8		1											
	16	信息技术	10008C30	2.0	32	8	24	2												
	17	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2												
	18	大学英语(B) II	10010A12	2.0	36	18	18		2											
	19	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2											
	20	高等数学	10014A10	3.0	48	48	0	3												
小计				37.0	758	337	421	14	13	3	2	0	0							
职业技术技能领域	专业基础知识模块																			
	1	网络技术	20741B10	3.0	48	24	24	3												
	2	高级语言程序设计	20752B10	2.0	32	16	16	2												
	3	电路基础	20005B10	2.0	32	16	16	2												
	4	专业导论	20031A10	1.0	16	16	0	1												
	5	网络操作系统	20602B10	3.0	51	17	34		3											
	6	电子电路技术	20020B10	2.0	34	14	20		2											
	物联网运维岗位技能模块																			
	7	物联网通信技术应用	21506B10	4.0	68	34	34			4										
	8	*数据通信技术	21507B10	5.0	85	40	45			5										
	9	*物联网工程实施	21510B10	5.0	85	35	50			5										
	10	物联网布线系统工程技术	21521C10	4.0	68	34	34				4									
	11	*物联网系统运维技术	21523C10	4.0	68	34	34				4									
	12	网络安全技术	21511B10	4.0	68	34	34				4									
	物联网开发岗位技能模块																			
	13	JAVA程序语言设计	21508B10	3.0	51	21	30		3											
	14	Arduino开发技术	21517B10	3.0	51	21	30		3											
	15	*智能硬件设计与应用	21514B10	4.0	68	34	34			4										
	16	*嵌入式开发与应用	21515B10	4.0	68	34	34				4									
17	*智能网关设计与应用	21516B10	4.0	68	34	34				4										
专业综合能力训练模块																				
18	岗位实习 I	10021C21	18.0	360		360													20	
19	岗位实习 II	10021C22	18.0	360		360													20	
小计				93.0	1681	458	1223	8	11	18	20	20	20							
素质拓展领域	限定选修模块(不低于216学时)																			
	1	三创实训周 I	20754C11	1.0	26	0	26		1W											
	2	三创实训周 II	20754C12	1.0	26	0	26			1W										
	3	三创实训周 III	20754C13	1.0	26	0	26				1W									
	4	物联网云平台设计与开发	21520B10	2.0	34	17	17				2									
	5	传感器技术	21513B10	2.0	34	17	17			2										
	6	四史教育	10021B20	1.0	18	18	0	1												
	7	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0		2											
	8	劳动教育	GX00201	1.0	18	8	10													
	任意选修模块																			
9	第二学期至第四学期在全院任意选修课中至少选修4学分			4.0	72	72	0													
小计				15	290	168	122	1		4	2									
合计				145	2729	963	1766	23	24	25	24	20	20							

1、军事理论与军事技能在军训期间完成,含晚间;2、形势与政策每学期不少于8课时,合计1学分;
3、序号打*为必修公共课及核心课程,其中核心课每个专业确定6门左右。4. 限定选修模块包含专业选修课程