**物联网应用技术专业（三年制高职）**

**人才培养方案内容提要**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 适用专业 | | 物联网应用技术 | | | | 专业代码 | | 510102 | | |
| 适用年级 | | 2024级 | | | | 基本修业年限 | | 三年 | | |
| 培养类型 | | 普通高职 | | | | 所在专业群名称 | | 人工智能技术应用专业群 | | |
| 入学要求 | | 普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。 | | | | | | | | |
| 开设课程总门数 | | 50 | | 开设公共课  总门数 | | | 25 | 开设专业课  总门数 | | 25 |
| 专业基础课总门数 | 6 | | 专业基础课总门数是否满足 6-8门要求 | | | | | | 🗹是 🞎否 | |
| 专业核心课总门数 | 6 | | 专业核心课总门数是否满足 6-8 门要求 | | | | | | 🗹是 🞎否 | |
| 总学时数 | 2966 | | 总学时数是否满足 3 年制最低 2500 学时 | | | | | | 🗹是 🞎否 | |
| 公共基础课学时数 | 780 | | 公共基础课 学时占比 | | 26.30% | | 公共基础课学时 占比是否满足最 低 25%要求 | | 🗹是 否 | |
| 选修课  学时数 | 340 | | 选修课学时  占比 | | 11.46% | | 选修课学时占比 是 否 满 足最 低 10%要求 | | 🗹是 否 | |
| 实践教学  学时数 | 1894 | | 实践教学总 学时数占比 | | 63.86% | | 实践教学总学时 数占比是否满足 最低 50%要求 | | 🗹是 🞎否 | |
| 毕业要求 | 本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：  l、所修课程的成绩全部合格，修满153学分（其中：公共基础课程47.5学分，专业课程105.5学分）；  2、毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格；  3、达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求；  4、获得一本及以上与本专业相关的职业资格证书或“行业上岗证”；  5、获得1项院级及以上比赛奖状或参与1项院级及以上活动。 | | | | | | | | | |

**物联网应用技术专业人才培养方案**

**（三年制高职）**

**一、专业名称及代码**

1.专业名称：物联网应用技术

2.专业代码：510102

**二、入学要求**

普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。

**三、修业年限**

学制：三年

**四、职业面向与职业能力分析**

（一）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** |
| 电子与信息大类  （51） | 电子信息类  (5101) | 软件和信息技术服务业 (65） | 物联网工程技术人员2-02-38-02（GBM 20000) | 1.目标岗位：物联网应用开发工程师（Java）、物联网实施工程师、网络工程师  2.发展岗位：Java后端开发工程师、物联网应用开发工程师（Android）、物联网系统工程师、嵌入式开发工程师  3.迁移岗位：前端开发工程师 | （1）全国计算机等级考试（语言类）  （2）计算机技术与软件专业技术资格  （3）1+X JAVA应用开发   1. 物联网安装调试 2. 华为认证：HCIA华为认证ICT工程师、HCIP华为认证ICT高级工程师、HCIE华为认证ICT专家 3. 华三（H3C）认证： H3CIE（H3C 专家级认证）、H3CSE（H3C 高级工程师认证）、H3CNE（H3C初级网络工程师认证） 4. 网络与信息安全管理员、信息通信网络运行管理员、计算机程序设计员 |

（二）职业能力分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位层次** | **职业岗位名称** | **典型工作任务** | **职业主要能力** | **对应核心课程** | **对应核心赛事** | **对应职业技能等级（资格）证书** |
| 1 | 目标岗位 | 物联网应用开发工程师（Java） | 1.物联网应用设计与开发；  2.系统集成与调试；  3.应用维护与升级；  4.文档编写与技术支持。 | 1. JAVA编程能力；  2.物联网技术理解与应用；  3.系统设计与架构能力；  4.团队协作能力；  5.学习与创新能力。 | 1、JAVA程序设计  2、数据库管理与应用  3、SSM框架开发 4、Java Web应用开发 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 全国计算机等级考试（语言类）二级以上证书、计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、1+X JAVA应用开发、物联网安装调试员中级以上证书 |
| 2 | 物联网实施工程师 | 1.项目规划与部署；  2.系统集成与测试；  3.现场安装与调试；  4.维护与优化。 | 1.技术集成能力；  2.项目管理与协调能力；  3.现场实施能力；  4.故障排查与解决能力；  5.持续学习与创新能力。 | 1、无线传感网络技术  2、单片机应用开发  3、传感器及RFID技术应用  4、物联网工程设计与实施 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 物联网安装调试员中级以上证书  、华为认证、华三（H3C）认证初级以上证书 |
| 3 | 网络工程师 | 1.网络规划与设计；  2.网络设备安装与调试；  3.网络运行与维护；  4.故障排查与处理；  5.网络安全管理；  6.技术支持与培训。 | 1.熟悉各种网络协议、网络设备和网络架构，能够独立完成网络系统的规划、设计、安装、调试、维护和管理；  2.问题解决能力；  3.客户服务意识。 | 1、网络设备安装与管理  2、无线传感网络技术  3、计算机网络技术 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、物联网安装调试员中级以上证书、华为认证、华三（H3C）认证初级以上证书 |
| 4 | 发展岗位 | Java后端开发工程师 | 1.服务器端应用程序开发；  2.数据库管理；  3.接口设计与实现；  4.系统测试与维护。 | 1.Java编程能力；2.框架与技术应用；  3.数据库操作与优化；  4.系统设计与架构能力；  5.团队协作能力。 | 1、JAVA程序设计  2、数据库管理与应用  3、计算机网络技术  4、SSM框架开发 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 全国计算机等级考试（语言类）二级以上证书、计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、1+X JAVA应用开发 |
| 5 | 物联网应用开发工程师（Android） | 1.应用开发与维护；  2.性能优化与用户体验提升；  3.跨平台协作与集成；  4. 安全防护与风险控制。 | 1.Android平台开发能力；  2.软件设计能力；  3.网络通信与数据处理能力；  4.安全防护能力；  5.持续学习与创新能力。 | 1、计算机网络技术  2、JAVA程序设计  3、数据库管理与应用  4、Android移动应用开发 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项、移动开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 全国计算机等级考试（语言类）二级以上证书、计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、1+X JAVA应用开发、物联网安装调试员中级以上证书 |
| 6 | 物联网系统工程师 | 1.物联网系统设计与开发；  2.物联网系统测试与优化；  3.物联网系统集成与调试；  4.文档编写与维护； | 1. 物联网系统设计能力；  2.测试与优化能力；  3.系统集成与调试能力；  4.文档编写能力；  5.持续学习能力。 | 1、无线传感网络技术  2、单片机应用开发  3、传感器及RFID技术应用  4、物联网工程设计与实施 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 全国计算机等级考试（语言类）二级以上证书、计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、物联网安装调试员中级以上证书  、华为认证、华三（H3C）认证初级以上证书 |
| 7 | 嵌入式开发工程师 | 1.嵌入式系统设计与开发；  2.硬件集成与调试；  3.软件优化与升级；  4.文档编写与维护； | 1.嵌入式系统开发能力；  2.硬件接口调试能力；  3.软件优化与调试能力；  4.团队协作能力；  5.持续学习能力。 | 1、 单片机应用开发（C语言）  2、Linux操作系统  3、无线传感网络技术  4、计算机网络  5、嵌入式应用开发 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、物联网安装调试员中级以上证书 |
| 8 | 迁移岗位 | 前端开发工程师 | 1.界面设计与开发；  2.前端功能实现；  3.性能优化；  4.与后端协同工作。 | 1.前端技术掌握；  2.用户体验设计；  3.性能优化能力；  4.团队协作能力。 | 1、Android移动应用开发  2、Java Web应用开发  3、C#物联网程序设计  4、Vue.js前端开发 | 职业院校技能大赛 物联网应用开发赛项 职业院校技能大赛组委会 | 全国计算机等级考试（语言类）二级以上证书、计算机技术与软件专业技术资格初级以上证书、1+X JAVA应用开发 |

**五、培养目标和培养规格**

（一）培养目标

本专业面向莆田市及周边地区物联网行业领域的物联网应用开发工程师（Java）、物联网实施工程师、网络工程师等岗位，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和射频识别技术、传感技术、数据处理技术和通信技术、物联网工程的分析和设计等专业知识，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等能力，具有工匠精神、创新精神和信息素养，能够从事物联网设备集成、开发、应用、测试、维护、项目实施和管理一线的系统集成（服务）、软件开发、产品设计、设备（维护、调试）、技术支持等工作，适应福建省经济社会发展需要的可持续发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

通过公共基础课和素质拓展选修课程培养学生自主学习的能力、和较强的社会沟通能力，实现职业教育与终身教育对接。学生装毕业后具备的基本素质为：

（1）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，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。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、知识要求

（1）通用知识：学握必备的思想政治理论；掌握信息化知识、英语知识、公文写作知识；熟悉中华优秀传统文化知识、企业文化知识；熟悉国家安全、绿色环保、身心健康等知识；熟悉本专业或行业内职业法规基本知识、信息安全法律法规等知识。

（2）专业知识：

1. 掌握电子技术、通信网络、单片机及数据库的基础知识；
2. 掌握无线传感器技术基础知识、RFID的基本理论知识应用使用；
3. 掌握物联网应用技术的基本理论和基本知识；
4. 掌握计算机网络基础、物联网基础知识、Linux基础；
5. 掌握移动应用软件开发；
6. 掌握C语言、Java、前端开发等基础知识；

3、能力要求

（1）通用能力：具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力:具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备常用办公软件、工具软件和多媒体软件的使用能力；具备独立思考、团队合作、运辑推理、信息加工的能力；具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

（2）专业能力：

1. 具有物联网软、硬件日常使用、调试、维护的能力；
2. 具有传感器与射频设备的检测调试的能力；
3. 具有网络设备的安装与调试的能力；
4. 具有物联网系统的管理的能力；
5. 具有物联网终端设备的应用管理和维护的能力；
6. 具有物联网产品的推广的能力；
7. 能借助工具书阅译本专业相关的英文技术资料的能力；

**六、人才培养模式**

在教学过程中，本专业与华为技术有限公司、福建国科信息科技有限公司，共同成立华为ICT学院，校企通过共建、共管、共享、共赢的协同发展机制，打造具有示范意义的面向区域型职业类人才培养模式，增强物联网应用技术专业建设能力，提升师资队伍建设与办学水平，服务学生成长和创新创业，共同培养符合产业需求的人才。

1.创新协同育人的人才培养模式：

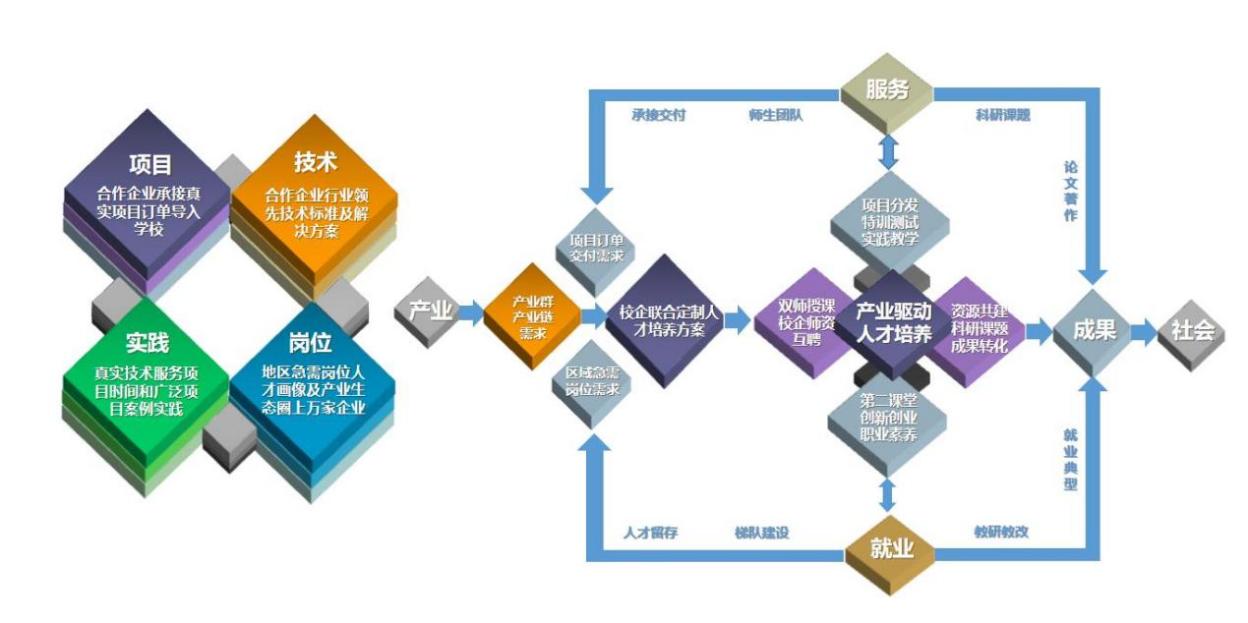
以学生为主体，持续提升学生学习能力为主线，服务岗位需求和提高职业能力为导向，深化产教融合、校企合作，与产业学院所服务行业企业共同定制人才培养方案、共同开发课程资源、共同实施培养过程、共同评估培养质量，对人才培养规格、课程体系、教学内容、教学方式和学生学业考核评估方法等进行重构。

2.构建校企合作的课程体系和教学模式：

注重培养学生的应用能力和创新创业能力，整合专业基础课、核心课、专业技能应用和实验实践课，形成突出实践能力培养的课程模块。以产业学院所服务的行业企业需求进行课程改革、设计课程体系、优化课程结构，推动课程内容与职业标准对接，建设校区合作课程。与行业企业共同实施以解决实际问题为导向和以学生为中心的启发式、合作式、项目式教学模式。改革实践教学内容、方法和手段，把行业企业技术革新项目作为人才培养的重要载体，把行业企业的一线需要作为毕业设计选题来源等。

3.联合打造“双师双能型”师资队伍：

加大院校教师转型，有计划选送专业任课教师到产业学院服务企业接受培训、挂职工作和实践锻炼。完善“双师双能型”专职兼职教师引进与使用机制，引进企业资深专家、技术骨干和管理专家担任专职兼职教师，聘请产业学院服务企业高级工程技术人员作为企业工程型教师为学生授课。

 **七、课程设置与要求**

**（一）课程体系结构**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程性质** | **序号** | **课程名称** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| 4 | 形势与政策 |
| 5 | 大学生体育与健康 |
| 6 | 军事理论 |
| 7 | 大学生心理健康教育 |
| 8 | 职业生涯规划 |
| 9 | 就业指导 |
| 10 | 创新创业基础 |
| 11 | 应用数学 |
| 12 | 劳动教育 |
| 13 | 大学英语 |
| 14 | 国家安全教育 |
| 公共基础限选 | 15 | “四史”课程 |
| 16 | 艺术与审美 |
| 17 | 中华优秀传统文化 |
| 18 | 大学语文2 |
| 19 | 应急救护 |
| 20 | 大学生安全教育 |
| 公共基础任选 | 21 | 人文艺术类课程 |
| 22 | 社会认识类课程 |
| 23 | 工具应用类课程 |
| 24 | 科技素质类课程 |
| 25 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 26 | Python程序设计 |
| 27 | 数据库管理与应用 |
| 28 | 计算机网络技术 |
| 29 | JAVA程序设计 |
| 30 | 单片机应用开发（C语言） |
| 31 | Linux操作系统 |
| 专业核心必修 | 32 | 网络设备安装与管理 |
| 33 | 无线传感网络技术 |
| 34 | 移动应用开发 |
| 35 | 传感器及 RFID 技术应用 |
| 36 | Arduino创意设计 |
| 37 | 物联网工程设计与实施 |
| 专业拓展限选 | 38 | Java Web应用开发 |
| 39 | 嵌入式应用开发 |
| 专业拓展任选 | 40 | 智能终端基础  Vue.js前端开发  SSM框架开发  C#物联网程序设计  （4门至少选1门） |
| 集中实践必修 | 41 | 军事技能 |
| 42 | 认识实习（含社会实践） |
| 43 | 毕业设计 |
| 44 | 岗位实习 |
| 45 | 劳动实践 |
| 46 | Java 程序设计实训 |
| 47 | Arduino创意设计实训 |
| 48 | 物联网工程设计与实施实训 |
| 49 | 移动应用开发实训 |
| 50 | 企业集中实训 |

**（三）课程内容要求**

1、公共基础课

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德与法治 | 1.知识目标：使学生形成正确的道德认知，把握社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。  2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高学生分析问题、解决问题的能力。  3.素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。 | 以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。 | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 1.知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。  2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。  3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 讲授法、案例法、讨论法、视频展示法 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 1.知识目标：帮助学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。  2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。  3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 线上线下结合方式 |
| 4 | 形势与政策 | 本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，引导学生牢树“四个意识”，坚定“四个信念”，增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。 | 本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题，帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 | 采用课堂讲授、线上授课、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 |
| 5 | 大学生体育与健康 | 体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；  1.身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；  2.运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理运动损伤的方法；  3.终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。 | 主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。  1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；  2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；  3、学生体质健康标准测评。  充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准（试行方案）》的内容和要求。 | 讲授、项目教学、分层教学，专项考核。 |
| 6 | 军事理论 | 军事理论课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。 | 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。  教学要求：增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念；明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论；牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情；树立为国防建设服务的思想；养成坚定地爱国主义精神。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 使大学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，学会和掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的各种问题，有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生，提升大学生的心理素质，促进大学生的全面发展和健康成长。 | 主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善，学会学习，恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点，采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式，有针对性地讲授心理健康知识，开展辅导或咨询活动，突出实践与体验。 | 采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。 |
| 8 | 职业生涯规划 | 通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使学生能理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。 | 着力于职业生涯规划基础知识、基本理论、自我探索、职业与工作世界探索、生涯与职业决策、大学生职业规划的制定与实施等内容，基本涵盖了大学生职业生涯规划过程中所需要的各种知识和技巧。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论等方法。 |
| 9 | 就业指导 | 引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业。 | 本课程以莆田高职院校学生为对象，结合莆田实际,突出高职特点，同时涵盖了教育部规定的大学生职业生涯规划、就业指导、创业指导教育教学大纲的基本内容，就大学生进入大学以后的认识自己、认识职业环境、职业生涯规划、简历制作、礼仪、面试、入职前的准备、创业等进行了详尽的阐述。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、见习参观等方法。 |
| 10 | 创新创业基础 | 以培养学生的创新思维和方法培养核心、以创新实践过程为载体，激发学生创新意识、培养学生创新思维和方法、了解创新实践流程、养成创新习惯，进而全面提升大学生创新六大素养为主要课程目标，为大学生创业提供全面指导，帮助大学生培养创业意识和创新创业能力。为有志于创业的大学生提供平台支持，让大学生在最短的时间内最大限度地延展人生的宽度和广度。 | 本课程遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合，经验传授与创业实践相结合，紧密结合现阶段社会发展形势和当代大学创业的现状，结合大学生创业的真实案例，为大学生的创业提供全面的指导和大学生的创业进行全面的定位和分析，以提高大学生的创业能力。 | 采用头脑风暴、小组讨论、角色体验等教学方式，利用翻转课堂模式，线上线下学习相结合。 |
| 11 | 应用数学 | 使学生能运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计、线性规划等相关的基本思想方法解决实际学习和工作出现的问题，培养学生的职业技能。提供学生特有的运算符号和逻辑系统，使学生具有数学领域的语言系统；提供学生认识事物数量、数形关系及转换的方法和思维的策略，使学生具有数学的头脑。引导学生思考，提升思维品质，提高学生的认知能力、想象能力、判断能力、创新创造能力等，为未来可持续发展夯实基础。 | 本课程主要包括微积分、线性代数、线性规划、概率统计等几方面的内容，以专业及岗位需求确定教学内容，选择内容组合模块，制定并动态调整贴合实际的差异化课程教学方案。在教学中，以知识教学为载体，突出数学思想和方法，着力提高学生数学素质和思维能力。选取每章知识点所涉及的典型数学思想与方法加以叙述，例举该思想或方法在实际问题中的典型案例，使学生深入体会常用数学思想方法，提高思维能力和数学素养。 | 在课堂教学过程中，采用多媒体课件与板书相结合的教学手段既有利于提高课堂教学效率。运用网络教学平台有效地辅助教学，要求教师建立班课，通过超星平台，实现课前推送学习资源，让学生提前学习相关内容，课上展开头脑风暴、讨论、问卷调查等课堂活动，课后布置作业及小测。最后，期末导出后台数据作为学生过程性考核的依据。 |
| 12 | 劳动教育 | 注重围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动法规、劳动安全、创新创业，结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观。 | 开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全及法规等专题教育。明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价等劳动教育要求。 | 采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座、实践等方式，组织学生走向社会、以校内外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。支持学生深入劳动教育基地、城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务，开展公益劳动，参与社区治理。 |
| 13 | 大学英语 | 本课程是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。 | 以职业需求为主线开发和构建教学内容体系，以英语学科核心素养为核心，培养英语综合应用能力，巩固语言知识和提高语言技能；通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力，为将来走上工作岗位准备必要的职场英语交际能力，即可以用英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务，用英语处理与未来职业相关的业务能力，并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。 | 根据不同专业的特点，以学生的职业需求和发展为依据，融合课程思政元素，制定不同培养规格的教学要求，坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式，采用理论教学（教室）﹢实践教学（实际情景）的教学方式。在教学方法和手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。 |
| 14 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 | 主要教学内容：  1、国家安全（16学时）：国家安全的内涵、原则、总体安全观、重点领域；  总论包括：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。重点领域主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。  2、国家安全形势：我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全；  3、国际战略形势：国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力量及战略动向.  教学目标：重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 | 课堂讲授、案例分析、网络视频、小组讨论。 |
| 15 | “四史”课程 | 教育引导学生深刻把握党的历史发展主题和主线、主流和本质，深刻理解中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”，不断从中深入领会学习马克思主义理论的重要意义，感悟马克思主义的真理力量，持续激发学生爱党爱国爱社会主义的巨大热情，增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到不忘历史、不忘初心，知史爱党、知史爱国。 | 包含党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，涵盖我们党领导人民进行艰苦卓绝的斗争历程和社会主义发展的几百年历程。 | 线上课程，主要采取案例分析、情景模拟、课后成果检验等方法。 |
| 16 | 艺术与审美 | 能力目标：  1.能在艺术欣赏实践中，保持正确的审美态度。  2.能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。  3.能发展个人形象思维，培养自主创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。  素质目标：  1.通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等。2.保持积极进取、乐观向上的生活态度，具备脚踏实地、善于学习的品格。3.发扬团队合作精神，养成善于与人交流和合作的作风。 | 通过明确不同门类艺术的语言要素与特点，所具有的审美特征，积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。 | 线上线下结合方式 |
| 17 | 中华优秀传统文化 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉中优秀传统文化；正确分析传统文化与现代化文明的渊源；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。  能力目标：要求学生能够具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力；学生能够具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。  素质目标：使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感，培养高尚的爱国主义情操。 | 学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化的民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响；了解莆田妈祖文化的简介和精神。 | 线上线下结合方式 |
| 18 | 大学语文2 | 高职大学生写作能力主要是指针对专业、工作、生活需要的各种写作实践。以普通中学学生已基本具备的写作知识和写作能力为起点，提高学生对写作材料的搜集、处理能力，进一步拓展学生写作理论知识以提高学生的写作能力，强化思维训练，让学生理解并掌握书面表达的主要特征和表达方式与技巧，加强主体的思想素养与写作技能训练。 | 让学生了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，通过对常用文书的摹写实践和写作语言 的训练，掌握不同文体的行文规则，加深对理论的认识，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。 | 坚持以学生发展为中心的教育思想，立足学生语文学习的实际状况，开发学生的语文潜能，使学生具备从事职业生涯“必需、够用”的语文能力。 |
| 19 | 应急救护 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉救护新概念和生命链，掌握现场急救的程序和原则；熟悉肺、心、脑的关系以及现场徒手心肺复苏CPR意义、操作方法；掌握终止CPR的时间、四个主要环节，掌握急性气道梗阻的急救方法。  能力目标：要求学生能够通过实践训练，具备一定现场徒手心肺复苏CPR操作能力。  素质目标：使学生能在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 本课程以应急救护基本技能为探究对象，以救护理论知识、心肺复苏等项目为重点教学内容，通过教师教授、实物自主探究等方式，了解相关常识以及掌握救护技能，在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 采用线上线下结合以及现场实践教学、小组讨论、角色体验等教学方式。 |
| 20 | 大学生安全教育 | 1.知识目标：使学生掌握国家安全观念、法律法规、防范电信网络诈骗、禁毒、网络安全、应急处理等基本安全知识。  2.能力目标：培养学生具备火灾逃生、地震自救、溺水急救、交通安全、反诈识骗等实践操作能力。  3.素质目标：提升学生遵纪守法意识，增强心理素质，培养面对压力、挫折的自我调适能力，形成良好的安全行为习惯。 | 本课程理论课根据打击治理防范电信网络诈骗形势政策变化实时更新教学内容，讲授高发电信诈骗犯罪活动的套路和手段，强化学生对《反电信网络诈骗法》的掌握，使学生掌握反诈识骗技巧。实践课以讲座、网课、演练等方式开展，包括国家安全观念、法律法规、反诈、网络安全、应急处理等方面知识，注重培养学生的危机应对能力和自我保护技能。旨在提高学生的安全素养，增强法治意识，确保在面临安全风险时能够做出正确判断和有效应对。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式。 |

2、专业课程

（1）专业基础课程（专业群平台课程）

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **开设专业** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Python程序设计 | 通过理论和实践教学，培养 学生的 Python 语言使用的 基 本 技 能 ， 使 学 生 掌 握 Python 基本语法、字符串、 列表、元组、字典、文件的 读写、函数与模块等基础知 识。 | Python 基础知识包括基础语 法、流程控制语句、数据类 型、函数、模块、面向对象、 文件操作、异常处理、数据 库操作、第三方库相关知识。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析。 | 物联网应用技术专业 |
| 2 | 数据库管理与应用 | SQL Server系列软件是Microsoft 公司推出的关系型数据库管理系统，本课程从数据库的原理出发，讲解数据库的管理，表的管理、查询、索引与视图的创建，存储过程以及数据库的维护，安全管理，系统开发工具。学完此课程可掌握基础的数据管理，完成日常数据的维护。 | 数据库技术概论  数据库的管理与使用  数据表的管理与维护  数据库查询  索引与视图  存储过程与触发器  数据库维护  数据库的安全管理  数据库系统开发工具 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进， | 物联网应用技术专业 |
| 3 | 计算机网络技术 | 通过本课程的学习，使得学生能够系统地了解计算机网络的发展历史、体系结构;熟悉数据通信的基本过程和原理;深刻理解并掌握计算机网络各层的功能、工作原理和主要协议;知道网络安全的研究内容和应用;能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析和应用。 | 1．理解并掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。  2．学生熟悉计算机网络的体系结构，理解各层的功能、工作原理和相关协议，知道网络安全的研究内容和应用。 | 教学内容采用案例教学，进行理论与实践相结合 | 物联网应用技术专业 |
| 4 | JAVA程序设计 | （1）掌握面向对象程序设计基本概念、理解和掌握类及对象的基本构成和实现方法，  （2）掌握继承、接口和异常处理的方法；  （3）掌握图形界面的设计方法及事件处理的方法； | 数据类型与运算符  Java程序流程结构  数组  类与对象  继承与多态  抽象类与接口  Java异常处理  Java输入/输出技术 | 教学内容采用案例教学，进行理论与实践相结合 | 物联网应用技术专业 |
| 5 | 单片机应用开发（C语言） | （1）理解CC2530单片机的概念和特点；  （2）掌握CC2530单片机的类型；  （3）熟悉CC2530单片机的基本开发；  （4）了解CC2530的I/O端口所具备的特性；  （5）掌握特殊功能寄存器的作用；  （6）掌握中断处理函数的编写方法；  （7）了解串口通信的基础知识；  （8）掌握查询方式和中断方式接受数据的编程； | CC2530 开发入门  并行I/O口应用  CC2530 外部中断应用  CC2530 定时/计数器应用  CC2530 串口通信应用  CCC2530的AD转换  CC2530看门狗应用  CC2530电源管理应用  CC2530的DMA应用 | 教学内容采用案例教学，进行理论与实践相结合 | 物联网应用技术专业 |
| 6 | Linux操作系统 | 主要讲授 Linux嵌入式操作系统的内核结构、引导程序、图形库、内核构建和移植技术,讲授在嵌入式开发环境下设计开发设备驱动程序、嵌入式应用程序的基本技术培养学生进行嵌入式设计和开发的应用能力和实践技能,增强就业能力,为学生今后学习和从事嵌入式系统研究与开发积累初步的经验。 | Linux的特点  Linux的结构  Linux安装过程  GRUB引导  KDE桌面环境  GNOME桌面环境  基本操作命令  文件系统  文件属性  进程管理  文本编辑器  Shell编程介绍  运行脚本文件  脚本的执行  用户和用户组文件  用户组管理  RPM命令管理RPM  RPM包的密钥管理  GCC  GDB | 教学内容采用案例教学，进行理论与实践相结合 | 物联网应用技术专业 |

1. 专业核心课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 网络设备安装与管理 | (1) 掌握路由器的工作原理、主 要功能，了解路由协议的基本概 念。 (2) 掌握交换机的工作原理、主 要功能，了解交换式以太网技 术，包括端口技术、VLAN 技术 和 STP 技术。 (3) 掌握常用广域网协议，掌握 各种远程接入技术。 (4) 掌握网络安全基本技术；掌 握访问控制列表（ACL）技术并 熟练应用 ACL 来控制网络安 全。 (5) 掌握网络可靠性基本技术。 | 项目 1：初识交换机 项目 2：二层交换机基本配 置  项目 3：三层交换机基本配 置  项目 4：路由器初始配置  项目 5：网络环境管理  项目 6：路由配置  项目 7：动态主机配置协议  项目 8：HDLC 和 PPP 项目 9：帧中继  项目 10：访问控制列表  项目 11：网络地址转换 | 授课方式采用工作页的方式进行，突 出学生主导地位的方式进行。 |
| 2 | 无线传感网络技术 | 让学生了解基于ZigBee技术的无线传感网络应用开发调试方法，并能进行简单基于ZigBee协议栈的无线组网项目的应用开发。 | 项目一 初识ZigBee无线传感器网络  项目二 ZigBee无线传感器网络入门  项目三 了解ZigBee无线传感器网络协议栈  项目四 ZigBee无线传感器网络数据通信  项目五 ZigBee无线传感器网络的管理  项目六 网关技术应用  项目七 ZigBee无线传感器网络设计  项目八 ZigBee无线传感器网络测试 | 以实际项目案例为主导，在实践中掌握知识 |
| 3 | ◆移动应用开发 | （1）了解Android技术的基本概念和分类；  （2）掌握Android中的常用组件；  （3）掌握Android多媒体程序开发；  （4）掌握Android网络应用程序开发；  （5）掌握Android程序的调试；  （6）掌握多线程应用程序开发；  （7）掌握物联网应用程序开发和设计。 | Android快速入门  Android界面设计  Activity组件  通知栏  Service组件  BroadcastReceiver组件  数据存储  ContentProvider组件  Fragment  综合实验 | 采用项目驱动式教学方法，选取企业真实项目（或学生创新项目）为载体构建学习情境，培养学生的职业素质和技能。 |
| 4 | 传感器及 RFID 技术应用 | （1）了解自动识别的基本知识；  （2）了解各种识别码；  （3）理解RFID的概念、发展史、基本原理及特性等基本知识；  （4）掌握RFID标签及读写器基本知识；  （5）了解RFID技术标准与通讯协定；  （6）了解RFID应用平台的特性、架构以及部署；  （7）理解EPCglobal网络；  （8）理解RFID安全与隐私；  （9）理解RFID在行业中的应用；  （10）了解RFID技术的发展趋势。 | 项目1：RFID基础  项目2：RFID技术  项目3：RFID系统  项目4：RFID应用 | 采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。 |
| 5 | ◆Arduino创意设计 | 本课程通过Arduino项目实践，采用积木式的元件设计培养学生的电路技术、网络通讯、应用开发的创新思维与能力，增强学生学习开源硬件的兴趣，综合提升该专业学生自学、设计、实践、“创新、创业、创造”能力。主动建设宜业、宜商、宜居城市发展需要工程中的物联网、智慧城市、智慧物流、智慧交通、物联网智能制造等。 | 项目1:：Hello World  项目2：单led闪烁  项目3：感应灯  项目4： Mini台灯  项目5 ：调灯器  项目6：光控LED  项目7 ：温湿度警报器  项目8 ：蜂鸣器电子琴  项目9：数字骰子  项目10 ：招财猫  项目11：红外遥控灯  项目12：超声测距  项目 13： 自制风扇  项目14 ：多彩呼吸灯  项目15 ：1602液晶显示  项目16： 跳动的心 | 采用项目驱动式教学方法，选取企业真实项目（或学生创新项目）为载体构建学习情境，培养学生的职业素质和技能。 |
| 6 | ◆物联网工程设计与实施 | 掌握物联网工程设计与实施的基本方法与设计过程,  包括需求分析与可行性研究、网络设计、数据中心设计  物联网平安设计、软件工程基础、物联网应用软件设计、物联网工程实施、物联网运行维护与管理。 | 需求分析与可行性研究  网络设计  数据中心设计  物联网平安设计  软件工程基础  物联网应用软件设计  物联网工程实施  物联网运维与管理 | 以实际项目案例为主导，在实践中掌握知识 |

（3）专业拓展课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ▲Java Web应用开发 | 本课程的的教学目标是使学生熟练使用 jsp 网页制 作技术，具备较强的的自学能力和系统分析、设计 能力，具备开发 web 系统的的技能。 | 1.JSP 辅助知识  2.servlet基础  3.servlet 会话跟踪  4.jsp 概述  5.jsp 指令和动作  6.JSP 内置对象 | 教案教学法、讲授法 |
| 2 | 嵌入式应用开发 | 嵌入式应用开发课程主要培养学生对嵌入式系统控制部分体系结构的理解，通过本课程，使学生掌握ARM的体系结构特别是CORTEX-M4的特性、掌握在CubeMx环境下利用HAL库开发STM32,掌握基于STM32F429这款MCU的软硬件常用开发技术包括时钟、中断、定时器等待，掌握常用GPIO、UART、I2C、ADC、DMA等接口技术和常用传感器的使用方法。 | 嵌入式系统基础  文件I/O编程  嵌入式Linux串口应用编程  嵌入式Linux网络编程  嵌入式Linux设备驱动开发 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 3 | 智能终端基础 | 课程以构建智能终端知识基础、以技术实践为创新工程能力培养的解决方案，以机器人与行业智能装备研发为产业背景，结合树莓派、K210、图像处理和语音交互等软硬件技术，开展智能终端理论教学与实践。课程教学内容覆盖树莓派基础、传感器与舵机、机器人操作系统及编程开发基础、图像处理、语音交互、K210和YOLO图像检测等，涵盖树莓派及K210主板开发。 | 学生可以系统掌握智能终端各层面的技术，掌握开展智能硬件实践所必须的知识与技能，理解基于智能终端构建各类行业应用时所涉及的技术环节，将多种人工智能技术与自身专业相融合。 | 采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。 |
| 4 | Vue.js前端开发 | Vue是一套用于构建用户界面的渐进式框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，不仅易于上手，还便于与第三方库或既有项目整合。另一方面，当与现代化的工具链以及各种支持类库结合使用时，Vue 也完全能够为复杂的单页应用提供驱动。 | 了解vue开发环境的搭建和脚手架工具的使用 | 采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。 |
| 5 | SSM框架开发 | SSM是一种基于Web开发的多功能框架，它包含SpringMVC框架、Spring框架和MyBatis框架，其中SpringMVC框架是Spring框架的一部分内容，在网站搭建和大型服务器项目中经常被用到。  该课程需要重点掌握Mysql数据库，Spring框架，Spring MVC框架和Mybatis框架的使用。主要内容包括Mysql数据库的特点，常用的sql语句，Java连接Mysql的使用，Spring框架的集成，Spring框架的使用，Spring MVC框架的使用以及Mybatis框架的应用等内容 | 让学生了解SSM框架的基础知识和掌握SSM框架整合的基本思想与实践开发，为后续核心课程的学习积累先验知识，培养学生专业技能以满足软件开发工程师、测试工程师等岗位技能要求。 | 采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。 |
| 6 | C#物联网程序设计 | （1）熟悉WPF的控件模型和内容模型、掌握常用布局控件的用法；  （2）熟悉WPF的基本图形、熟悉WPF中绘画的笔刷、掌握直线段、矩形、椭圆的画法、掌握WPF中基本动画，线性插值、关键帧和路径动画、学会WPF中的多媒体开发  （3）掌握ADO.NET数据访问技术、学会使用ADO.NET、实体数据模型和Linq等进行数据库应用程序的开发；  （4）熟悉串口的基本知识、学会成WPF中使用串口、掌握BinaryReader的用法、学会MemoryStream的用法、掌握WPF中数据库读取二进制数据并转换成图片； | 模块1：WPF开发简介  模块2：WPF界面布局与控件  模块3： WPF图形和多媒体开发  模块4：数据库操作  模块5：IO操作  模块6：ASP.NET构建Web应用程序  模块7：网络编程  模块8：综合应用开发 | 用生动的案例导入项目蕴含的核心技能，激发学生的学习兴趣，造就学生的成就动机。 |

（4）集中实践教学课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **实训地点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 军事技能 | 素质目标：学生养成良好的军人作风；增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。知识目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握单个军人队列动作的基本要领。能力目标：掌握内务制度与生活制度，列队动作基本要领。 | 提高学生的道德素质和国防意识；掌握宪法、法律基础知识，形成具有正确的政治观念和法律意识；培养学生的责任感、自信心、勇于创新、乐于助人的乐观向上的精神面貌；强化生活中的礼仪训练；树立和谐与团结的社会观念；掌握基本军事常识和军事训练，形成服从指挥、担当责任的品德操行；提高学生的仪容仪表、行动定势和动作协调能力，改善身体素质；培养学生的友爱、正直、勤奋、坚韧的健康人格，使之成为合格的公民。 | 采取现场授课和实操演练的方式相结合的方式。 | 校内 |
| 2 | 认识实习 | 了解专业概况激发学习兴趣，企业参观后完成小结撰写。社会实践结合认识实习开展。 | 深入了解物联网工程的专业知识、技术应用及职业发展，掌握物联网关键技术，培养实践操作能力，了解职场需求，增强职业素养。 | 企业参观、调研 | 校内+校外 |
| 3 | 毕业设计 | 掌握论文写作要求，能够进行实践应用，做到理论与实际相结合 | 要求学生综合运用所学理论、专业知识和技能，解决实际问题。要求选题符合专业培养目标，体现实际应用需求，完成软硬件产品（作品）设计和制作，并提交规范的成果报告。 | 项目教学法；鼓励学生参与企业或科研机构的实际项目，将所学知识应用于实际问题解决中。 | 企业 |
| 4 | 岗位实习 | 对在校学习内容进行综合运用与实践，在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。 | 了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。 | 教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场。 | 实习单位 |
| 5 | 劳动实践 | 通过劳动实践，使学生在以行为习惯、技能训练为主的实践活动中学会生活、学会劳动、学会审美、学会创造，从而达到磨练意志、培养才干、提高综合素质的目的。 | 通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会实践基地、垃圾分类、志愿服务等劳动教育，考察学生基本劳动素养，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。 | 采用专题实践活动、志愿服务等形式相结合。 | 校内或校外 |
| 6 | Java 程序设计实训 | 通过java项目实战演练，进一步巩固、深化和扩展学生的理论知识和专业技能，能理论知识与实训操作很好的融合起来。 | 基于Java Swing的图书管理系统 | 项目教学法 | 院内实训基地 |
| 7 | ◆Arduino创意设计实训 | 基于之前学习的Arduino知识，完成物联网场景的功能实现。 | 能够使用Arduino套件实现物联网、智慧城市、智慧物流、智慧交通、物联网智能制造等场景。 | 项目教学法 | 院内实训基地 |
| 8 | 物联网工程设计与实施实训 | 智慧社区灯控系统设计，能够独立解决项目中遇到的各种问题，能够对社区内的照明设计进行智能控制与调试。 | 智慧社区灯控系统 | 项目教学法 | 院内实训基地 |
| 9 | ◆移动应用开发实训 | 能完成Android移动开发实战项目，即能独立解决项目中遇到的各种问题，也能配合团队完成各自模块组建。能够灵活应用所学知识完成一个Android移动应用开发项目需求。 | 1. Android开发环境搭建  2. 界面开发设计  3. 程序调试 | 项目教学法 | 院内实训基地 |
| 10 | 企业集中实训 | 掌握物联网实际应用技能；培养系统设计与开发能力；积累项目实践经验，提升职业素养。 | 传感网应用开发、物联网项目应用开发、物联网工程实施与运维 | 项目教学法 | 院内实训基地 |

**八、教学计划总体安排**

**（一）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程名称 | 学分数 | 学时分配 | | | 各学期周学时分配 | | | | | | 考核方式 |
| 合计 | 讲授 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 14W | 18W | 18W | 18W | 14W | 20W |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4×12W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 32 | 4 |  | 6×6W |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | 8 |  | 6×8W |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 形势与政策1 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4×2W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 形势与政策2 | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  | 4×2W |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | 形势与政策3 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 7 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 8 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | 0 | 2×8W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 10 | 就业指导 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  |  | 2×8W |  |  | 考查 |
| 11 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 |
| 12 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | 考查 |
| 13 | 应用数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |
| 14 | 大学生体育与健康1 | 1 | 22 | 0 | 22 | 2×11W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 15 | 大学生体育与健康2 | 2 | 32 | 0 | 32 |  | 2×16W |  |  |  |  | 考试 |
| 16 | 大学生体育与健康3 | 2 | 32 | 0 | 32 |  |  | 2×16W |  |  |  | 考试 |
| 17 | 大学生体育与健康4 | 1 | 22 | 0 | 22 |  |  |  | 2×11W |  |  | 考试 |
| 18 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 19 | 大学英语2 | 4 | 64 | 64 | 0 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 20 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | 4×2W | 4×2W |  |  |  |  | 考试 |
| 公共基础必修小计 | | | 39 | 644 | 486 | 158 | 16 | 15 | 4 | 4 |  |  |  |
| 公共基础限选 | 21 | “四史”课程 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | √ |  |  |  |  | 考查 |
| 22 | 大学语文2 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2×8W |  |  |  | 考查 |
| 23 | 中华优秀传统文化 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  | 2×8W |  |  | 考查 |
| 24 | 艺术与审美 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 |
| 25 | 应急救护 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 2×4W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 26 | 大学生安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 公共基础限选小计 | | | 5.5 | 88 | 68 | 20 | 0 | 1 | 2 | 2 |  |  |  |
| 公共基础任选 | 27 | 人文艺术类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 28 | 社会认识类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 29 | 工具类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 30 | 科技素质类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 31 | 创新创业类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 公共基础任选小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少3学分） | | | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础课程合计 | | | 47.5 | 780 | 590 | 190 | 16 | 16 | 6 | 6 | 0 | 0 |  |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 32 | ★●Python程序设计 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 4×14W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 33 | ●数据库管理与应用 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 4×14W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 34 | ●计算机网络技术 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 4×14W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 35 | JAVA程序设计 | 4 | 68 | 34 | 34 |  | 4×17W |  |  |  |  | 考试 |
| 36 | 单片机应用开发（C语言） | 4 | 68 | 34 | 34 |  | 4×17W |  |  |  |  | 考试 |
| 37 | ●Linux操作系统 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4×16W |  |  |  | 考试 |
| 专业基础必修小计（群共享课程用“●”标注） | | | 22.5 | 368 | 184 | 184 | 12 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业核心必修 | 38 | 传感器及 RFID 技术应用 | 4 | 68 | 34 | 34 |  | 4×18W |  |  |  |  | 考试 |
| 39 | 无线传感网络技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4×16W |  |  |  | 考试 |
| 40 | ◆移动应用开发 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4×16W |  |  |  | 考试 |
| 41 | 网络设备安装与管理 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4×16W |  |  |  | 考试 |
| 42 | ◆Arduino创意设计 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4×16W |  |  |  | 考试 |
| 43 | ◆物联网工程设计与实施 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考查 |
| 专业核心必修小计（至少开设2门－3门融入创新教育相关专业课程，并用“◆”标注专创融合课程，计12学分） | | | 24 | 392 | 196 | 196 | 0 | 4 | 16 | 4 | 0 | 0 |  |
| 专业拓展限选 | 44 | ▲Java Web应用开发 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考试 |
| 45 | 嵌入式应用开发 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考试 |
| 专业拓展限选小计 | | | 8 | 136 | 68 | 68 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 |  |
| 专业拓展任选 | 46 | 智能终端基础 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考试 |
| 47 | Vue.js前端开发 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考试 |
| 48 | SSM框架开发 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考查 |
| 49 | C#物联网程序设计 | 4 | 68 | 34 | 34 |  |  |  | 4×16W |  |  | 考查 |
| 专业拓展任选小计（至少选修4学分） | | | 4 | 68 | 34 | 34 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |  |
| 集中实践必修 | 50 | 军事技能 | 3 | 78 | 0 | 78 | 3W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 51 | 认识实习 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  |  | 1W |  | 考查 |
| 52 | 毕业设计 | 4 | 104 | 0 | 104 |  |  |  |  | 4W |  | 考查 |
| 53 | 岗位实习 | 20 | 520 | 0 | 520 |  |  |  |  |  | 20W | 考查 |
| 54 | 劳动实践 | 1 | 26 | 0 | 26 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 |
| 55 | Java 程序设计实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 56 | ◆Arduino创意设计实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 57 | 物联网工程设计与实施实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 58 | ◆移动应用开发实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 59 | 企业集中实训 | 14 | 364 | 0 | 364 |  |  |  |  | 14W |  | 考查 |
| 集中实践必修小计 | | | 47 | 1222 | 0 | 1222 | 3W | 0 | 2W | 2W | 19W | 20W |  |
| 专业课程合计 | | | 105.5 | 2186 | 482 | 1704 | 12 | 12 | 20 | 16 | 0 | 0 |  |
| 合计 | 课内周学时 | | | 153 | 2966 | 1072 | 1894 | 28 | 28 | 26 | 22 | 0 | 0 |  |
| 总学分/总学时数 | | | 153 | 2966 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注：（1）标注“√”的课程，采用课堂授课、讲座、网络授课、专项活动等形式,不计入周学时。（2）群共享专业基础课程用“●”标注。（3）职业技能等级（资格）证书课证融合专业课程用“▲”标注。（4）立项“课程思政”课程要用“★”标注。（5）创新创业教育相关专业课程用“◆”标注。 | | | | | | | | | | | | | | |

**（二）课程学时比例**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | | | **学时百分比（%）** |
| **总学时** | **讲授** | **实践** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 39 | 644 | 486 | 158 | 21.71% |
| 公共基础限选 | 5.5 | 88 | 68 | 20 | 2.97% |
| 公共基础任选 | 3 | 48 | 36 | 12 | 1.62% |
| 小计 | 47.5 | 780 | 590 | 190 | 26.30% |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 22.5 | 368 | 184 | 184 | 12.41% |
| 专业核心必修 | 24 | 392 | 196 | 196 | 13.22% |
| 专业拓展限选 | 8 | 136 | 68 | 68 | 4.59% |
| 专业拓展任选 | 4 | 68 | 34 | 34 | 2.29% |
| 集中实践必修 | 47 | 1222 | 0 | 1222 | 41.20% |
| 小计 | 105.5 | 2186 | 482 | 1704 | 73.70% |
| 合计 | | 153 | 2966 | 1072 | 1894 | 100.00% |

**（三）教学计划安排（按周安排）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **军事技能** | **课堂**  **教学** | **考试** | **劳动** | **集中性实训实习实践** | **毕业设计** | **岗位实习** | **机动** | **周数** | **备注** |
| 一 | 1 | 3 | 14 | 1 | √ |  |  |  | 2 | 20 | 1.入学教育结合军事技能安排；  2.社会实践结合认识实习安排；  3.毕业设计结合岗位实习安排。 |
| 2 |  | 18 | 1 | √ |  |  |  | 1 | 20 |
| 二 | 3 |  | 16 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 4 |  | 16 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 三 | 5 |  | 14 | 1 | √ |  | 4 |  | 1 | 20 |
| 6 |  |  |  |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 合计 | |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 120 |

**九、实施保障**

**（一）师资条件**

1、本专业专任教师

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。物联网应用技术专业现有专任教师9人，其中高级职称4人，中级职称5人。高级职称占主讲教师比例44.4%；“双师”素质教师9人，占100%。专任教师中，考评员7人。院教学成果奖三等奖1项；负责校级精品资源共享课程 3 门；专业教学团队编写校企合作教材十多门，出版教材4门。

表1专业专任教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **出生**  **年月** | **性别** | **学历** | **学位** | **专业技术**  **职务** | **职业资格** | **是否**  **双师型** | **拟任**  **课程** |
| 1 | 郑健 | 1980.05 | 男 | 研究生 | 学士 | 副教授 | 高级工程师 | 是 | Arduino创意设计 |
| 2 | 谢金达 | 1966.10 | 男 | 本科 | 学士 | 副教授 | 高级工程师 | 是 | 计算机网络技术 |
| 3 | 张金仙 | 1976.9 | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授 | 高校教师资格 | 是 | 网络操作系统 |
| 4 | 陈峰震 | 1985.04 | 男 | 研究生 | 硕士 | 副教授 | 高校教师资格 | 是 | 移动应用开发 |
| 5 | 谭海燕 | 1985.05 | 女 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高校教师资格 | 是 | 单片机应用开发 |
| 6 | 周向荣 | 1976.6 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高校教师资格 | 是 | C语言程序设计 |
| 7 | 郑泛舟 | 1982.5 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高校教师资格 | 是 | 网络设备安装与管理 |
| 8 | 陈爱萍 | 1982.11 | 女 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高校教师资格 | 是 | 数据库管理与应用 |
| 9 | 林万芳 | 1992.01 | 女 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 高校教师资格 | 是 | 移动应用开发 |

2、专业带头人

林万芳，女，讲师，物联网专业带头人。从事物联网管理教学和科研工作，主讲移动应用开发、Arduino创意产品设计、Java程序设计等课程；在国内中文期刊刊物发表教育、教学研究论文2篇；主持、参与省级及以上课题1项；获得全国职业院校技能大赛教学能力比赛三等奖1项、获得福建省职业院校技能大赛教学能力比赛一等奖2项、指导学生获得福建省职业院校技能大赛物联网项目二等奖2项；曾2次获“莆田市职业教育先进个人”荣誉称号。

3、本专业兼职教师

兼职教师主要是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。本专业校外兼职教师5人，专兼教师比例 1.6：1。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在物联网领域的企业工作 5年以上的从业经验、熟悉物联网应用开发工程师、物联网工程施工工程师以及一线操作人员。并具备良好的语言表达能力，能够热心指导和关心学生，能够带领和指导学生完成教学任务。

表2 专业兼职教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **出生**  **年月** | **性别** | **学历** | **学位** | **专业技术**  **职务** | **职业资格** | **所在单位** | **拟任**  **课程** |
| 1 | 曹洋 | 1991.09 | 男 | 本科 | 学士 | 总经理助理 | 高级工程师 | 福建国科 | 嵌入式应用开发 |
| 2 | 陈鉴章 | 1992.10 | 男 | 本科 | 学士 | 国科教育厦门基地总监 | 华为认证 | 福建国科 | C#物联网程序设计、传感器及RFID技术应用 |
| 3 | 洪加滨 | 1983.06 | 男 | 本科 | 学士 | 物联网研究员 | 高级工程师 | 福建国科 | 传感器及RFID技术应用、  无线传感网络技术、  嵌入式软件测试 |
| 4 | 吴永钦 | 1994.07 | 男 | 本科 | 学士 | 教学主管 | CISP/SCSP/Routing&SwitchingE-PM | 福建国科 | 单片机应用开发、无线传感网络技术 |
| 5 | 李辉山 | 1994.09 | 男 | 本科 | 学士 | 教育中心软件教研部负责人 | 高级工程师 | 福建国科 | 数据库管理与应用、  JAVA程序设计 |

**（二）教学设施**

1、校内实训条件

物联网应用技术专业现有物联网实训室、综合布线实训室、网络安全实训室、网络综合实训室、软件工程实训室外和两个校外实训基地。

表3 校内实训设备情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验实训**  **基地（室）名称** | **实验实训室功能**  **（承担课程与实训实习项目）** | **面积、主要实验（训）设备名称及台套数要求** | **工位数（个）** | **对应课程** |
| 1 | 综合布线实训室 | 物联网综合布线实训 | 唯康模拟实训平台、光纤熔接机、认证测试仪 | 50 | 1 |
| 2 | 网络安全实训室 | 计算机网络安全技术实训 | HP计算机、H3C网络攻防设备 | 50 | 2 |
| 3 | 网络综合实训室 | 计算机网络技术实训 | HP计算机、神码二层交换机、三层交换机、路由器、防火墙 | 50 | 3 |
| 4 | 软件工程实训室 | 物联网软件开发实训 | HP计算机 | 50 | 4 |
| 5 | 物联网实训室 | 物联网综合项目实训 | 清华同方计算机、新大陆智慧校园实训平台 | 80 | 5 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

物联网应用技术专业目前与福建国科信息科技有限公司、福建新大陆时代科技有限公司建立校外实训基地，为学生实习实训、企业员工培训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，在办学体制创新、管理制度完善、运行机制改革进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。

表4 校外实训基地一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实训基地名称** | **承担功能（实训实习项目）** | **工位数（个）** |
| 1 | 湄洲湾职业技术学院人才培养基地  （泉州） | 集中性实训实习 | 100 |
| 2 | 湄洲湾职业技术学院人才培养基地  （厦门） | 集中性实训实习 | 200 |
| 3 | 中国（福建）数字产业公共实训基地 | 集中性实训实习 | 100 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

**（三）教学资源**

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

表5 教学课程学习资源一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **教材名称** | **作者** | **出版单位** | **出版时间** |
| Java程序设计 | Java程序设计案例教程 | 胡运玲、王海燕 | 人民邮电出版 | 2022-01 |
| 移动应用开发 | Android应用开发基础 | 赖红 | 电子工业出版社 | 2023-09 |
| 嵌入式应用开发 | 嵌入式Linux操作系统 | 李建祥、瞿苏 | 清华大学出版社 | 2022-10 |
| 单片机应用开发 | CC2530单片机技术与应用 | 杨瑞、邓立、董昌春 | 机械工业出版社 | 2023-02 |
| SSM框架开发 | Java EE企业级应用开发教程(Spring+Spring MVC+MyBatis)（第2版） | 黑马程序员 | 人民邮电出版社 | 2021-10 |

2.图书文献基本要求

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：金属切削用量于册、机械零部件设计于册、机械设计于册、机械加工工艺于册、机械工程国家标准、机床夹具设计于册等机械工程师必备于册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书。

3.数字教学资源基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

表6 课程推荐教材一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 空间学习资源地址 |
| 1 | 单片机应用开发 | https://edu.goktech.cn |
| 2 | 嵌入式应用开发 | https://edu.goktech.cn |
| 3 | 移动应用开发 | https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/238065501.html |
| 4 | JAVA程序设计 | https://www.xueyinonline.com/detail/221485305 |
| 5 | Arduino创意设计 | https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/238228372.html |
| 6 | Python程序设计 | https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/230309734.html |

**（四）教学方法**

1、充分利用信息技术手段和网络教学资源（国家精品在线开放课程、中国大学慕课平台、省级在线开放课程）开展教学。

2、建议采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教。教师要对教学成果进行评价和展示，以达到提高教学效果的目的。

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

课中：根据学生课前学习中的疑难点，教师有针对性地进行讲解，通过“课中讨论”、“头脑风暴”、“提问”、“测试”、“小组 PK”等方式帮助学生进一步掌握教学内容。

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

4、促进书证融通。实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。

**（五）学习评价**

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。评价采用笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相合的方式进行评价。

笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。

实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与学校进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

职业资格技能鉴定、厂商认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。

技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

**（六）质量管理**

1.完善质量监控机构

（1）成立专业建设指导委员会和系教学工作督导组

成立由行业专家、政府人员、企业业务骨干、中高职专业带头人和院校骨干教师以及若干学生代表（在校生、毕业生）组成的专业建设指导委员会，形成多方参与、多方合作、共同建设的运行机制。每年召开一次专业建设指导委员会会议，定期召开专题会议，参与人才培养方案的制定，促进校企共同开发课程、指导专业校内外实习和实训基地建设，研究专业人才培养中的问题，并提出解决方法和措施，提升人才培养质量。

成立由系主任、副主任、专业主任、骨干教师和学生信息员组成的教学督导工作组，负责对专业及专兼职教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，对校企合作项目化课程改革进行指导，督促专业教师通过论文撰写、教材编写、顶岗实践等多种形式提升自我实践教学能力。

2.完善教学质量保障体系

为保证人才培养质量，加强专业教学质量监控，专业制定了教学信息反馈制度、教学常规检查制度、岗位实习制度。通过每学期的期初、期中、期末检查，对专业教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，提高教学过程各个环节的教学质量；通过开展学生评教、学生信息员反馈、毕业生信息反馈等活动，增强学生与教师的双向互动，不断完善教学过程；通过专业建设指导委员会、实践专家访谈会、学生赴企业岗位实习、实地走访调研等形式，及时收集政府、行业、企业专家对专业人才培养和教学质量的评价和反馈，促进教学工作不断改进，保障和提高教学质量。

3.结合学院建设的教学质量诊改平台，从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，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。

**十、毕业要求**

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

(一)学时学分要求

学生在学校规定年限内，修满专业人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动，必修课全部及格，选修课完成最低学分。具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程类型** | **应修学分** | **应修学时** |
| 1 | 公共基础课程 | 47.5 | 780 |
| 2 | 专业课程 | 105.5 | 2186 |
| 合计 | | 153 | 2966 |

(二)其他要求

1.毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格。

2.达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求。

3.取得1本及以上与本专业相关的职业技能等级（资格）证书（详见下表）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **证书名称** | **证书等级** | **颁证单位** |
| **1** | 全国计算机等级考试（语言类）（WPS、Office证书除外） | 二级及以上 | 教育部教育考试院 |
| **2** | 计算机技术与软件专业技术资格 | 初级以上证书 | 人力资源和社会保障部 |
| **3** | 1+X JAVA应用开发 | 中级及以上 | 北京中软国际信息技术有限公司 |
| **4** | 物联网安装调试员 | 中级及以上 | 人力资源和社会保障部教育培训中心 |
| **5** | 华为认证：HCIA华为认证ICT工程师、HCIP华为认证ICT高级工程师、HCIE华为认证ICT专家 | 初级及以上 | 华为技术有限公司 |
| **6** | 华三（H3C）认证： H3CIE（H3C 专家级认证）、H3CSE（H3C 高级工程师认证）、H3CNE（H3C初级网络工程师认证） | 初级及以上 | 新华三技术有限公司 |
| **7** | 网络与信息安全管理员 | 中级及以上 | 人力资源和社会保障部 |
| **8** | 信息通信网络运行管理员 | 中级及以上 | 人力资源和社会保障部 |
| **9** | 计算机程序设计员 | 中级及以上 | 人力资源和社会保障部 |

1. 获得1项院级及以上比赛奖状或参与1项院级及以上活动。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **赛事名称** | **活动名称** |
| 1 | 职业院校技能大赛 | 海峡两岸师生妈祖文化研习夏令营 |
| 2 | 世界技能大赛（信息与通信技术类） | “海祭妈祖”大典及文化系列活动 |
| 3 | 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛 | “春祭妈祖”大典及文化系列活动 |
| 4 | 创新创业大赛（包括但不仅限于大学生创新大赛、挑战杯、创青春、iCan大赛等） | 妈祖文化论坛志愿者服务 |
| 5 | 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 | 无偿献血活动 |
| 6 | 福建省大学生人工智能创意赛 | 校运动会 |
| 7 | 福建省大学生计算科学与智能创新大赛 | 暑期“三下乡”社会实践活动 |
| 8 | 海峡两岸大学生职业技能竞赛 | 学院校园文化艺术节、五四大合唱 |
| 9 | 其他院级或政府部门主办的各类竞赛 | 文明志愿服务活动 |
| 10 |  | 其他院级及以上大型系列活动 |