

物联网技术应用专业 人才培养方案 (三·二分段制)

二〇二一年六月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本学制	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排.....	10
八、实施保障	14
九、毕业要求	16
十、其它	16

物联网技术应用专业人才培养方案

(适用年级: 2021 级 修订时间: 2022 年 7 月)

一、专业名称(专业代码)

物联网技术应用(710102)

二、入学要求

初中及以上毕业生或具有同等学力

三、基本学制

3+2 学制

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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格和职业技能等 级证书举例
信息技术类 (71)	物联网技术 应用专业 (710102)	计算机、通信 和其他电子设 备制造业(39)	电子产品制版工 (6-08-02-13); 电气设备安装工 (6-23-10-02); 电子专用设备装调工 (6-05-05-01); 电子仪器与测量工程 技术人员 (2-02-11-05); 计算机网络技术人员 (2-02-13-03)	物联网产品生产和 工程施工; 物联网产品维修和 设备维护; 物联网项目辅助开 发; 工业物联网技术应 用; 农业物联网技术应 用;	物联网安装调试员; 物联网工程技术人员; 物联网系统集成工程 师; 1+X 证书物联网工程 实施与运维;

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

全面贯彻党的教育方针,落实立德树人的根本任务,坚持课程思政的理念,面向物联网系统集成、物联网设备制造、IT 等行业企业,培养从事物联网系统集成、物联网设备安装与调试、物联网系统运行和维护、物联网产品销售、物联网工程实施、售后技术等工作的德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应具有以下素养、专业知识和能力:

1. 专业素质要求

(1) 道德素质

① 坚定拥护中国共产党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;

③ 具有正确的人生观、世界观、价值观;

④具有较强的工匠精神。

(2) 身心素质

①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；

②具有自我管理能力和职业生涯规划的意识；

③具有勇于奋斗、乐观向上的精神；

④具有健康的体魄、心理和健全的人格，能掌握基本运动知识和至少 1 项运动技能；

⑤具有良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(3) 人文素质

①具有较强的集体意识和团队合作精神；

②具有良好的团队协作、人际交往和协调沟通能力。

③具有探究意识和创新意识，勇于质疑与批判；

④具有良好的语言表达能力和英语阅读能力。

(4) 职业素质

①具有一定的审美和人文素养，能够形成至少 1 项艺术特长或爱好；

②具有良好的职业道德规范及安全、环保、成本、质量控制、知识产权保护等职业素质；

③具有不断学习钻研获取新知识、新技术的职业精神；

④具有吃苦耐劳的精神；

⑤具有较高的网络安全意识和网络安全职业道德。

2. 专业基础能力要求

(1) 掌握物联网应用系统中电子元件的安装、检测与调试方法；

(2) 了解物联网应用系统中各种硬件设备的功能和性能参数；

(3) 认识物联网系统中供电系统与信号传输系统工程施工图，理清系统中各设备的网络拓扑关系；

(4) 掌握桥架、管线槽等综合布线基本方法；

(5) 具备典型物联网应用系统中硬件设施的安装、调试能力和基本知识；

(6) 熟练掌握计算机网络技术，搭建无线局域网，构建物联网网络层；

(7) 具有互联网思维和信息技术应用能力；

(8) 学会物联网应用系统相关文档的编制方法。

3. 专业职业能力要求

(1) 能熟练使用各种常用的电子测量仪器仪表，正确装接、检测和调试电子电路；

(2) 能排除常见的电子电路故障，对电子电路进行基本分析和计算的能力；

(3) 能熟练安装计算机系统和配置桌面，熟练安装和使用常用软件；

(4) 能熟练利用交换机、路由器设备组建计算机网络，熟练分配和管理网络资源，识别并排除常见单机和网络故障；

(5) 能读懂并调试物联网程序代码，能开发简单的物联网终端应用程序能对各类传感器进行性能测试，能编写各类设备性能测试报告；

(6) 能正确安装、配置、升级传感器操作系统，能熟练安装各类开源物联网操作系统，能熟练配置物联网操作系统的常用网络服务；

(7) 能熟练安装物联网传感器产品，安装物联网应用系统。能够正确安装、

配置物联网应用软件，并实现网络数据可靠传输；

(8) 能熟练搭建常见的无线传感网络；

(9) 能根据物联网应用系统集成的相关流程、注意事项和操作规程，完成智慧生活实训平台的硬件安装和配置、调试；

(10) 能对物联网系统进行常规的运维操作，对物联网产品进行销售与售后技术支持服务。能够编写工程施工、检测、验收报告等相关文档，并分类归档。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础必修课程、公共基础选修课程、专业核心课程、专业方向课程、专业选修课、顶岗实习。

(一) 公共基础课

根据教育部《中等职业学校公共基础课程方案》，本专业公共基础课包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法制、语文、数学、英语、劳动教育、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理，均为必修课程，共计 1152 学时，其学时数占总学时的 35.56%，符合教育部规定学时数。

(二) 专业（技能）课程

1. 专业核心课程（必修）

根据专业典型工作任务共有的基础能力，将以共有的知识点的基础能力归并到一起，构建基础理论课程（A类课程）；将既要求知识能力又需掌握其相关技能归并到一起，构建为基础理论实训课程（B类课程）；将以技能训练为主的基础能力归并到一起，构建基础实训课程（C类课程），确定了物联网技术应用核心课程。

6-2-1 专业核心课程设置表

序号	课程名称	职业技能等级证书
1	电工技术基础	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
2	电子技术基础	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
3	计算机网络技术基础	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
4	程序设计基础	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
5	SQL Server 数据库基础	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
6	物联网系统安装与调试	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
7	单片机技术	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）
8	自动识别技术	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维（初级）

2. 专业方向课程（必修）

6-2-2 专业方向课程设置表

序号	专业名称	专业定位	必修课程名称	职业技能等级证书
1	物联网技术应用	面向物联网系统集成、物联网设备制造、IT等行业企业，培养从事物联网系统集成、物联网设备安装与调试、物联网系统运行和维护、物联网产品销售、物联网	1. 物联网综合布线技术 2. 物联网操作系统基础 3. 物联网系统安装与调试 4. 无线通信技术及应用 5. 物联网工程实施与运维综合实训	物联网安装调试员（初级）、物联网工程实施与运维

序号	专业名称	专业定位	必修课程名称	职业技能等级证书
		工程实施、售后技术等工作。		运维(初级)

3. 专业方向课程（选修）

6-2-3 专业选修课程设置表

序号	专业名称	专业定位	选修课程名称	职业技能等级证书
1	物联网技术应用	面向物联网系统集成、物联网设备制造、IT等行业企业，培养从事物联网系统集成、物联网设备安装与调试、物联网系统运行和维护、物联网产品销售、物联网工程实施、售后技术等工作。	1. 电子测量仪器 2. 电子产品检验技术 3. 电子产品装配与调试 4. Python 语言	物联网安装调试员(初级)、物联网工程实施与运维(初级)

（三）主要教学内容及要求

1. 公共基础课

6-3-1 公共基础课程主要教学内容及要求

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考课时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课的学习，要求学生能正确认识中华民族近代以来从站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。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课的学习，学生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，掌握心理调适方案，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，掌握制定和执行职业生涯规划的方案，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课的学习，学生能了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，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。	36
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课的学习，学生能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	36

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考课时
		建设、践行职业道德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。	
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》，本课程包含基础模块、职业模块和拓展模块三个部分，基础模块为必修内容，职业模块为限定选修内容，拓展模块为任意选修内容，三个模块均从阅读与欣赏、表达与交流两个方面提出教学内容和教学要求。基础模块包含现代文、文言文、口语交际、写作4项教学内容，职业模块包含现代文、口语交际和写作3项内容。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、文化传承与参与几个方面获得持续发展，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。	180
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》，本课程包含基础模块、拓展模块一和拓展模块二。主要内容有基础知识、函数、几何与代数、概率与统计，要求学生能养成理性思维、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，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
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，本课程包含基础模块、职业模块和拓展模块，帮助学生进一步学习英语基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，引导学生在真实情景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，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。	180
8	劳动教育	依据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》主要围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面设计，结合物联网应用技术专业特点，通过持续开展日常生活劳动，提高劳动自立自强的意识和能力，定期开展校内外公益服务性劳动，依托实习实训，增强职业认同感和劳动自豪感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。	36
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》，本课程由基础模块和拓展模块两部分，基础模块是必修内容，包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步8个部分内容。拓展模块为选修内容根据学生专业能力发展需要选择相应专题，其内容包括计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建等专题，通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、程序设计等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情景中各种问题。	72

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考课时
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》，本课程由基础模块和拓展模块两部分构成，基础模块包含体能和健康教育两个子模块，体能模块又涉及一般体能、专项体能和职业体能。拓展模块是满足学生继续学习与个性发展等方面的选修内容，拓展模块一为限定选修内容，包括7个运动技能系列，拓展模块二为任意选修内容。本课程坚持立德树人，发挥体育独特的育人功能，遵循体育教学规律，提高学生运动能力，把握课程结构，注重教学的整体设计，强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性，倡导多元的学习方式，培养学生自主学习能力。	180
11	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》，本课程由基础模块和拓展模块两部分构成，基础课程包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践，拓展模块包括舞蹈、设计、戏剧、影视等。基础模块为必修课程，通过聆听中外经典音乐作品，参与音乐实践活动，学习有关知识和技能，培养学生的音乐审美和实践能力，通过观察、体验、赏析评判等活动，学习美术知识和技能，欣赏美术作品，了解作品主题，感悟作品情感，理解作品内核，认识美术的基本功能与作用，提高审美情趣和美术实践能力。	36
12	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》，本课程由基础模块和拓展模块两部分构成，基础模块为必修内容，拓展模块是选修内容。基础模块包含中国古代历史、中国近代历史、中国现代史，拓展模块为世界历史。本课程要求学生在在学习过程中逐步形成具有历史课程特征的必备品格和关键能力，包含唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释和家国情怀五个方面。增强学生历史使命感和社会责任感，培育社会主义核心价值观，培养健全人格，梳理正确的历史观、人生观和价值观，为学生未来的学习、工作和生活打下基础。	72
13	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。本课程由基础模块、拓展模块一、拓展模块二、三部分构成。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，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，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大任所必需的物理学科核心素养。	72

2. 公共选修课程

6-3-2 公共选修课程主要教学内容及要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中华优秀传统文化	教学内容包括《弟子规》、《孝经》、《大学》、《论语》等，通过对中国传统文化经典的直接解读，以增强理性认识，提高自主学习和探究能力为重点，引导学生感悟精神内涵，培养文化创新意识。增强中华优秀传统文化的自信心，弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	中国传统工艺	教学内容以地方非物质文化遗产项目为载体，通过对传统工艺的学习，学习中国传统文化艺术的瑰宝。增强民族情感、个性特征和民族凝聚力，激发更多人继承传统手工艺品，在社会、经济、文化、政治等方面具有重要意义。	36
3	创新创业	教学内容包括创新思维与方法、精益创业、创业计划书写作、创业企业市场营销、创业团队、创业环境分析、商业模式设计等内容。通过学习激发学生创业精神，紧跟时代的步伐，满足社会的需求。抓住机会，找准社会的需求，努力学习成为符合社会需求的人才，并促进自身的发展。	36

3. 专业核心课程

6-3-3 专业核心课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础	了解电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。	144
2	电子技术基础	了解晶体二极管、三极管、晶闸管等器件的基本构造、工作原理、特性和应用；理解电工技术和设备中常用的放大电路及单相、三相整流电路，单相、三相可控整流电路的基本形式、工作原理和有关的分析方法；掌握常用二极管、三极管、晶闸管的鉴别与简单测试，单级小信号放大电路的组成、工作原理和分析方法，单相半波、全波整流电路输出电压与输入电压之间的关系，晶闸管触发电路的组成和工作原理；掌握常用电子元器件的材料、型号、分类、识别。	144
3	计算机网络技术基础	了解计算机网络的类型、组成、应用等基础知识，熟悉网络工作原理、主流协议和网络规划相关知识，掌握局域网络系统构建所需的网络规划、线缆制作、网络常用设备的基本配置、因特网接入、无线网络、网络安全防护等基本知识 with 技能。	108
4	程序设计基础	了解基本的程序设计过程和技巧，具备熟练应用 TURBO C 集成环境进行 C 语言的编写、编译与调试的能力，具备初步的高级语言程序设计能力	126
5	自动识别技术	了解自动识别技术的种类，能够利用 RFID 技术进行自动识别；能够利用扫描枪进行一维条码识别；能够利用相关软硬件进行二维条码识别、图像识别、光学符号识别、语音识别、生物计量识别等。	126
6	物联网传感器技术及应用	了解各类传感器的工作原理以及传感器技术的未来发展趋势和重点；掌握传感器的一般特性；了解物联网传感器核心技术 RFID 技术、MEMS 技术、智能传感器技术、无线传感器技术原理及其应用；了解传感器网络技术标准；掌握传感器在各类物联网示范工程中的应用案例。	126

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
7	SQL Server 数据库基础	了解数据库的基础知识,掌握主流数据库系统安装、数据库创建、数据连接等相关技能,熟悉 SQL 查询语言的基本语法与应用,能通过 SQL Server 配置管理器对数据库服务及协议等进行配置;能够通过后台数据库的操作进行系统数据维护,能使用数据库工具进行简单数据库应用程序设计。	144
8	单片机技术	了解主要单片机的分类和用途;掌握 Keil 软件的使用;能创建工程项目,烧写程序,通过单片机输出控制程序编写;会编写单片机输入检测程序,会编写程序进行串口通信;能进行单片机应用系统综合开发。	108

4. 专业方向课程

6-3-4 物联网技术应用专业方向课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	物联网综合布线技术	认识物联网综合布线系统;绘制综合布线系统图;完成网线制作,节点模块制作,机柜安装,线缆敷设,网络工程系统测试与验收;会绘制物联网工程施工图等相关图纸;会编制点数统计表;会设计端口对应表;会熟练进行跳线制作;会熟练进行信息模块端接;会熟练进行大对数端接;会熟练进行线缆敷设;会熟练进行机柜等设备安装;会使用测试仪进行网络链路(双绞线、同轴电缆、光纤等)测试;会进行网络故障分析;会编制物联网工程布线验收文档。	108
2	物联网操作系统基础	掌握安装、配置物联网操作系统的相关知识和操作技能,具有物联网系统安装、调试的基本职业能力,为后续物联网系统安装与调试课程奠定基础。通过本课程的学习,学生掌握物联网操作系统的下载、安装及配置,能运用物联网操作系统搭建集成开发环境等相关知识和操作技能。	90
3	物联网系统安装与调试	了解物联网工程中各种传感器的应用范围和使用规范;能进行常用传感网安装,网络安装与配置,熟练进行物联网应用软件安装与配置;能够对物联网工程进行调试。	108
4	无线通信技术及应用	掌握无线通信技术组网的方法、原理与知识,具备常见无线通信选型、搭建、维护、网络性能的监控与测试、常见无线网络故障诊断、排除等相关知识和操作技能。	108
5	物联网工程实施与运维综合实训	本课程主要根据物联网工程实施与运维的相关项目文档及作业流程,能完成物联网设备检测、安装、调试及云平台接入,能对物联网项目应用系统进行部署,能正确安装物联网设备;能在 Windows 系统和 Android 系统环境下,正确安装并配置物联网应用程序;能对设备运行情况进行监控;能在 Windows 系统下正确部署数据库,能根据设备故障现象,完成故障修复。	108

5. 专业选修课程

6-3-5 专业选修课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
----	------	-----------	------

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电子测量仪器	本课程内容要求了解测量的原理、方法和误差；会对测量的数据进行处理；了解信号发生器、万用表、示波器、电子电压表、电子计数器的种类和结构,理解上述仪器仪表的功能,能熟练使用上述仪器仪表对电路参数进行测量掌握上述电子仪器仪表的使用注意事项。	36
2	电子产品检验技术	本课程内容要求了解电子产品质量与电子产品检验实施标准及实施标准化、电子产品检验基础、电子产品开发过程的检验、电子产品的进料检验、电子产品生产过程检验、电子产品的可靠性验证、电子产品的性能测试以及电子产品检验结果的分析与处理；能通过产品开发、生产采购、产品生产、成品检验等过程,了解检验技术、检验要求、检验方法等内容。	36
3	电子产品装配与调试	本课程内容包括放大功能电路、转换电路、传感器的应用、探测、检测、测量电路,计时、定时、延时、发射与波形类 LED 照明、小家电控制等电路的组成、元器件参数和工作原理,选取典型的小型电子产品为载体,电路从简单到复杂,逐步涉及多种电子操作工艺,要求学生获得电子产品装配与调试全过程知识和技能,提高学生的电子制作兴趣。	36
4	Python 语言	掌握 Python 编程基础和面向对象编程实现；会运用套接字实现 IPV4 客户/服务器程序；能使用 HTTP 协议编程与 Web 服务器实现交互；能使用 FTP、POP3 和 SMTP 实现文件上传/下载和邮件收发应用；能编程实现网络检测。	72

七、教学进程总体安排

(一) 课程总体结构

7-1 课程类别与学时结构总表

课程及学分类别	学时及比例		实践教学	
	学时	比例	学时	比例
1. 公共基础课程	1152	35.56%	300	26.04%
2. 专业核心课程	1026	31.67%	648	63.16%
3. 专业方向课程	522	16.11%	423	81.03%
4. 顶岗实习	540	16.67%	540	100.00%
统计	3240	100.00%	1911	58.98%

(二) 课程进程安排

1. 公共基础课程设置

7-2-1 公共基础课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A, B, C)	考核方式	课内总学时	其中实践 学时
1	中国特色社会主义	A	笔试	36	0
	语文	A	笔试	36	0
	数学	A	笔试	36	0
	英语	A	笔试	36	0
	劳动教育	C	技能考核	36	36
	信息技术	C	技能考核	36	36
	体育与健康	C	技能考核	36	27
	历史	A	笔试	36	0
2	心理健康与职业生涯	A	笔试	36	0
	语文	A	笔试	36	0
	数学	A	笔试	36	0
	英语	A	笔试	36	0
	信息技术	C	技能考核	36	36
	体育与健康	C	技能考核	36	27
	历史	A	笔试	36	0
3	哲学与人生	A	笔试	36	0
	语文	A	笔试	36	0
	数学	A	笔试	36	0
	英语	A	笔试	36	0
	体育与健康	C	技能考核	36	36
	公共艺术	C	技能考核	18	9
	物理	C	技能考核	72	12

4	职业道德与法制	A	笔试	36	0
	语文	A	笔试	36	0
	数学	A	笔试	36	0
	英语	A	笔试	36	0
	体育与健康	C	技能考核	36	36
	公共艺术	C	技能考核	18	9
5	语文	A	笔试	36	0
	数学	A	笔试	36	0
	英语	A	笔试	36	0
	体育与健康	C	技能考核	36	36
公共基础课程（必修课程）开课总学时				1152 学时	

7-2-2 公共选修课程设置表

2. 公共选修课程设置

学期	课程名称	课程类型 (A, B, C)	考核方式	课内总学时	其中实践 学时
1	中华优秀传统文化	C	技能	36	36
3	中国传统工艺	C	技能	36	18
5	创新创业	C	技能	36	18
公共基础课程（必修课程）开课总学时				108 学时	

3. 专业核心课程设置

7-2-3 专业核心课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A, B, C)	考核方式	课内学时		整周 实训 (周)
				总学时	其中实践 学时	
1	电工技术基础	B	笔试+技能	72	36	1
	电子技术基础	B	笔试+技能	72	36	1
	计算机网络技术基础	B	笔试+技能	108	54	0
2	电工技术基础	B	笔试+技能	72	36	1
	电子技术基础	B	笔试+技能	72	36	1
	程序设计基础	B	笔试+技能	72	42	1
	自动识别技术	B	笔试+技能	72	48	0
3	程序设计基础	B	笔试+技能	54	48	1

	自动识别技术	B	笔试+技能	54	24	0
	物联网传感器技术及应用	B	笔试+技能	54	54	1
4	物联网传感器技术及应用	B	笔试+技能	72	54	1
	SQL Server 数据库基础	B	笔试+技能	72	54	1
5	SQL Server 数据库基础	B	笔试+技能	72	54	1
	单片机技术	C	技能考核	108	72	2
课程学时及实践学时、实践周数		/	/	1026	648	12
专业核心课程（专业必修课程）毕业学时小计		1026 学时				

4. 专业方向课程设置

7-2-4 专业方向课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A, B, C)	考核方式	课内学时		整周 实训 (周)
				总学时	其中实践 学时	
3	物联网综合布线技术	C	技能	108	108	1
4	物联网操作系统基础	B	笔试+技能	90	45	0
	物联网系统安装与调试	C	技能	108	108	1
5	无线通信技术及应用	B	笔试+技能	108	54	0
	物联网工程实施与运维综合实训	C	技能	108	108	1
课程学时及实践学时、实践周数		/	/	522	423	3
专业方向课程（专业必修课程）毕业学时小计		522 学时				

5. 顶岗实习

7-2-5 顶岗实习课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A, B, C)	考核方式	课内学时		整周 实训 (周)
				总学时	其中实 践学时	
6	顶岗实习	C	技能考核	540	540	30
课程学时及实践学时、实践周数		/	/	540	540	30
实训课程（专业必修课程）毕业学时小计		540 学时				

(三) 教学安排与进度

7-3 教学安排与进度表

课程类别	课程名称	总学时	第一学年		第二学年		第三学年	
			1	2	3	4	5	6
公共基础	必修课程	中国特色社会主义	36	2				
	心理健康与职业生涯	36		2				
	哲学与人生	36			2			
	职业道德与法制	36				2		
	语文	180	2	2	2	2	2	
	数学	180	2	2	2	2	2	
	英语	180	2	2	2	2	2	
	劳动教育	36	2					
	信息技术	72	2	2				
	体育与健康	180	2	2	2	2	2	
	公共艺术	36			1	1		
	历史	72	2	2				
	物理	72			4			
	小计	1152	16	14	15	11	8	
	公共选修课	中华优秀传统文化	36	2				
中国传统工艺		36			2			
创新创业		36					2	
小计		108	2	0	2		2	
专业课	专业核心课程	电工技术基础	144	4	4			
	电子技术基础	144	4	4				
	计算机网络技术基础	108	6					
	程序设计基础	126		4	3			
	自动识别技术	126		4	3			
	物联网传感器技术及应用	126			3	4		
	SQL Server 数据库基础	144				4	4	
	单片机技术	108					6	
	小计	1026	14	16	9	8	10	
	专业方向课	物联网综合布线技术	108			6		
	物联网操作系统基础	90				5		
	物联网系统安装与调试	108				6		
	无线通信技术及应用	108					6	
	物联网工程实施与运维综合实训	108					6	
小计	522	0	0	6	11	12		
专业	电子测量仪器	36	2					

选修课	电子产品检验技术	36		2				
	电子产品装配与调试	36			2			
	Python 语言	72				4		
	小计	180	2	2	2	4	0	
顶岗实习		540						
总计		3240	30	30	30	30	30	30

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资数量及结构

根据教育部颁布的《中等职业学校设置标准》和《中等职业学校教师专业标准》的有关规定，本专业专任教师至少按照 1: 20 师生比配备。专任教师中，具有高级专业技术职务人数不低于 20%，专业教师数应不低于本专业专任教师数的 50%。教育部《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》，本专业双师型教师的比例至少达到专任专业教师的 85%，中高级双师型教师的比例达到 10%。操作技能型教师（职业资格证，技能等级证）高级及以上专任教师 5 人以上。

为优化师资结构，每学期聘请来自于的行业企业技术骨干或高技能人才担任兼职教师，兼职教师应占本专业专任教师总数的 20%左右。

2. 师资素质

根据教育部《中等职业学校教师专业标准（试行）》和《人力资源社会保障部教育部关于深化中等职业学校教师职称制度改革的指导意见》，专业教师应具备以下基本素质。（1）树立师德为先学生为本的理念，热爱职业教育事业。树立人人皆可成才的职业教育观，以学生发展为本，培养学生的职业兴趣、学习兴趣和自信心，激发学生的主动性和创造性。履行教师职业道德规范，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人。（2）坚持以能力为重，具有终身学习的意识能力。在教学和育人过程中，把专业理论与职业实践相结合、职业教育理论与教育实践相结合，坚持实践、反思、再实践、再反思，不断提高专业能力。大胆开展教育教学改革，不断创新。（3）专业课教师参与专业建设。专业课教师应参与教学标准和人才培养方案开发、参与本专业建设、参与实训基地建设，参与行业标准研发；参与职业实践活动，了解产业发展、行业需求和职业岗位变化，不断跟进技术进步和工艺更新，优化知识结构和能力结构；应在教研报告、教案、发明专利等方面有所成果；能指导学生实习、指导职业技能竞赛或教学竞赛。

（二）教学实施

1. 教室

根据本专业的学生人数和专业分布情况，至少需要多媒体教室 6 间，生均用地面积不低于 33 平方米，用于满足文化课、专业理论课的日常教学需要。

2. 校内实训基地

根据《中等职业学校设置标准》和本专业培养目标要求，本专业需要计算机应用实训室 3 间，计算机网络实训室 1 间，网络综合布线实训室 1 间，物联网综

合实训室 1 间，电工实训室 1 间，电子实训室 1 间，单片机实训室 1 间，其生均仪器设备价值不低于 3000 元。

8-1 物联网技术应用专业实训室统计表

序号	实训室名称	实训教学内容	主要工具和设施设备	
			名称	数量(台套)
1	计算机应用实训室	信息技术 数据库应用基础 C 语言程序设计基础	学生用计算机	45*3 台
			教师计算机	1*3 台
2	网络综合布线实训	网络综合布线实训	网络综合布线实训设备	12 套
3	计算机网络实训室	计算机网络技术基础 网络设备安装与调试	学生用计算机	45 台
			教师计算机	1 台
			网络设备	9 套
			软件	
4	物联网实训室	物联网系统安装与调试 物联网传感器技术及应用	物联网工程实训设备	4 套
			计算机	50 台
5	电工实训室	电工基础与技能	电工设备	15 套
6	电子实训室	电子技术基础与技能 电子装配与调试	电子设备	24 套
7	单片机实训室	自动识别技术 单片机技术	单片机设备	24 套

说明：主要工具和设施设备的数量按 45 人/班配置。

3. 校外实训基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，本专业与**技术有限公司、****科技有限公司、*****教育科技有限公司、****科技有限公司等 6 家信息技术企业开展校企合作，建立了校外实训基地。用于满足学生的校外实习实训需求。

(三) 教学资源

1. 教师教学资源

本专业应根据本方案培养目标规范选用相应教材，各教材应是国家规定的教材。根据专业培养目标，应制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准。联合企业共同开发相应的教材、教案、课件、微课等教学资源，辅助教师教学。

2. 学生学习资源

为提高学生学习效率，培养学生自主学习能力，开发辅助学生学习的教学资源。如教学视频（微课、慕课等）、模拟动画、在线精品开放课程、虚拟仿真实训软件、教材辅助资料等，以提高学生学习兴趣，同时满足学生个性发展。

(四) 教学方法

根据中职学生特点，为激发学生的学习兴趣，提高学生的学习积极性和主动性，教师应积极进行教学改革，研究了解学生的身心特点和接受能力，使用学生喜闻乐见的教学方法，充分利用各种教学资源，理论和实践相结合，注重实际工作任务情境的模拟，根据学科特点采用项目教学法、讨论教学法等教学方法，以样图、实物演示、案例分析、现场模拟、任务导向、角色扮演等教学形式，提高

课堂教学效率，进而提高教学质量。

（五）学习评价

本专业对教学的评价主要以《***中等职业学校学生综合素质评价实施方案》为依据，通过学生、班主任、任课教师、用人单位等多元主体，从思想品德、学业水平、身心健康、艺术素养、实践创新五个维度对学生进行全面的评价。

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

1. 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

2. 实训实习效果评价方式

（1）实训实习评价

采用实习报告与实践制作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

（2）顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（六）质量管理

本专业对教师的教学质量管理主要以学校《教职工岗位职责年度考评方案（修订）》中关于“教学工作考核”部分为依据，组织学校相关领导和部门从教学工作量考核、教学常规考核、教学效果考核、班级类别考核四个方面进行量化评分，并对教学事故进行等级核定，减去相应考核分。采用了专家“推门听课”、学科组听课评课、年轻教师的“师徒结对”等手段来加强教学过程的质量监控。同时改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

九、毕业要求

（一）学籍与学时要求

学籍与学时要求。必须具有**市中职学生三年完整学籍，修完本专业人才培养方案规定的课程学时方能毕业。

（二）素质要求

学生道德品质评价必须在合格以上。学生的交流与合作评价必须在合格以上。学生在家表现必须在合格以上。体育体质健康测试合格。没有受到学校警告以上处分或处分已经撤销。

（三）知识要求

学生必须学完全部规定课程，考核成绩全部及格修满规定学分。考核成绩未全部及格或未修满规定学分的，在学校规定的时间内进行补考或修满学分。补考及格或修满学分后，方可换发毕业证书，但时间必须在结业半年后两年内。

（四）能力要求

至少取得一个与本专业相关的职业资格证书，特别是推荐的1+X项目中的物联网工程实施与运维(初级)证书。

十、其它

(一) 编制人员

本方案由物联网技术应用专业与****学院、****科技有限公司联合编制。

(二) 编制依据

- 1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成【2019】13号)。
- 2.物联网产业相关岗位职业能力要求、企业对员工的职业素质与职业技能需求建议。