

重庆市农业学校

物联网技术应用专业人才培养方案

制定时间：二〇二二年六月

修定时间：二〇二三年六月

目录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
（一）职业面向	3
（二）岗位能力分析及典型工作任务分析	4
（三）接续专业	5
五、培养目标与培养规格	5
（一）培养目标	5
（二）培养规格	5
六、课程设置及要求	7
（一）公共基础课程	7
（二）专业课程	14
七、教学进程总体安排	22
八、实施保障	24
（一）师资队伍	24
（二）教学设施	25
（三）教学资源	27
（四）教学方法	28
（五）学习评价	29
（六）质量管理	29
九、毕业要求	30

物联网技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网技术应用

专业代码：710102

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为3年，修业年限可拓展到5年。

四、职业面向

(一) 职业面向

表1 物联网技术应用专业职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专 业类（代 码）	对应行 业（代 码）	对应职业（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 (71)	电子信 息类 (7101)	计算机、 通信和 其他设 备制造 业(39)； 软件和 信息技 术服务 业(65)； 仪器仪 表制造 业(40)	1.物联网安装调试员 (6-25-04-09) 2.物联网工程技 术人员 (2-02-10-10) 3.广电和通信设 备电子装接工 (6-25-04-07) 4.广电和通信设 备调试工 (6-25-04-08)	物联网设备安装 与调试、物联网 系统运行与维 护、物联网系统 监控、物联网产 品制造与测试、 物联网项目辅助 开发和售后技术 支持	1+X 物联网安装调 试与运维（初级）； 物联网安装调试 员（四级）；1+X 物联网工程实施 与运维（初级）； 广电和通信设备 电子装接工（四 级）；广电和通信 设备调试工（四 级）

说明：对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典》以及国家行业标准。

(二) 岗位能力分析及典型工作任务分析

表 2 物联网技术应用专业面向岗位能力分析及典型工作任务分析

序号	岗位名称	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程
1	物联网安装调试员	1.掌握电工电子技术基础知识与技能； 2.掌握物联网元器件的特性及使用方法； 3.掌握常用电子仪表的使用方法； 4.具有网络环境建立与管理能力； 5.具有物联网硬件设备安装与调试能力； 6.具有物联网产品软件安装与使用能力； 7.具有物联网云平台使用能力； 8.能够读懂产品电路图、工艺文件、说明书等技术资料； 9.具有良好的团队协作、沟通协调能力和耐心细致的职业素养。	1.检测物联网设备、感知模块、控制模块的质量； 2.组装物联网设备及相关附件； 3.连接物联网设备电路； 4.建立物联网设备与设备、设备与网络的连接； 5.调整设备安装距离，优化物联网网络布局； 6.配置物联网网关和短距传输模块参数； 7.预防和解决物联网产品和网络系统中的网络瘫痪、中断等事件，确保物联网产品及网络的正常运行。	1.物联网产品电路图、产品说明、安装资料图等分析识读； 2.物联网器件选型、识别与测试； 3.产品硬件及软件安装、调试、故障分析及处理； 4.产品资料整理。
2	物联网工程技术人员	1.掌握传感器、自动识别等感知层数据采集技术； 2.掌握物联网云平台应用技术； 3.具备物联网网关配置、数据传输处理能力； 4.具有分析并解决典型场景异构网络组网、调试、运行及维护技术问题； 5.具有良好的团队协作、沟通协调能力和； 6.具备勤于思考、勇于实践、敢于创新的开拓精神。	1.研究、应用物联网技术、体系结构、协议和标准； 2.研究、设计、开发物联网专用芯片及软硬件系统； 3.规划、研究、设计物联网解决方案； 4.规划、设计、集成、部署物联网系统并指导工程实施； 5.安装、调测、维护并保障物联网系统的正常运行； 6.监控、管理和保障物联网系统安全； 7.提供物联网系统的技术咨询和技术支持。	1.识别各类现场设备； 2.根据安装部署图，进行设备部署与安装； 3.进行工业网关配置； 4.进行数据上云等配置与调试； 5.分析解决物联网系统工作中出现的问题； 6.整理相关资料。
3	物联网应用开发工程师	1.熟悉 Python 等程序开发语言； 2.具备一定的 Python 应用开发能力； 3.具备一定的系统管理软件开发能力；	1.智能终端 App 的设计与开发； 2.物联网应用平台的设计与开发； 3.应用程序的安装、调试与维护。	1.软件项目工程管理； 2.简易智能终端 App 的设计与开发； 3.应用程序的安

		4.具备团队合作精神和沟通协调能力等； 5.具备对新知识、新技术的学习能力。		装与调试。
--	--	---	--	-------

(三) 接续专业

高职专科：物联网应用技术（510102）、工业互联网技术（510211）

高职本科：物联网工程技术（310102）、工业互联网技术（310211）

普通本科：物联网工程（080905）、计算机科学与技术（080901）

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和传感器应用、网络通信、综合布线、物联网工程实施等知识，具备升学发展所需的合格文化基础和扎实的技术技能基础，具有物联网生产施工、物联网技术服务、系统运维等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事物联网设备安装与调试、物联网系统集成实施、物联网系统监控、物联网产品制造与检测、售后技术支持等工作的技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 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；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(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) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。掌握电工、电子基础知识；

(3) 掌握常用电工电子工具、仪器和仪表知识；

(4) 掌握常用电子元器件、单片机嵌入式系统的知识；

(5) 掌握传感器及传感网的基础知识、物联网基础知识；

(6) 掌握物联网云平台、数据库的基础知识；

(7) 掌握物联网综合布线的基础知识；

(8) 掌握物联网项目施工图识读、设备选型、物联网设备安装与调试的知识；

(9) 了解物联网相关国家标准。

3. 能力

(1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(2) 具有团队合作能力；

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件；

(4) 具有物联网产品装配、焊接、检测与调试的能力；

(5) 具有感知层设备质量检测、典型传感器安装组建与调试的能力；

(6) 具有物联网项目施工图识读、物联网设备安装与调试的能力；

(7) 具有物联网平台、数据库及应用程序安装、配置与运行维护的能力；

- (8) 具有物联网样机试制、数据采集与标注、应用程序辅助开发的能力；
- (9) 具有物联网系统应用程序安装、使用、维护、系统监控与故障维修的能力；
- (10) 具有初步将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网领域的能力；
- (11) 具有终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

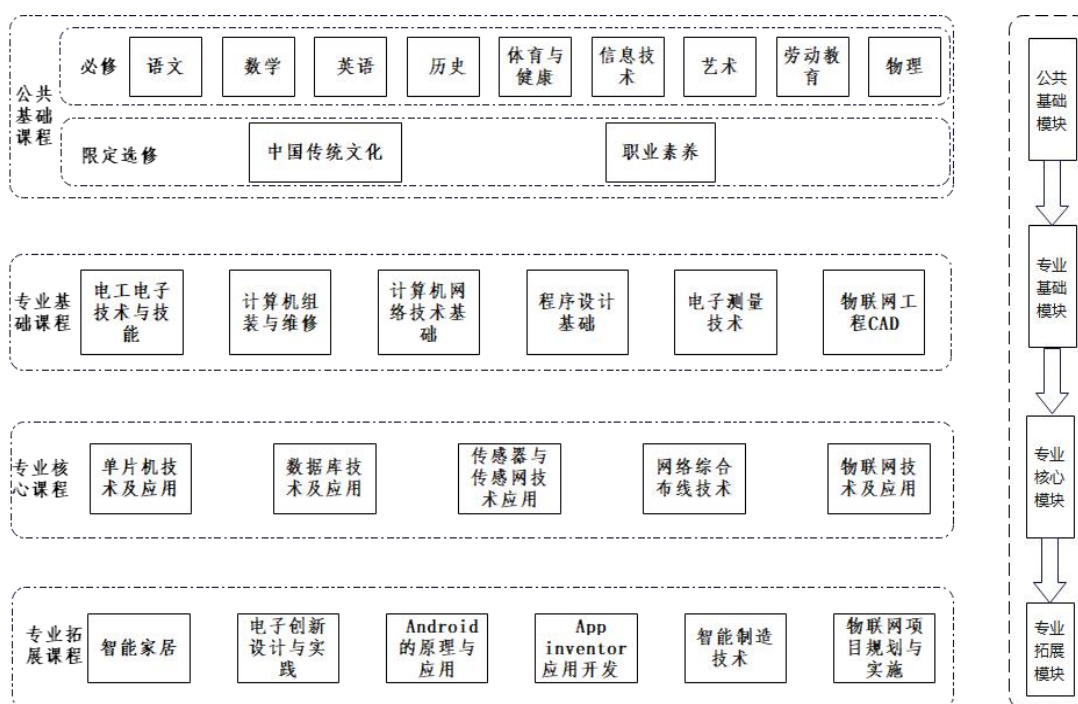


图 1 课程体系结构图

(一) 公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础选修课程，课时约占总课时的 36.2%。

1. 公共基础必修课程

公共基础必修课程包括思想政治、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、历史、艺术、劳动教育和物理。

表3 物联网技术应用专业公共基础必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时	
1	思想政治	中国特色社会主义	通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，包括中国特色社会主义创立、发展和完善，中国特色社会主义政治，中国特色社会主义经济，中国特色社会主义文化，中国特色社会主义社会建设与生态文明建设。	按照教育部《中等职业学校思想政治课程标准》(2020年版)和《关于加强和改进新时代中等职业学校德育工作的意见》(教职成厅(2019)7号)要求，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行、自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
		心理健康与职业生涯	通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，包括时代生涯筑梦、认识自我健康成长、立足专业谋划发展、和谐交往快乐生活、学会学习终身受益、规划生涯放飞理想。	按照教育部《中等职业学校思想政治课程标准》(2020年版)和《关于加强和改进新时代中等职业学校德育工作的意见》(教职成厅(2019)7号)要求，帮助学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
		哲学与人生	通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩	按照教育部《中等职业学校思想政治课程标准》(2020年版)和《关于加强	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
		运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	证唯物主义和历史唯物主义基本观点,及其对人生成长的意义;阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义;包括立足客观实际,树立人生理想;辩证看问题,走好人生路;实践出真知,创新增才干;坚持唯物史观,在奉献中实现人生价值。	和改进新时代中等职业学校德育工作的意见》(教职成厅(2019)7号)要求,培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法,正确认识和处理人生发展中的基本问题,引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	
	职业道德与法治	通过本部分内容的学习,学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德建设的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法治教育。主要内容包感悟道德力量、践行职业道德基本规范、提升职业道德境界、坚持全面依法治国、维护宪法尊严、遵循法律规范。	按照教育部《中等职业学校思想政治课程标准》(2020年版)和《关于加强和改进新时代中等职业学校德育工作的意见》(教职成厅(2019)7号)要求,帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求,了解职业道德和法律规范,增强职业道德和法治意识,养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
2	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承等参与几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核心价值观,坚定文化自信,树立正确的人生理想,涵养职业精神,为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流;劳模精神、工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、	按照教育部《中等职业学校语文课程标准》(2020年版)要求,培养学生掌握语文基本知识和基本技能,强化关键能力,使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力,传承和弘扬中华优秀传统文化,接受人类进步文化,汲取人类文明优秀成果,形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养,为学生学好专业知识与技	180

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
			科普作品选读。	能,提高就业创业能力和终身发展能力,成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	
3	数学	通过本课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。 提高学生学习数学的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。	基础模块的内容包括基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)。拓展模块的内容包括基础知识(充要条件)、函数(三角计算、数列)、几何与代数(平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数)和概率与统计(排列组合、随机变量及其分布、统计)。	按照教育部《中等职业学校数学课程标准》(2020年版)要求,在数学知识学习和数学能力培养的过程中,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。	180
4	英语	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,在义务教育的基础上,进一步激发学生学习英语的兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	基础模块包括人与自我、人与社会和人与自然三大主题范围;语篇类型指记叙文、说明文、应用文和议论文等不同类型的文体,以及口头、书面等语体。语言知识包括语音、词汇、语法、语篇和语用知识等要素,是形成语言能力的知识基础。	按照教育部《中等职业学校英语课程标准》(2020年版)要求,帮助学生进一步学习语言基础知识,提高听、说、读、写等语言技能,发展英语学科核心素养;引导学生在真实情境中开展语言实践活动,认识文化的多样性,形成开放包容的态度,发展健康的审美情趣;理解思维差异,增强国际理解,坚定文化自信。	180
5	信息技术	通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发	信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成:基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计	按照教育部《中等职业学校信息技术课程标准(2020版)》课程相关要求,使学生通过对信息技术基础知识与技能的学习,有助于增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与	108

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
		产生活和学习情境中各种问题;在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力,不断强化认知、合作、创新能力,为职业能力的提升奠定基础。	入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步。拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个专题。	创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感,培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。	
6	历史	使学生通过历史课程的学习,掌握必备的历史知识,形成历史学科核心素养。 1.初步形成正确的历史观;能够将唯物史观运用于历史的学习与探究中;2.知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的;3.能够依据史实与史料对史事表达自己的看法;能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。 4.树立正确的国家观,增强对祖国的认同感;能够确立积极进取的人生态度,树立劳动光荣的观念,养成爱岗敬业、诚信公道、精益求精协作创新等良好的职业精神,树立正确的世界观、人生观和价值观。	根据中等职业学校公共基础课程方案、历史学科核心素养与课程目标、中等职业学校学生学习特点、职业教育人才成长规律等,科学合理设计中等职业学校历史课程模块。基础模块Ⅰ“中国历史”内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。基础模块Ⅱ“世界历史”内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。	按照教育部《中等职业学校历史课程标准》(2020 年版)要求,以唯物史观为指导,使学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果;从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感;进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,培育和践行社会主义核心价值观;树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观。	72

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
7	体育与健康	落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，营造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	体能训练的主要内容是力量、速度、耐力、柔韧、灵敏等运动素质。主要包括体能发展的基本原理与方法、测量与评价体能水平的方法、体能锻炼计划制订的步骤与方法、有效控制体重与改善体形的方法等内容。健康教育包括健康的基本知识与技能，食品安全和合理营养，常见传染性疾病和慢性非传染性疾病的预防，安全运动和应急避险，常见运动损伤的预防与处理，常见职业性疾病的预防与康复，环境、健康与体育锻炼的关系，了解性与生殖健康知识，提高心理健康水平和社会适应能力，反兴奋剂教育等方面的内容。	按照教育部《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020年版)和《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》要求，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，培养学生坚强的意志品质、合作精神和交往能力等，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养。	180
8	艺术	坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。了解中国文化的源远流长和博大精深，热爱中华优秀传统文化，增进文化认同，坚定文化自信，尊重人类文化的多样性。	主要内容包括音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践、歌唱演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视等。	按照教育部《中等职业学校艺术课程标准》(2020年版)和《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》要求，注重提高学生的审美和人文素养，积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感。	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
9	劳动教育	通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动的知识、技能;安排劳动周,开展校园爱国卫生运动,让学生参与真实的生产劳动和服务性劳动,学会使用工具,掌握劳动技能。	按照教育部《大中小学劳动教育指导纲要(试行)》要求,增强学生职业荣誉感,提高职业技能水平,培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	90
10	物理	落实立德树人的根本任务,通过基础知识学习和实践,具有积极参与实践活动及通过动手实践提高知识领悟的意识和能力;具有探究设计的意识,初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果,有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动;认识科学技术社会环境的关系,形成节能意识、环保意识,自觉践行绿色生活理念,增强可持续发展的社会责任感。	基础模块由运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电磁及其应用、光电现象及其应用、核能及其应用七个主题组成。专题运动和力、静电场的应用、磁场的应用、电磁波。	按照教育部《中等职业学校物理课程标准》(2020年版)要求,引导学生从物理学的视角认识自然,认识物理学与生产、生活的关系,经历科学实践过程,增强实践能力和创新意识;培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴重任所必需的物理学学科核心素养。	36

2.公共基础限定选修课程

公共基础限定选修课程包括中华优秀传统文化、职业素养。

表 4 物联网技术应用专业公共基础限定选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	中国传统文化*	提高学生对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力,培养学生	中国古代哲学、中国传统宗教、中国古代文学、中国传统戏	熟知并传承中国传统文化的基本精神,领会中国传统哲学、文学、艺术、	36

		的文化创新意识,增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的自豪感、责任感和使命感。	曲、中国传统教育与科举、中国传统节日、中国传统民俗与礼仪。	宗教、科技等方面文化精髓,熟知中国传统道德规范和传统美德,熟知中国古代科学、技术、艺术等文化成果。熟知中国传统服饰、饮食民居、节庆等文化特点及习俗。	
2	职业素养*	落实立德树人的根本任务培养学生正确的职业道德观念,促使其具备良好的职业操守和职业道德修养;良好的职业形象塑造意识,提升其职业形象与自我品牌建设能力;传授职场沟通技巧,提高学生的交际能力、协作能力和解决问题的能力;引导学生进行职业规划,帮助他们明确职业目标和发展方向,制定职业规划路线图。	模块一爱岗敬业,夯实人生之基;模块二诚实守信,赢得信赖之源;模块三勇于担当,强化责任意识;模块四调整心态,无惧职场挑战;模块五初入职场,熟悉职场礼仪;模块六坚持自律,做好自我管理;模块七善于表达,提升沟通效率;模块八合作共赢,感悟团队精神;模块九启发思维,点燃创新火花;模块十终身学习,追求与时俱进。	使学生理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用,懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义,学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划,正确处理人生发展过程中遇到的问题,养成良好的职业道德行为习惯,自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神,不断提升职业道德境界。	36

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程包括电工电子技术与技能、计算机组装与维护、计算机网络技术基础、程序设计基础、电子测量技术、认识物联网、物联网 CAD。

表 5 物联网技术应用专业专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	电工电子技术与技能	学生会观察、分析与解释电的基本现象,具备安全用电和规范操作常识;了解电路的基本概念、基本定律和定理;熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理。	电路基础包括认识实训室与安全用电、直流电路、电容与电感、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路,电工技术包括用电技术、常用电器、三相异步电动机的基本控制。	注重培养学生掌握电工电子技术基本功能,电路的组成、基本工作原理及性能特点,电路分析的基本方法,掌握电器元件的使用方法,能识读电气原	72

		理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。	制，模拟电子技术包括认识实训室与基本技能训练、常用半导体器件、整流及滤波电路、放大电路与集成运算放大器，第四部分数字电子技术包括数字电子技术基础、组合逻辑电路和时序逻辑电路；	理图和电子线路图。	
2	计算机组装与维护	具有识别计算机基本组建能力，具有熟练组装计算机的能力；具有设置 BIOS 选项的能力；具有安装计算机操作系统和计算机应用软件能力。	计算机工作原理，计算机系统组成，计算机硬件基本组成及主要性能参数，计算机硬件组装时的接口识别，注意事项及正确的装机流程，BIOS 主要项的设置，计算机软件的安装、调试与卸载、计算机常见故障现象及解决方法。	具备正确使用计算机维护维修的工具和测试软件能力；具备正确的工艺组装计算机各种部件能力；具备正确使用和维护计算机的主要外部设备，排除上网日常故障能力。	72
3	计算机网络技术基础	会根据场景选择合理的网络拓扑；正确连接网络设备；配置协议组建局域网；会在网络操作系统中实现网络连接的安装与配置；会在网络操作系统中安装网络服务和应用服务；会简单配置防火墙软件抵御非法入侵；会使用 Ping、Ipconfig 命令对网络常见故障进行排查与处理。	学习模块包括认识计算机网络、网络协议，组建局域网，管理网络操作系统，认识网络安全，使用 IPv6 网络，维护局域网络。	具备判断网络类型、拓扑结构的能力；具备分析网络中数据通信过程的能力；具备局域网内共享文件夹、打印机以及搭建小型家庭网络的能力；具备使用 IP 地址进行网络地址管理的能力；具备使用数据库管理系统对数据进行简单管理的能力；具备安装、卸载、初步使用网络操作系统的能力；具有计算机网络安全防范意识，初步具备网络安全防范的能力。	72
4	程序设计基础	具有阅读与分析 python 语言程序的能力	学习模块包括 python 语言程序的结构、	掌握 Python 语言各方面的知识，掌握	72

		力；具有在 python3 集成环境中进行 python 编写、编译调试等的操作能力；具备需求理解能力，能对要解决的问题进行需求分析并设计算法；会使用 python 语言编写简单程序，解决一般问题；具备规范化的代码编写能力。	Python 语言的数据及运算、Python 语言数据的基本输入输出、Python 语言程序的基本流程结构与算法、顺序结构程序设计、分支结构程序设计、循环结构程序设计、python 语言的结构类型和函数调用、python 语言的函数和文件操作。	基本的程序设计过程和技巧，具备一定的高级语言程序设计能力，并能熟练应用 Python3 集成环境进行 Python 语言的编写、编译与调试，具备一定的编程水平。	
5	电子测量技术	会识别元器件；会电路焊接、制作、测量、调试、故障排除、维修；会单元电路分析、计算、调试、检测、设计；会使用工具和仪器；会阅读说明书，识读电路图。	学习模块包括测量常见电子原件参数、测量电路性能、综合测量。	掌握电子测量标准、测量方法，测量误差等，万用表的知识；具备测量数据处理能力。	36
6	认识物联网	能分析典型物联网应用系统结构；能够通过多种方式收集资料和行业调研；能够根据项目要求完成物联网技术和设备的选择；能够树立职业方向并明确学习目标。	学习模块包括认识物联网，物联网感知层、物联网网络层、物联网应用层体验。	了解物联网发展概况和就业岗位，了解物联网的基本架构，了解物联网的关键技术发展概况、系统组成、应用事例。	36
7	物联网工程 CAD	学生掌握使用 AutoCAD 软件进行计算机绘图的基本概念和基本知识，学习 AutoCAD 软件的基本操作和绘图技能；提高计算机绘图的技术能力。通过实践，能掌握网络综合布线图的计算机绘制方法，提高网络综合布线图的计算机读图和绘图能力。	计算机绘图的基本概念和基本知识，AutoCAD 软件的各种绘图命令知识和操作中常用的字体格式、标注格式工程制图中常用材料的型号和规格。	能根据具体要求制作样板文件；能熟练使用 AutoCAD 的二维绘图命令绘制图形；能对物联网工程图进行标注；选物联网工程图的型号和规格。	72

2.专业核心课程

专业核心课程包括单片机技术及应用、数据库技术应用、传感器与传感网技术应用、网络综合布线技术、物联网技术及应用、物联网设备安装与调试、物联网运维与服务。

表6 物联网技术应用专业专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	单片机技术及应用	理解单片机技术相关的基本概念和原理；掌握单片机应用产品开发的原理及主要过程；熟练用 protel 画出单片机外围电路图；熟练用 Keil 软件，编写简单程序；根据用户需求进行单片机应用产品的辅助开发及设计。	学习模块包括 LED 灯制作、LED 广告灯箱的制作、数码管显示电路的制作、比赛计分牌的制作、八路抢答器的制作、倒计时牌的制作、16*16 点阵 LED 屏的动画屏幕的制作、LCD12864 液晶显示屏幕的制作。	掌握单片机的系统组成和工作原理，能够读懂电路图并进行元器件测试、安装、焊接，能够读懂源程序并进行简单的修改、应用，熟练掌握常用接口电路，能够利用绘图软件绘制原理图，具备一定的电路设计能力。	72
2	数据库技术及应用	了解常见数据库的基本原理；掌握 SQL Server2008 数据库的安装与配置方法，数据库及数据表的操作方法，查询数据基础，数据库安全管理基础，数据库备份与还原；理解数据库应用开发基础；熟练安装与配置 SQL Server2008 数据库；设计与开发简单的 SQL Server2008 数据库应用系统。	学习模块包括 SQL 数据库创建与使用、数据表创建与使用、数据查询、视图与索引的使用、数据库程序开发、数据库安全管理与保护机制、数据库设计与实施。	了解理解数据库中各个对象之间的关系；掌握数据库、表、查询、窗体、报表、数据访问页、宏、模块的创建方法；能熟练使用 SQL 语言建立查询；使用 SQLserver2008 数据库管理系统创建一般复杂的数据库应用系统。	72

3	传感器与传感网技术应用	能熟练检测常用传感器的质量好坏,判断常用传感器的典型故障,能够安装和调试常用传感器;熟练进行传感器的选型,能够正确使用常用传感器;熟练进行小型传感器的规划与组建;熟练运用所学知识和技能,分析、解决一些工程实际问题,并具备评判性思维。	学习模块包括认识传感器、电阻式传感器、电容式传感器、变磁阻式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光纤传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、红外线传感器、超声波传感器、其他常用传感器的应用、传感网组网。	了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路,了解常用传感器的应用,能检测传感器,能安装调试传感器,了解新型传感器应用,能进行感知层设备质量检测与安装,能进行传感器数据采集;掌握传感网络的搭建等。	108
4	网络综合布线技术	掌握网络系统结构和综合布线系统结构,熟悉综合布线产品,熟悉综合布线的相关标准,熟悉设计方式和规范,掌握安装规范和技术,熟悉综合布线从设计到施工安装到测试验收的工作流程,具备项目管理能力,能承担简单综合布线系统设计、现场安装施工、现场项目管理、测试验收等工作任务。	学习模块包括网络综合布线识读、工作区子系统布线及物理连接、水平子系统布线及物理连接、垂直子系统布线及物理连接、管理间子系统布线及物理连接、设备间子系统布线及物理连接、建筑群子系统布线及物理连接、网络布线测试及施工管理、网络布线系统的规划与设计。	熟悉综合布线与智能建筑和网络结构的关系、综合布线系统设计及验收国家标准;掌握常用电动工具使用方法、管槽路由安装方式与规范、设备间与电信间安装方法与规范等。	72
5	物联网技术及应用	了解物联网应用领域;会物联网感知层环境搭建、数据采集、设备控制和通信协议;并应用的物联网系统中。	学习模块包括物联网应用领域、物联网体系结构与标准、传感技术与无线传感器网络、无线传输技术、物联网安全、物联网应用。	熟悉物联网的体系架构、主要特点和功能,掌握物联网感知层、网络传输层关键技术及云计算的基本原理和应用,了解几种典型的物联网行业应用实例及未来发展趋势。	64

6	物联网设备安装与调试	能根据布局图及连线图正确安装及连接设备,实现设备供电;正确配置网络设备,确保物联网产品及网络正常运行;具有物联网产品软件安装与使用能力;具有物联网云平台使用和简单 APP 开发能力。	学习模块包括感应门系统安装与调试、楼道灯控系统安装与调试、智能温室系统安装与调试、智能家居系统安装与调试、智慧商超系统安装与调试。	掌握网络设备安装方法和使用规范;掌握网络设备的调试方法。掌握串口服务器的原理及连线;掌握ADAM4150和ADAM4017数据采集模考的安装调试方法;掌握RFID设备的安装调试方法;无线小功率Zigbee网络技术的应用能力;物联网智能设备综合调试能力。	64
7	物联网运维与服务	能根据设备故障现象,准确查询相应的设备信息和配置信息,分析、恢复设备配置参数;能检测通信设备的供电和数据信号,分析故障原因,即使排除故障。根据售后服务要求,维护与升级设备的固件。	学习模块包括智能车库运维与服务、智慧办公运维与服务、智能温室系统运维与服务、智慧社区运维与服务。	能使用检测工具检测通信设备的供电和数据信号,分析故障原因,及时排除故障。能根据检测工具使用说明,正确使用检测工具,完成对设备故障的判断。能根据用户网络的变动情况,正确调整系统通信的配置,完成对系统的调整。	72

3.专业选修课程

专业选修课程包括智能家居、电子创新设计与实践、Android 的原理与应用、App inventor 开发应用、智能制造技术、物联网项目规划与实施。

表 7 物联网技术应用专业专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	智能家居	以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。	学习模块包括认识智能家居、智能家居通信控制技术、智能家居电子设计规范要求、智能家居安防系统的功能及设计规范、智能家居环境控制系统的功能及设计规范、智能家居系统的运行与维护。	了解智能家居设备布局及连线;能进行智能家居设备安装;能部署智能家居系统;能对智能家居进行组网;能对智能家居云平台进行管理并同步到Android手机客户端。	72
2	电子创新设计与实践	能制作简单的创新电子产品。	学习模块包括常用模拟电路、高频与无线发射、接收电路、遥控电路、	通过学习与训练,使学生了解电子电路设计的流程、制	72

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
			基本数字电路的开发与应用、数模混合电路、电源技术、传感器技术、单片机技术、电子电路设计以及科技写作基础。	作的过程，并通过实践操作能设计和制作简单的创新电子作品，具备创新意识。	
3	Android 的应用开发	会使用 Android 编译环境搭建应用程序架构、UI 系统、基本组件、数据存储等。	Android 系统产生与发展，编译环境搭建，Android 应用程序架构、Android 的 UI 系统、Android 的基本组件、Android 的数据存储、Android 的 GPS 系统等。	了解 Android 系统产生与发展的过程，熟悉 Android 编译环境搭建应用程序架构、UI 系统、基本组件、数据存储等，并通过经典实例的实操，达到对整个 Android 系统的清楚认知。	64
4	App inventor 开发应用	使学生理解 APP Inventor 应用开发程序思想和精髓，掌握语句块拖拽式编程，并能运用所学知识开发出一些 Android 应用，由此培养学生良好的分析问题和解决问题的能力。	学习模块包括 App Inventor 的功能、App Inventor 环境搭建、App Inventor 程序调试、App Inventor 操作界面。	了解 App Inventor 的功能、环境搭建、程序调试、操作界面；掌握 App Inventor 2 基本组件与运算、流程控制的分支结构、函数定义与调用、传感器组件；了解 App Inventor 2 和 Android、串口通信、App Inventor 2 和 Web、物联网应用扩展、App 云服务器的设计等。	72
5	智能制造技术	使学生掌握钢结构的基础理论、以及现代钢结构智能制造的具体实施过程。掌握钢结构智能设备的基本工作原理，了解新技术在建筑钢结构工程中的应用，了解使用信息化手段对钢结构项目进行管理的技术、方法的基本能力。	学习模块包括人工智能、智能设计、工艺智能规划与智能数据库、制造过程的智能监测、诊断与控制、智能制造系统、智能制造装备。	学生了解智能制造技术组成、工业软件的发展，工业电子技术、工业制造技术、新一代信息技术。	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
6	物联网项目规划与实施	通过与物联网相关的实际项目学习,增强学生对物联网专业知识运用的认识,让他们熟练掌握物联网系统的功能、结构和原理,熟悉物联网设备的组建、使用、调试、和维护,从而满足企业对相应岗位的职业能力需求。	物联网项目需求分析方案的编写,物联网项目网络结构的相关知识,各种仪器仪表等工具的使用;各种电气、施工安全知识;掌握物联网工程项目的关键技术;Visio 绘图工具的使用方法。	通过课程的学习培养学生物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理方面的岗位的职业能力,养成良好的职业道德,为从事物联网专业领域工作打下坚实的基础。	36

4. 实习实训课程

实习实训包括认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式。在实习实训课程中,强化以育人为目标的实习实训考核评价。同时结合实训实习强化劳动教育,以“围绕地方产业需求,服务产业振兴”为原则,广泛开展各类社会实践活动。

表 8 物联网技术应用专业实习实训课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	时长
1	物联网电子产品制作	能制作简单的物联网电子产品并调试完成。	电路图的识读方法;工具和仪表的使用;电子元件的组装、焊接与调试。	会识读简单的电路图,能使用万用表、示波器等工具和仪表,会在电路板上组装并焊接元器件,同时进行调试。	1 周
2	物联网综合布线	根据项目需求,能正确的选择材料,做出合理的预算并进行布线施工和系统验收。	依据真实的布线工程项目,根据物联网工程布线标准,选择材料、配件及工具;根据设计图纸与设计方案预算出各种材料的数量和工程造价。工程布线施工和系统验收与测试。	了解工程布线标准,会选择材料、配件及工具,能根据图纸设计方案,能进行简单的布线施工和系统验收。	1 周
3	1+X 物联网工程实施与运维(初级)	根据模拟客户需求,工程布局图纸、工艺规程和作业计划,使用传感网云平台等,搭建有线和无线传感网,完成传感网数	智能社区设备的安装与调试,部署智能办公系统,智能车库设备的运行与维护。	能进行简单物联网系统的设备安装与调试,系统部署,设备的运行与维护。	1 周

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	时长
		据的采集处理和工件控制。			
4	物联网安装调试员（四级）	能根据物联网项目需要进行设备的安装与调试。	根据工程图纸、工艺规程和作业计划，通过常用的综合布线器材和工具，完成综合布线缆线、连接器件、管槽、附件安装；视频监控、安防报警类器材的安装等。	会识读工程图纸，能进行设备的安装与调试。	1周
5	物联网工程实施	根据物联网工程实施与运维对应的相应项目文档及作业流程，完成物联网设备检测、安装、调试及云平台接入，项目应用系统部署，设备运行监控和故障维护。	设备检测与安装、设备调试、系统服务器搭建、系统数据库部署、应用程序安装配置、设备运行监控。	能根据用户需求，调整设备参数设置，使设备运行更符合用户需求。根据系统环境要求，完成硬盘分区、安装和更新 Windows 系统操作，并正确安装与更新系统驱动。	1周

七、教学进程总体安排

本方案第一、二、三、四、五学期教学时间 18 周，第六学期到企业顶岗实习 18 周，每周平均按 30 学时计算。

表 9 教学进程安排表

课 程 性质	课 程 类别	序 号	课程 编码	课程名称		学 分	总 学 时	学时分配		考 核 方 式	各学期课时总学时						备注
								理论	实践		一	二	三	四	五	六	
											18周	18周	18周	18周	18周		
必修 课	公共基础课	1	CCJC011	中国 特色 社会 主义	8	144	36	0	②	2							
			CCJC012	心 理 健 康 与 职 业 生 涯			36	0	②		2						
			CCJC013	哲 学 与 人 生			36	0	②			2					
			CCJC014	职 业 道 德 与 法 治			36	0	②				2				
		2	GGJC02	语 文	10	180	180	0	①	2	2	2	2	2			
		3	GGJC03	数 学	10	180	180	0	①	2	2	2	2	2			
		4	GGJC04	英 语	10	180	180	0	①	2	2	2	2	2			
		5	GGJC05	历 史	4	72	72	0	②	2	2						

		6	GGJC06	体育与健康	10	180	0	180	③	2	2	2	2	2		
		7	GGJC07	信息技术	6	108	54	54	①	4	2					
		8	GGJC08	艺术	2	36	36	0	②		2					
		9	GGJC09	劳动教育	5	0	0	90	@	1	1	1	1	1		
		10	GGJC10	物理	2	36	18	18	②	2						
	公共基础必修课				67	1116	864	342								
	专业基础课	11	ZYJC01	电工电子技术 与技能	4	72	36	36	①	4						
		12	ZYJC02	计算机组 装与维修	4	72	36	36	②	4						
		13	ZYJC03	计算机网 络技术基 础	4	72	36	36	①		4					
		14	ZYJC04	程序设 计基 础	4	72	36	36	①		4					
		15	ZYJC05	电子测 量技 术	2	36	0	36	②	2						
		16	ZYJC06	认识物 联网	2	36	36	0	②	2						
		17	ZYJC07	物联 网工 程 CAD	4	72	0	72	②			4				
	专业核心课	18	ZYHX01	单片 机技 术 及 应 用	4	72	36	36	①			4				
		19	ZYHX02	数据 库技 术 及 应 用	4	72	36	36	①					4		
		20	ZYHX03	传感 器与 传 感 网 技 术 应 用	6	108	36	72	①		4	2				
		21	ZYHX04	网 络 综 合 布 线 技 术	4	72	36	36	③			4				
		22	ZYHX05	物联 网技 术 及 应 用	4	64	32	32	②				4			
		23	ZYHX06	物联 网设 备 安 装 与 调 试	4	64	32	32	①				4			
		24	ZYHX07	物联 网运 维 与 服 务	4	72	0	72	③					4		
	集中实践	25	SJKC01	物联 网电 子 产 品 制 作	1	30	0	30	⑥			1周				
		26	SJKC02	物联 网综 合 布 线	1	30	0	30	⑥				1周			
		27	SJKC03	1+X 物 联 网 工 程 实 施 与 运 维 (初 级)	1	30	0	30	③					1周		
		28	SJKC04	物联 网安 装 调 试 员	1	30	0	30	⑥				1周			

		29	SJKC05	物联网工程实施	1	30	0	30	④					1周		
	专业必修课				59	1106	388	718								
选修课	限定选修	30	XDXX01	中国传统文化	2	36	36	0	②				2			
		31	XDXX02	职业素养	2	36	36	0	②				2			
	专业选修课	32	ZYTZ01	智能家居	4	72	36	36	②				4			
		33	ZYTZ03	电子创新设计与实践	4	72	36	36	③			4				
		34	ZYTZ04	Android 的原理与应用	4	64	32	32	②				4			
		35	ZYTZ05	App inventor 应用开发	4	72	36	36	②				4			
		36	ZYTZ06	智能制造技术	2	36	18	18	②				2			
		37	ZYTZ07	物联网项目规划与实施	2	36	18	18	⑤				2			
	专业选修课				24	424	248	176								
	课程合计				180	3276	1500	1236		558	522	552	566	538	540	

备注：考核方式 ①考试，②考查，③技能测试，④实习报告，⑤课程实践，@其它说明：

- 1.总学时 3276。其中公共基础课 1188 学时，占比约 36.2%，实践性教学占比 54.2%，公共基础课程与专业技能课程课时比例约为 4：6。专业选修课占总课时的 10.7%。
- 2.总学分 180 学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期约 16-18 学时计 1 学分；顶岗实习半年计 30 学分；
- 3.课程开设顺序和开设学期，以及学时、学分，学校可根据实际情况调整。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、培养模式、教学模式、学习评价、质量管理等七个方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

现有专业教师 13 人，高级讲师 3 人，讲师 10 人，双师型教师 10 人，占 77%。聘请相关行业、企业、高校的知名专家 10 余人组成专业指导委员会和兼职教师队伍。形成了学历、职称结构合理，专兼结合的师资队伍。对接行业产业发展，布局专业发展，将着力加强中青年教师培养，持续优化队伍结构，提升整体素养，

打造出一支职业教育教师教学创新团队。

2.专任教师

本专业具有中职教师资格证，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的专任教师 8 名，其中研究生学历 3 人，本科学历 5 人，具有扎实的电子信息类专业理论知识和实践能力；熟悉物联网原理和物联网项目实施建设等相关知识；具有电子信息类岗位的实践或工作经历；具有行业资格认证或具企业实践经历，每年到企业顶岗锻炼，不少于 2 个月；善于使用多种教学方法，善于沟通、调动课程气氛。

3.专业带头人

专业带头人具有副高职称，近三年年均完成教学工作量在 240 学时以上(“双肩挑”教师 120 学时以上)，教学效果良好，具有多年从事物联网技术应用专业教学经验，熟知国内外电子信息类行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4.兼职教师

从电子信息类行业相关企业聘任校外兼职教师 10 余名，均为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，具有中级以上的相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和校外实训基地。

1.专业教室基本条件

本专业班级要有独立的教室，满足电源、光照、温控、安全条件，教室能够容纳 45 人左右学生上课，安装有智慧黑板，能够进行信息化教学。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.校内实训室基本要求

表 10 物联网应用技术专业校内实训基地

序号	实训室名称	设施设备	实训课程	主要功能
1	电工实训室	控制台、万用表、三相鼠笼异步电机、直流电机、隔离开关、漏电空气开关、电流互感器等	电工电子技术与技能	用于电工相关的实训课程
2	电子技术实训室	实训台、万用表、示波器、传感器、集成电路、三极管等	电工电子技术与技能、电子测量技术	用于电子技术和测量和传感器相关的实训
3	焊接实训室	电烙铁、色环电阻、焊锡丝 0.3mm、发光二极管、物联网小系统套件、万用表等	电子创新设计与实践、物联网电子产品制作	用于电子产品的装配、焊接和测试
4	物联网工程 CAD 实训室	计算机 53 台	物联网工程 CAD	用于 CAD 的制图
5	单片机实训室	实验箱、计算机、DS1302CA 数字存储示波器、VC89A 数字万用表	单片机技术及应用	用于单片机开发及嵌入式系统设计
6	计算机网络技术实训基地	计算机、路由器、交换机、网络服务器配置、网线、剥线钳、压线钳等工具	计算机网络技术基础、计算机组装与维护、网络综合布线技术	用于计算机网络，综合布线和组装与维护的实训
7	物联网综合实训室 1	实验箱、计算机、新大陆实训平台	物联网设备安装与调试、物联网技术应用、物联网运维与服务	用于物联网设备安装、调试、运维、服务的实训
8	物联网综合实训室 2	实验箱、计算机、新大陆实训平台	物联网设备安装与调试、物联网技术应用、物联网运维与服务	用于物联网设备安装、调试、运维、服务的实训

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班（40人/班）配置。

3.校外实习实训基地

校外实训基地要与专业方向对口，可由学校独立建设或与外部企事业单位按照优势互补、互惠互利的原则联合建设；校外实训基地要能满足物联网设备安装与调试、物联网维修、物联网推广等方面的教学实习和顶岗实习的要求，能够满足专业实践教学、技能训练要求，使学生掌握实际操作技能。同时，让学生认知职业、了解企业文化、进行认知实习、跟岗实习和顶岗实习，实现以校企合作、产教融合为平台，实施校企人才共育，成果共享，提升人才培养质量。

表 11 物联网技术应用专业校外实训基地

序号	实训基地名称	主要设备和设施简介	主要功能
1	重庆市农业科学院	土壤、空气、光照传感器,集成数据采集和传送的采集仪,控制器,水肥药自动化控制设备,布控滴灌、喷灌等的管线和电磁阀等,以及数据存储和处理的服务器、存储设备等,配套的软件程序。	智慧农业物联网设备安装、调试、运维、服务,气象站的设备安装、调试、运维服务等。
2	中国移动物联网有限公司	城市物联网、视频物联网、产业物联网等智能化配套设施	智能硬件、物联网连接、OneNET 平台、产业物联网、城市物联网、视频物联网、移动物联网商城、物联网安全
3	新大陆教育集团	物联网实验箱、物联网实训平台及配套的软件	物联网设备的生产、销售、安装、调试、运维、服务等
4	信科通信工程有限公司	仪器仪表、计算机、电子元器件、网络产品、通信信息系统	仪器仪表检测,计算机组装与维护,网络产品和通信信息系统的销售、安装与服务

(三) 教学资源

1.教材选用

选用中等职业教育国家规划教材。专业教材体现产业发展的新技术、新工艺、新规范,发挥专业教师、行业专家等作用,经过规范程序遴选专业教材,禁止不合格的教材进入课堂。根据专业性、基础性、实用性的原则,组织专业教师结合课程特点和教学需要,编写专业课程教材,建设有特色、高质量的活页式教材。

2.图书资源配备

为满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅,配备计算机、通信和其他设备制造业行业政策法规、职业标准、技术手册、实务案例及专业期刊等图书文献,如《电气工程技术规范》《物联网技术标准体系》等;有规范的物联网技术应用专业教学计划、课程标准、教学标准、实践教学任务书等完备的教学文件,如教育部《中等职业学校专业目录》等。

3.数字资源配备

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、虚拟仿真软件、数字教材等专业资源库，种类丰富、形式多样、方便快捷、动态更新，能满足教学要求，详见表 12。

表 12 数字资源配备

序号	资源类型	资源名称	来源
1	音视频、教学课件	物联网资源库	https://zyk.icve.com.cn/project
		学习强国	https://www.xuexi.cn/
		学科网	https://zhijiao.xkw.com/courselist/major1039/
		国家智慧教育公共服务平台	https://basic.smartedu.cn/
		物联网工程实施与运维 1+X	http://www.newland-edu.com/1x/
2	虚拟仿真软件	AIoT 在线工程实训平台	https://aiot.nlecloud.com/sch_edu/index
		物联网虚拟仿真实训平台	本地部署

(四) 教学方法

教学过程中，积极采用行动导向教学，以“项目教学”作为主要教学方法同时，灵活穿插“引导教学”、“角色扮演”、“案例分析”“模拟教学”等多种教学方法。并根据课型及训练目标的不同，进行不同教学方法的组合运用。根据“学生主体，教师主导”的原则，让学习者通过“独立地制定计划、独立地实施计划、独立地评估计划”，在自己“动手”的实践中，掌握技能，习得知识。同时，通过信息化教学实训平台及信息化教学手段，多渠道优化教学过程，增强教学的实践性、针对性和实效性，提高教学质量。

项目式教学法是在老师的指导下，将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价，都由学生自己负责，学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节的基本要求。

角色扮演法是一种情景模拟活动，根据被试者可能担任的职务，编制一套与该职务实际根据相似的测试项目，将被试者安排在模拟的、逼真的工作环境中，

要求被试者处理可能出现的各种问题。

（五）学习评价

坚持立德树人，牢记为党育人、为国育才使命，充分发挥教育评价的指挥棒作用，引导确立科学的育人目标，确保教育正确发展方向。坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

1.过程评价

对学生学习过程中的各种体验及其影响因素进行评价。凡是和学生学习成长相关的内容，反应学生学习过程特点和认知能力的，都应纳入评价内容。

2.结果评价

结果评价是某项教育教学活动结束后对学生的学习结果进行试试判断和价值判断的一种活动。

3.综合评价

根据中小学教育质量综合评价指标框架，结合职业教育的特点从品德发展水平、学业发展水平、身心发展水平、兴趣特长养成等方面进行评价。

4.探索增值评价

增值评价是一种基于学生学业进步和发展潜力的评价方式。关注学生的起点和进步，可以通过多元化评价方式、关注学生个体差异、关注学生全面发展来评价。

（六）质量管理

1.学校和教学科系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研，人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校和教学科系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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.学校建立毕业生跟踪反馈制度及社会评价机制，并对生源情况，在校生学业水平，毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分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。

九、毕业要求

- 1.所学课程均需全部合格或修满学分(必修分 160 分,选修分 20,共 180 分)。
- 2.获取相应职业资格证书(或职业技能等级证书)。
- 3.综合素质评定合格。