**电子信息工程技术专业（三年制高职）**

**人才培养方案内容提要**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 适用专业 | | 电子信息工程技术 | | | | 专业代码 | | 510101 | | |
| 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 | | 电气自动化技术专业群 | | |
| 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 | | 67 | | 开设公共课  总门数 | | | 32 | 开设专业课  总门数 | | 35 |
| 专业基础课总门数 | 7 | | 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 | 7 | | 专业核心课总门数是否满足 6-8 门要求 | | | | | | 🗹是 🞎否 | |
| 总学时数 | 2860 | | 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 | 828 | | 公共基础课 学时占比 | | 29 | | 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 | 600 | | 选修课学时  占比 | | 21 | | 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 | 1770 | | 实践教学总 学时数占比 | | 62 | | 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 | (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。  (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。  4.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。 | | | | | | | | | |

**电子信息工程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： 电子信息工程技术

2.专业代码： 510101

**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

1. **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）** | **职业技能等级（资格）证书举例** |
| 电子与信息大类（51） | 电子信息类（5101） | 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） | 电子工程技术人员（2-02-09）  电子设备装配调试人员（6-25-04） | 电子产品装配调试工程师、电子产品研发工程师、工业互联网实施运维工程师 | 广电通信设备装接工，工业互联网实施与运维证书，计算机高新技术证书 |

1. 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 | 电子产品装配调试工程师 | 智能电子产品装配调试 | 1. 电子设备原理图和装配图识读 2. 常用电子元器件识别 3. 常用电子仪器仪表、工具工装操作   4.电子产品装配及电子产品检测维修 | 电子工艺与实训、电工电子技术 | 智能电子产品设计与开发 | 广电通信设备装接工证书 |
| 2 | 发展岗位 | 电子产品研发工程师 | 智能电子产品设计开发 | 1.基于嵌入式技术的智能电子产品软硬件开发  2.使用电子设计软件进行电子产品原理图和印刷板图设计 | 单片机控制系统设计、嵌入式系统应用、传感器原理与应用、电子设计自动化应用技术、PCB设计与制作 | 智能电子产品设计与开发 | 广电通信设备装接工证书 |
| 3 | 迁移岗位 | 工业互联网实施运维工程师 | 工业互联网实施运维 | 1．PLC、CNC、OPC网关数据采集与上云  2．边缘计算与算法建模 | 计算机网络技术、工业互联网实施与运维 | 工业互联网集成应用 | 工业互联网实施与运维1+X证书 |

**五、培养目标和培养规格**

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电子技术等知识，具备电子设备设计开发、装配调试和工业互联网实施运维等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事智能电子产品设计、装配调试和工业互联网实施运维等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感

2）崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识

3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维

4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神

5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，良好的行为习惯

6）具有一定的审美和人文素质，能够形成1~2项艺术特长或爱好

2、知识要求

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）掌握电路的基础理论知识

4）掌握模拟电子技术、数字电子技术的基础理论知识

5）掌握通信与网络技术基础知识

6）掌握工业互联网技术相关知识

7）掌握电子测试的技术与方法

8）掌握单片机技术与应用方法

9）了解电子信息工程技术相关行业国家标准和国际标准

3、能力要求

1）具有电子设备原理图和装配图识读、常用电子元器件识别的能力

2）具有常用电子仪器仪表、工具工装操作的能力

3）具有电子产品装调及电子产品检测维修的能力

4）具有使用电子设计软件进行电子产品电路原理图和印刷板图设计的能力

5）具有基于嵌入式技术的智能电子产品软硬件开发的能力

6）具有网络工程综合布线、网络系统的维护管理的能力

7）具有工业互联网实施与运维的能力

8）具有适应电子信息产业数字化发展需求的能力

9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力

**六、人才培养模式**

立足东南沿海区域，面向海峡西岸经济区，以莆田市电子信息产业的蓬勃发展为契机，根据高职高专电子信息工程技术专业人才培养目标和要求以及电子信息行业职业岗位群要求，按照**“素质、知识、能力三位一体”的人才培养模式**来构筑电子信息工程技术专业的课程体系。 “素质、知识、能力三位一体”，即素质教育一直贯穿于人才培养过程中的知识学习以及能力培养过程。按照“能力为本位”的知识结构对课程体系进行设计，设计的关键是通过对本行业所涵盖的知识内容及所需具备的能力、素质进行梳理、归纳、整合，形成“三位一体”人才培养模式。

**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 | 信息技术 |
| 17 | 艺术与审美 |
| 18 | 中华优秀传统文化 |
| 19 | 大学语文2 |
| 20 | 应急救护 |
| 21 | 大学生安全教育 |
| 公共基础任选 | 22 | 人文艺术类课程 |
| 23 | 社会认识类课程 |
| 24 | 工具应用类课程 |
| 25 | 科技素质类课程 |
| 26 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 27 | 电工电子技术 |
| 28 | C语言程序设计 |
| 29 | 计算机网络技术 |
| 30 | 单片机控制系统设计 |
| 31 | 传感器原理及应用 |
| 32 | PCB设计与制作 |
| 专业核心必修 | 33 | 嵌入式系统应用 |
| 34 | RFID识别与编程 |
| 35 | 工业互联网实施与运维 |
| 36 | 通信网络与综合布线 |
| 37 | 人机界面与组态应用 |
| 38 | 数据库设计基础 |
| 39 | 无线传感网络 |
| 专业拓展限选 | 40 | 电子工艺与实训 |
| 41 | 网页设计与制作 |
| 42 | 图像处理与平面设计 |
| 43 | Python程序设计 |
| 专业拓展任选 | 44 | 电子设计自动化应用技术 |
| 45 | APP开发 |
| 46 | PHP程序设计基础 |
| 47 | MULTISIM仿真 |
| 48 | 集成电路开发及应用 |
| 49 | 5G技术 |
| 50 | 音视频编辑制作 |
| 集中实践必修 | 51 | 军事技能 |
| 52 | 认识实习（含社会实践） |
| 53 | 毕业设计 |
| 54 | 岗位实习 |
| 55 | 劳动实践 |
| 56 | 电工电子技术实训 |
| 57 | 单片机控制系统设计实训 |
| 58 | 计算机网络技术实训 |
| 59 | 嵌入式系统应用实训 |
| 60 | 工业互联网实施与运维实训 |

**（二）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 | 信息技术 | 本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。 | 本课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修或限定选修内容，是提升学生信息素养的基础，主要内容包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息 技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。  拓展模块是选修内容，各系结合区域产业需求和地方资源、不同专业需要和学生实际情况，自主确定拓展模块教学内容。深化学生对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，主要包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟 现实、区块链等内容。 | 基础模块采用理论教学（教室）﹢实践教学（实际情景）的教学方式，采用项目案例+上机实操训练相结合；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。  拓展模块采用线上授课方式。 |
| 17 | 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 |
| 18 | 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 |
| 19 | 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。 |
| 20 | 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。 |
| 21 | 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 | 电工电子技术 | 知识目标：  能运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析；  2、能分析RLC负载的正弦交流电路；  3、能使用常用电工电子测量仪表；  4、能看懂并设计电动机控制电路；  5、具备二极管、三极管的初步应用能力，能设计简单放大电路；  6、初步具备触发器、时序控制电路的应用能力。  能力目标：  1、掌握电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理；  2、掌握单相、三相正弦交流电的概念；  3、了解常用电工电子测量仪表原理；  4、了解变压器原理；  5、掌握电动机控制电路原理；  6、掌握二极管、三极管、基本放大电路原理；  7、了解触发器、时序控制电路原理。  素质目标：  1、热爱本专业技术工作；  2、具有较好的职业道德；  3、具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力；  4、具有团队精神和组织协调能力。 | 主要内容为电路的基本概念与基本定律、电路常用分析方法、 暂态电路分析、正弦交流 电路、磁路与变压器，学习半导体基础及常用电子元器件、三极管放大电路、数字逻辑基础、逻辑门与组合逻辑电路、触发器等，结合相应的实验、实践，学以致用的特点，注重培养学生综合运用知识的能力。 | 以典型服务为载体，采用项目式教学，融合理论知识与实践知识，以更好地培养学生综合职业能力 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |
| 2 | 单片机控制系统设计 | **知识目标：**掌握单片机仿真器和编程器使用方法；掌握MCG51汇编语言基本指令；掌握典型A/D、D/A转换器的使用方法；掌握加、减、乘、除等子程序调用方法；掌握MCGS-51单片机的I/O接口、中断、定时器等模块工作原理；  **能力目标：**能熟练操作万用表、信号发生器、示波器等常用电子仪表；能熟练查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；能用PROTEUS仿真软件对电子电路进行仿真；能撰写产品制作文件、产品说明书。  **素质目标：**具有良好的职业道德、规范操作意识；具备良好的团队合作精神；具备良好的组织协调能力；具有求真务实的工作作风；具有开拓创新的学习精神；具有良好的语言文字表达能力。 | **教学内容：**  项目1：认识单片机开发环境  项目2：花样流水灯  项目3：带静态显示的十字路口交通灯  项目4：简易秒表  项目5：点阵广告牌  项目6：4路抢答器  项目7：4\*4密码锁  项目8：多功能电子钟整机安装调试 | 采用信息化手段项目式教学方法、结合智慧职教平台实施线上线下混合式教学法 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |
| 3 | C语言程序设计 | 能力目标：  通过“班级学生成绩管理系统”教学项目，培养高职高专学生计算机编程基本思想、编程基本技能及逻辑思维能力，掌握运用C语言编程来解决岗位工作中实际问题的方法和步骤，为提高职业能力和拓展职业空间打下坚实基础。  知识目标：  掌握C语言的基本框架；掌握C语言的基本数据类型及其应用；掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用；掌握数组及函数的使用方法；掌握指针的使用方法；掌握结构体的使用方法；掌握文件的使用方法。  素质目标：  提出问题、分析问题并解决问题的能力；独立思考的能力；获取新知识、新技能、新方法的能力；具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；工作中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；良好的自主学习能力；具有良好的适应社会的能力；具有心理自我调控和自我管理能力。 | C语言基础  程序结构  数组  函数  指针  结构体  文件 | 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 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |
| 4 | 计算机网络技术 | 能力目标  （1）初步具有架设小型局域网络的能力  （2）能按项目需求完成网络的连接，子网规划，各主机的网络配置  （3）能按项目需求完成网络中的交换机、路由器等网络设备的基础配置  （4）能按照项目需求进行家庭∕办公对等网络的联网、维护。  （5）能了解Windows网络与其它类型网络互连技术  （6）能对小型局域网络项目进行测试，并能排查常见故障。  （7）具备一定的网络故障排除能力。  （8）具备小型局域网络进行日常维护的能力  知识目标  通过本课程的学习，让学生了解计算机网络的发展、组成、功能、分类、拓扑结构，了解局域网技术，理解常见的网络体系结构，熟悉构建小型局域网络所需的设备及线缆的选择，掌握IP地址组成、子网划分，掌握小型局域网络的搭建，掌握如何通过路由设备将局域网接入Internet。  素质目标  通过项目教学，团队协作形式，培养学生团队合作的意识、良好的职业道德和敬业精神、信息收集、项目分析、技术文档阅读能力及良好的与人沟通和交流的能力。 | 初识计算机网络  局域网技术  广域网技术 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |
| 5 | 传感器原理及应用 | 能力目标：初步了解检测技术与数据分析方法，学会几种典型传感器的应用。能够应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。初步掌握数字传感器应用开发工具的安装与使用，掌握基本的编程和调试方法。  知识目标：了解检测技术基础知识，了解各类传感器的工作原理。了解各种数字传感器的主要技术指标及其意义。  素质目标：课程教学中应注重教书与育人相结合，注重学生心理素质、人文精神、职业素养的培养，重视与同学协作共处的过程与方法，学会交流沟通和团队协作，培养主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式。培养创新意识和解决实际问题的能力，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。 | 模块1：基本理论模块  单元1：传感器的基本知识  单元2：线性位移传感器及应用  单元3：力与运动学量传感器及应用  单元4：压力、流量和物位传感器及应用  单元5：温度传感器及应用  单元6：气体与湿度传感器及应用  模块2：实训模块  项目1：arduino最小系统  项目2：温度、湿度传感器应用  项目3：人体热释红外传感器应用  项目4：霍尔传感器应用  项目5：超声波传感器应用 | 实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线下混合式等多种形式的教学模式 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |
| 6 | PCB设计与制作 | 能力目标：  （1）熟悉掌握电路图的读图能力；  （2）根据研发设计师要求或实际产品，制作各类元件符号，绘制电子产品原理图，根据原理图提供器件采购等报表；  （3）根据实际产品要求，制作各类元件封装，设计符合生产要求的印刷电路板，提供相关技术文档；  （4）根据PCB设计结果，进行样机制作、调试，并提供测试结果，为产品改进提供相关参数。  知识目标：  （1）了解常见的典型电路的分析方法；  （2）掌握电路原理图的绘制基本方法；  （3）掌握PCB布局、布线的基本方法与规则；  （4）掌握集成库、原理图库和元件封装库的编辑、制作和管理的基本方法；  （5）熟悉PCB板制作的工艺流程。  （6）理解与课程相关的常用英语词汇的含义。  素质目标：  （1）培养学生的沟通能力及团队协作精神；  （2）培养学生分析问题、解决问题的能力；  （3）培养学生的质量、成本、安全意识；  （4）培养学生创新创业的意识和精益求精的工作作风。 | 呼吸灯原理图绘制与分析、PCB设计  电子骰子原理图绘制与分析、PCB设计  单片机系统原理图绘制与分析、PCB设计 | 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。等 | 电气自动化技术、工业机器人技术、电子信息工程技术 |

（2）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 | 嵌入式系统应用 | 本课程以学生前期所学的基础专业知识为基础，通过八个模块单元的学习锻炼，达到一定的嵌入式系统硬件驱动、软件移植、项目工程实施的能力。学生通过学习能够掌握Cortex-M3系列嵌入式硬件系统的结构和内部资源编程与配置，能够在Keil MDK开发环境下进行仿真、调试等操作。在此过程中加强了学生分析问题和解决实际问题的能力，培养了团队合作意识，体现了知识的价值，使得学生初步成长为一个嵌入式系统助理工程师。 | 情境1：Cortex——M3处理器  情境2：STM32最小系统的设计  情境3：MDK——ARM软件入门  情境4：GPIO及外部中断的使用  情境5：定时器的使用  情境6：STM32的A/D转换模块  情境7：STM32显示模块操  情境8：STM32外设接口模块 | 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 |
| 2 | 工业互联网实施与运维 | 知识目标：  （1）了解互联网的基本概念、工业互联网的体系架构及标准化；  （2）了解工业互联网工业基础设备相关知识；  （3）了解工业互联网网络与通信相关知识；  （4）理解三种网关配置思路；  （5）掌握主流工业设备、主流通信接口、主流通信协议、工业互联网网关；  （6）掌握云平台和云平台部署模式；  （7）掌握数据库基本知识；  （8）掌握算子和算法模型。  能力目标：  （1）能够理解工业互联网的体系架构及标准化概念；  （2）能够正确理解和区分常用的工业现场通信总线、通信协议等；  （3）能够动手操作数控机床、工业机器人等自动化设备；  （4）能理解云计算、边缘计算、工业 APP 及工业互联网平台相关技术概念；  （5）能够掌握工业设备、网络的运维技术；  （6）能够完成工业数据采集设备部署与连接；  （7）能够掌握PLC 网关、CNC 网关、OPC 网关的数据采集方法；  （8）能够完成工业现场数据上云实施；  （9）能够使用算法建模工具、算法模型的创建与验证。  素质目标：  （1）提出问题、分析问题并解决问题的能力；  （2）独立思考的能力，良好的自主学习能力；  （3）获取新知识、新技能、新方法的能力；  （4）具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力；  （5）工作中与他人的合作、交流与协商能力语言、社交和沟通能力；  （6）具有心理自我调控和自我管理能力。具有强烈的事业心和严谨的工作作风  善于与人交流合作 | 走进工业互联网  工业数据采集设备部署与连接  工业互联网基础运维  工业数据采集与上云  云平台算法模型应用 | 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。 |
| 3 | RFID识别与编程 | （1）知识目标  掌握RFID基础知识  掌握RFID攻击及防范的基础知识  掌握RFID中间件技术的基础知识  掌握OPC数据采集和上云的基础知识  （2）职业能力目标  能够创建RFID应用系统  能够设计低频RFID系统  （3）职业素养目标  具有自主学习及自学能力  具有强烈的事业心和严谨的工作作风  善于与人交流合作 | 低频RFID系统设计  高频RFID系统设计  超高频RFID系统设计 | 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。 |
| 4 | 数据库设计基础 | 知识目标  1 理解数据库、数据库系统、数据库的体系结构结构及分类等基本概念。  2 熟悉数据库基本管理方法：表的操作、数据完整性以及表的索引和视图、数据库查询和管理、数据库备份与恢复等。  3 认识和了解SQL语言。知道SQL语言的组成、功能。  4 了解数据库应用项目开发过程。  技能目标  1 具有根据系统需求分析绘制E-R图，并将E-R图转换为关系模型的能力；  2 具有对关系模型进行规范化能力；  3 具有创建数据库和数据库表的能力；  4 具有对数据库表进行添加、修改和删除数据的能力；  5 具有对数据进行查询、统计汇总的能力；  6 具有对数据库进行完整性维护的能力；  态度目标  1 具有良好的思想品德和诚实、敬业、负责等职业道德；  2 具有良好的文化修养；  3 具有良好的团结协作精神、团队意识、组织协调能力；  4 具有开拓创新精神；。 | 数据库概述  概念模型设计  逻辑模型设计  物理模型实现  向数据表中添加数据  查询、修改、删除数据表中的数据  数据约束  数据库系统对象的管理  数据库系统的日常维护  使用数据库编程 | 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 |
| 5 | 通信网络与综合布线 | 学生对布线部件模块、面板、插座、双绞线、配线架、机柜及PVC管槽等的连接标准，对工作区、水平、垂直、管理、设备间和建筑群布线标准，对RJ45水晶头的端接标准T568B、直通线制作标准、交叉线制作标准、交换机和配线架连接标准等熟练掌握，并能实际进行网络布线和连接。学生深化其已有知识和技术，以便能参与技术和产品的创新和开发。 | 网络综合布线识读  工作区子系统布线及物理连接  水平子系统布线及物理连接  垂直子系统布线及物理连接  管理间子系统布线及物理连接  设备间子系统布线及物理连接  建筑群子系统布线及物理连接  网络布线测试及施工管理  网络布线系统的规划与设计 | 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 |
| 6 | 无线传感网络 | （1）能力目标  具备无线传感网络需求分析技能。  具备CC2530系统软件设计技能。  具备传感器的识别、使用及程序设计功能。  具备Zigbee协议栈应用程序开发技能。  具备简单网络通信协议的开发技能。  具备CC2530系统硬件设计技能。  具备完整项目整体设计、规划及实现技能。  （2）知识目标  使学生掌握无线传感网络的基本概念、传感器的使用及Zigbee的基础知识，培养学生系统分析、软硬件设计能力，系统调试能力，系统组装测试能力，系统运行维护能力。通过任务引领型的项目活动，使学生在认知和实际操作上，对无线传感网络设计有一个整体认识，并掌握嵌入式系统设计的基本技术和程序设计技能。  （3）素质目标  学生应树立爱国主义、集体主义和为人民服务的思想道德，具备高职人才所需人文和文化知识，培养协作和创新精神，具备良好的职业道德，树立社会主义法制观念，明确公民的权利和义务，具有健全的体魄和良好的心理素质。 | 无线传感网络知识讲座  无线灯光控制系统  无线传感数据采集系统  无线智能家居项目开发 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |

（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 | 音视频编辑与制作 | 知识目标  能归纳摄影基础知识和摄影技巧；  能总结摄像基本方法和技巧；  能归纳Premiere软件界面的操作方法。  技能目标  能灵活运用Premiere软件制作相应的音视频作品；  能按用户要求拍摄视频并编辑制作；  能制作广告、专题片等音视频作品。  素质目标  培养学生的创造力和想象力，养成探究、解决问题的能力；  培养团结合作的团队精神；  培养良好的职业道德和一丝不苟的工作态度。 | 摄影基础  Premiere Pro CS5基础  Premiere Pro CS5影视剪辑技术  视频转场效果和视频特效应用  调色、抠像、透明与叠加技术  字幕特技与运动设置  加入音频效果  专题音视频编辑与制作 | 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 |
| 2 | 网页设计与制作 | 知识目标：  （1）掌握网站风格的确定、网页色彩搭配原则。  （2）掌握Dreamweaver软件中比较基础的功能，包括站点规划和创建、文本的输入、图像插入、图文结合页面的创建、建立连接等。  （3）掌握网页HTML基础架构。  （4）掌握CSS样式表现、行为、表单、多媒体动画等应用技术。  （5）掌握javascript即实现网页的动态交互效果的行为准则。  能力目标：  （1）能收集、处理、准备和加工信息；  （2）能设计网页及网页中的图形、动画；  （3）能独立设计一个内容完整、图文并茂、技术运用得当的网站；  （4）能初步开发一个网站，并进行维护和管理；  素质目标：  （1）培养学生按时守信的诚实作风；  （2）培养学生乐观向上的敬业精神；  （3）培养学生沟通协作的团队意识；  （4）培养学生知识获取和应用的自主学习能力；  （5）培养学生探索实践的创新能力。  （6）具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力;  （7）具有较强的网页设计创意思维，艺术设计素质。 | 简单网站的设计与制作  使用布局技术网站的设计与制作  综合网站的设计与制作 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |
| 3 | 图像处理与平面设计 | 能力目标：  1、具备平面素材的搜集能力  2、具备平面素材的编辑能力  3、具备平面产品的设计与制作能力  4、具备平面产品的评价能力  知识目标：  1、掌握photoshop的基本操作、基本概念;  2、掌握绘图和编辑工具的使用及图像的编辑和修改；  3、掌握历史面板的使用和图层的基础知识及应用;  4、掌握在图像中文字的使用及编辑操作;  5、掌握通道、蒙版、路径、动作面板的基础知识及应用；  6、掌握图像的抽出、液化及图案的制作；  7、掌握滤镜的使用、图像印前的基本处理知识。  素质目标：  1、具有良好的社会责任感、工作责任心，能主动参与到工作中  2、具有团队协作精神，能主动与人合作、与人交流和协商  3、具有一定的科学思维方式和判断分析分析问题的能力  4、具有较强的图像处理创意思维、艺术设计素质  证书目标：  平面设计师、全国高新技术考试photoshop图像处理（中级或高级）。 | 图层与选区工具  形状与路径  图层样式与文字工具  色彩调节与通道  图层混合模式与蒙版  滤镜 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 |
| 4 | 电子工艺与实训 | 知识目标：.掌握常用电子元器件识别与检测；了解常用电子元器件的工作原理、特性及主要参数；掌握常装配技术与工艺，掌握常用工具的识别与使用的基本方法；掌握焊接技术与工艺；掌握技能训练的基本方法。掌握综合实训的方法。  能力目标：会使用万用表的对元器件、电路相关参数的测量；  会正确使用常用电子仪器；会正确使用实验台；会对电路设计与制作测试。  素质目标：养成规范的操作习惯；具有获取信息的能力；具有团队协作能力；具有良好语言表达能力；具有较强的沟通交流能力；具有社会责任感；具备较强的决策能力；具有良好的分析判断能力；具有较强的学习和创新能力。 | 项目1：电子变音门铃电路制作  项目2：电子闪光灯电路的制作  项目3：声光报警电路的制作  项目4：多路抢答器制作  项目5： 彩灯循环控制器的设计与制作测试 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 |
| 5 | APP开发 | （1）知识与技能目标：了解App制作的流程，掌握App制作的知识和技能，有一定的欣赏与制作技巧，懂得从构图、色彩、形式上分析并了解App的特征，并动手制作有自己想法的App。  （2）过程与方法目标：引导学生主动探究教学内容，培养学生主动观察分析手机App的能力，进而掌握合适的布局技巧和内容体现。 | Android与App Inventor简介  安安诞生记  安安猜价格  安安爱画画  安安抓蝴蝶  安安历险记  安安的通讯小助手  安安爱弹琴  安安爱成语  安安爱旅游  安安的股市 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |
| 6 | PHP程序设计基础 | 能力目标：  1．通过完成相关的项目，掌握PHP基本的语法结构。  2．通过完成相关的项目，掌握PHP各种内置函数的使用方法和应用情境。  3．通过完成相关的项目，掌握PHP目录与文件操作的方法。  4．通过完成相关的项目，寻找发现问题途径，学会解决问题的方法  知识目标：  1．了解PHP的特征及功能，掌握PHP的基础知识和核心技术。  2．掌握PHP的安装及配置，掌握PHP的调试方法，熟悉PHP在整站程序中的作用。  3．掌握PHP进行WEB开发的全过程。  4．通过大量地PHP开源实例中相关技术点的剖析讲解，使学生了解PHP各知识点在WEB开发中的作用，掌握PHP编程技巧。  5．对实际的网页效果和网站应用程序分析，熟悉整个网站的设计思路和架构。  素质目标：  1．培养学生利用PHP技术结合项目开发流程和规范进行中小型WEB应用程序开发的岗位意识；  2．培养学生勤于了解行业发展动态，学习行业新技术的学习意识；  3．培养学生能够利用自己所学知识帮助他人解决问题服务意识；  4．培养学生要充分发扬团队精神，能与他人合作，并具有一定的管理协调能力和良好的交流沟通能力；  5．养成良好的编码习惯；  6．养成良好的职业素养及拥有良好的职业道德。  证书目标：  通过课程的学习，可以参加以下职业技能证书考试：  1．程序员  2．软件设计师  3．信息系统项目管理师  4．系统分析师  5．微软MCTS认证  6．微软MCPD认证 | PHP程序设计的基础  PHP开发工具的使用及服务器环境配置  PHP核心应用  PHP操作MySQL数据库  PHP项目实战 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |
| 7 | 集成电路开发与应用 | 能力目标：   1. 具备职业技术人员所必需的文化基础知识和本专业的理论基础知识； 2. 具有物理、技术科学基础和本专业领域及相关专业的基本理论和知识； 3. 具有较强的计算机和外语应用能力； 4. 掌握集成电路基本理论、集成电路设计基本方法； 5. 具有分析和解决实际问题等方面的基本能力。   （6）会掌握集成电路设计与集成系统方面的各项标准及指标；  （7）能掌握集成电路设计与集成系统方面的安全要求与检测；  （8）能够对集成电路设计与集成系统方面性能要求及检测充分了解；  （9）能够对集成电路设计与集成系统方面一定的改进创新和装配；  （10）会用专业的知识进行集成电路设计与集成系统方面销售与服务。  知识目标：  （1）掌握较扎实的数学、计算机、电路基础、电路设计等自然科学的基础知识，具有较好的外语综合能力。  （2）具有物理、技术科学基础和本专业领域及相关专业的基本理论和知识；  （3）具有较强的计算机和外语应用能力；  （4）掌握集成电路基本理论、集成电路设计基本方法；  具有分析和解决实际问题等方面的基本能力。  （5）具有本专业领域内1--2个专业方向的专业知识与技能。  素质目标：  （1）学生应具有正确的世界观、人生观、价值观。  （2）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，具有社会责任感和参与意识。  （3）具有良好的职业道德和职业素养，具备高职人才所需人文和文化知识。  （4）培养创新创业和团队合作的精神，具备基本的质量意识、创新意识和良好的职业道德。  （5）崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。  （6）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。  （7）具有一定的审美和人文素养。  （8）掌握一定的学习方法，具有良好生活习惯、行为习惯和自我管理能力。 | 专用集成电路概述；  集成电路的基本制造工艺及版图设计；  器件的物理基础及其SPICE模型。  数字集成电路设计技术；  模拟集成电路设计技术。  专用集成电路设计方法、专用集成电路测试与可测性设计、专用集成电路计算机辅助设计简介。 | 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 |
| 8 | MULTISIM仿真 | 能力目标：  （1）熟悉掌握电子电路图的读图能力；  （2）掌握Multisim软件虚拟仪器的使用；  （3）掌握Multisim软件绘制电子电路图和功能验证能力；  （4）熟悉Multisim软件设计电子电路和仿真能力；  知识目标：  （1）理解电子电路的计算机仿真设计和分析的基本方法；  （2）掌握 Multisim 电子电路仿真软件的基本功能与使用方法；  （3）了解原理图设计过程中应注意的问题和一些特殊元器件的布局、散热、安装等设计时应注意的问题；  （4）了解建立电子电路应用与设计的整体概念的方法；  素质目标：  （1）培养学生的沟通能力及团队协作精神；  （2）培养学生分析问题、解决问题的能力；  （3）培养学生应用软件的自学能力；  （4）培养学生软件设计规范习惯的养成。 | Multisim基本应用  电路基础的仿真  模拟电路的仿真  数字电路的仿真  通信电路的仿真  电子线路综合设计及仿真 | 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 |
| 9 | 电子设计自动化应用技术 | （1）能力目标：  1）、能在QuartusⅡ环境中看懂电路原理图并完成原理图输入设计；  2）、能在QuartusⅡ环境中看懂VHDL程序并完成VHDL设计、仿真；  3）、能基于VHDL语言完成常用的数字电路设计、仿真和测试；  4）、能完成FPGA/CPLD简单数字系统设计、仿真和测试。  （2）知识目标：  1）、了解可编程逻辑器件的结构及特点；  2）、了解EDA技术设计开发环境和设计流程；  3）、掌握VHDL的程序结构；  4）、了解FPGA/CPLD简单电路系统的设计方法。  （3）素质目标：  1）、培养学生的沟通能力及团队协作精神；  2）、培养学生分析问题、解决问题的能力；  3）、养成严谨的编程态度；  4）、树立学生以从事国产半导体开发事业的荣誉感。 | 1位全加器的原理图输入设计  4路抢答器的原理图输入设计  数码管显示译码器的VHDL设计  秒表的VHDL设计  数字时钟的原理图VHDL混合设计  交通灯控制器VHDL混合设计 | 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。 |

（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 | 军事知识和掌握队列制式动作的训练 | 军事知识和掌握队列制式动作的训练 | 军训实操 | 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。 | 企业参观、调研 | 观摩 | 校内+校外 |
| 3 | 毕业设计 | 学生完成PCB画图、电路板焊接、单片机编程等专业核心能力的综合应用。 | 某小型电子产品项目综合设计 | 校内项目实战 | 实训基地及校内实训室 |
| 毕业论文 | 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 | 论文写作规范、要求，理论和实践结合 | 项目实战 | 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。 | 学生到电子信息相关企业进行毕业顶岗实习 | 校外观摩、模拟实操、项目实战 | 实习单位 |
| 5 | 劳动实践 | 通过劳动实践学生们在以行为习惯、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、校外社会基地等劳动教育，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。 | 社会实践、劳动周、公益劳动 | 校内或校外 |
| 6 | 电工电子技术实训 | 制作寻迹小车套件，要求实现小车能沿着指定轨迹行进  制作集成稳压源，要求能输出可调的稳压源  设计制作双声道功放，要求能实现双声道放大播放 | 循迹小车套件制作  集成稳压源制作  双声道功放制作 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 7 | 单片机控制系统设计实训 | 利用单片机内部定时器\计数器实现1000赫兹的频率测量，项目技术要求：  （1）频率更新周期为每秒钟  （2）显示方式采用液晶显示  （3）设置启动停止按钮  （4）设置一个保持按钮实现暂停测量保留当前值，再次按下恢复测量  设计一个十字路口的交通灯控制电路，模拟现实交通系统，每个方向都有直行、左转、右转的绿灯、黄灯及红灯，时间控制自主设定 ，项目技术要求：  （1）先直行再左转，变红灯前都要黄灯5秒闪烁，闪烁频率1赫兹  （2）要求有最后绿灯通行的8秒倒计时显示  （3）设置系统的启动和停止按钮  （4）设置1个特殊运行按钮，实现全线红灯仅让特定车队通行，再次按下实现无缝恢复原先通行 | 简易频率计设计  交通灯系统 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 8 | 计算机网络技术实训 | 综合布线 | 综合布线 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 9 | 嵌入式系统实训 | 智能小车制作 | 1.能应用STM32进行一般电路设计的能力，  2.提高电子电路的设计和实验能力，  3.加深对STM32软硬知识的理解 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 10 | 工业互联网实施与运维实训 | 网关数据采集与上云  边缘计算  算法建模 | 网关数据采集与上云能力  边缘计算能力  算法建模能力 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |

**八、教学计划总体安排**

**（一）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程设置 | 课程 | 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 | 开课单位 |
| 合计 | 讲授 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 14W | 18W | 18W | 18W | 14W |  |
| 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 | 马克思主义学院 |
| 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 | 马克思主义学院 |
| 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 | 马克思主义学院 |
| 4 | 形势与政策1 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4×2W |  |  |  |  |  | 考试 | 马克思主义学院 |
| 5 | 形势与政策2 | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  | 4×2W |  |  |  |  | 考试 | 马克思主义学院 |
| 6 | 形势与政策3 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | √ | √ | √ | √ | 考试 | 马克思主义学院 |
| 7 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 8 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 9 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | 0 | 2×8W |  |  |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 10 | 就业指导 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  |  | 2×8W |  |  | 考查 | 学工处 |
| 11 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 12 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | 考查 | 基础教育学院 |
| 13 | 应用数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 14 | 大学生体育与健康1 | 1 | 22 | 0 | 22 | 2×11W |  |  |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 15 | 大学生体育与健康2 | 2 | 32 | 0 | 32 |  | 2×16W |  |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 16 | 大学生体育与健康3 | 2 | 32 | 0 | 32 |  |  | 2×16W |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 17 | 大学生体育与健康4 | 1 | 22 | 0 | 22 |  |  |  | 2×11W |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 18 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 19 | 大学英语2 | 4 | 64 | 64 | 0 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 基础教育学院 |
| 20 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | 4×2W | 4×2W |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础必修小计 | | | 39 | 644 | 486 | 158 | 18 | 13 | 4 | 4 | 0 |  |  |  |
| 公共基础限选 | 21 | “四史”课程 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | √ |  |  |  |  | 考查 | 马克思主义学院 |
| 22 | 信息技术 | 3 | 48 | 8 | 40 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 23 | 大学语文2 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 2×8W |  |  |  |  | 考查 | 基础教育学院 |
| 24 | 中华优秀传统文化 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2×8W |  |  |  | 考查 | 基础教育学院 |
| 25 | 艺术与审美 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 | 基础教育学院 |
| 26 | 应急救护 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 2×4W |  |  |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 27 | 大学生安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 考试 | 安全保卫处、自动化系 |
| 公共基础限选小计 | | | 8.5 | 136 | 76 | 60 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 |  |  |  |
| 公共基础任选 | 28 | 人文艺术类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 教务处 |
| 29 | 社会认识类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 教务处 |
| 30 | 工具类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 教务处 |
| 31 | 科技素质类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 教务处 |
| 32 | 创新创业类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 教务处 |
| 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 | | | 50.5 | 828 | 598 | 230 | 22 | 16 | 6 | 4 | 0 | 0 |  |  |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 33 | ●电工电子技术I | 3 | 52 | 26 | 26 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 34 | ●电工电子技术II | 6 | 96 | 48 | 48 |  | 6 |  |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 35 | ●C语言程序设计 | 3 | 48 | 20 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 36 | ●计算机网络技术 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 37 | ●单片机控制系统设计 | 3.5 | 56 | 20 | 36 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 38 | PCB设计与制作 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 39 | ●传感器原理及应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 专业基础必修小计（群共享课程用“●”标注） | | | 24.5 | 396 | 178 | 218 | 4 | 10 | 12 | 4 | 0 |  |  |  |
| 专业核心必修 | 40 | ◆嵌入式系统应用 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 41 | ◆RFID识别与编程 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 42 | 工业互联网实施与运维 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 43 | 无线传感网络 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 44 | 人机界面与组态应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 45 | 数据库设计基础 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 46 | 通信网络与综合布线 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 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6学分） | | | 21 | 336 | 144 | 192 | 0 | 0 | 4 | 16 | 8 | 0 |  |  |
| 专业拓展限选 | 47 | 电子工艺与实训 | 2 | 32 | 10 | 22 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 48 | 网页设计与制作 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 49 | 图像处理与平面设计 | 3 | 48 | 20 | 28 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 50 | Python程序设计 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 专业拓展限选小计 | | | 11 | 176 | 70 | 106 | 4 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 |  |  |
| 专业拓展任选 | 51 | APP开发 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 52 | PHP程序设计基础 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 53 | MULTISIM仿真 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 自动化系 |
| 54 | 音视频编辑与制作 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 55 | 5G技术 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 56 | 电子设计自动化应用技术 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 57 | 集成电路开发及应用 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 | 自动化系 |
| 专业拓展任选小计（至少选修9学分） | | | 15 | 240 | 100 | 140 |  | 0 | 4 | 0 | 16 |  |  |  |
| 集中实践必修 | 58 | 军事技能 | 3 | 78 | 0 | 78 | 3W |  |  |  |  |  | 考查 | 学工处 |
| 59 | 认识实习 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 | 各系 |
| 60 | 毕业设计 | 4 | 104 | 0 | 104 |  |  |  |  | 4W |  | 考查 | 自动化系 |
| 61 | 岗位实习 | 20 | 520 | 0 | 520 |  |  |  |  |  | 20W | 考查 | 自动化系 企业 |
| 62 | 劳动实践 | 1 | 26 | 0 | 26 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 | 学工处 |
| 63 | 电工电子技术实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  | 1W |  |  |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 64 | 单片机控制系统设计实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 65 | 计算机网络技术实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 66 | 嵌入式系统应用实训 | 1 | 26 |  | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 67 | 工业互联网实施与运维实训 | 1 | 26 |  | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 | 自动化系 |
| 集中实践必修小计 | | | 34 | 884 | 0 | 884 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 专业课程合计 | | | 105.5 | 2032 | 492 | 1540 | 8 | 12 | 24 | 24 | 24 | 0 |  |  |
| 合计 | 课内周学时 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总学分/总学时数 | | | 156 | 2860 | 1090 | 1770 | 30 | 28 | 30 | 28 | 24 | 0 |  |  |
| 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（%）** |
| **讲授** | **实践** | **总学时** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 39 | 486 | 158 | 644 | 22 |
| 公共基础限选 | 8.5 | 76 | 60 | 136 | 5 |
| 公共基础任选 | 3 | 36 | 12 | 48 | 2 |
| 小计 | 50.5 | 598 | 230 | 828 | 29 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 24.5 | 178 | 218 | 396 | 14 |
| 专业核心必修 | 21 | 144 | 192 | 336 | 12 |
| 专业拓展限选 | 11 | 70 | 106 | 176 | 6 |
| 专业拓展任选 | 15 | 100 | 140 | 240 | 8 |
| 集中实践必修 | 34 |  | 884 | 884 | 32 |
| 小计 | 105.5 | 492 | 1540 | 2032 | 71 |
| 合计 | | 156 | 1090 | 1770 | 2860 | 100 |

**（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 |  |  | 1 | 20 |
| 二 | 3 |  | 18 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 4 |  | 18 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 三 | 5 |  | 14 | 1 | √ |  | 4 |  | 1 | 20 |
| 6 |  |  |  |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 合计 | | 3 | 82 | 5 | 1 | 5 | 4 | 20 | 6 | 120 |

**九、实施保障**

**（一）师资条件**

1、本专业专任教师

电子信息工程技术专业现有专任教师6人，其中高级职称2人，中级职称3人，初级职称1人。高级职称占主讲教师比例33%；“双师”素质教师5人，占83%。专任教师中，高级考评员2人，考评员3人。荣获省教学能力比赛三等奖2项；指导学生技能竞赛二等奖1项；负责省级精品在线课程1门；院级精品在线课程2门；专业教学团队编写校企合作教材2本。

表1 专业专任教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历** | **学位** | **专业技术**  **职务** | **职业资格** | **是否**  **双师型** | **拟任**  **课程** |
| 1 | 李清生 | 本科 | 学士 | 副教授 | 高级技师 | 是 | 电工电子技术 |
| 2 | 陈丽霞 | 本科 | 硕士 | 讲师 | 技师 | 是 | MULSITISIM仿真 |
| 3 | 黄鹏勇 | 本科 | 硕士 | 副教授 | 技师 | 是 | 嵌入式系统应用 |
| 4 | 肖淑琴 | 本科 | 硕士 | 讲师 | 技师 | 是 | C语言程序设计 |
| 5 | 宋进 | 本科 |  | 实验师 | 技师 | 是 | 网页设计与制作 |
| 6 | 阮璐 | 研究生 | 硕士 | 助教 |  | 否 | RFID识别与编程 |

2、专业带头人

本专业带头人黄鹏勇副教授，主持省级在线精品课程1门，指导学生获得福建省职业院校技能大赛二等奖1项、三等奖3项，参加福建省职业院校信息化教学比赛获得三等奖，主持省级1+X试点项目1项。

3、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师3人。均为具有本科及以上学历，具有高级专业技术职称，在电子信息领域的企业或高校工作5年以上。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** | **学历** | **学位** | **专业技术**  **职务** | **职业资格** | **所在单位** | **拟任**  **课程** |
| 1 | 林建洪 | 研究生 | 博士 | 副教授 |  | 莆田学院 | 单片机控制系统设计 |
| 2 | 林俊武 | 研究生 | 博士 | 副教授 |  | 莆田学院 | 传感器原理与应用 |
| 3 | 廖玉雄 | 本科 |  | 高级工程师 |  | 福州文闻九皋信息科技有限公司 | 图像处理与平面设计 |

**（二）教学设施**

1、校内实训条件

电子信息工程技术专业现拥有1个 “中央财政支持的电工电子与自动化实训基地”和1个“福建省示范性生产性实训基地”，仪器总价值近2000万元，建筑面积达6800多平方米，主要包括电工基础实验室、传感器实训室、嵌入式技术实训室、EDA实训室、电子技术理实一体实训室、电子产品制作、虚拟仿真实训室、综合布线实训室、工业互联网实训室等实验实训室，实训条件全省领先，满足学生专业学习和技能培训的需要。

表2 校内实训设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 电工基础实验室 | 元件伏安特性测试  基尔霍夫定律  叠加定理  戴维南定理 | 电工技术实训台、模拟示波器、数字交流毫伏表 | 30 | 电工电子技术 |
| 2 | 传感器实训室 | 电阻式传感器  电容式传感器  霍尔传感器  压电传感器 | 传感器实验箱、电脑 | 30 | 无线传感网络 |
| 3 | 电子技术基础理实一体实训室 | 小夜灯的制作  声控闪光电路制作  循环彩灯制作 | 电子线路实验平台、示波器、信号发生器 | 30 | 电工电子技术 |
| 4 | 单片机实训室 | 带静态显示的十字路口交通灯  简易秒表  点阵广告牌  4路抢答器 | 嵌入式实验开发系统、单片机开发系统、电脑 | 30 | 单片机控制系统设计 |
| 5 | EDA实训室 | 1位全加器的原理图输入设计  4路抢答器的原理图输入设计  数码管显示译码器的VHDL设计  秒表的VHDL设计 | DSP实验开发系统、多功能数字电路开发系统、CPLD/FPGA开发实验箱 | 50 | 电子设计自动化应用技术 |
| 6 | 虚拟仿真实训室 | 简单网站的设计与制作  综合网站的设计与制作  使用布局技术网站的设计与制作 | 电脑 | 30 | 网页设计与制作 |
| 7 | 网络实训室 | 构建小型对等网络  构建中型网络  无线家庭网络组建  INTERNET接入 | 电脑 | 50 | 计算机网络技术 |
| 8 | 电子工艺实训室 | 元器件识别  焊接训练  仪器仪表使用 | 电子工艺实训平台 | 30 | 电子工艺实训 |
| 9 | 工业互联网实施与运维实训室 | CNC数据采集与上云  OPC数据采集与上云  PLC数据采集与上云 | 工业互联网实施与运维实训平台、电脑 | 12 | 工业互联网实施与运维 |

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

电子信息工程技术专业目前与莆田市周边多家知名企业建立校外实训基地，为企业员工培训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，满足学生顶岗实习的要求。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3 校外实训基地一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **承担功能（实训实习项目）** | **工位数（个）** |
| 1 | 京东方光电科技有限公司 | 顶岗实习、生产认识实习 | 30 |
| 2 | 泉州三安半导体有限公司 | 顶岗实习、生产认识实习 | 30 |
| 3 | 泉州三安集成电路有限公司 | 顶岗实习、生产认识实习 | 30 |
| 4 | 厦门三安集成电路有限公司 | 顶岗实习、生产认识实习 | 30 |
| 5 | 全联信息科技有限公司 | 顶岗实习、生产认识实习 | 30 |

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**

1.图书和数字资源配备

学校现有图书36.55万册，还在持续不断添置中。以技术应用为重点，建设涵盖教学设计、教学实施、教学评价的数字化专业教学资源，为师生、企业提供优质专业教学资源和网络信息资源。核心课程有可供学生自主学习的网络平台，包含课程标准，实践教学大纲，实训指导书，教案，多媒体课件，教学视频，习题库，测试题或试题库，参考书目等教学资源。数字化教学资源方面除电子图书、在线课程之外，另购置有专业数字化资源以及仿真教学软件等，信息化程度在持续提升中。

1. 主要课程推荐教材

以教育部《职业院校教材管理办法》为准则，成立教材选用委员会，健全教材选用制度，课程教材优先使用职业教育国家规划教材。

表4 课程推荐教材一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **教材名称** | **作者** |
| PHP程序设计基础 | PHP动态网站开发实例教程 | 钱兆楼  支立勋  刘万辉 |
| 嵌入式系统应用 | 嵌入式技术与应用开发项目教程（STM32版） | 郭志勇 |
| APP开发 | App Inventor移动应用开发标准教程 | 瞿绍军 |
| 传感器原理与应用 | 传感器技术基础与应用实训（第3版） | 徐军 |
| 电子设计自动化应用技术 | EDA技术及应用 | 粟慧龙  龚江涛  唐亚平 |
| 单片机控制系统设计 | 单片机应用技术项目教程（微课版） | 郭志勇 |
| 图像处理与平面设计 | Photoshop项目实践教程（第七版）（全彩） | 李征 |
| 电子工艺与实训 | 电子产品生产工艺与管理项目教程 | 叶莎 |
| C语言程序设计 | C语言程序设计(第2版) | 赵彦 |
| 网页设计与制作 | 网页设计与制作 | 刘万辉 |
| RFID识别与编程 | 射频识别（RFID）技术与应用 （第3版） | 米志强,杨曙 |
| 音视频编辑与制作 | Premiere Pro CC影视编辑剪辑制作案例教程 | 刘晓宇 |
| PCB设计与制作 | PCB设计与应用 | 魏欣 |
| 计算机网络技术 | 计算机网络技术及应用(双色版 微课版) | 李林静 |
| 数据库设计基础 | Mysql数据库原理与应用(双色版） | 贾晶 |
| MULSITIM仿真 | EDA技术及应用项目化教程：基于Multisim的电路仿真分析 | 孙康明 |

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5 教学课程学习资源一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 空间学习资源地址 |
| 1 | 单片机控制系统设计 | http://mooc1.chaoxing.com/course/215016501.html |
| 2 | 传感器原理及应用 | https://www.xueyinonline.com/detail/204270847 |
| 3 | 音视频编辑与制作 | https://www.xueyinonline.com/detail/237409576 |
| 4 | 计算机网络技术 | http://mooc1.chaoxing.com/course/214130783.html?headFid=1974 |
| 5 | 电工电子技术 | http://mooc1.chaoxing.com/course/228142795.html?headFid=1974 |
| 6 | 工业互联网实施与运维 | https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=phuyaj6vllvdl8ori0laxg |
| 7 | RFID识别与编程 | https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=izjpaeevk6tnp9yqzhix4q |

**（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、促进课证融通。实施工业互联网实施与运维 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。

5、在专业课程标准中引入四个自信、爱国情怀、工匠精神、责任意识等社会主义核心价值观思政元素，以项目与任务为引领，贯穿在课前、课中、课后，有力培养学生砥砺前行勇担当的社会责任感、认真严谨、求实创新的工匠精神。

**（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.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。

4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。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 | 50.5 | 828 |
| 2 | 专业课程 | 105.5 | 2032 |
| 合计 | | 156 | 2860 |

(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 | 工业互联网实施与运维职业技能等级证书 | 中级 | 徐工汉云技术有限公司 |
| 2 | 广电通信设备装接工证书 | 中级 | 人力资源与社会保障部 |
| 3 | 计算机高新技术证书 | 中级 | 全国计算机信息高新技术考试中心 |

4.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（全国、福建省） | 志愿服务（包括但不仅限于：科技下乡、科普、环保等） |
| 2 | 全国职业技能大赛及省内选拔赛 | 体育活动（包括但不仅限于：各级运动会、各类体育专项活动等） |
| 3 | “一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛 | 文艺活动（包括但不仅限于：艺术节、晚会、演讲、各类艺术专项活动等） |
| 4 | 创新创业大赛（包括但不仅限于：“互联网+”大学生创新创业、挑战杯等） | 无偿献血活动 |
| 5 | 学院技能节比赛 | 社会实践活动 |
| 6 | 高校大学生竞赛榜单内竞赛项目 | 夏令营（专业见习、文化研习等） |
| 7 | 其它各类专项技能比赛 | 素质拓展训练营 |