

# 江苏联合职业技术学院丹阳中专办学点

## 实施性人才培养方案

学    制：        五年制    

专    业：        物联网应用技术    

年    级：        2023 级    

制订/修订：       制订   修订    

二〇二三年九月

目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	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 .....	2
(二) 知识 .....	2
(三) 能力 .....	3
七、课程设置 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业课程 .....	4
八、教学进程及学时安排 .....	10
(一) 教学时间表 .....	10
(二) 专业教学进程安排表 (见附件) .....	10
(三) 学时安排表 .....	10
九、教学基本条件 .....	10
(一) 师资队伍 .....	10
(二) 教学设施 .....	13
(三) 教学资源 .....	15
十、质量保障 .....	16
十一、毕业要求 .....	17
十二、其他事项 .....	17
(一) 编制依据 .....	17
(二) 执行要求 .....	18
(三) 研制团队 .....	19
附件 1: 教学进程安排表 .....	20
附件 2: 任选课程开设安排表 .....	21

## 一、专业名称及代码

物联网应用技术（510102）

## 二、入学要求

初中应届毕业生

## 三、基本修业年限

5年

## 四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	物联网工程技术人员（2-02-10-10） 物联网安装调试员（6-25-04-09）
主要岗位	物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理
职业类证书	国家职业资格证书：计算机网络管理员、电工、物联网工程师 职业技能等级证书：1+X 物联网工程实施与运维初级 注：以上证书四选一

## 五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向智能家居的物联网工程技术人员、物联网安装调试员等职业群，能从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网项目规划和管理工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

### （一）素质

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. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，充分考虑物联网应用技术对社会的影响，具备社会责任感和担当精神；

3. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和篮球/羽毛球运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，**形成一项兴趣爱好**；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

### （二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规，以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

3. 掌握电工、电子技术、单片机、无线网络、项目管理、物联网系统设备使用与维护、系统集成及本专业其他行动领域所必需的专业核心知识；

4. 掌握传感器、自动识别技术、**无线传感网**等原理和应用方法；

5. 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；

6. 掌握物联网应用软件开发技术和方法；

7. **了解物联网相关国家和国际标准。**

### **(三) 能力**

1. 具有探究学习、终身学习能力，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，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握物联网应用技术领域数字化技能；

4. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，**能熟练使用管理软件及编程工具**；

5. 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案；

6. 具有物联网相关设备性能测试、检修能力、物联网硬件设备的安装能力、物联网网络规划、调试和维护能力，能安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；

7. 具有物联网应用系统界面设计和应用程序设计的能力、物联网应用系统规划和工程施工管理能力。

## 七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

### （一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、美术、历史等必修课程；依据本专业情况，开设物理为必修课程；根据镇江及丹阳地区文化特色、本校优势特色开设的书法、礼仪与生活、普通话口语交际、篮球、羽毛球、创新与创业教育、大学英语（专转本）等任选课程。

### （二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

#### 1. 专业基础课程

专业基础课程的设置应注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括工程及电气制图、电工技术、模拟电子技术、计算机网络技术、数字电子技术、C 语言程序设计、数据库技术及应用、物联网技术概论等必修课程。

表：专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	工程及电气制图 (64 学时)	工程制图、电气制图和 AUTOCAD 的主要内容，采用项目化的安排；课程主要任务是培养学生基本绘图能力、空间想象和思维能力以及手工和计算机绘图实际技能	学习绘图知识和识读工程图纸的能力；了解《机械制图》、《电气制图》的国家标准，了解尺寸标注、公差标注、表面粗糙度的标注方法；能熟练地使用绘图工具和计算机绘制、识读一般复杂程度的机械零件图、建筑平面图和弱电系统图等

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	电工技术 (128 学时)	安全用电常识, 用电事故应急处理的基本技能; 交直流电路的基础知识, 具备电路分析的能力; 电工测量技术, 具备使用常用电工仪器仪表检测一般电路的能力及常用工具量具维护保养能力, 识读、分析一般电路图; 单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦交流电路、线性电路的瞬态分析等	熟悉安全用电常识, 掌握用电事故应急处理的基本技能; 掌握交直流电路的基础知识, 具有分析电路的能力; 了解电工测量技术, 具有使用常用电工仪器仪表检测一般电路的能力及常用工具量具维护保养能力, 初步具有识读、分析一般电路图的能力; 掌握单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦交流电路、线性电路的瞬态分析等知识
3	模拟电子技术 (64 学时)	放大电路组成、分类、基本原理、主要技术指标; 集成运算放大电路, 放大电路中的反馈, 信号运算与处理电路, 直流稳压电源; 根据设计要求, 识别、检测和选用电子元器件, 进行电路的仿真、制作和调试	掌握半导体器件、基本放大电路与运算放大电路、功率放大电路及电源电路的基本原理与应用; 训练学生对简单电子电路的读图能力、工艺制作和电路调试能力; 了解和掌握经典模拟电路的工作原理与应用; 培养学生分析问题及解决问题的能力, 为后续课程打下坚实的基础
4	计算机网络技术 (64 学时)	计算机网络的基本概念, 数据通信的基本原理, 常用网络通信设备, 计算机网络的组成和分类, Internet 的相关知识	掌握计算机网络技术的基础知识、基本技能, 了解常用的网络设备与数据通信的基本原理, 具有使用网络的初步能力, 具有从网上获取信息的能力
5	数字电子技术 (64 学时)	逻辑代数基础, 基本逻辑门电路; 组合逻辑电路, 触发器与时序逻辑电路; 脉冲信号产生与整形电路, 模数和数模转换器等基础知识; 根据设计要求, 识别、检测和选用相关集成芯片; 进行电路的仿真、制作与调试	掌握数字逻辑电路的基础知识和组合逻辑电路的分析及设计方法、触发器的逻辑功能、典型器件的引脚功能; 掌握编码器、译码器和显示器、寄存器、计数器和 555 时基电路、数模转换和模数转换电路的基础知识; 会识别与测试常用集成数字电路器件; 会仿真、制作、调试典型数字电路
6	C 语言程序设计 (64 学时)	C 语言的数据类型及其运算符; 基本 C 语言结构程序设计; 数组、指针、文件、编译预处理等; C 语言结构化程序设计的基本思想和方法	使学生了解 C 语言结构化程序设计的基本思想和方法, 培养良好的程序设计风格和熟练使用 C 语言编程分析和解决实际问题的能力, 为学生进一步学习其他专业课程打下坚实的基础

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
7	物联网技术概论 (32 学时)	物联网体系的基本概念和技术理论; 编码、自动识别、WSN 等感知层技术; 传输层使用的各种网络技术; 云技术、数据库等处理层技术、物联网的安全与管理、物联网在各行业的应用; 物联网各个层次的主要技术目标	了解物联网的概念、发展背景主要技术特征、关键技术和产业发展趋势; 能识别各种 RFID、传感器、智能设备并能说出相应的技术指标、应用范畴, 了解它们的工作原理; 了解无线传感网络, 能说出无线传感网的特点; 能说出物联网典型应用、主要技术、核心思想
8	数据库技术及应用 (64 学时)	数据库的三层体系结构和两层映射; 关系模式以及关系代数运算; SQL 语言; 关系理论中的 1NF、2NF、3NF、BCNF; 数据库的安全性和完整性的重要性; 数据库的并发与恢复技术; 掌握数据库的设计方法; 了解 WEB 和 XML 数据库	掌握 SELECT 语句、约束、表和索引的定义、触发器和存储过程; 掌握查询优化树; 了解 4NF、掌握 AMSTRONG 公理、模式分解及其相应的应用; 能够定义用户并且能够授予命令级和对象级的授权; 重点掌握封锁机制和基于日志的具有检查点的恢复技术; 运用 ER 模型对现实世界建模, 并将其转换为 SQL-SERVER 数据库模式

## 2. 专业核心课程

专业核心课程的设置应结合本专业主要岗位群实际需求, 注重理论与实践一体化教学, 提升学生专业能力, 培养学生职业素养。包括单片机技术及应用、自动识别技术与应用、传感器技术与应用、网络组建与应用、无线传感网技术与应用、Java 程序设计、物联网工程布线等必修课程。

表: 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	单片机应用技术 (96 学时)	51 及 32 系列单片机硬件系统、开发系统, 汇编语言指令系统和单片机汇编语言程序设计、定时 / 计数、中断系统, 系统扩展和单片机接口技术	熟悉 51 及 32 单片机的外部引脚功能及使用方法, 掌握单片机常用功能指令的使用方法和常用功能程序模块的编程方法; 熟悉单片机应用产品开发的基本过程, 能完成单片机简单应用的开发和维护。培养学生自主学习、团结合作、认真负责的职业素养

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	自动识别技术与应用 (64 学时)	自动识别技术的基本概念、一维码技术的应用、二维码技术的应用、低频 RFID 的应用、高频 RFID 的应用、超高频 RFID 的应用、NFC 的应用等	掌握自动识别技术的研究对象与特点, 以及应用领域。掌握自动识别技术的基础知识, 熟悉自动识别工作原理及其关键设备。使学生具有比较熟练的工程应用能力和综合运用所学知识去分析并解决问题的能力
3	传感器技术与应用 (64 学时)	传感器的基本概念、组成部分、常用种类, 以及特性参数特点; 电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感器、电感式传感器、压电式传感器等多种工业典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用	了解传感器的组成部分及其作用, 传感器性能参数的计算; 知道常用传感器的工作原理及其应用, 会根据系统要求正确进行传感器的选择, 并对其测量电路进行性能检测; 培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神
4	网络组建与应用 (64 学时)	计算机系统、数据通信、TCP/IP 协议的基础知识; 常用计算机网络互联设备和通信传输介质的性能、特点; 局域网技术以太网的性能、特点、组网方法及管理; 主流操作系统的安装、设置和管理方法; DNS、WWW、Mail、FTP 和代理服务器的配置和管理; Web 网站的建立、管理与维护方法, 网页制作技术等	能进行小型网络系统的设计、构建、安装和调试, 中小型局域网的运行维护和日常管理; 能根据应用部门的需求, 构建和维护 Web 网站, 并进行网页制作; 具有网络管理员的实际工作能力和业务水平。
5	无线传感网技术与应用 (64 学时)	无线自组网的基本概念、基本结构、发展概况, 物联网无线自组网中的移动性管理、拓扑发现与通信感知、功率控制和负载均衡, 以及 ZigBee、蓝牙、WiFi、NB-IoT 等无线网络的基本原理、组建技术等	掌握传感器网络的基本原理和思想、发展历程、发展趋势、核心内容、典型应用和应用热点。培养学生基本的工程、科研思路, 综合运用理论知识的能力与实践动手的能力, 培养学生对无线网络领域进一步学习、研究的兴趣, 培养学生严谨的治学、研究、工作作风, 为今后的再学习、研究或工作打下良好的基础
6	Java 程序设计 (96 学时)	Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象的程序设计思想、Java 程序的开发过程; 常用数据结构及 Java 编程语言的语法。利用 Java 语言编写面向网络应用的简单程序	掌握面向对象编程的技术, 能运用 Java 程序设计语言编写应用程序, 培养学生的实践能力和创新能力, 为以后学习更高级的计算机相关课程奠定坚实的基础

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
7	物联网工程布线 (96 学时)	认识物联网工程布线系统、物联网工程布线标准、物联网工程布线常用器材和工具、物联网工程布线系统方案设计、物联网工程布线预算、物联网工程布线施工、物联网工程布线系统测试与验收、典型案例	学习物联网工程布线产品，技术和方案等相关物联网知识。培养学生的动手实践能力和实事求是、认真负责，团结合作、精益求精的工匠精神

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置应对接物联网行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。丹阳中专办学点根据实际情况，专业拓展限选课程开设物联网基本电路安装与调试、物联网应用系统开发（Python）、物联网技术与应用（软件应用）和智能家居等 4 门课程。

### 4. 技能实训课程

技能实训课程的设置应结合本专业主要岗位实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。包括电工技能/照明电路安装技能实训、电子焊接及仪表使用技能实训、网络设备组建技能实训、单片机应用技能实训、物联网工程布线技能实训、传感网应用开发综合实训、物联网工程实施与运维综合实训等。

表：技能实训课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	电工技能/照明电路安装技能实训 (1 周/30 学时)	电工基本操作技能，白炽灯电路的安装与检修，日光灯电路的安装与检修	熟练掌握常用电工工具的名称，作用及结构。掌握几种常见的导线的接线方法。正确识读白炽灯照明电路中的电气图形符号，了解其它常用电气图形符号。知道用万用电表检查和维修电路的原理和方法。掌握安全用电的规则，正确识读日光灯照明电路中的电气图形符号，了解其它常用电气图形符号。

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
2	电子焊接及仪表使用技能实训 (1周/30学时)	完成节能路灯控制电路搭建装配和功能调试和贴片式收音机的装配和调试。	掌握在通用板上进行电路搭建装配, 装配完成后根据电路功能要求进行调试检测实现功能。掌握贴片元件装配基本方法步骤, 根据要求完成贴片式收音机的装配和调试。熟练熟悉常用仪表。
3	网络设备组建技能实训 (2周/60学时)	以企业为背景, 要求学生通过实训完成 Windows 网络设计和规划, 并在实训室的环境下实施组网和维护	了解网络的组成和特点, 熟练使用虚拟机技术完成诸如 DNS、DHCP、IIS、FTP、VPN 等网络应用服务器安装与配置。
4	单片机应用技能实训 (2周/60学时)	完成一到两个单片机综合应用项目的设计与制作, 如 6 位 LED 数字钟的设计与制作, 单片机温度检测记录系统的设计与制作等	掌握单片机基本知识的基础上, 形成一定的单片机软硬件设计、开发、调试、智能电子设备维护等实际应用能力
5	物联网工程布线技能实训 (2周/60学时)	通过本课程使学生在企业实际的工作区、水平、垂直、管理、设备间和建筑群独立对布线部件模块、面板、插座、配线架、机柜及 PVC 管槽等进行布线安装, 对 RJ45 水晶头、直通线、交叉线制进行端接, 对交换机和配线架进行连接, 并对网络进行测试	掌握物联网工程布线项目实施过程, 掌握工程布线技术与工程建设方案设计、测量、材料清单统计、施工、测试的过程, 能够利用相关制图软件完成工程布线的整体规划与设计, 通过项目实训能够对企业网络, 布线等进行设计。
6	传感网应用开发综合实训 (2周/60学时)	根据物联网相关科研机构及企事业单位, 面向研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、技术支持等岗位涉及的工作领域和工作任务所需的职业技能要求, 完成无线传感器网络和有线通信网络相关实验	掌握传感网应用开发中数据采集、STM32 微控制器基本外设应用开发、RS-485 总线通信应用、CAN 总线通信应用、基于 BasicRF 的无线通信应用、Wi-Fi 数据通信、NB-IoT 联网通信和 LoRa 通信应用开发内容
7	物联网工程实施与运维综合实训 (2周/60学时)	以物联网工程项目的全生命周期为主线, 引入实际项目中涉及的需求分析、方案设计的相关内容, 以具体方案作为后续安装调试的知识铺垫, 着重介绍在物联网工程上的实施流程细节、软硬件使用以及工程项目交付的运维事项, 展示了脉络清晰的流程化工程样例	通过项目-任务的方式, 使学生在完成不同任务时将理论与实践相结合, 掌握物联网设备安装与调试的同时兼顾了系统的设计和运维, 针对物联网中不同的应用场景并结合学生在生活中较为常见的场景, 合理编排了实训任务, 激发学生的兴趣, 达到寓教于乐的目的

## 八、教学进程及学时安排

### (一) 教学时间表

表：教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	16	1	军事理论与实训	1	1
				专业认识与入学教育	1	
二	20	16	1	劳动实践	1	1
				照明电路安装技能实训	1	
三	20	16	1	社会实践	1	1
				电子焊接及仪表使用技能实训	1	
四	20	16	1	网络设备组建技能实训	2	1
五	20	16	1	单片机技术应用技能实训	2	1
六	20	16	1	物联网工程布线综合实训	2	1
七	20	16	1	传感网应用开发综合实训	2	1
八	20	16	1	物联网工程实施与运维综合实训	2	1
九	20	14	1	毕业设计	4	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	142	9		38	11

### (二) 专业教学进程安排表（见附件）

### (三) 学时安排表

表：学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1896	38.2%	不低于 1/3
2	专业课程	2284	46%	/
3	集中实践教学环节	780	15.7%	/
总学时		4960	/	/
其中：任选课程		696	14%	不低于 10%
其中：实践性教学		2816	56.7%	不低于 50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

## 九、教学基本条件

### (一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

## 1. 队伍结构

物联网应用技术专业学生人数 162 人，专任教师 14 人，专任教师数与学生数与比例约 1: 12，“双师型”教师 13 人，占专业课教师数比例 93%，高级职称专任教师 7 人，占比 50%，专任教师队伍老中青结合，以老带新，形成了合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘 3 名企业技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

专任专业教师基本情况						
类型	教师姓名	年龄	学历/学位	所学专业	任教专业	教师系列职称
专业负责人	杭云平	47	本科	电气及自动化	物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	韦振华	41	本科/学士	电子信息工程	物联网应用技术	讲师
专任专业教师	王巍	47	本科/硕士	计算机科学与技术	计算机、物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	陈辉定	47	本科/硕士	计算机科学与技术	计算机、物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	贺玲花	50	本科/学士	计算机科学与技术	计算机、物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	周培琴	41	本科/硕士	电子信息工程	物联网应用技术	中学一级
专任专业教师	睦金虎	48	本科/学士	电子	物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	睦令俊	39	本科/学士	电子信息工程	物联网应用技术	中学一级
专任专业教师	达雯	40	本科/硕士	自动化	物联网应用技术	中学一级
专任专业教师	王方元	38	本科	工业电气自动化	物联网应用技术	教师
专任专业教师	毕国辉	41	本科/硕士	物理学	物联网应用技术	高级讲师

类型	教师姓名	年龄	学历/学位	所学专业	任教专业	教师系列 职称
专任专业教师	眭红伟	51	本科	电子	计算机、物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	何明	47	本科	计算机技术	计算机、物联网应用技术	高级讲师
专任专业教师	杨玉红	24	本科	物联网技术应用	物联网应用技术	教师

## 2. 专任教师

专任教师具有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域有关证书；具有物联网工程、计算机科学，电子信息等相关专业本科及以上学历；具有本专业理论和实践能力；落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；运用信息技术开展混合式教学等教法改革；跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## 3. 专业带头人

专业带头人杭云平老师，电子专业高级讲师职称，具有较强的实践能力，能较好地把握国内外物联网行业、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，在物联网专业改革发展过程中起引领作用。

## 4. 兼职教师

兼职教师从电子专业相关行业企业的技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有相关专业技术职称，了解教育教学规律，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的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

### 1. 专业教室基本情况

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备白板、希沃一体机/多媒体计算机，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内外实训场所基本情况

校内外实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展电工技能/照明电路安装技能实训、电子焊接及仪表使用技能实训、网络设备组建技能实训、单片机应用技能实训、物联网工程布线技能实训、传感网应用开发综合实训、物联网工程实施与运维综合实训等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

**表：校内外实训场所基本要求**

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置建议
1	电工技术实训室	常用电工仪器仪表的使用实训；电工工具的使用；交、直流电路实验；电气控制线路的安装、调试；交、直流电机实训。	电工实验台，交流接触器、熔断器、时间继电器、中间继电器、热继电器、按钮、单相电能表等设备仪器；三相异步电动机 5 台。
2	电子技术实训室	常用电子仪器仪表的使用实训；电子装调工具的使用；放大电路调试及测试实验；振荡电路调试及测试实验；功率放大电路调试及测试；组合逻辑电路实验；时序逻辑电路实验；脉冲整形电路实验。	双踪示波器、函数信号发生器、直流稳压电源、万用表、模拟电子技术实验箱、数字电子技术实验箱。

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置建议
3	网络组建技能实训室	主要用于 IP 地址规划和管理、交换机的配置和管理、路由器的配置和管理、基于域模式网络的组建与管理等实验。	配置服务器、投影设备、白板、计算机、嵌入式网关设备、交换机、低功耗 WiFi 设备，配备 WiFi 环境，安装相关软件开发环境等。
4	单片机技能实训室	单片机最小系统实验；单片机定时功能实验；单片机中断功能实验；单片机通信功能实验室；单片机控制功能实验。	配置投影设备、白板、单片机实训装置
5	传感器应用实训室	主要进行各类传感器及其接口认识、接口电参数测试，典型工程应用训练。	配置投影设备、白板、传感器应用实训装置
6	物联网工程布线实训室	综合布线工程综合实训、综合布线基本技能训练、综合布线展示。	单元模拟建筑墙体，跳线测试仪，IDC 端接实训仪，故障模拟箱，产品实物展示柜和样品箱。
7	传感网应用开发实训室	主要用于 ZigBee、蓝牙、低功耗 WiFi、loRa 和其他硬件配套设备的应用设计；无线传感器网络软件 等软件资源的安装与调试；无线信号收发实验、ZigBee、WiFi/蓝牙网络通信技能实训。	电脑、WiFi 无线路由器、WiFi 无线网卡、无线传感器综合实验设备、ZigBee 节点模块、蓝牙模块、loRa 模块、NB-IOT 模块
8	物联网工程实施与运维实训室	主要用于物联网设备安装与调试、物联网系统的设计和运维等技能实训	配置服务器、投影设备、白板、计算机、物联网工程实施与运维实训装置

### 3. 实习场所基本情况

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

表：主要校外实习场所基本情况

序号	企业名称	联系人	合作形式
1	行文智教（南京）科技有限公司	成波	校外实习
2	海云创数字科技（南京）有限公司	李响	校外实习
3	江苏三翼鹏智能家居有限公司	闫志斌	校外实习
4	江苏新通达智能网联科技有限公司	戎海强	校外实习

学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

### （三）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. 教材选用基本情况

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，健全内部管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据丹阳中专办学点专业发展需要，开发校本特色教材。

#### 2. 图书文献配备基本情况

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资料，有关物联网的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。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. 数字教学资源配置基本情况

建设、配备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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## 十、质量保障

1. 依据学校《专业设置管理实施办法》、《人才培养方案管理办法》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程管理制度》，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，与企业合作开发课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教育教学质量监控的规定》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《教学日常管理规定》、《专业实践教学管理规定》，结合学校“教学五认真”要求，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，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，保持优良的教育教学秩序。

5. 依据学校《校本教研制度》，规范教研活动，积极组织、参加专指委的各专业建设和教学研究活动，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6. 依据学校《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

7. 依据《毕业设计质量标准》、《毕业设计评分标准》，规范毕业设计工作，确保毕业设计质量。

8. 依据学校《毕业生就业跟踪调查制度》，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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。

## 十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。
2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业设计成绩考核合格。
3. 取得本方案所规定的职业类证书或相对应的 60 学分。计算机网络管理员、电工(中华人民共和国人力资源和社会保障部)、物联网应用工程师(教育部教育管理信息中心或国家工业和信息化部)、1+X 物联网工程实施与运维（北京新大陆时代教育科技有限公司）。
4. 修满本方案所规定的 275 学分。

## 十二、其他事项

### （一）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. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；
3. 《高等职业教育专科物联网应用技术专业简介》；
4. 《高等职业教育专科物联网应用技术专业教学标准》；
5. 《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院〔2023〕32号）。
6. 《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）；
7. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安

排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）；

8.《江苏联合职业技术学院物联网应用技术专业指导性人才培养方案》。

## （二）执行要求

1. 实施“4.5+0.5”人才培养模式，即第1—9学期同时进行理论教学和实践教学，第10学期安排顶岗实习。每学期教学周20周，除去机动周2周，实际教学周为18周。顶岗实习按每周30学时计算。入学教育和军训安排在第一学期开设，按每周30学时，计入实践课时。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计、顶岗实习等，1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可折算为学历教育相应学分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛并获奖的，按照获奖级别和奖项，给与相应学分奖励。

3. 学校坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想教育资源，发挥所有课程育人功能。

4. 学校加强和改进美育工作，以书法、美术为主体开展美育教育，积极开展艺术实践活动。

6. 学校根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、工匠精神专题教育。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。

7. 学校制定毕业设计课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

8. 顶岗实习是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。学校严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业

院校物联网应用技术专业顶岗实习标准》要求，与合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

### (三) 研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	杭云平	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	高级讲师/培训处副主任	负责人
2	韦振华	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	讲师/教师	执笔人
3	陈辉定	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	高级讲师/系部主任	审核人
4	王巍	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	高级讲师/教师	成员
5	周培琴	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	讲师/教师	成员
6	睦令俊	江苏联合职业技术学院 丹阳中专办学点	讲师/教师	成员
7	刘海明	苏州农业职业技术学院	教授/教务处长	高校专家
8	成波	行文智教(南京)科技有 限公司	产品研发总监	企业专家
9	戎海强	江苏新通达智能网联科 技有限公司	UI 主管	企业专家

附件 1：教学进程安排表

五年制高等职业教育物联网应用技术专业2023级教学进程安排表																		
类别	属性	序号	课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核方式	
				学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
							16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	14+4周	18周		
公共基础课程	必修课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√	
		2	心理健康与职业生涯	36	0	2		2										√
		3	哲学与人生	36	0	2			2									√
		4	职业道德与法治	36	0	2				2								√
		5	思想道德与法治	48	0	3					3							√
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2					√
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								3				√
		8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8				√
		9	语文	288	60	18	4	4	4	2	2	2						√
		10	英语	256	60	16	4	4	4	2	2	2						√
		11	数学	256	60	16	4	4	2	2	2	2						√
		12	信息技术	128	68	8	2	2	2	2								√
		13	体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√
		14	美术	36	16	2		2										√
		15	历史	72	36	4	2	2										√
		16	物理	64	14	4	2	2										√
		任选课程	(见任选课程安排表)		212	32	12						3	5	6		√	
公共基础课程小计				1896	602	115	22	24	14	12	11	8	7	10	8	0		
专业课程	专业基础课程	必修课程	1	工程及电气制图	64	64	4	4									√	
			2	电工技术	128	0	8		4	4								√
			3	模拟电子技术	64	14	4			4								√
			4	计算机网络技术	64	0	4				4							√
			5	数字电子技术	64	14	4				4							√
			6	C语言程序设计	64	64	4			4								√
			7	物联网技术概论	32	0	2	2										√
			8	数据库技术及應用	64	64	4					4						√
	专业核心课程	必修课程	9	单片机应用技术	96	96	6					6						√
			10	自动识别技术与应用	64	32	4						4					√
			11	传感器技术与应用	64	32	4						4					√
			12	网络组建与应用	64	32	4				4							√
			13	无线传感网技术与应用	64	32	4							4				√
			14	Java程序设计	96	96	6					6						√
			15	物联网工程布线	96	96	6						6					√
			16	物联网基本电路安装与调试	64	64	4						4					√
			17	物联网应用系统开发(Python)	96	96	6							6				√
			18	物联网技术与应用(软件应用)	96	96	6								6			√
			19	智能家居	96	96	6									6		√
	专业拓展课程	任选课程	(见任选课程安排表)		484	176	32		2	4		6	6	14		√		
技能实训课程	必修课程	21	电工技能/照明电路安装技能实训	30	30	1		1周									√	
		22	电子焊接及仪表使用技能实训	30	30	1			1周								√	
		23	网络设备组建技能实训	60	60	2				2周							√	
		24	单片机应用技能实训	60	60	2					2周						√	
		25	物联网工程布线技能实训	60	60	2						2周					√	
		26	传感网应用开发综合实训	60	60	2							2周				√	
		27	物联网工程实施与运维综合实训	60	60	2								2周			√	
专业课程小计				2284	1524	134	6	4	14	16	16	18	16	12	20			
集中实践教学环节		1	军事理论与训练	30	30	1	1周										√	
		2	专业认知与入学教育	30	30	1	1周										√	
		3	劳动实践	30	30	1		1周									√	
		4	社会实践	30	30	1			1周								√	
		5	毕业设计	120	30	4									4周		√	
		6	岗位实习	540	540	18										18周		√
集中实践教学环节小计				780	690	26	2周	2周	2周	2周	2周	2周	2周	4周	18周			
合计				4960	2816	275	28	28	28	28	27	26	23	22	28	18周		

附件 2：任选课程开设安排表

任选课程类别	序号	课程名称	开设学期	学时	周学时	学分	选课方式
公共基础课程 任选课程	1	礼仪与生活/书法	七	48	3	2	任选分班上课
	2	工匠精神/安全教育	八	48	3	2	
	3	篮球/羽毛球		32	2	2	
	4	创新创业教育/普通话口语交际	九	28	2	2	任选混班上课
	5	应用文写作/大学英语（专转本）		56	4	4	
小计				<b>212</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	
专业拓展课程 任选课程	1	企业文化/信息安全概论	三	32	2	2	任选分班上课
	2	图形图像处理/计算机组装与维护	四	64	4	4	
	3	Python程序设计/网页设计与制作	七	96	6	6	
	4	路由与交换技术/网络操作系统	八	96	6	6	
	5	移动应用开发/智能家居产品营销	九	84	6	6	
	6	计算机网络基础/计算机基础（专转本）/程序设计（专转本）		112	8	8	
小计				<b>484</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	