**工业机器人技术专业（三年制高职）**

**人才培养方案内容提要**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 适用专业 | | 工业机器人技术专业 | | | | 专业代码 | | 460305 | | |
| 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 | | |
| 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 | | 66 | | 开设公共课  总门数 | | | 32 | 开设专业课  总门数 | | 34 |
| 专业基础课总门数 | 8 | | 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 | 8 | | 专业核心课总门数是否满足 6-8 门要求 | | | | | | ☑是 🞎否 | |
| 总学时数 | 2858 | | 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 | | 29.0% | | 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 | 484 | | 选修课学时  占比 | | 16.9% | | 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 | 1736 | | 实践教学总 学时数占比 | | 60.7% | | 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。 | | | | | | | | | |

**工业机器人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：工业机器人技术

2.专业代码：460305

**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）** | **职业技能等级（资格）证书举例** |
| 装备制造 大类（46） | 自动化类 （4603） | 通用设备 制造业 （34）  专用设备制造业 （35） | 其他机械 工程技术 人员 2-02-07-99 其他电气 工程技术 人员 2-02-14-99 | （1）目标岗位：工业机器人设备操作员、工业机器人工作站设计与安装员、工业机器人运行维护与管理人员  （2）发展岗位：工业机器人工程师、项目经理  （3）迁移岗位：销售客服工程师 | 电工证、 1+X工业 机器人应 用编程技 能等级证 书、工业机器人系统操作员 |

（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 | 工业机器人设备操作员 | 工业机器人设备操作 | 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程；  能使用常用的电工工具；  能够进行工业机器人的基本操作，切换坐标，调整工业机器人的运行速度；  能够在工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置；  PLC通信编程及人机界面设计； | 常用电气设备控制与维修、PLC控制系统编程与实现、工业机器人编程技术等 |  | 工业机器人系统操作员 |
| 2 | 工业机器人运行维护与管理人员 | 工业机器人设备的调试与维护 | 掌握工业自动化技术所必需的基础理论知识；  能识读电路板电路原理图；  会使用万用表、信号发生器、示波器、晶体管毫伏表等测量仪表；  会测试电器元件的主要性能参数；  掌握PLC、单片机、变频器、触摸屏、交直流电机、变压器的基本结构和工作原理；  工业机器人仿真软件使用及离线仿真；  具有工业机器人及其自动线安装调试规范；  具有工业机器人保养知识，会填写测试报告与检修单； | 电工电子技术  、单片机控制系统设计、电力电子设备安装与调试等 |  | 电工证 |
| 3 | 工业机器人工作站设计与安装 | 工业机器人工作站设备的设计、安装与调试 | 能够进行可编程、传感器、变送器、驱动器的安装、接线以及与组态联接；  能够完成可编程控制器程序的输入、输出、修改及与MCGS组态联接测试；  能够完成上位监控主机与现场控制器的通信设置；  能识读低压电气产品控制原理图、接线端子图及元件布置图；  会选择熔断器、空气开关、接触器、继电器、电度表、电流表、电压表、互感器等低压电气元件；  会使用螺丝刀、剥线钳、互感器、验电器、万用表、电钻等工具； | 组态应用技术  、传感器原理及应用、 液压与气动技术等 | 生产单元数字化改造 |  |
| 4 | 发展岗位 | 工业机器人高级工程师 | 工业机器人生产线的开发和设备设计 | 具有工业机器人设计、制造、调试、应用等方面的经验，能够独立解决各种复杂的技术问题；  具备良好的团队协作能力，能够与团队成员有效沟通，共同完成项目任务；  具备创新思维和解决问题的能力，能够独立思考，提出新的解决方案，不断推动技术的发展； | 工业机器人实操及应用技巧  、工业机器人应用编程技术、工业机器人技术基础等 |  | 1+X工业机器人应用编程技能等级证书 |
| 5 | 项目经理 | 工业机器人系统集成设计 | 具备工业机器人传感器的驱动包的编写和调试，与其他部门同事协同制定相关通信协议接口；  与电气工程师配合，完成工业机器人与其他设备的系统集成，负责低压伺服电机的调试；  逻辑清晰，有较强的系统问题分析经验和能力，能够解决复杂的系统问题； 有解决问题、钻研新技术的兴趣与能力，能够自我驱动； | 传感器原理 及应用、变频器调速与伺服驱动技术应用、工业机器人实操及应用技巧、工业机器人技术基础等 | 机器人系统集成 |  |
| 6 | 迁移岗位 | 销售客服工程师 | 掌握销售渠道和方法，能妥善地解决售后服务中的各类技术问题 | 能够掌握市场上常见工业机器人（库卡、ABB等）的性能特点和技术指标；  能够较熟练地操作产品；  能够对产品进行操作程序输入；  能够对产品进行安装调试；  能够对产品的故障进行分析判断，并提出报告；  能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告；  能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点；  能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息； | 工业机器人实操及应用技巧  、工业机器人应用编程技术、工业机器人技术基础等 |  |  |

**五、培养目标和培养规格**

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应工业机器人行业第一线需要，具有较高的的文化水平、良好的人文素养、职业道德、敬业精神和创新意识，掌握工业机器人相关专业知识和技术技能，面向莆田市及周边地区工业机器人制造企业及使用工业机器人的产业行业领域，能够从事工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格（注：不要超过10条）

1、素质要求

（1）思想品德：热爱祖国、热爱人民、遵纪守法、文明礼貌。

（2）文化素质：一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维和准确的语言、文字表达能力。

（3）身心素质：身体健康、心理健康、精力充沛。

（4）工程意识：质量意识、系统意识、规范意识、环保意识、安全意识。

（5）创新创业能力：增强创新意识，提高观察力、想象力和动手操作能力。

（6）团队精神：全局观念、协调能力、组织能力、管理能力。

2、知识要求

（1）具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识。

（2）具有传感器应用的基本知识。

（3）具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识。

（4）具有PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识。

（5）具有交流调速技术的应用知识。

（6）具有机械系统绘图与设计的知识。

（7）具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识。

（8）具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识。

（9）具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识。

（10）具有安全用电及救护常识。

3、能力要求

（1）专业能力

①能读懂工业机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。

②能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。

③能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。

④能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制程序。

⑤能根据工业机器人应用方案要求，编制、调整工业机器人以及其应用系统。

⑥能使用图像空间滤波、频域变换、特征点检测、图像匹配与几何映射等机器视觉的基本方法。

⑦能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。

⑧能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。

⑨能对工业机器人应用系统的新操作人员进行培训。

（2）社会能力

①较强的法律意识与社会责任感。

②快速适应环境变化的能力。

③人际交流及团队协作能力。

④劳动组织能力。

（3）方法能力

①具有制定出切实可行的工作计划，提出解决实际问题的方法能力。

②具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的方法能力。

③具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的方法能力。

④具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力。

**六、人才培养模式**

工业机器人广泛应用于汽车及汽车零部件制造业、机械加工行业、电子电气行业、橡胶及塑料工业、食品工业、物流等诸多领域中。在学院倡导的工学结合人才培养模式下，实施**“项目引领，岗位实境”人才培养模式**。

根据本专业所需要的核心知识能力要求，选取折弯、焊接、打磨和码垛四种工业机器人典型应用自动线项目为载体，培养学生的专业核心能力，其实施方案如图1所示。

通过四条工业机器人自动线的**“项目引领”**，功能由简单到复杂，使学生在学习过程中的实践操作能力不断的强化。若学生能够掌握四条典型工业机器人自动化生产线后，那么对于其他类型的生产线也可以很快掌握。

**“岗位实境”**是按照企业真实岗位设置教学环境和组织教学。教学环境分成三种类型：企业课堂、远程教室和仿真车间。企业课堂是指教师和学生在“校中厂”和“厂中校”等真实企业环境中现场教学。远程教室是指学生在学校，教师在企业车间，通过现代视频技术和网络传输技术，将企业车间现场的真实岗位操作传送到课堂，教师或者兼职教师可以远程现场教学。仿真车间是指在学院的实习实训中心，营造企业真实环境，开展教学活动。

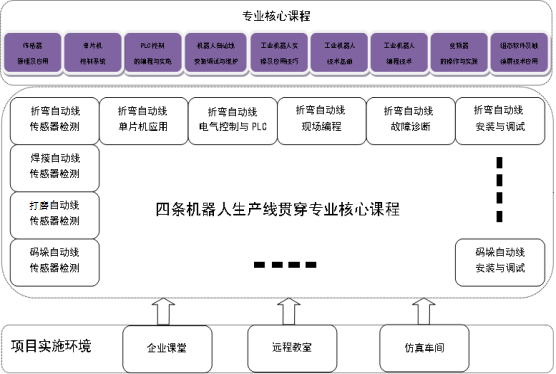


图1 “项目引领，岗位实境”人才培养模式的实施方案图

**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1 |
| 5 | 形势与政策2 |
| 6 | 形势与政策3 |
| 7 | 军事理论 |
| 8 | 大学生心理健康教育 |
| 9 | 职业生涯规划 |
| 10 | 就业指导 |
| 11 | 劳动教育 |
| 12 | 创新创业基础 |
| 13 | 应用数学 |
| 14 | 大学生体育与健康1 |
| 15 | 大学生体育与健康2 |
| 16 | 大学生体育与健康3 |
| 17 | 大学生体育与健康4 |
| 18 | 大学英语1 |
| 19 | 大学英语2 |
| 20 | 国家安全教育 |
| 公共基础限选 | 21 | “四史”课程 |
| 22 | 信息技术 |
| 23 | 大学语文2 |
| 24 | 中华优秀传统文化 |
| 25 | 艺术与审美 |
| 26 | 应急救护 |
| 27 | 大学生安全教育 |
| 公共基础任选 | 28 | 人文艺术类课程 |
| 29 | 社会认识类课程 |
| 30 | 工具应用类课程 |
| 31 | 科技素质类课程 |
| 32 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 33 | ●电工电子技术Ⅰ |
| 34 | ●电工电子技术Ⅱ |
| 35 | ●C语言程序设计 |
| 36 | ●单片机控制系统设计 |
| 37 | ●计算机网络技术 |
| 38 | ●传感器原理及应用 |
| 39 | 机械工程基础 |
| 40 | 工业机器人技术基础 |
| 专业核心必修 | 41 | ▲工业机器人应用编程技术 |
| 42 | ▲工业机器人实操及应用技巧 |
| 43 | ◆机器人视觉系统技术应用 |
| 44 | ★液压与气动技术 |
| 45 | ★PLC控制的编程与实施 |
| 46 | ◆自动线安装调试与维护 |
| 47 | ◆变频器调速与伺服驱动技术应用 |
| 48 | ◆机构创新设计与仿真 |
| 专业拓展限选 | 49 | ★常用电气设备控制与维修 |
| 50 | 电力电子设备安装与调试 |
| 51 | 组态应用技术 |
| 52 | 工业互联网实施与运维 |
| 专业拓展任选 | 53 | 供配电系统运行与检修 |
| 54 | 通信网络及综合布线 |
| 55 | 电子设计自动化应用技术 |
| 56 | PCB设计与制作 |
| 集中实践必修 | 57 | 军事技能 |
| 58 | 认识实习 |
| 59 | 毕业设计 |
| 60 | 岗位实习 |
| 61 | 劳动实践 |
| 62 | 电工电子技能实训 |
| 63 | 单片机控制系统设计 |
| 64 | PLC 控制的编程与实施实训 |
| 65 | 工业机器人应用编程实训 |
| 66 | 职业资格培训与考核（高级工） |

**（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 | 大学语文1 | 通过文学体会语文魅力的同时，将文学中固有的智慧、感性、经验、审美意识、生命理想等等发掘和展示出来，立德树人，传扬中华优秀传统文化。同时进一步提高大学生阅读分析能力和写作表达能力，培养学生的人文精神和职业素养。 | 本课程精选经典古诗文30篇左右，作品以经典名著为主，兼顾各类体裁，从作家的人生经历、作品的背景、作品的思想内容及艺术特色等诸多方面作深入细致地剖析，以点带面，使学生了解和掌握各历史阶段的文学的全貌，提高学生思考、欣赏和分析作品的能力，密切联系当今社会生活实际尤其是大学生生活实际，开展丰富多彩的校园活动，将课堂学习情况与课外学习效果结合起来对学生进行综合评价。 | 采用小组讨论、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。 |
| 13 | 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。 |
| 14 | 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。 |
| 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。 |
| 22 | 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。 | 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。 |

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Ⅰ | 知识目标：  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  能力目标：  1.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  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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 2 | 电工电子技术Ⅱ | 知识目标：  1.掌握二极管、三极管、基本放大电路原理2.了解触发器、时序控制电路原理。  能力目标  1.具备二极管、三极管的初步应用能力，能设计简单放大电路2.初步具备触发器、时序控制电路的应用能力  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 | 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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 3 | C语言程序设计 | 知识目标：  1.掌握C语言的基本框架、基本数据类型及其应用2.掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用3.掌握数组及函数、指针结构体、文件的使用方法。  能力目标：  1.具备计算机编程基本思想、编程基本技能及逻辑思维能力2.能运用C语言编程来解决岗位工作中实际问题的方法和步骤  素质目标：  1.提出问题、分析问题并解决问题的能力2.获取新知识、新技能、新方法的能力3.具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力 | 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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 4 | 单片机控制系统设计 | 知识目标  1.掌握单片机仿真器和编程器使用方法2.掌握MCG51汇编语言基本指令和典型A/D、D/A转换器的使用方法3.掌握加、减、乘、除等子程序调用方法4.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  1.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2.能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计3.能用PROTEUS仿真软件对电子电路进行仿真  素质目标：  1.具有良好的职业道德、规范操作意识2.具备良好的团队合作精神3.具备良好的组织协调能力4.具有求真务实的工作作风； | 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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 5 | 计算机网络技术 | 知识目标  1.了解计算机网络的发展、组成、功能、分类、拓扑结构2.理解常见的网络体系结构3.熟悉构建小型局域网络所需的设备及线缆的选择4.掌握IP地址组成、子网划分5.掌握小型局域网络的搭建  能力目标  1.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  素质目标  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 | 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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 6 | 传感器原理及应用 | 知识目标：  1.了解检测技术基础知识2.熟悉各类传感器的工作原理3.了解各种数字传感器的主要技术指标及其意义。  能力目标：  1.会几种典型传感器的应用2.能够应用传感器解决工程测控系统中的具体问题3.能数字传感器应用开发工具的安装与使用，4.能基本的编程和调试方法。  素质目标：  1.培养主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度2.培养良好的职业道德和正确的思维方式3.培养创新意识和解决实际问题的能力4.培养学生的综合职业能力和职业素养 | 传感器的基本知识；各种常用传感器及应用； arduino最小系统 | 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  电子信息技术  工业机器人技术 |
| 7 | 机械工程基础 | 知识目标：  1.了解典型机械零件的种类、用途，具有常用机械零件的选用知识2.了解常用机构原理，熟悉曲柄连杆机构、凸轮机构的应用3.了解机械传动类型，熟悉带传动、齿轮传动的应用.  能力目标：  1.能正确选择常用机械零件加工材料，能够选择常用零件的热处理方法2.能够根据工作需要，正确选用机械传动装置3.能够综合地运用所学机械基础知识，观察、分析问题。  素质目标：  1.培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德2．培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯3．培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力 | 项目一：认识材料的机械性能指标与常用金属材料的牌号识别  项目二：认识钢的常用热处理方法及应用  项目三：认识常用机构  项目四：认识常用传动装置  项目五：认识常用金属切削加工方法与机床  项目六：认识金属的焊接加工方法与焊接设备 | 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 |
| 8 | 工业机器人技术基础 | 知识目标：  掌握工业机器人的基本原理和应用技术，具备必要理论知识和一定的分析计算能力，为实际从事相关领域的工作奠定基础。了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。  能力目标：  （1）工业机器人电气安全及日常维护；（2）工业机器人的电气装配；（3）工业机器人电气安装调试；（4）工业机器人故障排除；（5）工业机器人机械工作原理及机械装配；（6）工业机器人精度检测。  素质目标：  具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。 | 项目1：工业机器人电气安全及日常维护  项目2：工业机器人主要电气元件介绍项目3：工业机器人的电气装配工艺  项目4：工业机器人电气安装调试  项目5：工业机器人故障排除  项目6：工业机器人机械工作原理及机械装配  项目7：工业机器人精度检测 | 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 |

（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 | 工业机器人编程技术 | 知识目标：1、了解机器人仿真软件，了解机器人仿真软件的应用。2、掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法。3、掌握码垛机器人工作站、焊接机器人工作站、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。4、掌握ABB机器人仿真软件RobotStudio中的建模功能，能运用所学制图软件在RobotStudio中进行建模。5、掌握ABB工业机器人离线轨迹编程方法。6、了解ABB机器人仿真软件RobotStudio中的其它功能。  能力目标：1、掌握基本仿真工业机器人工作站的构建方法。2、掌握码垛、焊接、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。3、掌握ABB机器人仿真软件RobotStudio中的建模功能。4、掌握ABB工业机器人离线轨迹编程方法。5、掌握ABB机器人仿真软件RobotStudio于实际ABB机器人结合使用。  素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。 | 项目1：认识、安装工业机器人仿真软件  项目2：构建基本仿真工业机器人工作站  项目3：RobotStudio中的建模功能  项目4：机器人离线轨迹编程  项目5：Smart组件的应用  项目6：带导轨和变位机的机器人系统创建与应用 | 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 |
| 2 | 工业机器人实操及应用技巧 | 知识目标：掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。  能力目标：（1）掌握用示教器操作工业机器人运动的方法；（2）能新建、编辑和加载工业机器人程序；（3）能够编写工业机器人搬运动作的运动程序；（4）能够编写工业机器人涂胶运动的运动程序；（5）能够编写工业机器人喷涂运动的运动程序；（6）能够编写工业机器人上下料运动程序；（7）能够编写工业机器人码垛运动程序。  素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。 | 项目1：认识工业机器人  项目2：搬运编程与操作  项目3：涂胶编程与操作  项目4：喷漆编程与操作  项目5：数控车床上下料编程与操作  项目6：码垛编程与操作 | 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 |
| 3 | 机器人视觉系统技术应用 | 知识目标：（1）熟练掌握自动检测系统的框图，传感器的定义及组成框图；（2）熟练掌握传感器的基本特性，了解传感器信号处理电路；（3）熟练掌握测量误差的形成及分类。  能力目标：使学生能使用图像空间滤波、频域变换、特征点检测、图像匹配与几何映射等机器视觉的基本方法，掌握简单机器视觉问题的求解方法。培养学生将文献转换为实际工程实现的能力，使学生能够将现有的方法转换成自己的工具。培养学生工程实践能力和创新能力。为毕业就业培养专业素养，提供技术准备。  素质目标：（1） 培养学生谦虚、好学的能力（2） 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；（3） 培养学生良好的职业道德。 | 项目1机器视觉导论  项目2图像与视觉系统  项目3图像处理基础和图像基本变换  项目4图像特征检测、描述与匹配  项目5双目立体视觉  项目6三维重建与虚拟视点绘制 | 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 |
| 4 | 液压与气动技术 | 知识目标：1.掌握液气压元件结构、原理、功能、符号2。掌握液气压基本回路结构、组成、原理、功能3.掌握典型液气压系统结构、组成、原理、功能。  能力目标：1.能选择液气压元件；能装调液气压元件2.能装调液气压基本回路3.能装调机床液压系统和机床气动夹紧系统。  素质目标：严格遵守《液气压技术国家标准》和安全操作规范；吃苦耐劳、不怕脏、累，积极动手操作；充分利用网络、图书馆等资讯，自主学习新技术的能力；团队协作能力，解决实际问题的能力。 | 项目1：液压传动概述  及流体力学基础  项目2：液压系统组成  项目3：液压回路及典  型液压系统  项目4：气动技术  项目5：实践教学环节  （泵的拆装；阀的拆装；液动基本回路的设计；认识气源装置；气缸的拆装；气动基本回路的设计） | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |
| 5 | PLC控制系统编程与实现 | 知识目标：1.理解PLC的控制原理及应用范围2.掌握PLC的编程方法及系统控制原理及模拟量控制方法。  能力目标：1.能根据具体工作要求，运用所学的电气控制原理和PLC设计、编程方法2.对一些简单控制系统进行设计、安装、编程、和调试的工作。  素质目标：1.培养学生严谨、认真、负责的工作态度，爱岗敬业2.崇尚科学的职业素养，良好的团队合作精神3.严格遵守安全操作规程，严格按照工程规范完成工作任务。 | 认识PLC控制系统；电机 PLC控制系统编程与实现；自动生线 PLC控制系统编程与实现；复杂功能控制系统的设计与安装。 | 实行合作教学、任务驱动、项目导向等多种形式的教学模式 |
| 6 | 自动线的安装调试与检修 | 知识目标：了解自动线的组成及工作原理；了解自动线的机械结构；了解传感器、电动元件在自动线中的作用；了解自动线控制信号及数据的网络传输；了解人机之间的通信；理解气动元件在自动线中的作用及工作原理，理解PLC装置在自动线中的作用、控制原理及编程思路；掌握自动线气路图、电路图、电气连接图、电气安装图的绘制，掌握自动线各单元及整机的安装与调试，掌握自动线故障的判断及排除。  能力目标：具有良好的学习方法和良好的学习习惯；  具有较好的逻辑和形象思维能力；具有良好的动手能力；  具有独立分析和解决问题的能力；具有实验操作和验证能力。  素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。 | 项目1：自动化生产线认识  项目2：自动化生产线核心技术应用  项目3：操作手单元安装与调试  项目4：供料单元安装与调试  项目5：提取安装单元安装与调试  项目6：检测单元安装与调试  项目7：立体存储单元安装与调试  项目8：加工单元安装与调试  项目9：利用I/O接口通信实现自动线联机调试  项目10：利用PPI通信实现自动线联机调试  项目11：自动化生产线人机界面设计与调试 | 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 |
| 7 | 变频器调速与伺服驱动技术应用 | 知识目标：1.掌握变频器的分类方法、端子接线图和操作面板的功能2.掌握变频器的分类方法、端子接线图和操作面板的功能3.学会PLC和变频器的接口接线方式、参数设置及简单程序设计4.掌握步进驱动器和伺服驱动器的端子功能及参数设置  能力目标：1.能够进行变频器、步进电机、伺服电机及步进驱动器和伺服驱动器的选型2.能够进行变频器的参数预置和基本运行操作方式的设置3.能够使用变频器和PLC构建简单控制系统并能够进行系统的安装和调试，故障排除4.能够进行步进驱动器的细分设置和动静态工作电流设置。  素质目标：1.培养学生安全用电意识和工匠精神2.培养学生的沟通能力及团队协作精神3.培养学生具备节能减排、绿色发展的理念 | 项目1 三菱变频器的运行与功能解析  项目2 西门子变频器的运行与功能  项目3 变频器常用控制电路  项目4 变频器与PLC在工程中的典型应用  项目5 步进电机的应用  项目6伺服电机的应用 | 采用任务驱动、项目导向等多种形式的教学模式 |
| 8 | 机构创新设计与仿真 | 知识目标：1、了解SolidWorks 软件基本界面；2、掌握如何创建简单及复杂草图；3、掌握阵列、拉伸、切除等基本特征指令；4、掌握旋转、扫描、放样等特征指令；5、掌握工业机器人机械部件的设计和绘制；6、掌握典型机械零件的建模工作。  能力目标：1、能够进行中等复杂部件的装配设计工作；2、能够进行三维模型生成二维工程视图的操作；3、能够进行利用soildworks进行电子产品的完整设计；4、能够把 SolidWorks 软件理论知识与工业机器人机械本体等应用性较强的实例有机结合起来。  素质目标：1、培养学生爱岗敬业、严谨认真的工作意识；2、贯彻素质教育理念，重视企业文化的引入，培养高职应用性人才的职业素养；3、注重诚信品质、团队精神、独立思考、勇于创新等综合素质的培养 | 主要教学内容以培养学生三维数字化设计能力，围绕计算机辅助设计特点和能力要求，以 SolidWorks 软件为平台，从典型机械产品的三维数字化造型设计、虚拟装配、零件工程图设计等技能入手，依据数字化设计原则和具体设计项目要求， 培养学生的数字化设计实践动手能力。  教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。 | 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）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 | 常用电气设备控制与维修 | 知识目标：1.掌握一些典型机床的电气控制线路2.知道常用低压电器的结构、工作原理、用途、型号、并能正确选用3.知道电气控制线板安装的工艺要求3.理解电气控制线路的基本环节4.掌握对一般继电器-接触器控制线路的故障分析与检查。  能力目标：能根据电气控制线板安装的工艺要求，运用电机和控制方式的基本知识，完成电气控制设备和机床类电气设备的设计、运行、安装、调试、维护和故障的排除的能力。  素质目标：1.培养爱护工具和设备、安全文明生产的好习惯2.培养学生有较强的求知欲，善于解决生产实际问题。 | 项目1：三相异步电动机的起动和点动控制线路制作与检修  项目2：三相异步电动机正反转控制电路制作与检修  项目3：星形-三角形减压起动控制线路制作与检修  项目4：三相异步电动机的变极调速控制线路制作与检修  项目5：三相异步电动机反接制动控制线路制作与检修  项目6：直流电动机的起动与正反转控制线路的识读  项目7：直流电动机的制动与调速的线路的识读  项目8：CA6140车床控制系统电气故障分析与检修  项目9：X62W铣床控制系统故障分析与检修  项目10：电动葫芦控制系统故障分析与检修 | 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 |
| 2 | 电力电子设备安装与调试 | 知识目标：1.掌握晶闸管的工作原理、特性及主要参数2.掌握常用可控整流电路的工作原理和基本的数量关系3.掌握整流与逆变时能量的转换关系，条件和逆变失败的原因及防止的方法4.掌握斩波电路的基本原理和计算方法5.掌握交流调压电路和通用变频器的基本工作原理  能力目标：1.会根据工作的要求合理选用各种电力电子器件2.会使用全控型器件、半控型器件安装、调试整流电路、斩波电路、逆变电路；变频电路3.完成变频调速系统的安装、调试、使用、维护管理等工作。  素质目标：1.养成规范的操作习惯2.具有团队协作能力2.具有良好的分析判断能力3.具有较强的学习和创新能力。 | 教学内容：  项目1：调光灯电路的安装与调试  项目2：直流可逆拖动系统的安装与调试  项目3：开关电源的安装与调试  项目4：无级调整电风扇的安装与调试  项目5：在线式UPS的安装与调试  项目6：变频器操作与实践 | 采用项目课程的设计思路，努力以典型服务为载体，实施跨任务教学，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。 |
| 3 | 组态软件及触摸屏技术应用 | 知识目标：1.掌握课程中组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念和规律2.掌握组态控制技术组态方法3.对组态控制技术的发展趋势有所了解  能力目标：1.具备组态软件编程的基本能力2.具备组态软件与开关量设备、模拟量等设备的联机调试能力3.具有较强的典型自控系统设计能力4.能完成组态控制系统综合设计。  素质目标：1.培养学生严谨、认真、负责的工作态度，爱岗敬业、2.崇尚科学的职业素养，良好的团队合作精神3.严格遵守安全操作规程，具有完成任务和解决问题的能力。 | 项目1：反应车间监控中心控制系统设计  项目2：开关量组态工程设计  项目3：模拟量组态工程设计 | “教、学、做”引导法—通过教师的示范、学生实训及教师指导相结合帮助学生提高实训技能 |
| 4 | 工业互联网实施与运维 | 知识目标：掌握工业互联网基础知识；掌握 P LC 数据采集和上云的基础知识；掌握 CNC 数 据采集和上云的基础知识；掌握 OPC 数据采 集和上云的基础知识。  能力目标：能够对 PLC 数据进行采集和上云； 够对 CNC 数据进行采集和上云；能够对 OPC 数据进行采集和上云。  素质目标：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。 | OPC 数据采集与上云 PLC 数据采集与上云 CNC 数据采集与上云 | 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。 |
| 5 | 供配电系统运行与检修 | 知识目标：理解工厂供电的基本原理及应用范围，掌握供电基本计算方法包含短路计算，继电保护，防雷保护等。  能力目标：通过完成项目1～8的实践训练任务，使学生能根据具体工作要求，运用所学的知识，可以对一些简单的项目做电力系统设计。  素质目标：培养学生严谨、认真、负责的工作态度，爱岗敬业、崇尚科学的职业素养，良好的团队合作精神，严格遵守安全操作规程，严格按照工程规范完成工作任务。 | 项目1：供配电基础知识训练  项目2：结合供配电综合实验台训练学生理论结合实践的能力  项目3：针对小型工厂进行课程设计 | 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 |
| 6 | 通信网络及综合布线 | 知识目标：1.掌握通信系统的基本原理与技术2.掌握计算机网络系统的原理及相关技术、局域网的设计3.综合布线系统的设计与安装等知识与技能。  能力目标：1.能设计中小型综合布线系统方案2.能绘制各种综合布线图3.会综合布线产品选型和材料预算4.能按规范安装管槽路由、设备间、电信间、工作区等综合布线系统环境5.能按规范敷设和端接双绞线和光缆6.能根据设计方案和验收标准对工程进行测试和验收；  素质目标：1.具备勤劳诚信、善于协作配合  2.具备善于沟通交流等职业素养。 | 项目1：构建综合布线系统  项目2：选择综合布线产品  项目3：设计综合布线系统  项目4：安装综合布线系统环境  项目5：安装双绞线系统  项目6：安装光缆系统  项目7：管理综合布线工程项目 | 实行任务驱动、项目导向的教学模式 |
| 7 | 安防系统工程 | 知识目标：1.掌握安防系统工程的功能、结构、原理。2.掌握施工组织的基本知识、基本方法。  能力目标：1.能够安装与维护门磁类型的四防区的防盗报警系统。2.能够安装与维护光栅及振动类型的综合防区的防盗报警系统。3.能够安装与维护固定摄像区域的视频监控系统。4.能够安装与维护带云台及解码器的的视频监控系统。5.能够安装与维护复合的防盗报警及 视频监控系统。6.能够安装与维护门禁及考勤系统。  素质目标：1.表达与倾听能力。2.分析问题解决问题能力。3.理解与实施的能力。4.实践动手能力。5.自我评价能力。 | 项目1：门磁型家庭防盗系统安装与维护  项目2：光栅+振动型别墅防盗系统安装与维护  项目3：固定式超市视频监控系统安装与维护  项目4：带云台及解码器的企业视频监控系统安装与维护  项目5：带防盗及监控的小商户安防系统安装与维护  项目6：集防盗、监控、考勤及门禁于一体企业综合安防系统安装与维护 | 实行任务驱动、项目导向的教学模式 |
| 8 | PCB设计与制作 | 知识目标：1.掌握电路原理图的绘制基本方法2.掌握PCB布局、布线的基本方法与规则3.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4.熟悉PCB板制作的工艺流程。  能力目标：1.具有识读电路图的能力2.能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3.能根据原理图提供器件采购等报表4.能根据实际产品要求，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5.能根据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。  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。 | 项目1：呼吸灯  项目2：电子骰子  项目3：单片机系统 | 采用项目化教学方法，对项目中的不同模块分别选用演示法、讲授法、讨论法、理实一体化等教学法。 |

（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 | 学院管理制度和军事队列制式动作的训练（含入学教育） | 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 | 学生完成识图审图、各类计价模式运用、施工组织管理能力等专业核心能力的综合应用。 | 某小型××项目综合设计 | 校内项目实战 | 实训基地及校内实训室 |
| 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××相关企业进行毕业岗位实习 | 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 | 熟悉电工电子课程设计一般要求、具体项目原理和电子工艺 | 1、串联型稳压电源的设计  2、八路抢答器的设计  3、篮球24秒倒计时 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 7 | 单片机控制系统设计 | 1.能应用单片机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.加深对单片机软硬知识的理解 | 1.简易频率计设计  2.交通灯系统设计 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 8 | PLC控制的编程与实施实训 | 1.具有熟练的PLC编程方法和技巧  2.具有利用PLC进行工业生产自动化控制的能力  3.具有正确使用设备、安全操作的能力 | 1. 抢答器PLC控制系统设计 2. 花式喷水池装置   自动门控制装置 | 校内项目实战 | 院内实训基地 |
| 9 | 工业机器人应用编程实训 | 1.使用示教器操控工业机器人  2.掌握电动和气动控制技术 | 1.掌握工业机器人的操作安全  2.掌握工业机器人的功能指令  3.掌握工业机器人示教器的使用 | 校内项目实战 | 实训基地及校内实训室 |
| 10 | 职业资格培训与考核（高级工） | 1.能利用电工相关知识、操作技能；能选择电工材料、工具、仪器、仪表；  2.能电工综合项目的连接、调试、检测、运行。 3.能进行电力电子系统安装接线及故障排除 4.能进行变频器、PLC、伺服电机、步进电机控制线路的安装、调试 | 1掌握.仪表的使用和安全用具使用和电工安全标识。 2掌握.电力电子系统安装接线及故障排除 3.掌握变频器、PLC、伺服电机、步进电机控制线路的安装、调试 | 校内模拟实操 | 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 |  |
| 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 | 4 |  |  |  |  |  | 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 | 134 | 18 | 13 | 4 | 4 |  |  |  |
| 公共基础限选 | 20 | “四史”课程 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | √ |  |  |  |  | 考查 |
| 21 | 信息技术 | 3 | 48 | 8 | 40 | 4 |  |  |  |  |  | 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 | | | 8.5 | 136 | 76 | 60 | 4 | 3 | 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 | | | 50.5 | 828 | 598 | 230 | 22 | 16 | 6 | 4 |  |  |  |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 32 | ●电工电子技术Ⅰ | 4 | 52 | 26 | 26 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 33 | ●电工电子技术Ⅱ | 6 | 96 | 48 | 48 |  | 6 |  |  |  |  | 考试 |
| 34 | ●C语言程序设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 35 | ●单片机控制系统设计 | 3 | 52 | 26 | 26 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 36 | ●计算机网络技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 37 | ●传感器原理及应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 38 | 机械工程基础 | 3 | 52 | 26 | 26 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 39 | 工业机器人技术基础 | 3 | 52 | 26 | 26 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 专业基础必修小计（群共享课程用“●”标注） | | | 28 | 448 | 224 | 224 | 8 | 14 | 8 | 4 |  |  |  |
| 专业核心必修 | 40 | ▲工业机器人应用编程技术 | 3 | 48 | 10 | 38 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 41 | ▲工业机器人实操及应用技巧 | 3 | 52 | 20 | 32 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 42 | ◆机器人视觉系统技术应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 43 | ★液压与气动技术 | 3 | 48 | 20 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 44 | ★PLC控制的编程与实施 | 3 | 52 | 26 | 26 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 45 | ◆自动线安装调试与维护 | 3 | 54 | 18 | 36 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 46 | ◆变频器调速与伺服驱动技术应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 47 | ◆机构创新设计与仿真 | 3 | 48 | 8 | 40 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 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 | 398 | 150 | 248 |  |  | 12 | 12 | 8 |  |  |
| 专业拓展限选 | 48 | ★常用电气设备控制与维修 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 49 | 电力电子设备安装与调试 | 3 | 52 | 26 | 26 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 50 | 组态应用技术 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 51 | 工业互联网实施与运维 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 专业拓展限选小计 | | | 12.5 | 204 | 102 | 102 |  |  | 4 |  | 12 |  |  |
| 专业拓展任选 | 52 | 供配电系统运行与检修 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 53 | 通信网络及综合布线 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 54 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 55 | PCB设计与制作 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专业拓展任选小计（至少选修6学分） | | | 6 | 96 | 48 | 48 |  |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 集中实践必修 | 56 | 军事技能 | 3 | 78 | 0 | 78 | 3W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 57 | 认识实习 | 1 | 26 | 0 | 26 | 1W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 58 | 毕业设计 | 4 | 104 | 0 | 104 |  |  |  |  | 4W |  | 考查 |
| 59 | 岗位实习 | 20 | 520 | 0 | 520 |  |  |  |  |  | 20W | 考查 |
| 60 | 劳动实践 | 1 | 26 | 0 | 26 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 |
| 61 | 电工电子技能实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  | 1W |  |  |  |  | 考查 |
| 62 | 单片机控制系统设计 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 63 | PLC 控制的编程与实施实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 64 | 工业机器人应用编程实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 65 | 职业资格培训与考核（高级工） | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 集中实践必修小计 | | | 34 | 884 | 0 | 884 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课程合计 | | | 104.5 | 2030 | 524 | 1506 | 4W | 1W | 2W | 2W | 4W |  |  |
| 合计 | 课内周学时 | | |  |  |  |  | 30 | 30 | 30 | 24 | 24 |  |  |
| 总学分/总学时数 | | | 155 | 2858 | 1122 | 1736 |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 | 22.5% |
| 公共基础限选 | 8.5 | 76 | 60 | 136 | 4.8% |
| 公共基础任选 | 3 | 36 | 12 | 48 | 1.7% |
| 小计 | 50.5 | 598 | 230 | 828 | 29.0% |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 28 | 224 | 224 | 448 | 15.7% |
| 专业核心必修 | 24 | 150 | 248 | 398 | 13.9% |
| 专业拓展限选 | 12.5 | 102 | 102 | 204 | 7.1% |
| 专业拓展任选 | 6 | 48 | 48 | 96 | 3.4% |
| 集中实践必修 | 34 | 0 | 884 | 884 | 30.9% |
| 小计 | 104.5 | 524 | 1506 | 2030 | 71.0% |
| 合计 | | 155 | 1122 | 1736 | 2858 | 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 | √ | 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 | 72 | 5 | 1 | 6 | 4 | 20 | 6 | 120 |

**九、实施保障**

**（一）师资条件**

1、本专业专任教师

工业机器人技术专业现有专任教师10人，其中高级职称4人，中级职称5人，初级职称1人。高级职称占主讲教师比例40%；“双师”素质教师9人；具有行业企业生产一线工作经历的达90%。专任教师中，国家级裁判员2人，高级考评员5人，考评员4人。承担省级教研教改项目2项；承担大学生校外实践基地建设项目1项；负责校级精品资源共享课程 8 门；专业教学团队编写校企合作教材10多本，出版教材 5 本。

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 | 佘明辉 | 1965.5 | 男 | 本科 | 硕士 | 教授 | 高级技师 | 是 | 电工电子技术 |
| 2 | 陈辉煌 | 1977.6 | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授 | 高级技师 | 是 | PLC控制系统编程实现 |
| 3 | 郑之华 | 1978.6 | 女 | 本科 | 硕士 | 副教授 | 技师 | 是 | 供配电系统运行与检修 |
| 4 | 邱兴阳 | 1981.8 | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授（专业带头人） | 高级技师 | 是 | 工业机器人实操及应用技巧 |
| 5 | 郑维清 | 1972.10 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高级技师 | 是 | 常用电气设备控制维修 |
| 6 | 梁锋林 | 1977.4 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 技师 | 是 | 自动线安装调试与维护 |
| 7 | 林庆林 | 1972.6 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 技师 | 是 | 工业机器人应用编程技术 |
| 8 | 欧海宁 | 1979.6 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 技师 | 是 | 机器人视觉系统技术应用 |
| 9 | 林航 | 1975.11 | 男 | 本科 | 学士 | 实验师 | 技师 | 是 | 单片机控制系统设计 |
| 10 | 林臻 | 1995.10 | 男 | 研究生 | 硕士 | 助教 |  | 否 | 工业机器人技术基础 |

1. 专业带头人

邱兴阳，男，副教授/高级技师、工学硕士，工业机器人技术考业带头人。曾指导学生参加第八届福建省“互联网+”大学生创新创业大赛获得银奖，指导学生参加福建省职业院校技能大赛工业机器人技术应用、机器人系统集成、机器视觉系统应用等多个赛项获得三等奖。担任过全国职业院校技能大赛工业机器人技术应用（中职）赛项以及福建省教育厅和人社厅组织的职业技能比赛多个项目的裁判。主持完成市厅级课题3项，发表论文十几篇，完成省级精品在线开放课程《工业机器人实操及应用技巧》一门，并参与省级电气自动化资源库建设，曾获校优秀教师、优秀党员等荣誉称号。

3、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师6人，专兼教师比例 1：0.6。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在电气、机器人领域的企业工作 5年以上的从业经验、熟悉电气安装、维修的工程师、技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 | 占聪明 | 1974.3 | 男 | 本科 | 学士 | 工程师 |  | 冠捷电子 | 毕业指导 |
| 2 | 林性恩 | 1965.8 | 男 | 本科 | 学士 | 高级  工程师 |  | 兴业电子 | 实验指导 |
| 3 | 郑翔翼 | 1976.7 | 男 | 博士 | 博士 | 高级  工程师 |  | 友达电子 | 实验指导 |
| 4 | 李建清 | 1979.7 | 男 | 本科 | 学士 | 工程师 |  | 福建电建公司 | 实验指导 |
| 5 | 卓树峰 | 1978.3 | 男 | 本科 | 学士 | 副教授 | 高级技师 | 福建信息学院 | 实验指导 |
| 6 | 潘志鹏 | 1982.11 | 男 | 本科 | 学士 | 工程师 |  | 泉州盛荣电力检修公司 | 实验指导 |

**（二）教学设施**

1、校内实训条件

工业机器人技术专业现拥有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，主要包括工业机器人实训中心、工业机器人应用编程实训室、电工基础实验室、高级维修电工实训室、传感器技术实训室、电机控制与电力电子实训室、单片机实训室、PLC实训室、电子测量实验室、EDA实训室、工业自动化理实一体实训室、电气控制理实一体实训室等15个实验实训室，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3 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 | 实验一：万用表的原理与使用  实验二：基尔霍夫定律  实验三：叠加原理  实验四：验证戴维南定理  实验五：正弦交流电路实验  实验六：RL、RC串联电路  实验七：日光灯电路及功率因数的提高  实验八：三相负载的星形连接 | 电工技术实训台（25台）模拟示波器（25台）  数字交流毫伏表（25台）面积：40mm2 | 50个 | 电工电子技术 |
| 2 | 高级维修电工实训室 | 项目一：具有自锁单向起动控制线路安装调试  项目二：具有双重互锁的正反转控制电路安装调试  项目三：工作台自动往返控制电路安装调试  项目四：多速电机异地控制线路的安装调试  项目五：CA6140电气控制线路的绘制 | 高级电工实训装置（20台）电脑（20台）  模拟示波器（20台）  面积：40mm2 | 40个 | 变频器调速与伺服驱动技术应用 |
| 3 | 自动检测实训室 | 项目1：金属箔式应变片性能实验  项目2：差动变压器的性能实验  项目3：霍尔测速实验  项目4：磁电式转速传感器测速实验 | 测控技术综合实验平台（15台）面积：30mm2 | 45个 | 传感器原理及应用 |
| 4 | 工业自动化理实一体实训室 | 项目1：自动化生产线认识  项目2：自动化生产线核心技术应用  项目3：搬运单元安装与调试  项目4：操作手单元安装与调试  项目5：供料单元安装与调试  项目6：提取安装单元安装与调试 | 模块化生产培训系统（10套）面积：40mm2 | 30个 | 自动线安装调试与维护 |
| 5 | 电机控制与电力电子实训室 | 项目1：调光灯电路的安装与调试  项目2：直流可逆拖动系统的安装与调试  项目3：开关电源的安装与调试  项目4：无级调整电风扇的安装与调试  项目5：在线式UPS的安装与调试 | 电力电子实验装置（10套）面积：40mm2 | 30个 | 电力电子设备安装与调试 |
| 6 | 电气控制理实一体实训室 | 项目1：三相异步电动机的起动和点动控制线路制作与检修  项目2：三相异步电动机正反转控制电路制作与检修  项目3：星形-三角形减压起动控制线路制作与检修  项目4：三相异步电动机的变极调速控制线路制作与检修  项目5：三相异步电动机反接制动控制线路制作与检修  项目6：CA6140车床控制系统电气故障分析与检修 | 电机控制实训器件（40套）面积：50mm2 | 40个 | 常用电气设备控制与维修 |
| 7 | 单片机实训室 | 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 | 嵌入式开发系统（20套）  面积：30mm2 | 40个 | 单片机控制系统设计 |
| 8 | PLC实训室 | 项目1：认识PLC控制系统  项目2：电机 PLC控制系统编程与实现  项目3：自动生线 PLC控制系统编程与实现  项目4：复杂功能控制系统的设计与安装 | 可编程控制器实训装置（25套）面积：40mm2 | 50个 | PLC控制的编程与实施 |
| 9 | 工业机器人实训中心 | 项目1：焊接机器人编程与实训  项目2：码垛机器人编程与实训  项目3：折弯机器人编程与实训  项目4：离线软件仿真实训 | 焊接机器人、码垛机器人、折弯机器人（各1套）、离线软件仿真实训室（30套）面积：100mm2 | 3个工作站+30个 | 工业机器人技术基础 |
| 10 | 工业机器人应用编程实训室 | 项目1：焊接机器人编程与实训  项目2：码垛机器人编程与实训  项目3：搬运机器人编程与实训  项目4：机器视觉检测编程与实训 | 焊接机器人、码垛机器人、搬运机器人、工业相机等  面积：300mm2 | 8个工作站 | 工业机器人应用编程技术 |

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

工业机器人技术专业目前与福建骏鹏通信科技有限公司、福建侨雄玩具有限公司、瑞华高科技电子工业有限公司、海安橡胶有限公司、飞毛腿集团有限公司等周边10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，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 校外实训设备一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实训**  **基地名称** | **功能**  **（实训实习项目）** | **工位数（个）** |
| 1 | 恒安集团实训基地 | 自动生产线的调试与检修 | 10 |
| 2 | 福建省嘉雄玩具有限公司实训基地 | 玩具自动线的生产和维护 | 30 |
| 3 | 福建佳通轮胎有限公司实训基地 | 轮胎智能生产线的生产与维护 | 20 |
| 4 | 海安橡胶有限公司实训基地 | 轮胎智能生产线的生产与维护 | 20 |
| 5 | 福建渃博特自动化设备有限公司 | 工业机器人工作站安装与调试 | 20 |
| 6 | 飞毛腿集团有限公司实训基地 | 电池智能生产线的生产与维护 | 30 |
| 7 | 厦门立林科技有限公司实训基地 | 智能楼宇设备智能生产线的生产、维护以及售后维修 | 30 |
| 8 | 易佰特新能源科技有限公司实训基地 | 新能源电池智能生产线的生产与维护 | 20 |
| 9 | 通力电梯有限公司实训基地 | 电梯的调试与维护及售后服务 | 20 |
| 10 | 福州思飞信息技术有限公司实训基地 | 电子物价牌的安装调试及维修 | 10 |

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

学校现有纸质图书 34.53万册，电子图书1872GB，纸质报刊1000多种，其中专业相关图书资料约 15.3万册，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。

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** | **其它学习资源** |
| 1 | 常用电气设备控制与检修 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 2 | 单片机控制系统设计 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 3 | 传感器原理及应用 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 4 | 电力电子设备安装与调试 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 5 | 自动化生产线安装与调试 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 6 | 工业机器人技术基础 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |
| 7 | 工业机器人实操及应用技巧 | http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal | [https://www.icourse163.org/](https://www.icourse163.org/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank)  [https://www.icve.com.cn/](https://www.icve.com.cn/" \t "http://topic.aijiaocai.com/news_press/_blank) |

2、主要课程推荐教材

表6 课程推荐教材一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **教材名称** | **作者** | **出版单位** | **出版时间** |
| PLC控制系统编程与实现 | PLC控制系统编程与实现 | 陈丽 | 中国铁道出版社 | 2014年9月 |
| 组态应用技术 | 组态应用技术 | 孙立坤 | 电子工业出版社 | 2014年9月 |
| 单片机控制系统设计 | 单片机基础与应用（C语言版） | 王静霞 | 高等教育出版社 | 2016年3月 |
| 自动线的安装调试与检修 | 自动化生产线安装与调试 | 何用辉 | 机械工业出版社 | 2018年 |
| 常用电气设备控制与检修 | 电气控制技术与应用项目式教程 | 赵红顺 | 机械工业出版社 | 2012年8月 |
| 供配电系统运行与检修 | 供配电技术项目式教程 | [蒋庆斌](https://book.jd.com/writer/%E8%92%8B%E5%BA%86%E6%96%8C_1.html" \t "https://item.jd.com/_blank) | [机械工业出版社](https://book.jd.com/publish/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html" \t "https://item.jd.com/_blank" \o "机械工业出版社) | 2019年1月 |
| 电力电子设备安装与调试 | 电力电子技术项目化教程 | 朱志伟 | 高等教育出版社 | 2017年11月 |

**（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。以职业能力为本位，通过专业知识和素质教育相结合，获得现实职业工作场所需要的实践能力，强化学生的沟通能力及团队协作精神，加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力的培养，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。

5、在教学过程中，以社会主义核心价值观为引领，始终把“筑牢安全意识，践行工匠精神，提升职业素养”的课程思政贯穿本专业教学中，来提升学生的思想政治意识。

**（五）学习评价**

1、知识考核

依据学院规定，进行考试或考查并评定成绩。提倡考试模式创新和改革，采用多种考试方式，如笔试、一张纸考试、大型作业、探究式考试，充分反映学生的知识掌握程度。

2、实践教学过程考核

发挥考核方式的导向、激励和指挥教育教学的功能，实现实践教学考核方式多样化，比如现场小组测试、以赛代考、阶段性达标、考证等。职业技能课程考核与国家职业技能鉴定相接轨。

3、实训实习考核

实训实习是指时间在一周以上的课程实习、课程设计、专业实习、顶岗实习。实行课程化管理，实习不合格者不具备毕业资格。根据机械制造与自动化专业学生在企业顶岗实习的工作性质和特点，由企业和学院共同负责对学生的过程性考核。在实行过程性考核中，主要从学生遵守企业的规章制度，在工作中的严谨态度、安全意识、质量意识、数控机床操作规范、执行工艺的认真程度、与他人合作、沟通等方面进行考核。

4、毕业论文（设计）考核

毕业论文(设计)是实践教学的重要组成部分，依据学院规定，毕业论文（设计）平时成绩（30%）、审阅成绩（30%）和答辩成绩（40%）折算后按优（90—100），良（75--89），及格(60--74)，不及格（59 分以下）评定等级。

改革学生学业考核评价方式方法，实行多元评价。结合课程特点和实际条件组织实施竞赛活动、技能抽查、学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪调查等。

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.专业教研室应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。

5.不断完善内部质量保证体系和运行机制，做好学生的学习状态数据采集， 根据反馈实时诊断、及时改进。根据评价分析结果有效改进专业教学，持续提高 人才培养质量。

**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 | 104.5 | 2030 |
| 合计 | | 155 | 2858 |

(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 | 电工证 | 中级 | 湄洲湾职业技术学院 |
| 2 | 1+X工业机器人应用编程技能等级证书 | 中级 | 北京赛育达科教有限责任公司 |
| 3 | 工业机器人系统操作员 | 中级 | 湄洲湾职业技术学院 |

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（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 |