

2023 级物联网应用技术专业 人才培养方案

学术委员会主任：XXX

分管教学副校长：XXX

二级学院院长：XXX

专业带头人：XXX

XXXX 学院

二〇二五年三月

物联网应用技术专业人才培养方案修订团队

| 姓名 | 工作单位 | 职称/职务 | 签名 |
|-----|------------------|---------|----|
| XXX | XXX 科研院所 | 教育顾问 | |
| XXX | XXX 科研院所 | 教育顾问 | |
| XXX | 本校 | 副校长 | |
| XXX | XXX 理工大学 | 二级学院院长 | |
| XXX | XXX 职业技术大学 | 二级学院院长 | |
| XXX | XXX 职业技术学院 | 二级学院院长 | |
| XXX | 本校 | 二级学院院长 | |
| XXX | 本校 | 教研室主任 | |
| XXX | 本校 | 教师 | |
| XXX | 本校 | 教师 | |
| XXX | XXXXXXX 技术股份有限公司 | 总经理 | |
| XXX | XXX 有限公司 | 技术研发部部长 | |
| XXX | XXX 运营有限公司 | 生产科科长 | |
| XXX | XXX 咨询有限公司 | 分析科科长 | |

物联网应用技术专业

人才培养方案校企合作修订工作说明

一、方案修订依据

本方案以《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》(教职成司函〔2019〕13号)《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)《教育部关于印发<职业教育专业目录(2021年)>的通知》(教职成〔2021〕2号)和职业教育专业简介(2022年修订)职业教育专业教学标准(2025年修订)以及学校人才培养方案指导意见等文件精神有关要求制定或修订。

二、方案修订记录

2023年5月第一版:通过行业企业调研,明确人才培养目标与培养规格,细化专业课程进行课程思政的要求,调整部分课程内容,根据专业实践教学内容变化调整实践教学比例,增加实践教学环节内容和学时。

2025年3月第二版:依据2025版专业教学标准,对专业培养目标、课程体系进行修订,同时对应新经济、新技术、新业态、新职业,落实专业升级和数字化转型、绿色化改造结合专业内涵变化对教学方法和教学评价进行调整更新。

物联网应用技术专业简介

专业代码 510102

专业名称 物联网应用技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向物联网产品研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、工程管理、工程实施、技术支持、移动应用开发、软件测试等职业。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，服务区域与地方经济发展，掌握物联网产品设计、物联网工程实施、物联网系统集成等知识和技能，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识以及精益求精的工匠精神的物联网创新技术技能型人才。

能力要求

- 1.掌握电工、电子技术基础知识；
- 2.掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；
- 3.掌握单片机、嵌入式技术、无线网络相关知识；
- 4.掌握物联网 IOT 运营平台的基础管理与信息安全知识；
- 5.掌握物联网应用软件开发技术和方法；
- 6.掌握项目管理的相关知识；
- 7.了解物联网相关国家标准和国际标准；
- 8.具有终身学习和可持续发展的能力。

课程与实习实训

专业基础课程：物联网工程导论、电工电子技术、计算机网络技术应用、程序设计基础、数据库技术及应用、单片机技术。

专业核心课程：传感器应用技术、无线传输技术、自动识别应用技术、物联网嵌入式技术、物联网设备装调与维护、物联网系统部署与运维、物联网应用开发、物联网工程设计与管理。

专业拓展课程：面向对象程序设计、物联网工程识图与制图、传感网应用开发、物联网技术应用、Android 应用开发、物联网信息安全

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行聚焦物联网产业链中平台层和应用层，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应用为主要服务领域的实训。在物联网、人工智能等相关企业或单位进行岗位实习。

职业技能等级证书

国家职业资格证书：物联网安装调试员、工业和信息化人才评价证书（物联网方向）

职业技能等级证书：物联网工程实施与运维、传感网应用开发

接续专业举例

接续高职本科专业：物联网工程技术、电子信息工程技术、嵌入式技术、工业互联网技术

接续普通本科专业：物联网工程、电子信息工程、电子信息科学与技术、计算机科学与技术

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

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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 | 职业类证书 |
|-------------|-------------|--------------------------------------|---|--|--|
| 电子与信息大类(51) | 电子信息类(5101) | 软件和信息技术服务业(65), 计算机、通信和其他电子设备制造业(39) | 物联网安装调试员(6-25-04-09) 物联网工程技术人员S(2-02-38-02) 计算机网络工程技术人员(2-02-10-04) 计算机硬件工程技术人员(2-02-10-02) 嵌入式系统设计工程技术人员(2-02-10-06) | 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 | 传感网应用开发、移动应用开发、计算机视觉应用开发、大数据应用开(Java)、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维、物联网云平台运用 |

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的物联网安

装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够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、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（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）掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；

（6）具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；

（7）具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；

（8）具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；

（9）具有物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；

（10）具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力；

- (11) 具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力；
- (12) 具有探索将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网技术领域的能力；
- (13) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；
- (14) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，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；
- (15) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；
- (16) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
- (17) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置

(一) 课程体系

本专业课程体系由公共基础课程、专业课程构成，课程性质分为必修课和选修课。

表 1 物联网应用技术专业课程体系

| 课程模块 | 课程性质与类别 | 主要课程 |
|--------|---------|---|
| 公共基础课程 | 必修课 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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、中华民族共同体概论、国家安全教育、体育、大学英语、大学生心理健康教育、军事技能、军事理论、劳动教育 |
| | 限定选修课 | 信息技术、大学语文、高等数学、大学生职业生涯与发展规划、创新与创业教育指导、中华优秀传统文化、四史、 |

| 课程模块 | 课程性质与类别 | 主要课程 |
|------|---------|---|
| | | 美育 |
| | 选修课 | 超星网络通识课程 |
| 专业课程 | 专业基础课 | 物联网工程导论、电工电子技术、计算机网络技术应用、程序设计基础、数据库技术及应用、单片机技术 |
| | 专业核心课 | 传感器应用技术、无线传输技术、自动识别应用技术、物联网嵌入式技术、物联网设备装调与维护、物联网系统部署与运维、物联网应用开发、物联网工程设计与管理 |
| | 专业拓展课 | 面向对象程序设计、物联网工程识图与制图、传感网应用开发、物联网技术应用、Android 应用开发、物联网信息安全 |
| | 专业实践课 | 单片机技术综合实训、物联网技术综合实训、认知实习、社会实践、岗位实习、毕业设计 |

(二) 专业课程简介

表 2 专业基础课程简介

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 |
|----|---------|--|--|
| 1 | 物联网工程导论 | 通过本课程的学习，使学生掌握物联网的基本概念、体系架构及关键技术，了解感知层、网络层和应用层的核心原理；熟悉典型物联网应用场景及发展趋势；培养初步的系统设计与分析能力，为后续专业学习奠定基础。通过理论与实践结合，提升学生的创新思维和解决实际问题的能力。 | 模块一:探寻物联网世界 模块二:施工场地工人健康检测系统安装调试 模块三:城市交通卡口监控系统需求分析 模块四:智能冶炼工厂的网络规划 模块五:智慧小区系统集成架构设计 |
| 2 | 电工电子技术 | 使学生掌握电路基本定律、分析方法及常用电子元器件特性；理解交/直流电路、模拟与数字电路原理；具备简单电路设计、测量及故障排查能力；培养安全用电意识与实践技能，为后续专业课程奠定基础。通过实验与理论结合，提升工程应用与创新能力。 | 模块一:电路基础 模块二:直流电路 模块三:交流电路 模块四:模拟电子 模块五:数字电子 模块六:电机控制 模块七:安全用电 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 |
|----|-----------|--|---|
| 3 | 计算机网络技术应用 | 使学生掌握计算机网络体系结构、核心协议及工作原理，具备局域网组建、IP规划与网络配置能力；熟悉常见网络服务部署及安全防护技术；通过实践培养故障排查与运维技能，为信息化系统开发和管理奠定基础。 | 模块一: 计算机网络概述 模块二:网络数据通信基础 模块三:网络体系结构与协议 模块四:组建局域网 模块五:组建无线局域网 模块六:广域网和接入Internet 模块七:Internet 服务与应用 模块八: 网络安全与网络管理 |
| 4 | 程序设计基础 | 通过本课程的学习，培养学生的基本程序设计能力，使学生在专业学习的起始阶段就建立起软件开发工作流程的思想，并对软件开发岗位技能进行规范的训练，使学生具备程序设计的基础知识和基本能力。 | 模块一: C 程序设计基础 模块二: 程序控制流程 模块三: 数组 模块四: 函数 模块五: 指针 模块六: 构造数据类型 模块七: 文件读写技术 |
| 5 | 数据库技术及应用 | 使学生掌握数据库系统的基本原理、关系模型与 SQL 语言，具备数据库设计、查询优化及事务管理能力；熟悉主流数据库管理系统（如 MySQL）的操作与开发；通过实践项目培养数据建模与系统集成能力，为信息系统开发奠定基础。 | 模块一:数据库设计 模块二:数据库创建 模块三:数据库中的数据使用 模块四:数据库中的对象操作 模块五: 数据库管理 |
| 6 | 单片机技术 | 使学生掌握单片机的基本结构、工作原理及开发流程，熟练运用 C 语言进行编程开发；理解中断、定时器、串口通信等核心功能，具备硬件接口设计与调试能力；通过实践项目培养嵌入式系统开发思维，为智能硬件开发奠定基础。 | 模块一:单片机基础 模块二:C51 编程 模块三:中断系统 模块四:定时计数器 模块五:串口通信 模块六:AD/DA 转换 模块七:外围扩展 模块八: 项目实践 |

表 3 专业核心课程简介

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|---------|--|--|--|
| 1 | 传感器应用技术 | 通过本课程学习，培养学生的传感器应用实践能力，使学生在专业学习过程中建立起传感器系统开发与应用的思维，并对传感器选型、安装调试、数据采集与处理等岗位技能进行系统训练，使学生掌握传感器应用基础理论、操作方法和创新实践能力。 | <ul style="list-style-type: none"> ① 查阅相关的数据手册，实现传感器与传感器系统的认知。 ② 根据不同工作任务的需求，实现设备选型。 ③ 使用安装工具和仪表，实现传感器的安装和调试。 ④ 使用配置和管理软件，进行传感器运维 | <ul style="list-style-type: none"> ① 了解传感器组成、分类、主要参数、工作原理和典型应用系统。 ② 掌握模拟量/数字量传感器、传感器信号输出形式、传感器信号接口、选型原则、安装调试方法。 ③ 掌握各种传感器的数据采集、控制、检测、维护、测试的方法和典型应用 |
| 2 | 无线传输技术 | 通过本课程学习，培养学生的无线传输技术应用能力，使学生建立起无线通信系统架构与传输流程的理念，并对无线设备配置、协议分析、信号调试等岗位技能进行标准化训练，掌握无线传输的基础理论、实践方法和创新应用能力。 | <ul style="list-style-type: none"> ① 根据项目需求进行设备选型。 ② 搭建开发环境，并完成工程建立、配置、调试与下载。 ③ 读取传感器数据并和物联网组网程序进行集成应用。 ④ 查阅 AT 指令手册，进行相关模块的配置和测试。 ⑤ 使用数据手册，运用无线通信技术，实现无线组网通信 | <ul style="list-style-type: none"> ① 了解物联网常用无线传输技术、无线自组网的基础知识。 ② 了解典型无线技术的通信原理及常见应用。 ③ 掌握无线通信模块的选型、配置与测试方法。 ④ 掌握无线网络搭建与故障排查方法。 ⑤ 掌握无线通信协议栈的应用开发方法 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|------------------|--|--|---|
| 3 | 自动识别应用 技术 | 通过本课程的学习，培养学生的自动识别技术应用能力，使学生在专业学习的起始阶段就建立起自动识别系统搭建与运行流程的思维，并对条码识别、RFID 应用、生物特征识别等岗位技能进行规范化训练，使学生掌握自动识别应用的基础理论、操作方法和实践创新能力。 | <p>① 解读各类自动识别技术的工作原理及技术应用标准。</p> <p>② 依据不同应用场景的需求对识别设备进行选型。</p> <p>③ 采用相应的工具对设备完好性进行检测，并根据网络拓扑图与接线图进行安装接线，同时配置设备参数。</p> <p>④ 部署与调试自动识别技术应用管理系统</p> | <p>① 了解物联网常用无线传输技术、无线自组网的基础知识。</p> <p>② 了解典型无线技术的通信原理及常见应用。</p> <p>③ 掌握无线通信模块的选型、配置与测试方法。</p> <p>④ 掌握无线网络搭建与故障排查方法。</p> <p>⑤ 掌握无线通信协议栈的应用开发方法</p> |
| 4 | 物联网 嵌入式 技术 | 通过本课程的学习，培养学生的物联网嵌入式开发与应用能力，使学生在专业学习中对硬件电路设计、嵌入式软件开发、系统调试与优化等岗位技能进行规范化训 | <p>① 根据用户需求，选取合适的嵌入式设备并搭建开发环境。</p> <p>② 使用嵌入式接口技术，完成嵌入式应用开发。</p> <p>③ 根据任务需求，完成嵌入式软件功能开发。</p> <p>④ 利用仿真软件，进行</p> | <p>① 了解嵌入式系统的体系结构和开发过程。</p> <p>② 了解嵌入式处理器的结构、存储器及各种接口电路。</p> <p>③ 掌握系统软件、应用软件、支持软件的开发流程。</p> <p>④ 掌握单元测试、部件（集成）测试、配置项测</p> |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|------------|---|--|---|
| | | 练,使学生掌握物联网嵌入式技术基础理论、实践方法和综合应用能力。 | 嵌入式应用开发调试。 ⑤ 基于测试技术,实现嵌入式软件相关测试 | 试、系统测试等嵌入式软件测试方法 |
| 5 | 物联网设备装调与维护 | 通过本课程的学习,培养学生的物联网设备安装、调试与维护能力,使学生在专业学习的起始阶段就建立起物联网设备全生命周期管理流程的思维,并对设备选型、硬件组装、软件配置、故障诊断与修复等岗位技能进行系统化训练,使学生掌握物联网设备装调与维护的基础理论、操作规范和实践应用能力。 | ① 根据设备进场和验收规范,对设备进场进行开箱验收并做记录。 ② 根据项目施工标准,完成工程现场施工、穿管布线、硬件设备安装调试和培训等工作。 ③ 完成模块调测,定位和分析模块测试过程中出现的问题。 ④ 根据售后服务方案,完成设备的维护、管理、故障排除等工作,确保项目日常的正常工作。 ⑤ 完成监控、巡检、日志分析、故障处理及跟踪、维护与支持工作。 | ① 了解开箱验收流程。 ② 掌握物联网设备安装流程、安装规范、安装与配置方法。 ③ 掌握物联网设备检修与故障排查方法。 ④ 掌握物联网设备版本升级、设备性能监控方法。 ⑤ 了解物联网设备售后服务流程 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|------------|--|---|---|
| 6 | 物联网系统部署与运维 | 通过本课程学习，培养学生物联网系统部署与运维能力，使其掌握系统环境搭建、设备组网部署、监控与故障处理等技能，建立系统全生命周期运维思维，能运用相关技术规范完成物联网系统的高效部署、稳定运行与持续优化。 | <ul style="list-style-type: none"> ① 完成服务器安装与容器构建、数据库/服务器记录备份、应用系统部署、技术支持。 ② 完成主机、数据库故障定位并快速解决。 ③ 完成系统环境相关运维工作，包括系统部署、服务部署及云平台环境部署。 ④ 制订操作系统安全措施和应急保障方案，做好安全防护，确保生产系统的稳定运行。 ⑤ 监控系统的服务、网络、数据库运行情况，分析、跟踪以及解决相关故障 | <ul style="list-style-type: none"> ① 掌握 Web 服务器安装、部署与应用方法。 ② 掌握数据库服务器安装、部署与应用方法。 ③ 掌握容器安装、部署与应用方法。 ④ 掌握物联网云平台、边缘服务的部署与配置方法。 ⑤ 掌握物联网系统/服务器性能监控方法。 |
| 7 | 物联网应用开发 | 通过本课程的学习，培养学生的物联网应用开发实践能力，使学生在专业学习的起始阶段 | <ul style="list-style-type: none"> ① 搭建物联网应用开发环境，实现项目的创建。 ② 基于布局和组件技术，开发物联网数据展示、设备控制界面。 | <ul style="list-style-type: none"> ① 掌握物联网应用开发环境的使用方法。 ② 掌握常用布局和 UI 组件的基本使用方法。 ③ 掌握界面跳转和数据 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|------------|--|---|---|
| | | 就建立起物联网应用从需求分析到上线运维的全流程开发思维，并对传感器数据采集处理、通信协议对接、移动端与云端应用开发等岗位技能进行标准化训练，使学生掌握物联网应用开发的基础理论、编程技术和项目实践能力。 | <p>③ 使用网络通信技术，采集物联网数据和下发控制指令。</p> <p>④ 使用中间件、云组态等技术，监测物联网数据并实现联动报警等功能开发。</p> <p>⑤ 使用消息机制、异步任务技术，更新物联网数据和设备在线/离线状态</p> | <p>传递、按键/触摸事件处理方法。</p> <p>④ 掌握文件、数据库等的常用存储方法。</p> <p>⑤ 掌握中间件、云组态等技术的使用方法。</p> <p>⑥ 掌握 HTTP、Socket 网络通信实现流程。</p> <p>⑦ 掌握消息机制、异步任务的使用方法</p> |
| 8 | 物联网工程设计与管理 | 通过本课程的学习，培养学生物联网工程设计与项目管理能力，使学生在专业学习起始阶段就建立起从需求调研、方案设计到工程实施、后期运维全流程项目管理思维，并对物联网系统架构规划、设 | <p>① 选择合适的调研方法，对项目建设需求进行调研与分析。</p> <p>② 根据项目建设内容，进行现场实地考察。</p> <p>③ 根据项目相关资料，完成项目设计方案编制、施工图图纸绘制、预算清单编制等。</p> <p>④ 根据项目需求，完成</p> | <p>① 了解物联网工程技术架构、工程项目生命周期。</p> <p>② 掌握项目可行性研究方法。</p> <p>③ 掌握工程项目需求调研与分析、现场勘察、总体方案设计、系统详细设计、工程造价。</p> <p>④ 了解相关设计、施工、验收等标准规范。</p> <p>⑤ 了解项目管理的五大</p> |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 典型工作任务描述 | 主要内容与要求 |
|----|------|--|--|------------|
| | | 备选型配置、工程进度把控、质量检测验收等岗位技能进行系统训练，使学生掌握物联网工程设计与管理的基础理论、项目规范和实践操作能力。 | 工作分解结构，运用甘特图和网络图制定项目进度计划，正确表示项目每个活动之间的关系。 ⑤ 结合项目的实施管理过程，编制验收方案及验收报告，完成项目验收并整理项目资料 | 过程组和十大知识领域 |

表 4 专业拓展课程简介

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 |
|----|------------|--|---|
| 1 | 面向对象程序设计 | 通过本课程的学习，培养学生的面向对象程序设计能力，使学生在专业学习进程中深刻理解类、对象、继承、多态等核心概念，建立起面向对象的软件开发思维体系。课程将围绕类的设计、对象的创建与交互等内容开展规范训练，让学生熟练掌握 UML 建模、设计模式等关键技术，熟悉从需求分析、系统设计到编码实现、测试维护的完整开发流程。最终使学生具备扎实的面向对象程序设计理论基础，以及独立完成中小型面向对象软件项目开发的实践能力。 | 模块一：面向对象基础概念 模块二：类与对象 模块三：继承与派生 模块四：多态性 模块五：封装与数据隐藏 模块六：抽象类与接口 模块七：异常处理机制 模块八：设计模式基础应用 |
| 2 | 物联网工程识图与制图 | 通过本课程的学习，培养学生的物联网工程识图与制图能力，使学生在专业学习的起始阶段就建立起工程图纸绘制与解读的思维，理解物联网系统架构在图纸中的呈现方式。课程将围绕建筑平面图、系统拓扑图、设备安装图等图纸类型开展规范训练，让学生熟练掌握 CAD、Visio 等制图工具的使用技巧，熟悉从需求分析、草图绘制到精确制图、 | 模块一：工程识图与制图基础 模块二：物联网工程图纸规范与标准 模块三：建筑与电气平面图识读 模块四：物联网系统拓扑图绘制 模块五：设备安装与布线图 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 |
|----|--------------|---|--|
| | | 图纸审核的完整流程。最终使学生具备扎实的工程识图与制图基础知识，以及独立完成物联网工程图纸绘制与解读的实践能力。 | 设计 模块六：CAD 制图软件基础与应用 模块七：Visio 等可视化绘图工具实操 |
| 3 | 传感网应用开发 | 通过本课程的学习，培养学生的传感网应用开发核心能力，使学生在专业学习进程中构建起传感网系统从设计构思到落地实施的完整思维体系。同时，针对传感器部署与调试、数据采集与传输优化、传感网应用场景开发等岗位技能开展系统化训练，让学生熟练掌握传感网应用开发的基础理论、实践操作流程和创新设计方法，能够基于实际需求独立完成传感网应用系统的开发与优化，为后续深入探索物联网领域技术应用与创新发展筑牢根基。 | 模块一：数据采集 模块二：RS-485 总线技术基础 模块三：RS-485 总线技术基础 模块四：ZigBee 基础开发 模块五：ZigBee 基础开发 |
| 4 | 物联网技术应用 | 通过本课程的学习，使学生掌握物联网核心知识基础，同时建立起涵盖感知层、网络层、应用层的完整物联网系统架构思维，并对设备接入、数据采集与传输、云平台配置、系统运维及安全保障等关键技术环节进行系统化训练，培养学生能够熟练运用物联网技术解决实际应用场景问题的能力。 | 模块一：物联网的概念及关键技术 模块二：物联网智能仓储物流管理系统规划与开发 模块三：物联网智慧农业温室大棚设计实施与运维 模块四：物联网智能家居安防监控系统构建与优化 模块五：物联网智能医疗废弃物追踪系统集成与实现 |
| 5 | Android 应用开发 | 通过本课程的学习，培养学生的 Android 应用开发能力，使学生在专业学习的起始阶段就建立起 Android 应用开发全流程思维，理解从需求分析、界面设计到功能实现、测试发布的逻辑体系。课程将围绕 Java/Kotlin 语言基础、Android 四大组件、UI 布局设计、数据存储等内容开展规范训练，让学生 | 模块一：Android 开发基础概念 模块二：Java/Kotlin 语言基础 模块三：Android UI 界面设计 模块四：Android 四大组件应用 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 |
|----|---------|---|---|
| | | 熟练掌握 Android Studio 开发工具及调试技巧,熟悉 Android 应用开发规范与上架流程。最终使学生具备扎实的 Android 应用开发基础知识,以及独立完成小型 Android 应用开发与优化的实践能力。 | 模块五:数据存储与访问 模块六:网络通信与 API 调用 模块七:多媒体与传感器应用 模块八:Android 应用综合开发与发布 |
| 6 | 物联网信息安全 | 通过本课程学习,培养学生物联网信息安全防护能力,使其掌握数据加密、访问控制、漏洞扫描等安全技术,熟悉安全协议与风险评估方法,具备应对物联网设备、网络、应用层安全威胁的实践技能,建立信息安全防护思维,能够依据行业标准保障物联网系统安全稳定运行。 | 模块一:物联网安全体系 模块二:物联网信息安全基础 模块三:物联网感知安全 模块四:物联网接入安全 模块五:物联网系统安全 |

表 5 专业实践课程简介

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 | 实践地点 |
|----|-----------|---|---|---------------|
| 1 | 单片机技术综合实训 | 1.让学生深入理解单片机系统架构、核心技术,包括 CPU、存储器、定时器/计数器、中断系统等硬件结构与指令系统、编程方法等相关知识与技术。 2.使学生熟练掌握单片机开发相关设备及元器件选型、电路设计和调试技能,如微控制器芯片、传感器、显示模块、通信模块等。 3.培养学生运用所学知识和技能,设计并实现具备数据采集、处理、控制与交互功能的单片机应用系统的能力。 | 1.智能温度控制系统 2.电子时钟设计 3.简易智能交通灯控制系统 4.超声波测距仪 | 物联网单片机技术应用实训室 |
| 2 | 物联网技术综合实训 | 1.让学生深入理解物联网的体系架构、关键技术, | 1.物联网基础认知实训 | 物联网工程实施与运维实训室 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 | 实践地点 |
|----|------|--|---|---------------|
| | | 包括感知层、网络层和应用层的相关知识与技术。 2.使学生熟练掌握物联网相关设备的选型、配置和调试技能，如传感器、微控制器、通信模块等。 3.培养学生运用所学知识和技能，设计并实现简单物联网应用系统的能力。 | 2.传感器与数据采集实训 3.物联网通信实训 4.物联网应用系统设计与开发实训 | |
| 3 | 认知实习 | 帮助学生初步了解物联网应用技术的基本概念、核心组成部分，涵盖感知层、网络层和应用层等知识，让学生清晰知晓物联网技术如何实现物与物、物与人的互联互通。同时，介绍物联网在智能家居、智能交通、智能农业、工业互联网等多个领域的典型应用案例，使学生对物联网技术的广泛应用场景有直观认识。 | 1.专业知识讲座 2.行业发展解读 3.参观物联网企业 4.参观物联网实验室 5.物联网产品体验 | XXXXXX 运营有限公司 |
| 4 | 社会实践 | 通过社会实践，让学生将课堂所学的物联网理论知识运用到实际场景中，熟练掌握物联网设备安装、调试与维护，以及简单物联网应用系统开发与优化的技能。例如在实践中能独立完成智能家居设备组网，根据用户需求对智能系统进行功能调试，提升学生解决实际技术问题的能力，实现从理论到实践的跨越。 | 1.智能家居改造服务 2.社区环境监测 3.创新创业项目孵化 4.创业企业调研与学习 5.物联网技术社会应用调研 6.物联网科普公益活动 | 学校周边 |
| 5 | 岗位实习 | 通过企业真实项目，锻炼学生在物联网领域的实际 | 1 物联网设备认知 2.物联网设备装调 | 校企合作企业 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 主要内容 | 实践地点 |
|----|------|--|-----------------------------------|------------|
| | | 操作能力。将理论知识同生产实践相结合，增强自我的群众性观点、劳动观点、工程观点和建设有中国特色社会主义事业的责任心和使命感。 | 3.毕业设计规划 4.岗位实习过程总结 | |
| 6 | 毕业设计 | 要求学生系统整合大学期间所学的物联网专业知识，涵盖传感器原理、通信协议、嵌入式系统开发、物联网云平台应用等内容，能够将理论知识灵活运用至毕业设计项目中，实现知识的融会贯通，解决实际物联网应用问题。 | 1.选题与开题 2.项目设计与开发 3.论文撰写与答辩 | 物联网工程应用实训室 |

七、学时安排

表 6 教学总周数分配表

| 学年 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
|---------|------|----|------|----|------|----|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 军训与入学教育 | 3 | / | / | / | / | / |
| 课堂教学 | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | / |
| 学期考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / |
| 岗位实习 | / | / | / | / | / | 20 |
| 毕业设计 | / | / | / | / | 1 | / |
| 机动 | / | 1 | 1 | 1 | / | / |
| 合计 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

表 7 实践教学课程安排计划表

| 序号 | 实践课程 | 各学期安排周数 | | | | | | 安排周次 |
|----|------|---------|---|---|---|---|---|------|
| | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|---|---|---|---|----|----|-----------|
| 1 | 单片机技术综合实训 | | | 8 | | | | 第 11-18 周 |
| 2 | 物联网技术综合实训 | | | | 8 | | | 第 11-18 周 |
| 3 | 认识实习 | 5 | | | | | | 第 6-10 周 |
| 4 | 社会实践 | | 5 | | | | | 第 11-15 周 |
| 5 | 岗位实习 | | | | | | 20 | 第 1-20 周 |
| 6 | 毕业设计 | | | | | 16 | | 第 1-16 周 |
| 合计 | | 5 | 5 | 8 | 8 | 16 | 20 | |

表 8 课程结构比例表

| 序号 | 课程类型 | 课程门数 | 学时 | | | | 学分 | |
|----|-------|------|------|------|------|------------|------|------------|
| | | | 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 实践学时占比 (%) | 课程学分 | 占总学分比例 (%) |
| 1 | 公共必修课 | 16 | 636 | 416 | 220 | 34.6 | 35 | 23.1 |
| 2 | 公共限选课 | 4 | 192 | 148 | 44 | 22.9 | 12 | 8.0 |
| 3 | 公共选修课 | 2 | 64 | 64 | 0 | 0 | 4 | 2.6 |
| 4 | 专业基础课 | 6 | 396 | 198 | 198 | 50 | 22 | 14.6 |
| 5 | 专业核心课 | 8 | 576 | 288 | 288 | 50 | 32 | 21.2 |
| 6 | 专业拓展课 | 5 | 360 | 180 | 180 | 50 | 20 | 13.2 |
| 7 | 专业实践课 | 6 | 524 | 0 | 524 | 100 | 26 | 17.3 |
| 合计 | | 46 | 2676 | 1258 | 1418 | 52.7 | 151 | 100 |

八、教学进程安排

尊重学生的学习规律，科学构建课程体系，注重公共基础课程与专业课程的衔接，优化课程安排次序，明确学期周数分配，科学编制教学进程安排表，具体见附件。

九、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

物联网应用技术专业团队共 12 名专任教师，具有高级职称的教师 4 人，占比 25%；具有研究生及以上学历的教师 8 人，占比 67%；专任专业课教师中，近五年不低于 6 个月社会实践工作经历的“双师型”教师占比 67%，来自行业企业一线兼职教师 4 人，占比 25%，形成了合理的梯队结构。

2.专业带头人

专业带头人 XXX，副教授，主要研究方向和领域为物联网应用技术。主持完成厅级科研项目 2 项，指导学生获得全国职业院校技能大赛国赛三等奖 2 项，在省级及以上刊物发表学术论文 12 篇，参加甘肃省职业院校技能大赛教学能力比赛获得二等奖 1 项，参加甘肃省职业院校教师技能大赛获得物联网应用开发赛项二等奖 1 项、三等奖 1 项。

3.专任教师

专任教师均具有高校教师资格，具有电子类相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、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 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经验。物联网应用技术专业 12 名专任教师中，正教授 1 人、副教授 3 人；其中包括市级优秀教师 1 人、地方领军人才 1 人、校级优秀教师 4 人。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。物联网应用技术专业聘请物联网和电子信息行业企业的

工程师、高级技术人员和技能大师等兼职教师 4 名，占专任教师总数比例达到 25%

(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、实训室和实习实训基地。

1.专业教室

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WIFI 环境，并实施网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实验（训）基地

表 9 物联网应用技术专业校内实验（训）基地

| 序号 | 实验（训）室名称 | 设施设备（软件） | 实践教学项目 | 对应课程 |
|----|---------------|------------------------|---|------------|
| 1 | 农业信息化实训室 | 传感网应用开发实训平台、稳压电源、配套 PC | 1.数据采集 2.RS-485 总线技术基础 3.CAN 总线技术基础 4.ZigBee 基础开发 5.ZigBee 基础开发 | 传感网应用开发 |
| 2 | 物联网单片机技术应用实训室 | 单片机原理与应用实验平台、配置 PC | 1.LED 灯控制 2.独立按键检测 3.数码管显示 4.串口通信实训 5.AD/DA 转换 | 单片机技术 |
| 3 | 物联网基础创新实训室 | 物联网技术综合实验平台、配套 PC | 1.智能家居实训 2.智慧城市实训 3.智慧农业实训 4.智慧楼宇实训 5.智慧工业实训 | 物联网云平台技术应用 |
| 4 | 物联网工程应用实训室 | 物联网全栈智能应用实训系统 | 1.二维码实训 2.UHF 实训 3.ZigBee 实训 4.物联网网关实训 5.物联网综合应用开发 | 物联网工程设计与管理 |
| 5 | 物联网工程实施与运维实训室 | 物联网工程实施与运维实训平台 | 1.物联网设备安装 2.物联网设备接线 3.物联网设备配置 4.物联网云平台搭建 5.物联网可视化大屏布局 | 物联网设备装调与维护 |

| 序号 | 实验(训)室名称 | 设施设备(软件) | 实践教学项目 | 对应课程 |
|----|------------|-----------------------------|--|-----------|
| 6 | 物联网通信技术实训室 | 实训电脑、防火墙、以太网交换机、三层交换机、二层交换机 | 1.网络基础配置实训 2.路由与交换技术实训 3.网络应用开发实训 4.网络安全与管理实训 5.综合项目实训 | 计算机网络技术应用 |
| 7 | 物联网基础电路实训室 | 电工电子综合实验平台、函数发生器、示波器 | 1.电路元件特性测量实验 2.基尔霍夫定律验证实验 3.叠加定理验证实验 4.单管共射放大电路实验 5.集成运算放大器应用实验 6.功率放大电路实验 7.组合逻辑电路设计实验 8.时序逻辑电路设计实验 9.数字系统综合设计实验 10.三相异步电动机正反转控制实验 11.电动机星-三角降压启动控制实验 | 电工电子技术 |
| 8 | 物联网虚拟仿真实训室 | 电脑、虚拟仿真软件 | 1.虚拟仿真软件平台选择 2.虚拟仿真项目设计 3.设备选型与布局 4.虚拟仿真接线 5.网关通信 6.thingsboard 上配置项目 7.创建项目仪表盘 8.控制规则链使用 | 专业核心课程 |

3.校外实验(训)基地

表 10 物联网应用技术专业校外实验(训)基地

| 序号 | 实验(训)基地名称 | 所在地 | 承担实习任务 | 可接纳学生数 |
|----|-------------|-----|--|--------|
| 1 | XXXX 运营有限公司 | XXX | 云计算、互联网、大数据技术运营、服务、数据处理及安全等级保护、计算机软硬件集成、开发、设计和维护 | 40 |
| 2 | XXXXX 分公司 | XXX | GSM 数字移动通信、因特网接入、因特网骨干网数据传送业务 | 40 |

(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.教材选用基本要求

本专业选用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。专业课教材优先选用国家和省级规划教材，其次在职业院校教材信息库选用。

2.图书文献配备基本要求

学院馆藏图书 110.6 万册，其中纸质图书 31.97 万册，电子图书 78.63 万册，各种专业期刊 3479 种，能满足本专业人才培养、专业建设、教科研等需要的图书和文献资料。

3.数字教学资源配置基本要求

本专业建有专业教学资源库 1 个，资源库中有音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足本专业教学需要。

（四）教学方法

本专业基于课程特点和学情分析，因材施教、按需施教，坚持学中做、做中学，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，鼓励教师利用信息化教学手段，不断创新教学方法和策略。

（五）教学评价

本专业聚焦教学目标达成，关注学生全面成长，重点考核学生分析解决实际问题的能力。注重过程评价与结果评价相结合，探索增值评价，健全综合评价；鼓励运用大数据、人工智能等现代信息技术开展学习行为的精准分析，个性化评价学生的学习成果和学习成效。同时联合第三方评价机构对人才培养最终效果进行评价，将评价结果进行反馈促进课堂教学质量。

（六）质量管理

1.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、毕业设计以及专业调研、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.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.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。

(七) 校企合作

以“产教融合,书证融通”培养模式为主线,与XXXXXX有限公司、XXXXXX科技有限公司、XXXXXX有限公司、XXXXXX光电有限公司等企业合作共建课程、实训基地,实现创新技术的推广与应用,并提供实习岗位、生产案例和教学资源反哺教学。通过产教融合、校企育人、资源共享,与校内实训基地形成互补,支撑专业群内模块课程的实践教学、教学改革、科学研究、就业指导、社会服务等工作。

十、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格,完成规定的实习实训,全部课程考核合格且修满学分,准予毕业。

(一) 课程要求

学生在规定的年限内完成本专业培养方案规定的课程学习,所有课程成绩全部合格,并取得课程相应学分,修满151学分。

(二) 证书要求

学生毕业前应按照专业职业岗位能力要求,至少考取一个岗位相关的技能等级证书(职业资格证书)。

(三) 实习实践

完成规定时间的社会实践、岗位实习和毕业设计,评定成绩在合格以上。

附件：物联网应用技术专业教学进程安排表

物联网应用技术专业教学进程安排表

| 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 计划学时 | | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 考核方式 | 学周 |
|--------------|----------|----------------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---|------|----|
| | | | | 总学时 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | |
| 公共基础 必修课 | jc010101 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 44 | 4 | 3 | | | | | | ① | 16 |
| | jc010102 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 30 | 2 | 2 | | | | | | ① | 16 |
| | jc010103 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 42 | 6 | | 3 | | | | | ① | 16 |
| | jc010104 | 形势与政策 | 1 | 40 | 40 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | ⑤ | 4 |
| | jc010105 | 中华民族共同体概论★ | 2 | 32 | 30 | 2 | | 2 | | | | | ⑤ | 16 |
| | jc010106 | 国家安全教育★ | 1 | 16 | 14 | 2 | 2 | | | | | | ⑤ | 8 |
| | jc010301 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | | | | | | ① | 16 |
| | jc010302 | 军事技能 | 2 | 84 | 0 | 84 | 2周 | | | | | | ⑤ | 2 |
| | jc010701 | 大学英语I | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 | | | | | | ① | 16 |
| | jc010702 | 大学英语II | 4 | 64 | 64 | 0 | | 4 | | | | | ① | 16 |
| | jc010201 | 体育I | 2 | 32 | 4 | 28 | 2 | | | | | | ② | 16 |
| | jc010202 | 体育II | 2 | 32 | 4 | 28 | | 2 | | | | | ② | 16 |
| | jc010203 | 体育III | 2 | 32 | 4 | 28 | | | 2 | | | | ② | 16 |
| | jc011001 | 大学生心理健康教育★ | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | | | | | | ② | 16 |
| | jc011101 | 劳动教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | | 2 | | | | | ⑤ | 16 |
| jc010401 | 人工智能 | 1 | 16 | 4 | 12 | | 2 | | | | | ② | 8 | |
| 小计 | | | 35 | 636 | 416 | 220 | 15 | 13 | 2 | 0 | 0 | / | / | |
| 公共基础 限定选修 | jc010601 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 | | | | | | ① | 16 |
| | jc010402 | 信息技术 | 3 | 48 | 16 | 32 | 3 | | | | | | ② | 16 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------------|----------|-----------|----------|----------|--|---|----|
| 课(至少达到12学分) | jc011201 | 大学生职业规划与就业指导★ | 2 | 32 | 20 | 12 | | | | 2 | | | ③ | 16 |
| | jc011202 | 创新与创业教育指导★ | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | | | | ② | 16 |
| | jc010501 | 大学语文 | 3 | 48 | 48 | 0 | | 3 | | | | | ① | 16 |
| | jc010502 | 中华优秀传统文化★ | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | | ⑤ | 16 |
| | jc010107 | 四史(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史)四选一 | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | | | ⑤ | 8 |
| | jc011301 | 美育 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | | ⑤ | 16 |
| 小计 | | | 12 | 192 | 148 | 44 | 7 | 3 | 0 | 2 | 0 | | / | / |
| 公共基础任意选修课(至少达到4学分) | 模块一 | 文化遗产与美育素养 | 2 | 32 | 32 | 0 | 从四个模块中至少选修4学分的课程 | | | | | | ④ | 16 |
| | 模块二 | 科技创新与应用实践 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | | ④ | 16 |
| | 模块三 | 文明对话与国际视野● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | | ④ | 16 |
| | 模块四 | 哲学思考与持续发展● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | | ④ | 16 |
| 小计 | | | 4 | 64 | 64 | 0 | | | | | | | / | / |
| 专业基础课(必修) | 51010201 | 物联网工程导论 | 2 | 36 | 18 | 18 | | 2 | | | | | ③ | 18 |
| | 51010202 | 电工电子技术 | 4 | 72 | 36 | 36 | | 4 | | | | | ③ | 18 |
| | 51010203 | 计算机网络技术应用 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |
| | 51010204 | 程序设计基础 | 4 | 72 | 36 | 36 | 4 | | | | | | ③ | 18 |
| | 51010205 | 数据库技术及应用 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |
| | 51010206 | 单片机技术 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |
| 小计 | | | 22 | 396 | 198 | 198 | 4 | 6 | 12 | 0 | 0 | | / | / |
| 专业核心课(必修) | 51010207 | 传感器应用技术 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |
| | 51010208 | 无线传输技术★ | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | ③ | 18 |
| | 51010209 | 自动识别应用技术 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | ③ | 18 |
| | 51010210 | 物联网嵌入式技术★ | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | ③ | 18 |
| | 51010211 | 物联网设备装调与维护 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|---|----|
| | 51010212 | 物联网系统部署与运维 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | ③ | 18 |
| | 51010213 | 物联网应用开发 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | ③ | 18 |
| | 51010214 | 物联网工程设计与管理 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | | |
| 小计 | | | 32 | 576 | 288 | 288 | 0 | 0 | 8 | 12 | 12 | | / | / |
| 专业拓展课 (必修) | 51010215 | 面向对象程序设计 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | 4 | | | | ③ | 18 |
| | 51010216 | 物联网工程识图与制图 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | ③ | 18 |
| | 51010217 | 传感网应用开发★ | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | ③ | 18 |
| | 51010218 | 物联网技术应用 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | ③ | 18 |
| 专业拓展课 (选修,至少达到4学分) | 51010219 | Android 应用开发 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | ③ | 18 |
| | 51010220 | 物联网信息安全 | 4 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | ③ | 18 |
| 小计 | | | 20 | 360 | 180 | 180 | 0 | 0 | 4 | 8 | 8 | | / | / |
| 专业实践课 (必修) | 51010221 | 单片机技术综合实训 | 1 | 16 | 0 | 16 | | | 2 | | | | ② | 8 |
| | 51010222 | 物联网技术综合实训 | 1 | 16 | 0 | 16 | | | | 2 | | | ② | 8 |
| | 51010223 | 认知实习 | 1 | 30 | 0 | 30 | 4 | | | | | | ⑤ | 5 |
| | 51010224 | 社会实践 | 1 | 30 | 0 | 30 | | 4 | | | | | ⑤ | 5 |
| | 51010225 | 岗位实习 | 20 | 400 | 0 | 400 | | | | | | 20 | ⑤ | 20 |
| | 51010226 | 毕业设计 | 2 | 32 | 0 | 32 | | | | | 2 | | ② | 16 |
| 小计 | | | 26 | 524 | 0 | 524 | | | | | 2 | | / | / |
| 合计 | | | 151 | 2748 | 1294 | 1454 | 26 | 22 | 26 | 22 | 22 | | / | / |

注：1.●为线上教学，★为线上线下混合教学。

2.考核方式：①平时+期末考试；②平时+实践技能考核（包括操作技能、机试、口试、作品、论文等）；③平时+实践报告+期末考试；④平时+线上考试；⑤平时+课程学习报告。

3.课程类别为公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业实践课、专业选修课；课程性质为必修课、限定选修课和任意选修

