**高　等　职　业　教　育**

**物联网应用技术专业**

**人才培养方案**

**学 制**

**专业代码**

**适用年级**

**编制人**

**审核人**

**复审人**

**：　　　　三　年**

**：　　　　510102**

**：　　　　2023级**

**： 高　亭**

**： 杨　明**

**：　　　 段红喜**

**渤海理工职业学院**

**二○二三年五月**

目 录

[一、专业名称及代码 1](#_Toc21641)

[二、入学要求 1](#_Toc21779)

[三、修业年限 1](#_Toc32451)

[四、职业面向 1](#_Toc3578)

[五、培养目标与培养规格 1](#_Toc20721)

[六、职业能力分析 3](#_Toc13801)

[七、课程体系设计思路 4](#_Toc15966)

[八、课程设置与学时安排 8](#_Toc31767)

[九、教学进程表 17](#_Toc1557)

[十、核心课程 17](#_Toc1355)

[十一、实施保障 25](#_Toc15363)

[十二、毕业要求 29](#_Toc5888)

[十三、附表 30](#_Toc29710)

**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、中等职业学校毕业或具备同等学力。

**三、修业年限**

全日制三年。

**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） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 电子信息大类（51） | 电子信息类（5101） | 互联网和相关服务（64）；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） | [信息和通信工程技术人员](http://osta.mohrss.gov.cn/fenlei.html?category=04&code=2-02-10)（2-02-10）；信息通信网络运行管理人员（4-04-04）；软件和信息技术服务人员（4-04-05）；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） | 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 | 物联网工程师认证、物联网智能家居设备集成与应用、智联网（AIoT）应用开发 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

本专业以服务为宗旨，以就业为导向，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握物联网专业基本知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业，物联网产品销售、服务，物联网系统设计、施工、调试、维护以及管理等职业群，具有一定的科学文化水平和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网工程项目的规划、测试、维护、管理和服务、物联网系统运行管理和维护、物联网项目应用软件开发等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1.素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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。

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。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、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。

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。

（3）掌握电工、电子技术基础知识。

（4）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。

（5）掌握单片机、嵌入式技术相关知识。

（6）掌握无线网络相关知识。

（7）掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。

（8）掌握物联网平台应用与基础管理知识。

（9）掌握物联网应用软件开发技术和方法#

（10）掌握物联网平台信息安全基础知识。

（11）掌握项目管理的相关知识。

（12）了解物联网相关国家标准和国际标准。

（13）掌握高等技术应用型人才必备的数学、英语和其它基础学科理论知识。

（14）掌握本专业所必须的计算机基础知识和较强的计算机应用能力。

（15）掌握有关物联网应用系统的搭建、开发、维护与技术支持等方面的知识。

3.能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有团队合作能力。

（4）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及网络编程工具。

（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的能力。

（6）具有物联网相关设备性能测试、检修能力。

（7）具有物联网硬件设备的安装能力。

（8）具有物联网网络规划、调试和维护能力。

（9）具有安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的能力。

（10）具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力。

（11）具备物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力。

（12）具备物联网平台应用与管理的基本能力。

（13）具备物联网信息安全应用的基本能力。

（14）具备对有关技术标准，开发工具的使用能力。

（15）具备物联网系统开发、测试、维护的能力。

（16）具备嵌入式的独立开发、使用的能力。

（17）具备物联网产品的使用，维护的能力。

**六、职业能力分析**

物联网应用技术专业具体岗位及职业能力要求分析汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作岗位** | **典型工作任务** | **职业能力** | **课程设置** |
| **物联网产品开发工程师** | 1. 产品设计 2. 产品开发 3. 产品焊接、硬件测试 4. 软件测试、系统测试硬件维修。 | 1. 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理； 2. 具有物联网硬件驱动设计能力； 3. 掌握主流物联网操作系统； 4. 了解网络通信协议，具备嵌入式系统通信接口应用能力； 5. 了解物联网软件开发流程，具备嵌入式软件开发能力； 6. 具有物联网测试能力。 | Python数据分析与应用；  Python编程基础；  MYSQL数据库开发 |
| **物联网安装调试员** | 1. 智能设备的设计、搭建与维护； 2. 智能设备与实际物体相连接； 3. 智能应用产业的市场分析1.产品和设备检查，检测物联网设备、感知模块、控制模块的质量； 4. 2.组装物联网设备及相关附件，并选择位置进行安装与固定； 5. 3.连接物联网设备电路，实现设备供电； 6. 4.建立物联网设备与设备、设备与网络的连接，检测连接状态； | 1. 了解主流嵌入式微处理器的结构与原理；掌握主流物联网操作系统； 2. 了解网络通信协议，具备嵌入式系统通 信接口应用能力； 3. 具有物联网产品测试能力。 | 物联网技术；  微机原理；  嵌入式Linux；  智能家居；  单片机技术； |
| **物联网系统开发工程师** | 1. 物联网系统的编程； 2. 实现源码的搭建； 3. 后期对系统的维护与改良 | 1. 具备独立完成功能代码的编程能力； 2. 能够搭建大部分物联网实物场地； 3. 完成物联网的升级 | C语言程序设计；  C++程序设计；  物联网应用程序设计；  物联网系统开发 |

**七、课程体系设计思路**

(一)人才培养模式改革

2019年2月13日，国务院发布《国家职业教育改革实施方案》(简称“职教20条”)，把奋力办好新时代职业教育的决策部署细化为若干具体行动，提出了7个方面20项政策举措。“职教20条”提出，从2019年开始，在职业院校、应用型本科高校启动“学历证书+若干职业技能等级证书”(简称“1+X”)制度试点工作。院校内实施的职业技能等级证书分为初级、中级、高级，职业技能水平的凭证。职业技能等级证书的开发与实施，将面向社会招募培训评价组织，培训评价组织对接职业标准，与国际先进标准接轨，按有关规定开发职业技能等级标准，负责实施职业技能考核、评价并发放证书。

物联网是继计算机、互联网之后，世界信息产业的第三次浪潮，物联网具有广泛的应用需求和巨大的发展空间。为培养物联网应用技术专业高素质复合型技术技能人才，紧跟时代发展脚步，现提出以下人才培养模式改革方向。

1、逐步进行专业课程体系重构、课程内容整合，积极构建基于1+X证书、满足京津冀地区物联网企业人才需求和符合职业技能等级证书职业技能要求，专业标准与职业技能等级证书标准高度融合的人才培养模式。

2、在强化专业技能训练、努力打造学生过硬的专业知识和技能的同时，更加注重学生非专业素质的培养。以锻造学生“能吃苦、能忍耐、能拼搏、能奉献、能合作”五种优秀品格为宗旨，加强学生管理，拓展学生活动空间，增加劳动实践周，丰富学生第二课堂活动，学生非专业素质和就业能力不断提高，打造出广为社会认可的毕业生品牌。

3、校企结合、注重实战的的实践实训模式，在充分利用校内实训条件搞好实训的基础上，积极推行与物联网企业实际工作相结合的培养模式，把“工学结合”作为人才培养模式改革的重要切入点，逐步形成了以实战为目标的“一年级社会认识实习、三年级岗位实习”的实践实训模式。使学生从专业认知、专业素养的培养直至主要专业技能的掌握都在物联网实践岗位环境中进行，将理论与实践更加紧密地融合，努力实现学生专业技能与企业用人需求的零对接。

(二)课程体系设计思路

1.课程体系构成方案

物联网技术（第一学期）为学生提供了很好的动手能力培养，让学生初步了解小型物联网系统有哪些；C语言程序设计（第一学期）为学生提供了很好的前期技术支持；微机原理（第二学期）是在学生了解基本硬件后，将编程语言写进具体设备；单片机技术（第三学期）让学生在了解如何将硬件物联网安装到实际电路当中，嵌入式（Linux）（第三学期）目的是将编写完程序后的单片机嵌入新型智能操作系统当中；智能家居（第四学期）是物联网专业的核心，是我们家居生活当中的“读心术”技术，来实现推荐人们日常生活的所思所想，物联网应用程序技术（第四学期）是让学生了解物联网智能设备所涉及的应用方面有哪些，让学生更加了解“物联网智能+”的广泛使用；物联网应用技术专业教学实习（第五学期）将学生这两年来的成果，进行一个整合，来增加学生的成就感。

2.实践教学体系构成

高职教育实践教学体系是高职教育内涵的核心，在一定意义上可以说，高职教育实践教学体系决定了高职教育的特征，决定了高职教育人才培养目标的实现。实践教学在高职教育中的地位是由高职教育的内涵和目标所决定的。高职教育不是精英教育，是以培养第一线需要的高素质技术应用型人才为目标。技术应用型人才除了要求掌握必备的基础理论知识，更主要的是要具有较强的职业综合能力和解决实际问题的能力。

3.课程体系分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 序号 | 课程模块 | 课程性质 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 开设学期 | | 备注 |
| 公共基础课 | 1 | 政治素养 | 必修课 | 入学教育及军训 | 2 |  | 1 | | 入学前3周，共计112学时，学分2学分 |
| 2 | 军事理论 | 2 | 2 | 1 | | 理论学时36学时，学分2学分 |
| 3 | 形势与政策 | 1 |  | 1-4 | | 1-4学期每学期开设4学时，总计学分1学分 |
| 4 | 思想道德与法治 | 3 | 3 |  | | 3学分 |
| 5 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 2 | 2 | |  |
|  | 6 |  |  | 习近平新时代中国特色社会主义思想 | 3 | 3 | | 3 |  |
|  | 7 | 文化修养 |  | 高等数学 |  |  |  | |  |
| 8 | 大学英语 |  |  |  | |  |
| 9 | 大学体育 | 6 | 2 | 1-3 | |  |
| 10 | 人文素养 | 心理健康指导 | 2 | 2 | 2 | |  |
| 11 | 大学生礼仪规范 | 1 | 1 | 1 | |  |
| 12 | 人文素质修养 | 1 | 1 | 1 | |  |
| 13 | 安全教育 | 1 |  | 1-4 | |  |
| 14 | 国学 | 0.5 | ● | 2 | |  |
| 15 | 劳动教育 | 1 | ● | 4 | | 周2学时，16学时，学分1学分 |
| 16 | 职业素养 | 信息技术 | 2 | 2 |  | | 交通系、信工系、艺术系、商务系为1学期；经贸系、医药系、机电系为2学期 |
| 17 | 应用文写作 | 2 | 2 |  | | 交通系、机电系、医药系为3学期；信工系、艺术系、商务系为4学期；经贸系按照原专业实际教学安排进行 |
| 18 | 职业生涯规划 | 1 | 1 | 2 | |  |
| 19 | 创新创业就业教育 | 1 | 1 | 2 | |  |
| 20 | 综合素养 | 公共选修课 | 中华优秀传统文化类（选1） | 2 | ● | 1 | | 每门课程32学时，学分2学分，学生总计取得不少于8学分 |
| 21 | 美育类（选1） | 2 | ● | 2 | |
| 22 | 党史国史类（选1） | 2 | ● | 3 | |
| 23 | 劳动素质类（选1） | 2 | ● | 4 | |
| 专业（技能）课 | 1 | 专业（群）通识课 | 必修课 | Python编程基础 | 4 | 4 | 2 | |  |
| 2 | Linux网络操作系统 | 4 | 4 | 2 | |  |
| 3 | C++程序设计 | 4 | 4 | 3 | |  |
| 4 | 专业英语 | 2 | 2 | 3 | |  |
| 5 | 微机原理 | 4 | 4 | 2 | |  |
| 6 | MySQL数据库 | 4 | 4 | 3 | |  |
| 7 | Python数据分析与应用 | 2 | 2 | 4 | |  |
| 8 | 专业（群）核心课 | C语言程序设计 | 4 | 4 | 1 | |  |
| 9 | 物联网技术 | 4 | 4 | 1 | |  |
| 10 | 传感器应用技术 | 4 | 4 | 4 | |  |
| 11 | 嵌入式技术（Linux） | 4 | 4 | 3 | |  |
| 12 | 智能家居 | 4 | 4 | 4 | |  |
| 13 | 物联网应用程序设计 | 4 | 4 | 4 | |  |
| 14 | 单片机技术 | 4 | 4 | 3 | |  |
| 15 | 物联网系统开发 | 4 | 4 | 4 | |  |
| 16 | 专业（群）拓展课 | 限定选修课 | 计算机网络技术 |  |  |  | | 限选5门，原则上第3学期2门，  第4学期2门，第5学期1门，（其中第5学期使用线上教学方式）学分不低于10学分 |
| 17 | Java程序设计 |  |  |  | |
| 18 | 网页设计与制作 |  |  |  | |
| 19 | PHP动态网站设计 |  |  |  | |
| 20 | 网络安全与管理 |  |  |  | |
| 21 | 大数据可视化 |  |  |  | |
| 22 | 项目管理 |  |  |  | |
| 23 | 电子技术及应用 |  |  |  | |
| 毕业环节 | 1 |  | 必修课 | 毕业设计<论文>环节 | 8 | ● | 6 | |  |
| 2 |  | 岗位实习 | 26 | ● | 5-6 | | 5学期18周，6学期8周 |
| 第二课堂 | 1 | 社会实践拓展 | 必修课 | 专业认识实习 | 3 | ● | 1-2 | | 第二课堂学分不低于12分 |
| 2 | 综合素质拓展 | 选修课 | 科研活动 | 10 | ● | ● | |
| 3 |  |  | 专业技能大赛 | 8 | ● | ● | |
| 4 |  |  | 群众性文体竞赛 | 6 | ● | ● | |
| 5 |  |  | 论文或作品发表 | 10 | ● | ● | |
| 6 |  |  | 专利发明 | 8 | ● | ● | |
| 7 |  |  | 社团活动 | 4 | ● | ● | |
| 8 |  |  | 等级考试 | 3 | ● | ● | |
| 9 |  |  | 资格证书 | 3 | ● | ● | |

**八、课程设置与学时安排**

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，将不同就业岗位职业能力需求的共同知识、技术和技能内容整合成基础技术和技能部分，各就业岗位不同的技术或技能需求分职业技术方向教学。

总课程： 45门（含选修课9门，不含第二课堂认识实习）

总学时 2865学时

公共基础课 23门 903学时

专业（技能）课 20门 1282学时

毕业环节 2门 680学时

其中

选修课 9门 308学时

(一)公共基础课

1.入学教育及军训

进行专业教育、熟悉校园环境、学习校规校纪，参观实训中心及相关企业，对将来从业岗位群有初步认识。

2.军事理论

军事理论课程，让学生更好的了解我国的国防，军事思想，世界军事，军事高科技，高技术战争，核武器，步兵分队技术和中国人民解放军共同条令等军事知识；通过学习强化学生的爱国热情，增强爱国观念，并深刻的感受历史赋予大学生保卫祖国，建设国家的神圣使命和职责，激发大学生承担起为中华复兴而奋斗的历史使命。

3.习近平新时代中国特色社会主义思想

本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

4.形式与政策

形势与政策课是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。针对国内外的热点问题和学生的思想特点，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面正确的理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身于改革开放和现代化建设伟大事业。

5.思想道德与法治

思想道德与法治课程是“两课”教育的重要课程之一，是对大学生进行系统的马克思主义理论和思想道德教育的主要渠道和基本环节。通过学习本课程可以帮助学生培养良好的职业道德，让学生知法、懂法，严格遵守法律法规，培养学生爱岗敬业，精益求精，吃苦耐劳的职业精神。

6.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

通过学习这门课程，学生能够系统掌握马克思主义中国化的形成与发展、主要内容和精神实质，坚定中国特色社会主义理想信念；了解现代中国国情，用科学的立场、观点、方法观察和分析社会生活现象，为将来更好从事本专业工作树立正确的政治理念；具备较快适应工作岗位的能力和素质，具有良好的职业道德和团队协作精神，爱岗敬业、遵纪守法，不断增强理论思维能力和创新能力。

7.高等数学

高等数学的主要研究对象是函数，通过本课程的学习，让学生充分理解极限、导数、微分、不定积分、定积分的概念，掌握基本的计算方法和计算技巧，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础。同时，培养学生用数学的思维方式去观察、分析、解决实际问题的能力，使学生具有一定的创新精神，既具有独立思考精神，又具有团体协作精神。

8.大学英语

大学英语课程是一门重要的公共基础课程，是以英语语言基础知识与英语跨文化交际为主要内容，在EGP（基础英语）教学的同时融入专业相关的ESP（专门用途英语）教学内容，集多种教学手段为一体，创设相关情境，增加相关专业词汇的学习及翻译技巧，在提高学生综合文化素质和英语交际能力的同时，培养学生阅读和翻译本专业岗位英语资料的能力。

9.大学体育

学习体育及基本的体育卫生保健知识，使学生能够利用体育锻炼的基本技术和方法进行科学锻炼，提高学生身体素质；培养一项或几项体育兴趣和特长项目，使学生养成体育锻炼习惯，为终身体育锻炼奠定基础。

10.心理健康指导

心理健康教育课程，使学生能够正确认识自我，不断增强自我调控，培养学生承受挫折、适应环境的能力，培养学生健全的人格和良好的个性心理品质；对少数有心理问题、行为问题和心理障碍的学生，给予科学的心理咨询和辅导，帮助学生尽快摆脱障碍，调节自我，形成健康的心理品质，提高心理健康水平。

11.大学生礼仪规范

本课程是面向高等职业院校开设的一门公共基础课程，旨在对学生进行礼仪素养的教育，学习礼仪、掌握礼仪和运用礼仪，并以此提升高职学生个人品位与素质，指导个人言行与应酬技能。

12.人文素质修养

本课程是面向高等职业院校开设的一门公共基础课程，旨在学习现代思想文明与中国优秀传统文化，培养诚信、坚毅、果敢、理性的人生态度与健康的审美情趣，自觉加强自身修养，规范自身的行为举止；培养学生较为宽阔的视野和一定的科学思维能力；使学生具备健康高雅的审美情趣，具有较强的审美能力；在提高自身人文素质的基础上，更好的发挥职业技能。

13.安全教育

从高职院校的特点出发，阐述对高职学生进行安全教育的重要性，提出了用电安全、实验实训安全、防盗安全、消防安全、国家安全等五个方面的主要内容,提出做好安全教育的课堂教育、突出重点、现场演练等主要途径和措施。

14.国学

国学让学生在学习经典文化的过程中学会“励志”、懂得“包容”、领悟“人与大自然的关系”，对陶冶学生性情、滋润学生心灵，促进良好行为习惯的养成具有非常重要的意义；通过读经典圣贤书、写学习感想，开展学国学演讲比赛等活动，提升学生的人文素养，让优秀的传统文化浸润学子的心灵，让学生们感受到国学经典的智慧，传承国学精髓，正心正行。

15.劳动教育

劳动教育的目的是树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义。了解人类的历史首先是生产发展的历史，是劳动人民创造的历史；懂得辛勤的劳动是建设社会主义和共产主义的根本保证；劳动是公民的神圣义务和权利；懂得轻视体力劳动和体力劳动者，是数千年来剥削阶级思想残余；懂得把脑力劳动同体力劳动相结合的重要意义。培养学生热爱劳动和劳动人民的情感。养成劳动的习惯，形成以劳动为荣，以懒惰为耻的品质。抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获、奢侈浪费等恶习的影响。学习是学生的主要劳动，教育学生从小勤奋学习，将来担负起艰巨的建设任务。并教育学生正确对待升学、就业和分配。

16.信息技术

信息技术课程主要讲述计算机系统组成原理、windows操作系统、Internet技术基础、多媒体播放、编辑软件使用技术以及MSOffice软件中word、excel、powerpoint软件的操作技巧等计算机相关的各方面基础知识领域和基础操作技能；培养学生现代办公基本的计算机技能，使学生快速适应职场需求，为后继课程奠定基础。

17.应用文写作

应用文写作是一门培养高职生应用文写作能力的职业基础课，本课程将培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习能力”放在突出的位置，以日常文书、党政文书、事务文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练培养学生处理常用应用文的写作能力；挖掘应用文写作课程中所蕴含的职业素养、职业精神、职业道德、职业行为规范等德育元素和功能，不断培育和提升学生自身的核心竞争力，从而实现对学生能力培养与价值引导的有机统一。

18.职业发展与就业指导

本课程是面向高职学生开设的一门公共基础课程，旨在对大学生进行择业、就业、创业指导。其任务是教育引导大学生在认识自我的基础上树立正确的职业理想和择业观；指导大学生科学规划职业生涯，了解国家的就业政策及法规，培养创业意识，学会求职择业的基本方法与技巧，正确选择职业，科学就业，为成才与发展打下良好的基础。

19.创新创业就业教育

创新创业就业教育课程，是以培养大学生创新精神和创新能力为基本价值取向的，结合就业与创业进行动态教育，体例新颖、内容翔实、形式活泼、案例丰富、分析到位，从激发创新意识、训练创新思维、掌握创新技法、提升创新能力的角度开拓学生的创新意识，提升创新的强烈愿望和能力，训练全方位、多角度、创造性地解决实际问题，从寻找创业机会、整合创业资源、开办创业项目、强化创业管理等方面，促进学生全面发展，推动毕业生创业就业中展现才华，服务社会。

20.中华优秀传统文化类选修课

以弘扬爱国主义精神为核心，从爱国、处世、修身三个层次概括凝练中华优秀传统文化教育的主要内容。一是开展以天下兴亡、匹夫有责为重点的家国情怀教育。引导青少年学生深刻认识中国梦是每个人的梦，以祖国的繁荣为最大的光荣，以国家的衰落为最大的耻辱，增强国家认同，培养爱国情感，树立民族自信，形成为实现中华民族伟大复兴的中国梦而不懈努力的共同理想追求。二是开展以仁爱共济、立己达人为重点的社会关爱教育。引导青少年学生正确处理个人与他人、个人与社会、个人与自然的关系，学会心存善念、理解他人、尊老爱幼、扶残济困、关心社会、尊重自然，培育集体主义精神和生态文明意识，形成乐于奉献、热心公益慈善的良好风尚。三是开展以正心笃志、崇德弘毅为重点的人格修养教育。引导青少年学生明辨是非、遵纪守法、坚韧豁达、奋发向上，自觉弘扬中华民族优秀道德思想，形成良好的道德品质和行为习惯。通过家国情怀、社会关爱和人格修养三个层面的教育，培养青少年学生做有自信、懂自尊、能自强，高素养、讲文明、有爱心，知荣辱、守诚信、敢创新的中国人。

21.美育类选修课

培养学生认识美、爱好美和创造美的能力的教育，也称美感教育或审美教育，是全面发展教育不可缺少的组成部分。培养学生充分感受现实美和艺术美的能力。包括培养学生充分感受自然界的美，培养学生对社会美的正确观点和感受社会美的能力，培养学生感受艺术美的能力等。使学生具有正确理解和善于欣赏现实美和艺术美的知识与能力;形成他们对于美和艺术的爱好。培养和发展学生创造现实美和艺术美的才能和兴趣。要使学生学会按照美的法则建设生活，把美体现在生活、劳动和其他行动中，养成他们美化环境以及生活的能力和习惯。

22.党史国史类选修课

主要目的是通过回顾我们党走过的光辉历程，特别是通过重温我们党领导人民在我国建设社会主义的历史进程，提高学生对坚持和发展中国特色社会主义的认识，增强学生做好改革发展的自觉性。

23.劳动素质类选修课

劳动素质教育的本质含义是泛指通过参加生产劳动实践活动所进行的一种有目的、有计划、有组织地培养高职学生的多种素质的教育活动。

(二)专业（技能）课

1.Python编程基础

Python是一种功能十分强大的面向对象编程语言，可以用于编写独立程序、快速脚本和复杂应用的原型。作为一种开放源码的软件，Python可以自由获取，而且易学易用。

2.Linux网络操作系统

Linux，全称GNU/Linux，是一套免费使用和自由传播的[类UNIX](https://baike.baidu.com/item/%E7%B1%BBUNIX/9032872" \t "_blank)操作系统，其内核由[林纳斯·本纳第克特·托瓦兹](https://baike.baidu.com/item/%E6%9E%97%E7%BA%B3%E6%96%AF%C2%B7%E6%9C%AC%E7%BA%B3%E7%AC%AC%E5%85%8B%E7%89%B9%C2%B7%E6%89%98%E7%93%A6%E5%85%B9/1034429" \t "_blank)于1991年第一次释出，它主要受到Minix和Unix思想的启发，是一个基于[POSIX](https://baike.baidu.com/item/POSIX" \t "_blank)和Unix的多用户、[多任务](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E4%BB%BB%E5%8A%A1/1011764" \t "_blank)、支持[多线程](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E7%BA%BF%E7%A8%8B/1190404" \t "_blank)和多[CPU](https://baike.baidu.com/item/CPU" \t "_blank)的操作系统。它能运行主要的Unix工具软件、应用程序和网络协议。它支持[32位](https://baike.baidu.com/item/32%E4%BD%8D/5812218" \t "_blank)和[64位](https://baike.baidu.com/item/64%E4%BD%8D" \t "_blank)硬件。Linux继承了Unix以网络为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统。

3.C++程序设计

C++是C语言的继承，它既可以进行C语言的过程化程序设计，又可以进行以抽象数据类型为特点的基于对象的程序设计，还可以进行以继承和多态为特点的面向对象的程序设计。C++擅长面向对象程序设计的同时，还可以进行基于过程的程序设计，因而C++就适应的问题规模而论，大小由之。C++不仅拥有计算机高效运行的实用性特征，同时还致力于提高大规模程序的编程质量与程序设计语言的问题描述能力。

4、专业英语

《专业英语》是一门工具性课程。作为专业基础课程面向高等职业院校计算机专业高年级学生开设，目的是让学生在现有专业知识结构和英语水平的基础上，了解专业英语特点，熟悉专业英语词汇和术语，增强英语科技文献资料的阅读理解、翻译和写作能力，提高运用英语进行技术交流和获取专业知识的能力，将英语学习与专业知识的获取和处理有效结合，真正发挥英语语言工具的实际效用，为学生个人发展和素质的提升奠定坚实的基础。

5.微机原理

它的主要内容包括微型[计算机体系结构](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E4%BD%93%E7%B3%BB%E7%BB%93%E6%9E%84" \t "_blank)、8086[微处理器](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E5%A4%84%E7%90%86%E5%99%A8" \t "_blank)和[指令系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%87%E4%BB%A4%E7%B3%BB%E7%BB%9F/3220297" \t "_blank)、[汇编语言](https://baike.baidu.com/item/%E6%B1%87%E7%BC%96%E8%AF%AD%E8%A8%80/61826" \t "_blank)设计以及微型计算机各个组成部分介绍等内容。要求考生对微机原理中的基本概念有较深入的了解，能够系统地掌握[微型计算机](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E5%9E%8B%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA/9287" \t "_blank)的结构、8086微处理器和指令系统、汇编语言程序设计方法、[微机系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E6%9C%BA%E7%B3%BB%E7%BB%9F/2852578" \t "_blank)的[接口](https://baike.baidu.com/item/%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)电路设计及编程方法等，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

6.MySQL数据库

《MySQL数据库》课程以课程管理系统为主线，重点讲解关系数据库设计、MySQL基础知识、MySQL编程知识和基于PHP的MySQL Web应用，以案例实现为载体，以不同的章节完成不同的任务为理念，引导学习者了解数据库（尤其是关系型数据库）的发展历程，学习数据库管理系统的设计，学习MySQL的数据库、表、索引、SQL查询、视图、存储过程、存储函数、触发器、事件、MySQL数据库管理系统的安全管理、备份和恢复以及基于PHP数据库管理系统开发等知识，从而使学习者能够具备基于PHP+MySQL的数据库应用系统开发能力。本课程适用于大学本科各专业的学生以及具备计算机基本操作技能和网络知识的社会学习者。

7.Python数据分析与应用

《Python数据分析与应用》课程以数学、统计学和计算机科学为基础，是一门横跨自然科学和社会科学的课程。大数据时代各行各业都需要和数据打交道，很多工作岗位和工作任务都需要数据分析的方法和技术。

8.C语言程序设计

C语言是一门基础的程序设计语言。它既具有高级语言的特点，又具有汇编语言的特点。C语言已先后被移植到大、中、小及微型机上。它可以作为工作系统设计语言，编写系统应用程序，也可以作为应用程序设计语言，编写不依赖计算机硬件的应用程序。

9.物联网技术

课程将从物联网技术和应用视角出发，对物联网的基本概念、体系结构、典型应用、关键技术等进行详细阐述，课程采用由底而上的分层架构进行组织，主要内容包括物联网感知技术（含传感器原理、射频标识原理和空间定位原理）、物联网传输技术（含短距离无线技术、移动通信技术和卫星通信技术）、物联网数据处理技术（含数据存储技术、数据分析技术和数据检索技术）、物联网信息安全技术（含安全和隐私保护技术）以及物联网的典型应用等。

10.传感器应用技术

本课程主要介绍各种传感器的原理及其特性和主要参数；传感器的信号处理方法和接口技术；抗干扰技术、测量及误差处理的基本知识；各种机械、过程、图像量的检测技术；传感器的选择与安装、调试技术等

11.嵌入式技术（Linux）

Linux系统是一种专用的计算机系统，作为装置或设备的一部分。通常，嵌入式系统是一个控制程序存储在ROM中的[嵌入式处理器](https://baike.baidu.com/item/%E5%B5%8C%E5%85%A5%E5%BC%8F%E5%A4%84%E7%90%86%E5%99%A8/9242667" \t "_blank)控制板。事实上，所有带有数字接口的设备，如手表、微波炉、[录像机](https://baike.baidu.com/item/%E5%BD%95%E5%83%8F%E6%9C%BA/2016197" \t "_blank)、汽车等，都使用嵌入式系统，有些嵌入式系统还包含操作系统，但大多数嵌入式系统都是由单个程序实现整个控制逻辑。

12.智能家居

智能家居是一个居住环境，是以住宅为平台安装有[智能家居系统](https://baike.so.com/doc/1801522-1905066.html" \t "_blank)的居住环境，实施智能家居系统的过程就称为智能家居集成。以住宅为平台，利用综合布线技术、网络通信技术、智能家居-系统设计方案安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成，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。智能家居，需要分两部分理解，智能和家居。家居就是指人们生活的各类设备；智能是智能家居应该突出的重点，应该做到自动控制管理，不需要人为的去操作控制，并能学习当前用户的使用习惯，做到更满足人们的需求。

13.物联网应用程序设计

围绕物联网系统设备进行应用软件开发，可选择PC端应用开发也可选择移动端应用开发，PC端应用开发涉及串口读写程序、三层架构及SOCKET通讯程序、应用界面开发等；移动端应用开发，讲解Android的开发环境搭建、核心组件应用、资源配置管理、本地存储技术等，以及创建ContentProvider与监听，线程间通讯与异步机制，网络、窗口、壁纸等系统服务，服务的生命周期，有序广播和自定义广播收发机制、图形与动画、多媒体技术与网络通信机制、Volley或者OkHttp网络访问框架以及LBS定位服务。

14.单片机技术

《单片机应用技术》是高职电子信息类专业必修的一门专业课，是在《C语言程序设计》等课程基础上，开设的一门理论和实践相结合的核心课程，其任务是培养学生单片机控制系统的设计、分析、调试制作与维护能力，为将来从事电子产品辅助设计开发、电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础，为学生将来在电类专业领域进一步发展打下良好基础。

15．计算机网络技术

《计算机网络技术》课程围绕Internet的核心支撑技术，以提升学习者探索兴趣为先导，深度解析TCP/IP的工作原理，从应用层、传输层、网络层、数据链路层、物理层至顶向下地梳理各层协议所解决的核心科学问题，从中领略科学家们为此做出的不懈奋斗，循序渐进地剖析通信子网中重要设备路由器、交换机的配置细节。

16.Java程序设计

Java程序设计师当今社会比较热门的学科，既能用于移动端的开发，又能用于PC端的开发，功能强大，实用。它已经改变企业和个人同Internet大交道的方式。

17.网页设计与制作

《网页设计与制作》课程涉及网页基础、HTML标记、CSS样式、网页布局等内容。通过本课程的学习，学生能够了解HTML、CSS及JavaScript语言的发展历史及未来方向，熟悉网页制作流程、掌握常见的网页布局效果、学会制作各种企业、门户、电商类网站。学生根据实际需要自行设计网页，建立网站。最终设计制作一个具有实用意义的漂亮网站，并上传到学习用的服务器（或互联网）上。

18.PHP动态网站设计

本课程以PHP为核心，通过项目教学的方式，使得学生掌握PHP的语法基础、编程技巧、数据库应用知识。通过实际项目开发，让学生掌握项目需求分析、数据库设计、程序编写、项目测试的完整工作流程。学完本课程后，学生可达到php初中级程序员水平，可以从事网站开发，中小型企业级应用，网游管理软件等的开发。

19.网络安全与管理

本课程主要讲解信息安全相关的基本概念、基本理论、典型案例、典型工具和安全防护方法。本课程以案例教学为主要手段，以信息安全防护能力的训练为主要目的，理论讲解尽量浅显易懂，注重理论与实践结合，重点利用典型案例、典型工具讲解相关的防护知识，使学习者在掌握必须的基本理论的同时，具备良好的动手能力。本课程主要授课内容包含：网络安全基本理论、操作系统漏洞与防护、WEB服务漏洞与防护、网络协议漏洞与防护、网络设备漏洞与防护、病毒木马防护、网络安全设备管理和无线网络安全。授课内容覆盖面广，内容新颖，实用性强。

20.大数据可视化

大数据可视化是利用图形、图像处理、计算机视觉以及用户界面，通过表达、建模以及对立体、表面、属性以及动画的显示，对数据加以可视化解释，使用户能更加方便的通过图形化界面进行数据钻取挖掘，以更直观的形式快速展现不同维度的目标数据。

21.项目管理

项目管理是[管理学](https://baike.so.com/doc/1730919-24488351.html" \t "_blank)的一个分支学科，对项目管理的定义是:指在项目活动中运用专门的知识、技能、工具和方法，使项目能够在有限资源限定条件下，实现或超过设定的需求和期望的过程。项目管理是对一些成功地达成一系列目标相关的活动(譬如任务)的整体监测和管控。这包括策划、[进度计划](https://baike.so.com/doc/1306610-1381490.html" \t "_blank)和维护组成项目的活动的进展。

22.电子技术及应用

本课程是第一门具有工程应用背景的技术基础课，也是工科涉信息各专业中一门实用性很强的专业技术基础课程。本课程的目标第一是使学生掌握模拟电子电路的基本概念、基本电路和基本分析方法，掌握数字逻辑代数的基本知识，掌握组合逻辑电路分析方法和设计方法、掌握触发器和时序逻辑电路的分析方法。其次培养学生的工程观念和工程思维，具备电子技术的应用能力，引导学生建立工程分析方法与应用能力；最后通过本课程的学习，培养学生的逻辑思维能力、培养学生自主解决问题的积极性和学习能力、培养“新工科”背景下的工程科技人才。

23.物联网系统开发

本课程针对物联网应用技术专业的实际背景，通过物联网综合应用系统、物联网信息系统或其它移动应用系统的设计和开发等实践训练，使学生能将已学过的学科核心课程知识及专业选修课程知识综合运用于物联网或计算机应用系统设计中，从而培养学生知识综合应用能力、科学研究能力及复杂系统设计能力。

**九、教学进程表**

(见附表1：课程设置及教学安排表，**注意核心课程在课程名称后用**“●”**标注，主干课程用**“\*”**标注**)

(见附表2：教学周数分配表)

(见附表3：理论教学与实践教学比例配置表)

(见附表4：实践教学进程表)

(见附表5：教学进程表)

**十、核心课程**

专业核心课程描述（1）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 传感器应用技术 | 计划课时 | 68 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网安装调试员 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  了解传感器的基本概念，熟悉传感器的分类方法与特性，掌握常用传感器的结构、特性、工作原理以及典型的应用方法，具备电子产品设计、制作、调试与故障排查的基本技能。  能力描述：  具备商务知识，沟通能力；利用现有产品制定解决方案的能力；核心问题、关键技术的使用与维护。  素质描述：  培养学生获取、分析、整理、归纳、使用信息的能力，树立良好的职业道德和敬业精神，提高学生团队合作、相互沟通及妥善处理人际关系的能力。 | | | |
| 课程内容：  各种传感器的原理及其特性和主要参数；传感器的信号处理方法和接口技术；抗干扰技术、测量及误差处理的基本知识；各种机械、过程、图像量的检测技术；传感器的选择与安装、调试技术等 | | | |
| 学习组织形式与方法：  在教学过程中积极倡导“以学生为主体，以教师为主导，以企业为依托”的指导思想，围绕着充分发挥学生主体作用开展了一系列教学改革工作，不同的学习情境使用不同的教学方法，同时将启发式、自主式、开放式等教学方法运用于教学过程中。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（2）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 物联网应用程序设计 | 计划课时 | 68 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网系统开发工程师 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  通过本课程的学习，使学生掌握基本知识；面向过程的程序设计；基于对象的程序设计；面向对象的程序设计。  技能描述：  素质描述：  乐于、善于使用所学知识来解决实际问题，在工作实践中，有与他人合作的团队精神，敢于提出与别人不同的见解，也勇于放弃或修正自己的错误观点。 | | | |
| 课程内容：  围绕物联网系统设备进行应用软件开发，可选择PC端应用开发也可选择移动端应用开发，PC端应用开发涉及串口读写程序、三层架构及SOCKET通讯程序、应用界面开发等；移动端应用开发，讲解Android的开发环境搭建、核心组件应用、资源配置管理、本地存储技术等，以及创建ContentProvider与监听，线程间通讯与异步机制，网络、窗口、壁纸等系统服务，服务的生命周期，有序广播和自定义广播收发机制、图形与动画、多媒体技术与网络通信机制、Volley或者OkHttp网络访问框架以及LBS定位服务 | | | |
| 学习组织形式与方法：  在教学过程中积极倡导“以学生为主体，以教师为主导，以企业为依托”的指导思想，围绕着充分发挥学生主体作用开展了一系列教学改革工作，不同的学习情境使用不同的教学方法，同时将启发式、自主式、开放式等教学方法运用于教学过程中。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（3）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 物联网技术 | 计划课时 | 56 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网安装调试员 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  能够进行物联网项目的需求分析:能够进行传感设备、RFID设备、网络、嵌入式系统的选型:能够组建和维护无线传感网:具备系统集成的能力:能够进行成本估算和效益分析:能够进行成本估算和效益分析:具备物联网项目的管理和维护的能力。  技能描述：  能设计中小型物联网工程系统方案;能正确选用各种传感设备、RFID设备和网络选型;能编制施工方案，对施工项目从人员、技术、安全、进度和质量等方面进行管理和监理;能根据设计方案和验收标准对工程进行测试和验收;  素质描述：  具有勤于思考、主动探索、勇于发现的学习态度；具有踏实严谨、认真细致的学习习惯以及具有团队合作精神。 | | | |
| 课程内容：  包括运用感知层、网络层和应用层等关键技术和知识，熟练进行传感设备、RFID设备、网络、嵌入式系统的选型，能够进行物联网项目的需求分析和总体方案设计，能熟练进行系统集成和性能测试。 | | | |
| 学习组织形式与方法：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（4）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 单片机技术 | 计划课时 | 68 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网安装调试员 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  熟悉常用的单元电路及其功能；(2)掌握kei1C51软件和proteus软件的相关知识，熟悉常用命令的功能；掌握设计流程；掌握典型应用程序的编制方法。  技能描述：  培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言；能设计单片机简单音调发生器、交通灯控制系统、存储器扩展等电路；能设计端口扩展等外围电路；能设计需求进行单片机选型；能进行开发板选型；能利用开发板设计电子产品；能根据需求设计程序流程图；能运用keilC51和Proteus集成开发环境，编写、编译、调试源程序并能设计绘制硬件电路图。  素质描述：  培养学生获取、分析、整理、归纳、使用信息的能力，树立良好的职业道德和敬业精神，提高学生团队合作、相互沟通及妥善处理人际关系的能力。 | | | |
| 课程内容：  本课程以单片机项目为载体，通过学习、实训以及项目制作调试，学习单片机电路设计和程序设计知识，训练单片机系统的调试能力。要学好单片机技术，仅仅学习理论知识是不够的，必须进行技能训练。需要配备计算机、必要的元器件，自制或购买单片机开发实验板。边做边学，完成四个项目训练任务，掌握单片机系统的分析、设计、制作和调试能力。 | | | |
| 学习组织形式与方法：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（5）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 嵌入式技术（Linux） | 计划课时 | 72 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网系统开发工程师 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  掌握Linux常用操作命令，与系统管理；理解嵌入式系统进程管理，文件管理，Linux内核；熟悉ARM在不同硬件平台下的操作系统移植和设备驱动文件管理等相关知识，学习QT程序开发，进行嵌入式系统程序的调试。使学生学会嵌入式开发的分析问题、解决问题的思维方法，掌握程序设计的基本方法和常用算法；  能力描述：  学生能够熟练启停控制系统，快读定位加载的参数文件；熟练使用开发工具，处理日志，快速定位系统问题；熟练修改启动脚本来完成数据库路径迁移。  素质描述：  培养学生获取、分析、整理、归纳、使用信息的能力，树立良好的职业道德和敬业精神，提高学生团队合作、相互沟通及妥善处理人际关系的能力。 | | | |
| 课程内容：  通过本课程的学习，学生了解嵌入式系统的概念及开发方法，开发过程。理解嵌入式系统基础知识，掌握嵌入式系统程序设计的基本原理与方法，具备基本的嵌入式系统软件开发能力，可熟练搭建嵌入式系统开发环境，嵌入式系统移植。掌握Qt的开发工具与开发环境，了解Qt 基本组件与框架，可编写简单的嵌入式应用程序，并掌握嵌入式程序调试方法。课程通过真实项目引导教学，以任务式展开教学，完成理论知识的学习和应用，实现理论与实践结合。 | | | |
| 学习组织形式与方法：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（6）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 微机原理 | 计划课时 | 68 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网系统开发工程师 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  包括X86微机系统原理、汇编以及通过接口芯片原理与应用。理解微型计算机硬件系统的基本组成和工作原理，具备输入/输出接口控制系统软硬件初步开发设计能力。  能力描述：  具有独立的逻辑思考能力，良好的学习能力以及沟通交流的能力；对技术实现方面有一定的了解，对前后端技术、通信知识以及硬件原理有一定的了解。  素质描述：  培养学生获取、分析、整理、归纳、使用信息的能力，树立良好的职业道德和敬业精神，提高学生团队合作、相互沟通及妥善处理人际关系的能力。 | | | |
| 课程内容：  课程以x86 CPU为主线，原理和实验相结合。通过学习本课程，使学生理解微机系统的结构、工作原理和中断技术、DMA技术，掌握汇编语言程序设计、存储器扩展设计和I/O接口扩展设计方法，培养运用微机分析问题与解决问题的思维方式，并初步具备微机应用系统的开发与设计能力。 | | | |
| 学习组织形式与方法：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

专业核心课程描述（7）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 智能家居 | 计划课时 | 68 |
| 课程类型 | 专业（技能）课 | 职业描述（岗位） | 物联网安装调试员 |
| 能力描述（知识、技能、素质）：  知识描述：  掌握智能家居的综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设备集成技术。  技能描述：  使学生具备独立综合布线、解决智能家居中网络通信问题，提高家居的安全系数，实现家居的智能控制等技术。  素质描述：  培养学生获取、分析、整理、归纳、使用信息的能力，树立良好的职业道德和敬业精神，提高学生团队合作、相互沟通及妥善处理人际关系的能力。 | | | |
| 课程内容：  智能家居是在[物联网](https://baike.so.com/doc/5327834-5563006.html" \t "_blank)的影响之下物联化体现。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备（如音视频设备、照明系统、窗帘控制、空调控制、安防系统、数字影院系统、网络家电以及三表抄送等）连接到一起，提供家电控制、照明控制、窗帘控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等多种功能和手段。与普通家居相比，智能家居不仅具有传统的居住功能，兼备建筑、网络通信、信息家电、设备自动化，集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境，提供全方位的信息交互功能。 | | | |
| 学习组织形式与方法：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。 | | | |
| 课程考核方式与要求：  本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。  课程考核要求：  课程成绩=平时成绩+期末考试成绩  平时成绩=课堂综合表现+平时作业+实训成绩+平时考勤  课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。 | | | |

**十一、实施保障**

**（一）师资队伍**

1.专任教师

专任教师具有一定实践经历，熟悉企业移动互联方面的技术、实施等业务，具有较为先进的教学理念和水平，能够进行项目化教学设计和现场教学能力，能指导项目化教学兼职教师具有一定的教学能力，熟悉职业岗位知识和技术要求。

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有通信、计算机、电子信息等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；具有丰富的企业实践经历。

2.兼职教师

兼职教师为行业专家、具有丰富实践经验及具有本行业中级以上职称的技术人员和能工巧匠、企业高级管理人员。

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，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。

3.教师队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例低于18：1，双师素质教师占专业教师比例高于60%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

**（二）教学设施**

(1)校内实训条件

| 序号 | 实训车间(室)名称 | 实训项目 | 实训功能 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 软件开发孵化基地 | 物联网系统的开发，设计，接口的构建与连接以及物联网系统的数据分析。 | 1．提供教学做一体化教学场地；  2．能承揽对外各企业开发物联网系统  3．提供职业技能鉴定场所及专业技能大赛场所； |
| 2 | 网络综合实训室 | 云端数据库的使用与配置；通过云服务器，将小程序开发成品上传到服务器，并进行配置 | 1．提供教学做一体化教学场地；  2．能承揽对外各企业开发物联网系统  3．提供职业技能鉴定场所及专业技能大赛场所； |

(2)校企合作建立校外实训基地

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实训基地名称** | **实训岗位** |
| **1** | 青岛利旺精密科技有限公司 | 物联网应用程序开发员、UI设计员、测评师 |
| **2** | 安捷利科技有限公司 | 物联网系统开发工程师、技术员 |
| **3** | 山东硒科智能电子科技有限公司 | 物联网应用程序开发员、UI设计员 |
| **4** | 立臻科技（昆山）有限公司 | 物联网应用程序开发员、技术员 |
| **5** | 丘钛微科技有限公司 | 物联网应用程序开发员、测评师 |
| **6** | 和晶科技有限公司 | 物联网应用程序开发员、测评师 |
| **7** | 河北黄骅北京汽车集团有限公司 | 物联网应用程序开发员、技术员 |
| **8** | 中航楼宇科技有限公司 | UI设计员 |

**（三）教学资源**

1.教材选用制度

严格按照教育部《职业院校教材管理办法》进行教材的选用与征订。每学期对教材进行抽样检查，审核教材内容、出版时间、教材类型和意识形态等。思政类教材由学院党委会审核，保证教材符合社会主义意识形态和党的路线方针政策。适应“互联网+职业教育”发展需求，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

2.图书文献配备

围绕物联网应用技术专业，订阅有影响力的国内外专业期刊、杂志（如：《物联网技术》**《**IEEE Internet of Things Journal》，《Sensors》，《Journal of Network and Computer Applications》等），为专业教师及学生的专业素质提高提供有价值的、前瞻性的参考读物。

3.数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。资源库建设应包括如下资源：

（1）学习资源：在完成专业课程设计的基础上，通过校企共建，组织专兼职优秀教师，集中最优质的资源，共同编写出版符合本专业人才培养需要的教材，将理论、实训、实习各个教学环节有机地结合，充分体现教学做一体。在完成专业优质核心课教材的同时，需要进行教学资源库建设，将本专业已完成的优质核心课程课件、电子教案、学习包等内容充实到资源库。专业资源内容还包括多媒体课件库、课程特色库、案例库、专业文献库、课程标准与专业标准库、行业标准、行业发展动态以及师生互动平台等。通过网站进行辐射实现资源共享和网上教学，丰富教学资源库内容，并做到实时更新。积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时，建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

（2）实践教学资源：注重实训教材和指导用书的开发和应用。校企合作开发实训课程资源，充分利用本行业的企业资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训需要，同时为学生的就业创造机会，实现双主体育人的培养模式。

**（四）教学方法**

专业教学过程中做到传统与现代的有机结合，灵活运用讲授法、案例教学法、情景教学法、项目教学法等教学方法，保证课堂教学的吸引力。本专业采用的教学方法有：

（1）讲授法：讲授法是最基本的教学方法，对重要的专业理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼地让学生掌握，为学生在实践中能更游刃有余地应用所学知识和技能打好坚实的理论基础。

（2）案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、梳理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

（3）情景教学法：情景教学法是本专业实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所在规划、建设时均按照企业实际经营生产模式设计建设，给学生一个真实的环境，在根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练，在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。这种教学方法在专业职业技能课程中的运用，不仅提高了学生的学习兴趣和动手能力，还培养了学生适应今后工作环境的能力。

（4）项目教学法：学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程，在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为，解决在处理项目中遇到的困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

**（五）教学评价**

建立多方位考察、全面评价、重视过程、与职业技能证书（1+X)紧密结合的多元化考核评估模式。

1．考核对象、内容与主体

评价对象：学生项目完成的全过程以及项目实施的成果。

考核评价内容：包括能力形成过程和实践操作客观结果两个方面，即学生职业核心能力和关键能力，做到职业资格证书与高等职业教育学历证书的有效结合。

考核主体：学生、企业、教师，向学生项目小组和学生个人延伸。

2．考核制度与考核结构

全面考核学生的基础理论基础知识和检测学生的实践运用能力，重点考核实践操作技能和解决实际问题的能力。注重解决问题的过程，并能解决实际问题。

注重对学生学习过程的评价，包括参与教学活动的程度、自信心，合作交流的意识，独立思考的习惯，动手能力，解决专业问题的水平等方面。

3.教学评价

教学评价应重视评估专业课程教学内容和体系改革，教学内容和体系的实用性、先进性，符合高职人才和社会需要；注重评估改革传统教学方法，使用现代教育技术和多种教学方法手段；坚持理论教学与实践教学相结合，特别注重校内外实训基地等实践教学环节水平的提高，突出通用能力和专业技能培养，体现高职特色。

**（六）质量管理**

1.院系共同建立专业建设和教学过程质量监控机制，对专业教学质量进行监控和管理。通过教学督导、两级督查、互听互评等多种形式，深入课堂教学，对教学效果进行客观评价，保证专业人才培养的质量。每学期通过专业调研、人才培养方案更新、课程资源建设等方式，不断调整教育教学过程，并在教学实施、过程监控、质量评价上持续改进， 逐步达成人才培养规格。

2.院系及专业建立日常教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理。提高课程建设水平，推动教学质量诊断与改进日常化，完善巡课、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、示范课等教研活动和涵盖各个方向的比赛项目，在比赛中进一步提升教师的教学能力。

3.逐步建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，结合企业对岗位实习学生的技能掌握情况评价，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行深入分析，以此衡量和评价人才培养质量和培养目标的达成情况。

（4）专业教研室定期组织教研活动，并邀请企业兼职教师参与，积极探讨专业人才培养过程中的亮点和问题，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

**十二、毕业要求**

(毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励应运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。)

最低毕业学分：171.5学分。

其中：

1．公共基础课程模块必修 47学分；

2．专业（技能）课程模块必修 60学分；

3．毕业环节 34学分；

4．第二课堂不低于 12学分；

5．公共选修课程模块 8.5 学分，专业选修课程模块 10 学分。

**十三、附表**

附表：1.课程设置及教学安排表

2.教学周数分配表

3.理论教学与实践教学比例配置表

4.实践教学进程表

5.教学进程表

**物联网应用技术专业课程设置及教学安排表(第一学年)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **序** | **课程分类** | **性质** | **课程名称** | **学分** | **考核** | **总** | **理论** | **实训** | **集中实** | **周** | **备注** |
| **岗位目标** | **号** | **类型** | **学时** | **学时** | **学时** | **践学时** | **学时** |
|  | 第1学期14/14 | 1 | 公共基础课 | 必修 | 入学教育及军训 | 2 | 考查 | 112 |  | 112 |  |  | 入学后前三周 |
| 2 | 公共基础课 | 必修 | 形势与政策 | 1 | 考查 | 8 | 8 |  |  | ● |  |
| 3 | 公共基础课 | 必修 | 军事理论 | 2 | 考查 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |
| 4 | 公共基础课 | 必修 | 思想道德与法治 | 3 | 考查 | 42 | 42 |  |  | 3 |  |
| 5 | 公共基础课 | 必修 | 高等数学Ⅰ | 2 | 考试 | 28 | 28 |  |  | 2 |  |
| 6 | 公共基础课 | 必修 | 大学英语Ⅰ | 4 | 考试 | 56 | 56 |  |  | 4 |  |
| 7 | 公共基础课 | 必修 | 信息技术 | 4 | 考查 | 56 | 28 | 28 |  | 4 |  |
| 8 | 公共基础课 | 必修 | 大学体育Ⅰ | 2 | 考查 | 36 | 2 | 34 |  | 2 |  |
| 9 | 公共基础课 | 必修 | 大学生礼仪规范 | 1 | 考查 | 14 | 6 | 8 |  | 1 |  |
| 10 | 公共基础课 | 必修 | 人文素质修养 | 1 | 考查 | 14 | 14 |  |  | 1 |  |
| 11 | 公共基础课 | 选修 | 中华优秀传统文化类公选课 | 2 | 考查 | 32 | 32 |  |  | ● | 网络公选课 |
| 12 | 专业（技能）课 | 必修 | C语言程序设计 | 4 | 考试 | 56 | 28 | 28 |  | 4 |  |
| 13 | 专业（技能）课 | 必修 | 物联网技术 | 4 | 考查 | 56 | 28 | 28 |  | 4 |  |
| 小 计 | | | | 32 |  | 546 | 308 | 238 | 0 | 27 |  |
| 第2学期17/18 | 1 | 公共基础课 | 必修 | 形势与政策 | 1 | 考查 | 8 | 8 |  |  | ● |  |
| 2 | 公共基础课 | 必修 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 考查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |
| 3 | 公共基础课 | 必修 | 高等数学Ⅱ | 2 | 考试 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |
| 4 | 公共基础课 | 必修 | 专业英语 | 2 | 考查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |
| 5 | 公共基础课 | 必修 | 大学体育Ⅱ | 2 | 考查 | 34 | 2 | 32 |  | 2 |  |
| 6 | 公共基础课 | 必修 | 创新创业就业教育 | 1 | 考查 | 17 | 17 |  |  | 1 |  |
| 7 | 公共基础课 | 必修 | 职业发展与就业指导 | 3 | 考查 | 48 | 48 |  |  | 1 |  |
| 8 | 公共基础课 | 必修 | 心理健康指导 | 2 | 考查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |
| 9 | 公共基础课 | 选修 | 国学 | 0.5 | 考查 | 8 | 8 |  |  | ● |  |
| 10 | 公共基础课 | 选修 | 美育类公选课 | 2 | 考查 | 32 | 32 |  |  | ● | 网络公选课 |
| 11 | 专业（技能）课 | 必修 | Python编程基础 | 4 | 考试 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 12 | 专业（技能）课 | 必修 | Linux网络操作系统 | 4 | 考试 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 13 | 专业（技能）课 | 必修 | 微机原理\* | 4 | 考查 | 68 | 34 | 34 | 30 | 4 |  |
|  | 第二课堂 | 必修 | 认识实习 | ● |  |  |  |  |  | ● | 1-2周 |
| 小 计 | | | | 29.5 |  | 517 | 353 | 134 | 30 | 24 |  |
| 合 计 | | | | | 61.5 |  | 1063 | 661 | 372 | 30 | 51 |  |

**物联网应用技术专业课程设置及教学安排表(第二学年)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **序** | **课程分类** | **性质** | **课程名称** | **学分** | **考核** | **总** | **理论** | **实训** | **集中实** | **周** | **备注** |
| **岗位目标** | **号** | **类型** | **学时** | **学时** | **学时** | **践学时** | **学时** |
|  | 第1学期18/18 | 1 | 公共基础课 | 必修 | 形势与政策 | 1 | 考查 | 8 | 8 |  |  | ● |  |
| 2 | 公共基础课 | 必修 | 习近平新时代中国特色社会主义思想 | 3 | 考查 | 54 | 54 |  |  | 3 |  |
| 3 | 公共基础课 | 必修 | 体育健康类 | 2 | 考查 | 36 | 2 | 34 |  | ● | 网络公选课 |
| 4 | 公共基础课 | 选修 | 党史国史类公选课 | 2 | 考查 | 32 | 32 |  |  | ● | 网络公选课 |
| 5 | 专业(技能）课 | 选修 | 限定选修一 | 2 | 考查 | 36 | 18 | 18 |  | 2 |  |
| 6 | 专业(技能）课 | 选修 | 限定选修二 | 2 | 考查 | 36 | 18 | 18 |  | 2 |  |
| 7 | 专业(技能）课 | 必修 | C++程序设计●\* | 4 | 考试 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |
| 8 | 专业(技能）课 | 必修 | 嵌入式技术（Linux）●\* | 4 | 考试 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |
| 9 | 专业(技能）课 | 必修 | 网页设计与制作 | 4 | 考查 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |
| 10 | 专业(技能）课 | 必修 | MySQL数据库\* | 4 | 考试 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |
| 11 | 专业(技能）课 | 必修 | 单片机技术\* | 4 | 考查 | 72 | 36 | 36 |  | 4 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小 计 | | | | 32 |  | 562 | 312 | 250 | 0 | 27 |  |
| 第2学期17/18 | 1 | 公共基础课 | 必修 | 形势与政策 | 1 | 考查 | 8 | 8 |  |  | ● |  |
| 2 | 公共基础课 | 必修 | 应用文写作 | 2 | 考查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |
| 3 | 公共基础课 | 选修 | 劳动素质类（选1）公选课 | 2 | 考查 | 32 | 32 |  |  | ● | 网络公选课 |
| 4 | 公共基础课 | 必修 | 劳动教育 | 1 | 考查 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |
| 5 | 专业(技能）课 | 选修 | 限定选修三 | 2 | 考查 | 34 | 17 | 17 |  | 2 |  |
| 6 | 专业(技能）课 | 选修 | 限定选修四 | 2 | 考查 | 34 | 17 | 17 |  | 2 |  |
| 7 | 专业(技能）课 | 必修 | 智能家居\* | 4 | 考查 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 8 | 专业(技能）课 | 必修 | 物联网应用程序设计●\* | 4 | 考试 | 68 | 34 | 34 | 30 | 4 |  |
| 9 | 专业(技能）课 | 必修 | 传感器应用技术●\* | 4 | 考试 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 10 | 专业(技能）课 | 必修 | Python数据分析与应用\* | 4 | 考试 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 11 | 专业(技能）课 | 必修 | 物联网系统开发 | 4 | 考查 | 68 | 34 | 34 |  | 4 |  |
| 小 计 | | | | 30 |  | 528 | 294 | 204 | 30 | 27 |  |
| 合 计 | | | | | 62 |  | 1090 | 606 | 454 | 30 | 54 |  |

**物联网应用技术专业课程设置及教学安排表(第三学年)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **序** | **课程分类** | **性质** | **课程名称** | **学分** | **考核** | **总** | **理论** | **实训** | **集中实** | **周** | **备注** |
| **岗位目标** | **号** | **类型** | **学时** | **学时** | **学时** | **践学时** | **学时** |
|  | 第1学期16/18 | 1 | 专业(技能）课 | 选修 | 限定选修五 | 2 | 考查 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |
| 2 | 毕业环节 | 必修 | 岗位实习 | 18 | 考查 | 360 |  |  | 360 |  |  |
| 小 计 | | | | 20 |  | 392 | 16 | 16 | 360 | 2 |  |
| 第2学期0/16 | 1 | 毕业环节 | 必修 | 岗位实习 | 8 | 考查 | 160 |  |  | 160 |  |  |
| 2 | 毕业环节 | 必修 | 毕业设计<论文>环节 | 8 | 考查 | 160 |  |  | 160 |  |  |
| 小 计 | | | | 16 |  | 320 |  |  | 320 |  |  |
| 合 计 | | | | | 36 | 0 | 712 | 16 | 16 | 680 | 2 |  |

**附表2：教学周数分配表**

物联网应用技术专业教学周数分配表（单位：周）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **课程教学** | **集中实践教学** | | | | **考试** | **军训** | **入学** | **机动** | **合计** |
| **集中实训** | **取证** | **岗位实习** | **毕业环节** | **毕业教育** |
| **一** | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 19 |
| **二** | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| **三** | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| **四** | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| **五** | 16 | 0 | 0 | 2(18) | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| **六** | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 18 |
| **总计** | 82 | 2 | 0 | 10(26) | 8 | 5 | 2 | 2 | 6 | 117 |
| **说 明** |  | | | | | | | | | |

**附表3：理论教学与实践教学比例配置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 总学时 | 理论教学 | | 实践教学 | | | | | 学分 | 考试课程门数 | 考查课程门数 |
| 学时 | 比例 | 课程 | 集中 | 实习与毕业 | 小计 | 比例 |
| 实训 | 实训 |
| 一 | 1 | 546 | 308 | 56.41% | 238 | 0 | 0 | 238 | 43.59% | 32.00 | 3 | 10 |
| 2 | 517 | 353 | 68.28% | 134 | 30 | 0 | 164 | 31.72% | 29.50 | 3 | 10 |
| 二 | 3 | 562 | 312 | 55.52% | 250 | 0 | 0 | 250 | 44.48% | 32.00 | 3 | 8 |
| 4 | 528 | 294 | 55.68% | 204 | 30 | 0 | 234 | 44.32% | 30.00 | 3 | 8 |
| 三 | 5 | 392 | 16 | 4.08% | 16 | 320 | 40 | 376 | 95.92% | 20.00 | 0 | 2 |
| 6 | 320 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | 320 | 320 | 100.00% | 16.00 | 0 | 2 |
| 第二课堂 | | / | | | | | | | | 12.00 |  |  |
| 合计 | | 2865 | 1283 | 44.78% | 842 | 380 | 360 | 1582 | 55.22% | 171.50 | 12 | 40 |

**附表4：实践教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课**程名称 | **内** 容 | **形式** | **学期** | **周数** |
|
|
| 1 | 单片机程序设计 | 物联网程序设计 | 小组合作完成项目 | 2 | 1 |
| 2 | 物联网应用程序设计 | 开发物联网应用系统 | 小组合作完成项目 | 4 | 1 |
| **3** | 认识实习 | 入企认知 | 实地工作 | 1-2 | 1-2 |
| **4** | 劳动实践周 | 集中开展新时代校园爱国卫生活动 | 集中劳动 |  | 1 |
| **5** | 毕业设计<论文>环节 | 完成岗位实践报告及毕业论文撰写 | 实地工作 | 5 | 8 |
| **6** | 岗位实习 | 参加企业岗位实践 | 实地工作 | 5-6 | 26 |

**附表5：教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周  年 学 次  级 期 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 一  年  级 | 第一  学期 | ★ | ★ | ★ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ： | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |  |  |
| 第二  学期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | S1: | ： | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 二  年  级 | 第三  学期 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ： | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |  |
| 第四  学期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | S2 | ： | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 三  年  级 | 第五  学期 | / | / | / | / | √ | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | ： | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |  |  |
| 第六  学期 | / | / | / | / | / | / | / | / | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | √ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**物联网应用技术专业教学进程表**

说明：★入学教育及军训 S1-N 实训 ：考试 〓假期

☆毕业设计（论文） ●毕业教育 √机动 /校外学习

S1: 单片机程序设计实训

S2:物联网应用系统开发