

附件 1:

人才培养方案专业建设指导委员会论证意见表

| | | | | | |
|----------|---|-----|-------|---------------|-----|
| 专业名称 | 智能控制技术 | | 专业负责人 | 郑何敏 | |
| 论证时间 | 2022.6.22 | | 论证地点 | 智能制造系会议室 | |
| 参加人 | 陆宇立、陈菡菡、赵庆新、郑淑琼、姚建盛、邓国太、林占光、吴澄海、王小彬、陈建洪、齐晓霞、郑何敏 | | | | |
| 意见 | <p>1、为了加强智能控制技术专业的专业性，召开多场人才培养方案研讨会，主要围绕《机械零件图识读》、《机械工程基础》、《PLC 应用技术》等专业基础课程教学标准的修改，着重强化学生的制图能力、控制基础知识、机械常识等。</p> <p>2、为了加强学生职业能力的培养，《机构创新设计与仿真 (solidworks)》、《单片机与嵌入式系统产品的制作》等课程引入产品（作品）考核，融入”1+X “证书，利用卫国产教学院将学生的技能训练与企业产品有机结合。</p> <p>3、为了提高学生实践能力及大赛成绩，在专业核心课程上采用校内教师+企业导师联合培养模式。</p> <p>4、为了提高学生学习兴趣，引入 3D 打印模块。同时引入企业课程提高职业素养，助推学生职业生涯发展。</p> | | | | |
| 委员 签名 | 序号 | 姓名 | 职称/职务 | 工作单位 | 签名 |
| | 1 | 吴澄海 | 高工 | 北京精铭泰工程技术开发公司 | 吴澄海 |
| | 2 | 林占光 | 高工 | 智能制造工程系 | 林占光 |
| | 3 | 姚建盛 | 副教授 | 智能制造工程系 | 姚建盛 |
| | 4 | 邓国太 | 高工 | 智能制造工程系 | 邓国太 |
| | 5 | 陈建洪 | 副教授 | 智能制造工程系 | 陈建洪 |
| 结论 | <p>2022 级智能控制技术专业人才培养方案层次性较好，符合培养学生创新创业的发展要求，能满足学生职业素养和职业能力培养要求。可以实行。</p> <p>专业建设指导委员会主任（签名）：吴澄海</p> | | | | |

2022 级智能控制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：智能控制技术

2.专业代码：460303

二、入学要求

普通高中毕业生，中职学校毕业生及同等学力者

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

| 所属专业大类(代码) | 所属专业类(代码) | 对应行业(代码) | 主要职业类别(代码) | 主要岗位类别(或技术领域) | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
|------------|------------|-----------------------------|--|---|---|
| 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) | 电气工程技术 人员(2-02-11); 可 编 程 序 控 制 系 统 设 计 师 (2-02-13-10); 设 备 工 程 技 术 人 员 (2-02-07-04) | 智能制造控制系统的集成应用; 智能制造控制系统的装调、维护维修; 智能制造控制系统的售前、售后服务 | 钳工; 维修电工; 可编程序控制系统设计师; 特种作业工; 数控设备装调维护师 |

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，具有一定的科学文化水平，适应通用设备制造行业第一线需要，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握智能控制系统及机械类基础专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业、可编程序控制系统设计、设备工程技术领域，能够从事智能制造控制系统的集成应用，智能制造控制系统的装调、维护维修，智能制造控制系统的售前、售后服务等工作的高素质技术技能人才。

(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

华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2、知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识。

(4) 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识。

(5) 掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识。

(6) 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识。

(7) 掌握智能控制系统的集成应用相关知识。

(8) 掌握工控网络、数据库相关知识。

(9) 掌握 MES 订单系统的相关知识。

(10) 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

3、能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能识读机械图、电气图，能使用计算机绘图。

(5) 能进行智能制造控制系统的安装和调试。

(6) 能对智能制造控制系统进行故障诊断与维护。

- (8) 能对智能制造控制系统进行数据管理和处理。
- (9) 能对智能生产线进行数字化集成、改造与仿真。
- (10) 能对智能制造控制系统进行简单设计、编程和调试。

六、人才培养模式

在专业教学委员会的组织下，进行毕业生跟踪调查，依托行业协（学）会对区域内的莆田鞍钢、威诺数控、厦门唯科、京东方等行业骨干企业开展调研，确定数控技术专业岗位群及其对应的能力与素质要求，引入行业职业资格标准及企业标准重构教学内容，校企协同打造“强基础、重融合、多方向”课程体系，制订专业人才培养方案，聚集资源，共建产学研训赛创“六位一体”的教学、实训平台，创新产教融合模式，构建“1+N”产教协同育人平台，实施“四融并重”的教学模式改革，如下图所示。



图 1“强基础、重融合、多方向”课程体系

强基础。围绕“态度能力、制图能力、加工能力、机构组装能力、机电整合能力”五大能力主线，构建 6 门制造类专业公共基础技能平台课程，打牢学生专业基础。

重融合。突出人文素养、专业技能、职业能力三个课程模块，专业技能模块融入技能竞赛、“1+X”考证、课程思政、创新创业、科研等内容；实训上，整合协同创新中心、实训中心、大师工作室等，融入企业设备、技术、工艺、评价资源，校企共建产学研训赛创“六位一体”的教学、实训平台。

多方向。在第五个学期引入 N 个合作企业的特色课程，订单培养，形成多方向岗位课程，打通人才培养最后一公里。

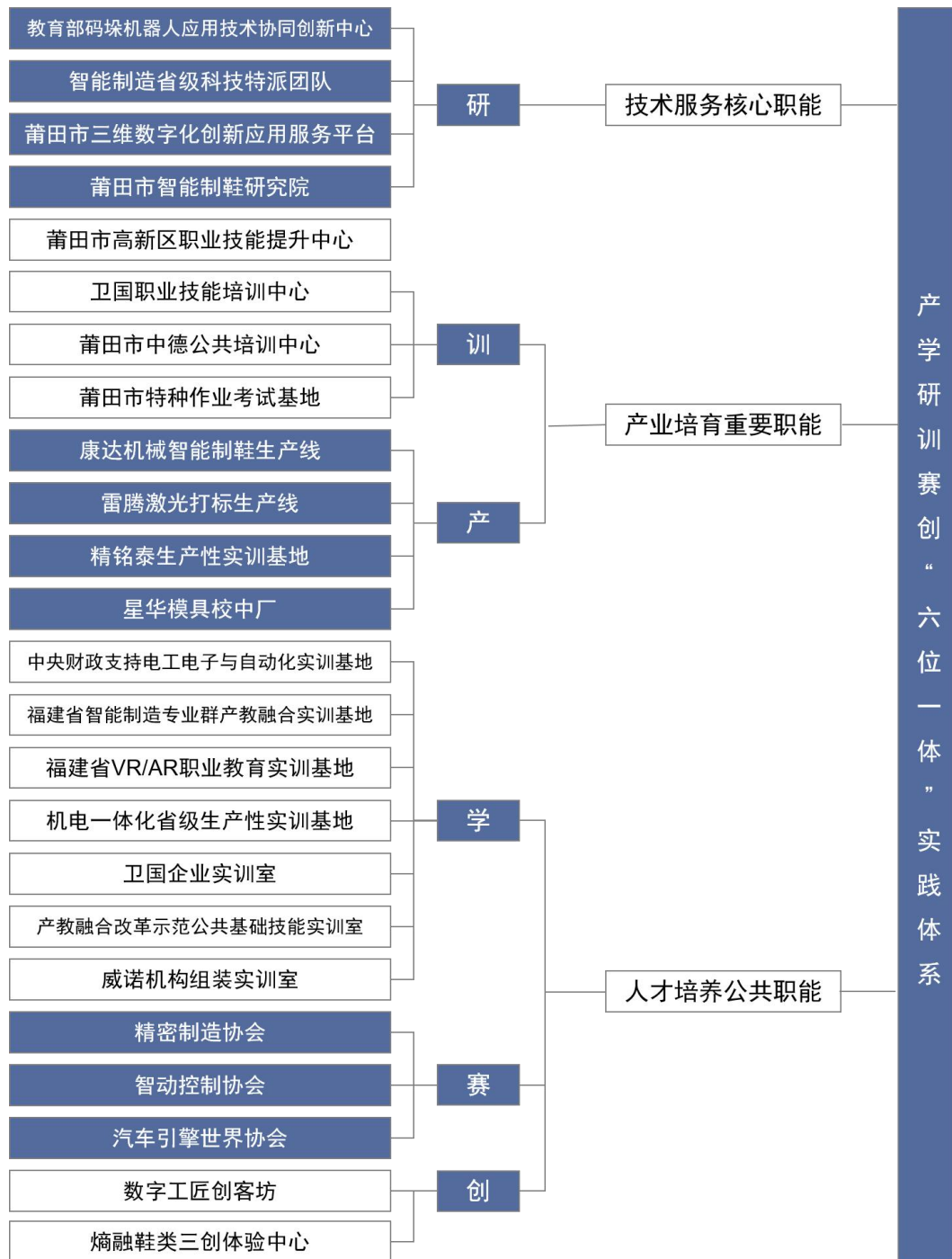


图 2“六位一体”的教学、实训平台

现有实训设备总值 2640 万，产业学院与 27 家企业合作，政行企投入 1300 万共建技术研创平台 4 个、职业技能提升中心 1 个、教学工厂 4 个、企业实训室 3 个等，资源共建共享。

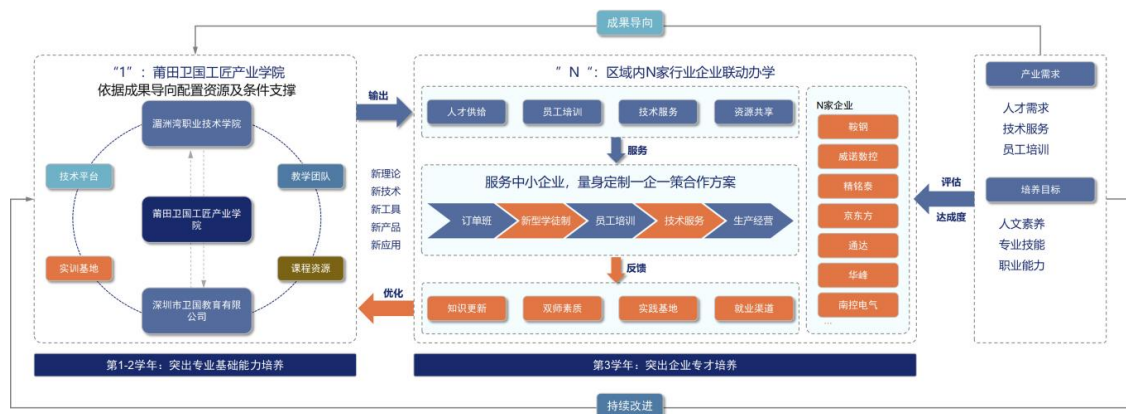


图3 搭建“1+N”产教协同育人平台

“1”为主体，即借鉴深圳先进职教理念，引入深圳卫国有限公司共建产业学院，探索混合所有制改革与市场化运行机制，强化学生专业基础能力培养。

“N”为补充，即吸纳区域内的威诺数控、鞍钢冷轧等N家行业头部企业与产业学院联动办学，一企一策制订合作方案，量身定制培养人才。

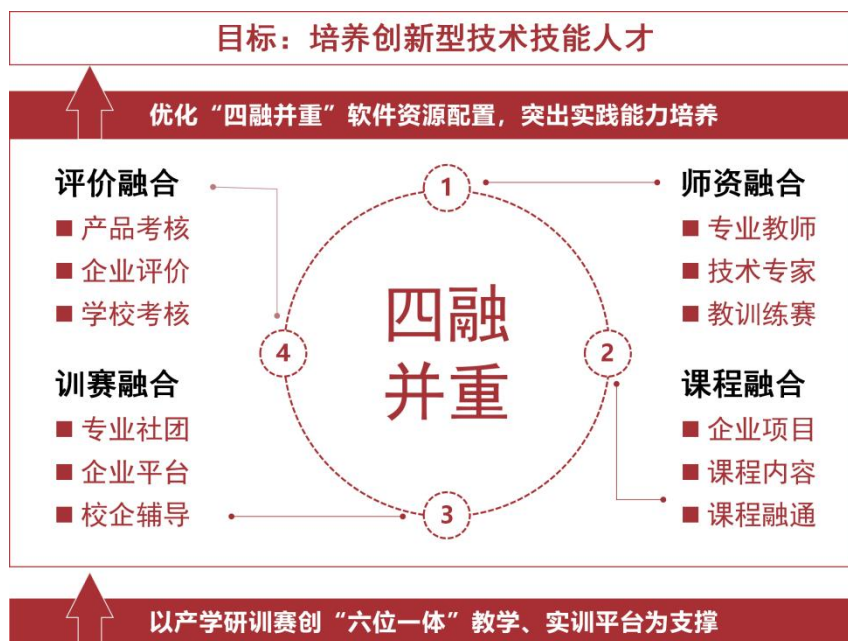


图4“四融并重”教学模式改革

专业教师与技术专家融合。建设一支由国家“万人计划”名师等专家指导、省级技能大师挂帅、企业能工巧匠加盟的“双师型”教学创新团队，推进“混改同步+模块竞赛+模块评价+分组管理+校企认证”的教学方法改革。

企业项目与课程内容融合。引入企业生产线，形成以职业活动为导向、企业项目案例为载体的“课岗融通”课程体系。

学校考核与企业评价融合。实行“企业产品考核+企业专业能力认证”，学生

与企业员工同台竞技，用人单位直接参与考核，评价主体多元。

技能竞赛与企业生产融合。打造“专业社团+企业技能训练平台”，实施训赛校企双辅导。

七、课程设置与要求

（一）职业岗位（群）工作分析

1.职业岗位群及主要工作任务/过程

| 序号 | 职业岗位群 | 主要工作任务/过程 |
|----|----------------|--|
| 1 | 维修电工 | 智能技术及工业信号检测及控制；机电设备、电动机、变压器、电气控制线路的维护与检修等 |
| 2 | 电气控制设备装调 | 按照设备管理要求进行控制设备的维护检修和试验、故障排除及维护管理、控制系统的设计、运行与管理 |
| 3 | 可编程控制系统设计师 | 能够装配继电器、PLC 等电气控制柜；能够进行智能控制生产线的控制系统的安装、调试；维护传感器、调节器和执行器等设备 |
| 4 | 智能控制产线数据采集与监控员 | 采集生产过程数据，监控分析数据 |
| 5 | 智能控制的产品设计、维护员 | 常见智能控制系统的维护、设计、检测、保养等能力 |

2.典型工作任务与职业能力分析

| 序号 | 典型工作任务 | 行动领域（职业能力） | 课程设置 |
|----|--------------|--|--|
| 1 | 电气控制设备操作 | <ol style="list-style-type: none"> 1 具备电子电气原理图及接线图识读能力 2 具备电子电气线路分析装配能力 3 具备电气 CAD 的应用能力 4 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力 | 《电工电子技术》 《电机与电气控制技术》 《PLC 应用技术》 《传感器与智能检测技术》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图与 cad 绘制》 |
| 2 | 电气控制系统的装配、调试 | <ol style="list-style-type: none"> 1 具备继电器、PLC 等电气控制柜的装配能力 2 具备电气控制系统的运行、调试、维护与检修能力 3 具备生产线的安装、调试能力 4 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力 | 《电工电子技术》 《电机与电气控制技术》 《PLC 应用技术》 《传感器与智能检测技术》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图与 cad 绘制》 |
| 3 | 电气控制系统维护、维修 | <ol style="list-style-type: none"> 1 具备电子电路调试与应用能力 | 《电工电子技术》 《电机与电气控制技 |

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| | | <p>2 具备安装维护供配电系统的能力</p> <p>3 具备各种电子仪器仪表操作能力</p> <p>4 具备新知识、新技能的学习能力和创新创业能力</p> | <p>术》</p> <p>《PLC 应用技术》</p> <p>《传感器与智能检测技术》</p> <p>《单片机与嵌入式产品制作》</p> <p>《典型智能控制产线的安装与调试》</p> <p>《机械制图与 cad 绘制》</p> |
| 4 | 过程控制系统运行与维护 | <p>1 具备智能成套电气总装生产线岗位操作和生产管理能力</p> <p>2 具备对系统和设备运行数据进行采集、分析能力</p> <p>3 具备过程控制系统故障处理与维修的能力</p> <p>4 具备过程控制系统器件更换、设备保养、系统调试的能力</p> <p>25 具备过程控制系统参数设置、数据采集、运行值班（上位计算机的远程监控）能力</p> | <p>《传感器与智能检测技术》</p> <p>《电工电子技术》</p> <p>《PLC 应用技术》</p> <p>《智能控制系统集成与装调》</p> <p>《单片机与嵌入式产品制作》</p> |
| 5 | 计算机软件和硬件技术应用 | <p>1 具备计算机软件和硬件技术应用能力</p> <p>2 具备对控制系统的硬件、软件和数据进行维护和维修能力</p> | <p>《传感器与智能检测技术》</p> <p>《电工电子技术》</p> <p>《PLC 应用技术》</p> <p>《智能控制系统集成与装调》</p> <p>《单片机与嵌入式产品制作》</p> <p>《Python 程序设计》</p> |
| 6 | 智能控制产线数据采集与监控系统组态与编程 | <p>1 具备数据采集的能力</p> <p>2 具备数据监控的能力</p> <p>3 具备编程能力</p> | <p>《传感器与智能检测技术》</p> <p>《PLC 应用技术》</p> <p>《单片机与嵌入式产品制作》</p> <p>《智能控制系统集成与装调》</p> <p>《Python 程序设计》</p> <p>《嵌入式组态控制技术》</p> |
| 7 | 智能成套电气总装等典型生产线岗位生产管理 | <p>1 具备控制设备选型的能力</p> <p>2 具备控制设备构建的能力</p> <p>3 具备控制设备及系统集成能力</p> | <p>《单片机与嵌入式产品制作》</p> <p>《电工电子技术》</p> <p>《智能控制系统集成与装调》</p> <p>《传感器与智能检测技术》</p> <p>《工业现场总线技术》</p> |

| | | | |
|----|-------------------|---|--|
| 8 | 智能控制系统的安装、调试、维护 | 1 具备常见智能控制系统的安装能力 2 具备常见智能控制系统的调试能力 3 具备常见智能控制系统的维护能力 | 《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《智能控制系统集成与装调》 《传感器与智能检测技术》 《工业现场总线技术》 |
| 9 | 智能控制设备选型、构建及系统集成 | 1 具备智能控制设备选型的能力 2 具备智能控制设备构建的能力 3 具备智能控制设备及系统集成能力 4 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力 | 《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《智能控制系统集成与装调》 《传感器与智能检测技术》 |
| 10 | 智能控制系统及设备的检测、性能分析 | 1 具备智能控制系统及设备进行检测的能力 2 具备智能控制系统及设备进行性能分析的能力 | 《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《智能控制系统集成与装调》 《传感器与智能检测技术》 |
| 11 | 智能控制的产品的制作、调试、设计 | 1 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力 2 熟练掌握各种电子仪器的使用 3 具备智能控制电子产品整体方案设计能力 | 《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《智能控制系统集成与装调》 《传感器与智能检测技术》 |

(二) 课程体系结构

| 课程结构 | 课程模块 | 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程名称 |
|--------|--------|--------|------|----|----------------------|
| 公共基础课程 | 公共基础模块 | 公共基础课程 | 必修 | 1 | 思想道德与法治 |
| | | | | 2 | 毛泽东思想与中国特色社会主义思想概论体系 |
| | | | | 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 | 高职体育与健康 |
| | | | | 6 | 军事理论与安全教育 |
| | | | | 7 | 大学生心理健康教育 |
| | | | | 8 | 职业生涯规划与职业素养 |
| | | | | 9 | 创业与就业指导 |
| | | | | 10 | 创新创业基础 |
| | | | | 11 | 大学英语 |
| | | | | 12 | 高等数学 |
| | | | | 13 | 劳动教育 |
| | | 公共选修课程 | 限选 | 14 | 党史国史 |
| | | | | 15 | 信息技术 |

| | | | | | |
|------|---------------------------|--------|--------------|----|-------------------------|
| | | | | 16 | 艺术与审美 |
| | | | | 17 | 中华优秀传统文化 |
| | | | | 18 | 应用文写作 |
| | | | | 19 | 应急救护 |
| | | | 任选 | 20 | 人文艺术类课程 |
| | | | | 21 | 社会认识类课程 |
| | | | | 22 | 科技素质类课程 |
| | | | | 23 | 工具类课程 |
| | | | | 24 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业技能模块 | 专业基础课程 | 必修 | 25 | ★机械零件图识读与 CAD 绘制 |
| | | | | 26 | 机械工程基础 |
| | | | | 27 | ▲电子电工技术 |
| | | | | 28 | 液压与气动技术 |
| | | | | 29 | PLC 应用技术 |
| | | | | 30 | 电机与电气控制技术 |
| | | | | 31 | 智能控制技术基础 |
| | | 32 | ◆Python 程序设计 | | |
| | | 专业核心课程 | 必修 | 33 | ◆单片机与嵌入式系统产品制作 |
| | | | | 34 | ◆传感器与智能检测技术 |
| | | | | 35 | 典型智能控制产线的安装与调试 |
| | | | | 36 | 嵌入式组态控制技术 |
| | | | | 37 | ◆机构创新设计与仿真 (solidworks) |
| | | 专业拓展课程 | 必修 | 38 | 专业英语 |
| | | | | 39 | 工业机器人技术 |
| | | | 选修 | 40 | 智能控制系统集成与装调 |
| | | | | 41 | 制造业现场管理技能 (企业课程) |
| | | 集中实践课程 | 必修 | 42 | 企业文化与经营理念 (企业课程) |
| | | | | 43 | 市场营销学 (企业课程) |
| | | | | 44 | 现场车间管理 (企业课程) |
| 45 | 入学教育、军训 | | | | |
| 46 | 专业认知 (见习) | | | | |
| 47 | 社会实践 | | | | |
| 48 | 劳动实践 | | | | |
| 49 | 毕业设计 | | | | |
| 50 | 顶岗实习 | | | | |
| 51 | 毕业教育 | | | | |
| 52 | ★▲钳工实训 | | | | |
| 53 | ★3d 打印 | | | | |
| 54 | ★PLC 控制实训 | | | | |
| 55 | ★电工技能实训 | | | | |
| 56 | ★单片机产品制作实训 (Arduino 控制系统) | | | | |

(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 | 学时 |
|----|------|------|-----------|---------|----|
|----|------|------|-----------|---------|----|

| 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 | 学时 |
|----|----------------------|--|---|----------------------------------|----|
| 1 | 思想道德与法治 | <p>1.知识目标：使学生领悟人生真谛，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。</p> <p>2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>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。</p> | 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 | 48 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>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、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。</p> <p>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，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>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。</p> | 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 | 32 |

| 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 | 学时 |
|----|--------------------|--|--|---|-----|
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | <p>1.知识目标：理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论、习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格；熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位</p> <p>2.能力目标：能够应用科学的马克思主义方法、观点理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义</p> <p>3.素质目标：引导学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> | <p>深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> | <p>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</p> | 48 |
| 4 | 高职体育与健康 | <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> | <p>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。</p> <p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p> <p>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。</p> | <p>讲授、项目教学、分层教学，专项考核。</p> | 108 |

| 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 | 学时 |
|----|-----------|---|--|--|----|
| 5 | 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。在此基础上，逐步形成良好的英语学习习惯，培养自学能力，积累必要的跨文化交际知识和培养基本的跨文化交际能力。 | 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。 | 90 |
| 6 | 高等数学 | 通过本课程的学习，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。 | 54 |
| 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，学会和掌握心理调解的方法，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。 | 32 |

| 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 | 学时 |
|----|-----------|--|--|---|----|
| 8 | 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，引导学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，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。 | 采用专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 | 16 |
| 9 | 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 and 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。 | 80 |
| 10 | 军事理论与安全教育 | 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。 | 采用网络平台+讲座+社会实践方式 | 16 |

| 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 | 学时 |
|----|----------------|---|--|--|----|
| 11 | 大学生职业生涯规划与职业素养 | 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。 | 本课程既有知识的传授,也有技能的培养,还有态度、观念的转变,是集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程。 | 采用课堂讲授、典型案例、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查、实习、见习等方法。 | 16 |
| 13 | 创业与就业指导 | 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。 | 本课程坚持“校企合作、产学结合”,强化“学校、行业、人社”三者相互融合的理念,从“大学生、用人单位、人才机构、高等院校”四个角度出发,理论体系系统化,将课程结构以模块化、主题式安排,包括8大模块,22个主题。 | 采用课堂讲授、典型案例、情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习、见习等方法。 | 16 |
| 13 | 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。 | 32 |
| 14 | 应用文写作 | 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,提高学生的写作材料的搜集、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。 | 16 |
| 15 | 劳动教育 | 注重围绕创新创业,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。注重培育公共服务意识,使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。 | 编写劳动实践指导手册,明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价、安全保护等劳动教育要求。开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 | 采用分散与集中方式,线上学习与线下讲座方式,组织学生走向社会、以校外劳动锻炼为主。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。或支持学生深入城乡社区、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。 | 16 |

| 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 | 学时 |
|----|----------|---|---|----------|----|
| 16 | 艺术与审美 | <p>知识目标：1.明确不同门类艺术的语言要素与特点。2.明确不同门类艺术所具有的审美特征。3.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。</p> <p>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，促进德智体美全面和谐发展。</p> <p>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，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。 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，积极参与工作项目实施，并发挥重要作用。</p> | <p>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。</p> | 线上线下结合方式 | 32 |
| 17 | 中华优秀传统文化 | <p>知识目标：要求学生比较系统地熟悉中华先民创造出的历史悠久、成就灿烂的文化，以补充学生知识链条的缺失，使学生形成合理的知识结构；正确分析传统文化与现代化文明的渊源，提高自身文化创新的信心和本领；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。</p> <p>能力目标：要求学生能够懂得中国传统文化的发展历史，认识中国传统文化发展的趋势和规律，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；学生能够对中国文化和世界文化进行比较，具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。</p> <p>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，提高学生的人文素质，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。</p> | <p>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。</p> | 线上线下结合方式 | 16 |

| 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 | 学时 |
|----|------|--|--|---|----|
| 18 | 党史国史 | 要了解我们党和国家事业的来龙去脉，汲取我们党和国家的历史经验，正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物。增强励精图治、奋发图强的历史使命感和责任感，为在 2020 年全面建成小康社会，进而在 21 世纪中叶把我国建设成为富强民主文明和谐的社会主义现代化强国而努力奋斗。 | 了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，了解近代中国经历的屈辱历史，汲取历史教训；认真学习中央革命根据地和中华苏维埃共和国的历史；要通过多种方式加大正面宣传教育；加大正面宣传力度，对中国人民和中华民族的优秀文化和光荣历史。 | 采用线上线下结合方式，通过学校教育、理论研究、历史研究、影视作品、文学作品等多种方式，加强爱国主义、集体主义、社会主义教育，引导我国人民树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观、文化观，增强做中国人的骨气和底气。 | 16 |
| 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。 | 8 |

2、专业课程

(1) 专业基础课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|---------------|---|--|---|--|-----|
| 1 | 机械零件图识图与CAD绘制 | <p>知识目标：了解国家制图标准，并能正确识读相关图样；了解投影的概念与分类，熟悉正投影法的基本性质，理解三视图的形成过程和投影规律；了解机械图样的尺寸标注与技术要求的表达方法；掌握图样的基本表示方法；掌握螺纹、齿轮、键、销、滚动轴承等标准件的规定画法与标注；了解零件图的基本内容，理解零件图尺寸基准的选择原则及常用尺寸基准，能正确识读零件图中的尺寸；了解表面粗糙度的概念与标注方法，能正确识读表面粗糙度符号、代号的含义；熟悉形状和位置公差的有关标注方法；了解装配图的表达方法及尺寸分类；能正确识读简单装配图；能基本掌握 AutoCAD 绘制零件图和简单装配图的实践能力。</p> <p>能力目标：感知正投影的基本原理；能模仿轴类或箱体类等标准零件的零件图来测绘相应的零件；感知机器的装配图所表达出的工作原理；具备操作计算机绘图软件 AutoCAD 进行零件图的绘制能力。</p> <p>素质目标：培养学生既具有独立思考，又具有团队精神，善于团结协作，共同完成任务的能力；（2）培养学生爱岗敬业精神和良好的职业道德</p> | <p>模块一 机械识图部分</p> <p>项目 1：识图的基本知识</p> <p>项目 2：图样的基本表示法</p> <p>项目 3：识读零件图</p> <p>项目 4：识读装配图</p> <p>模块二、AutoCAD 部分</p> <p>项目 1：AUTOCAD 基本操作</p> <p>项目 2：文字输入与尺寸标注</p> <p>项目 3：图块、属性</p> <p>项目 4：打印输出</p> <p>项目 5：CAD 绘图训练</p> <p>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</p> | 培养学生树立新时代的设计思想；爱岗敬业的工匠精神；认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；培养学生企业管理意识，产权保护意识；同时注重让学生意识到制图设计与产业链基础相关性，为创业项目提供孵化点等。 | 理实一体化的项目化教学；讲授法等；通过案例及信息化平台进行实际的任务分解，扩散思维、创造性思维。 | 142 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|--------|--|---|--|--|----|
| 2 | 机械工程基础 | <p>知识目标： 认识常用材料的力学性能指标，能识别常用材料的分类、编号；认识钢铁材料热处理的原理及方法；认识零件、构件、部件，具有机械组成的知识；了解常用机构原理，熟悉曲柄连杆机构、凸轮机构的应用；了解机械传动类型，熟悉带传动、齿轮传动的应用；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；认识液压传动系统，能够识读液压传动系统图；认识常用液压元件，熟悉液压传动基本回路；认识常用的金属切削加工方法及机床，熟悉机械加工工艺过程。</p> <p>能力目标： 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，会制定常用钢材的焊接工艺；认识熟悉常用机构、机械传动常见形式，能够根据工作需要，正确选用机械传动装置；能识读阅读一般液压传动系统图，区别液压传动基本回路；能够编制常用机械零件的加工工艺；能够综合地运用所学机械基础知识分析问题。</p> <p>素质目标： 培养学生良好的职业习惯和职业道德；培养学生良好的沟通能力、团队协作能力；培养安全意识、质量意识、“5s”企业管理理念。</p> | <p>项目 1：工程力学基础 项目 2：工程材料基础 项目 3：机械设计基础项目 4：常用机构传动 项目 5：常用机械零部件 项目 6 机械制造技术基础</p> <p>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</p> | <p>培养学生以职业能力为本位，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；培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、与人合作能力、信息技术使用能力和创新能力；培养学生应用各种工具动手能力的兴趣，加强对</p> | <p>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</p> | 78 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|--------|---|---|--|---|----|
| 3 | 电工电子技术 | <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、掌握用电安全及触电应急救护 5、掌握二极管、三极管、基本放大电路原理; 6、了解触发器、时序控制电路原理。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 | <p>项目 1: 指针式万用表的安装与制作</p> <p>项目 2: 荧光灯电路的安装与调试</p> <p>项目 3: 直流稳压电源的制作</p> <p>项目 4: 功率放大器的制作</p> <p>项目 5: 音响 LED 动态显示器的制作</p> <p>项目 6: 简单抢答器的制作</p> <p>项目 7:8 路抢答器的制作与调试</p> <p>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。</p> | <p>强调学生树立工程概念,特别是大化工观点的认知,强化动手操作技能训练和解决问题的能力,为今后实际工作打下一定的专业基础。</p> | <p>讲授法;讨论法;直观演示法;练习法;任务驱动法等;采用多媒体混合教学</p> | 52 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|-----------|---|---|--|---|----|
| 4 | 液压与气动传动技术 | <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理; 2、了解气压传动的介质、气源装置及有关气动特点; 3、掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用; 4、掌握各种基本回路,看懂液压系统图; 5、能进行液压系统的设计与有关的计算。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握液压与气动技术的基本理论和知识; 2、具有分析和维护液压与气动系统的能力; 3、具有设计一般液压与气动技术系统的能力。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生良好的职业习惯和职业道德; 2、培养学生良好的沟通能力、团队协作能力; 3、培养“安全生产、质量第一”意识; 4、培养“整理、整顿、清扫、清洁和素养”企业管理理念。 | <p>项目 1: 液压气压传动认知</p> <p>项目:2: 液压元件装调</p> <p>项目:3: 液压回路装调</p> <p>项目:4: 气压回路装调</p> <p>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</p> | <p>培养学生独立观察、思考,分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p> | <p>讲授法;讨论法;直观演示法;练习法;任务驱动法等;采用多媒体混合教学</p> | 56 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|----------|--|--|---|---|----|
| 5 | PLC 应用技术 | <p>知识目标 理解 PLC 的内部结构与工作原理，掌握软元件资源的应用；掌握 S7-200 的基本指令、步进顺控指令，理解功能指令；掌握 PLC 选型与绘制 PLC 系统接线图，和按图施工接线；掌握传感器、汽缸、电动机、指示灯和机械手的使用知识；掌握 PLC 较为复杂控制程序的编写思路与方法；掌握单台 PLC 控制的调试方法，理解多台 PLC 组态联合控制的调试方法；</p> <p>能力目标： 能查阅 PLC 技术资料；能选择合适的解决方案，绘制 PLC 控制系统电气图，并能按图施工安装接线；能编写较为复杂的 S7-200 型 PLC 程序，并进行调程序和系统调试；能调整 PLC 系统中的传感器位置，调整汽缸的运动速度，故障排除；能利用 I/O、PROFIBUS-DP 联系多台 PLC；能简单使用触摸屏；能进行 PLC 的 I/O 口通讯程序设计；</p> <p>素质目标： 帮助学生树立正确的人生观、人才观，培养良好的团队合作精神和竞争意识；激发专业学习兴趣，培养爱学习钻研，工作认真踏实，实事求是、做事严谨的作风；逐步培养学生的独立思维能力和创新意识，提高学生的综合素质；</p> | <p>项目 1：认识西门子 S7—200 PLC 项目 2：PLC 电动机运动控制系统安装调试 项目 3：显示与循环控制系统安装调试 项目 4：机械手控制系统安装调试 项目 5：送风和循环水系统安装调试</p> <p>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。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；练习法；任务驱动法等；采用多媒体混合教学</p> | 70 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|-----------|---|---|---|---|----|
| 6 | 电机与电气控制技术 | <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握变压器的原理、使用方法。 2、掌握交流单相电动机的原理。 3、掌握三相异步电动机的原理及各种控制方式的原理、性能、控制线路。 4、掌握直流电动机的原理及控制电路的性能。 5、掌握控制类电机的工作原理及简单应用。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、具备检测、判断中小型变压器故障的能力。 2、具备进行单相异步电动机维修和保养的能力。 3、具备进行三相异步电动机简单调试和保养的能力。 4、初步具备检测、修理异步电动机常见故障的能力。 5、具备交流电动机电动机常用控制线路设计、布线的的能力。 6、具备直流他励电动机控制线路安装、调试的能力。 7、掌握控制电机的使用。 <p>素质目标：</p> <p>具有良好的沟通、表达能力；具备开放的心态，自信，但不骄傲；既能独自思考、独立学习，又能与人协作、善于控制；能够恰到好处的推销自己。</p> | <p>项目 1： 变压器的基本应用</p> <p>项目 2： 交流电动机的基本应用</p> <p>项目 3： 三相交流电动机的基本控制</p> <p>项目 4： 直流电动机及其应用</p> <p>项目 5： 控制电动机的应用</p> <p>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。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；练习法；任务驱动法等；采用多媒体混合教学</p> | 56 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|----------|---|--|--|---|----|
| 7 | 智能控制技术基础 | <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握控制系统基础知识 2. 掌握控制系统性能指标分析 3. 掌握典型控制系统 4. 了解视觉控制系统 5. 了解先进控制应用发展 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备控制系统的基础知识 2. 能够对控制系统性能做简单分析 3. 能够分析典型控制系统特征并排除故障 4. 能够使用视觉控制系统 <p>素质目标：</p> <p>帮助学生树立正确的人生观、人才观，培养良好的团队合作精神和竞争意识；激发专业学习兴趣，培养爱学习钻研，工作认真踏实，实事求是、做事严谨的作风；逐步培养学生的独立思维能力和创新意识，提高学生的综合素质；</p> | <p>项目一：控制系统基础知识</p> <p>项目二：控制系统性能指标分析</p> <p>项目三：典型控制系统分析</p> <p>项目四：视觉控制系统</p> <p>项目五：先进控制系统应用</p> <p>项目六：简单控制系统设计</p> <p>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。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；练习法；任务驱动法等；采用多媒体混合教学，建议在全程实训教学</p> | 32 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|-------------|--|---|---|-------------------------|----|
| 8 | ◆Python程序设计 | <p>知识目标： 掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容；掌握 Python 开发的基础知识；能独立开发 Python 简单程序</p> <p>能力目标： 掌握计算机的构成和工作原理；会使用 Linux 常用工具；熟练使用 Docker 的基本命令；建立 Python 开发环境，并使用 print 输出；使用 Python 完成字符串的各种操作；使用 Python re 模块进行程序设计；使用 Python 创建文件、访问、删除文件；Python 中的扩展库的使用</p> <p>素质目标： 培养学生具有热爱科学、实事求是的学风，具有创新意识和创新精神；培养学生具有认真细致的工作态度和严谨的工作作风；培养学生具有良好的职业道德和环境保护意识；培养学生树立工作时的安全意识；培养学生具有高尚的团队意识，具备良好的沟通能力和团队合作能力；</p> | <p>项目 1、认识 Python 系统 项目 2、python 基础语法 项目 3、顺序结构 项目 4、选择结构 项目 5、循环结构 项目 6、字符串 项目 7、元组、列表和字典 项目 8、函数 项目 9、文件与异常处理 项目 10、拓展库的使用</p> <p>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</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力和良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>理实一体化的项目法教学，讲授法等</p> | 60 |

(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 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|---------------|--|--|---|-------------------------|----|
| 1 | 单片机与嵌入式系统产品制作 | <p>知识目标： 掌握单片机汇编语言及软件熟练掌握单片机的模块化程序设计方法，能够综合设计单片机应用程序，调试并运行；以适应企业的生产管理、助理工程师岗位。</p> <p>能力目标：能熟练运用单片机汇编语言及软件，准确地进行程序装载和烧写，进行程序的检验，以适应企业的检验岗位；会进行单片机的硬件连接，能够调试未编译成功的程序，找出程序问题所在，进项修改再调试，以适应企业的产品调试岗位；</p> <p>素质目标： 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风，能立足于专业规划自己未来的职业生涯；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生良好的职业道德； 培养学生勇于创新敬业乐业的工作作风；培养学生社会责任感和环保意识；培养学生专业的操作素养，职业的工作习惯，良好的沟通能力和团队合作能力，较好的综合素质。</p> | <p>项目 1: Arduino 单片机硬件和汇编指令学习 项目 2: 存储器数据运算 项目 3: 跑马灯设计 项目 4: 数码管显示 项目 5: 蜂鸣器响声 项目 6: 音乐演奏 项目 7: 键盘输入输出 项目 8: 步进电机转动 项目 9: 综合程序设计</p> <p>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运用到课堂教学当中。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>理实一体化的项目法教学，讲授法等</p> | 56 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|------------|---|---|---|--------------------------------------|----|
| 2 | 传感器与智能检测技术 | <p>让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用。培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。要求理解不同传感器的工作原理，常用的测量电路；能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定。掌握传感器的工程应用方法，并能正确处理检测数据。了解传感器技术发展前沿状况，培养学生科学素养，提高学生分析解决问题的能力；培养学生的综合职业能力和职业素养。</p> | <p>项目一：电子秤的设计与制作 项目二：电感传感器位移测量电路的设计与制作 项目三：电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用 项目四：光电传感器与转速测量电路的制作与调试 项目五：霍尔式转速传感器测量电路制作与调试 项目六：压电加速度传感器测量放大电路制作与整定 项目七：半导体气敏传感器与LCD数字式酒精相对湿度传感器的标定 项目八：温度测量系统的集成与标定 项目九：液位测量与差压传感器的使用 项目十：电磁流量传感器与流量的工程测量</p> <p>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运用到课堂教学当中。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>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。</p> | 48 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|----------------|--|---|---|---|----|
| 3 | 典型智能控制产线的安装与调试 | <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解智能控制生产线的组成及其工作原理 2、能够根据智能控制生产线的机械结构，制定机械和电气元件的拆装顺序 3、能够进行相关元件的工作原理及图形符号 4、能够气动元件在自动生产线中的作用并绘制气路图 5、能知道各种类型传感器在自动化生产线中的作用 6、能掌握智能控制自动化生产线中各单元 PLC 的编程思路，并能根据生产要求编制相应的 PLC 模块程序 7、能进行自动化生产线故障的排查方法 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生掌握良好的学习方法和养成良好的学习习惯 2、使学生具有较好的逻辑和形象思维能力 3、培养学生具有良好的动手能力 4、培养学生具有独立分析和解决问题的能力 5、提高学生的归纳总结能力 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生具有热爱科学、实事求是的学风，具有创新意识和创新精神； 2、培养学生具有认真细致的工作态度和严谨的工作作风； 3、培养学生具有良好的职业道德和环境保护意识； 4、培养学生树立工作时的安全意识； 5、培养学生具有高尚的团队意识，具备良好的沟通能力和团队合作能力； 6、选拔优秀学生参加福建省高职技能竞赛“自动化生产线安装与调试”项目。 | <p>项目 1：认识与了解自动生产线系统与技术</p> <p>项目 2：供料单元的安装与调试</p> <p>项目 3：加工单元的安装与调试</p> <p>项目 4：装配单元的安装与调试</p> <p>项目 5：分拣单元的安装与调试</p> <p>项目 6：输送单元的安装与调试</p> <p>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运用到课堂教学当中。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>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。</p> | 36 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|-----------|---|--|--|-------------------------|----|
| 4 | 嵌入式组态控制技术 | <p>知识目标</p> <p>1、掌握课程中“嵌入式组态控制技术”中常用的基本术语、定义、和方法，在今后的学习和工作中应能较熟练地应用这些概念、术语和方法。</p> <p>2、掌握“系统集成、通信控制、组态编程、调试运行”原理及方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1、能够应用触摸屏组态与 PLC、变频器、传感器等进行通信控制方案的能力；</p> <p>2、能够运用触摸屏组态上位机现场监控界面与调试的知识、技能、方法和技巧；</p> <p>3、能够进行工控系统设计、安装、组态、调试、操作、维修的能力；</p> <p>4、能收集技术资料能力、撰写技术报告、独立工作；</p> <p>素质目标：</p> <p>1、具有良好的职业道德和职业素质；</p> <p>2、具有一定的创新创业意识和较高的综合职业素质；</p> <p>3、具有较强的团队协作能力，能够与其他工作人员配合、协作；</p> <p>4、具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和能力</p> | <p>项目 1：认识嵌入式组态+触摸屏</p> <p>项目 2：嵌入式 TPC+PLC 的通信与控制</p> <p>项目 3：嵌入式 TPC+变频器的 RS 485 通信与计划曲线控制</p> <p>项目 4：嵌入式 TPC+智能仪表的通信与控制</p> <p>项目 5：嵌入式 TPC +PLC+变频器的调速系统</p> <p>项目 6：嵌入式 TPC+嵌入式 TPC 管控一体化</p> <p>项目 7：嵌入式 TPC+PLC+伺服器的定位系统</p> <p>项目 8：嵌入式组态 TPC +PLC +传感器的水位工程</p> <p>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运用到课堂教学当中。</p> | <p>培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p> | <p>理实一体化的项目法教学，讲授法等</p> | 48 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|----------------------------|---|--|---|---|----|
| 5 | ◆机构创新设计与仿真 (solidworks) | <p>知识目标： 了解 SolidWorks 软件基本界面；掌握如何创建简单及复杂草图；掌握阵列、拉伸、切除等基本特征指令；掌握旋转、扫描、放样等特征指令；掌握工业机器人机械部件的设计和绘制；掌握典型机械零件的建模工作；掌握中等复杂部件的装配设计工作；掌握三维模型生成二维工程视图的操作；</p> <p>能力目标 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； 能提升三维设计软件方面自修能力；</p> <p>素质目标： 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；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。</p> | <p>项目一：典型机械零件建模 项目二：装配体建模与装配 项目三：工程图创建 项目四：工业机器人本体装配与设计</p> <p>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运用到课堂教学当中。</p> | <p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p> | <p>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。</p> | 56 |

(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 | 课程思政、创新创业教育融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|---------|---|--|--|-------------------------------------|----|
| 1 | 专业英语 | 课程教学目标和任务：通过学习，使学生了解本专业领域使用频率较高的专业词汇和表达方法，培养阅读专业文献和翻译国外设备技术文件的方法，了解国际与本专业相关的最新前沿动态，并能进行简单的现场交流。 | 项目一：机械技术基础 项目二：金属材料和成形 项目三：加工操作与车削机床 项目四：液压与气动 项目五：计算机数控机床和计算机、辅助制造设计 项目六：机械制图 项目七：电工与电子 项目八：单片机和电动机 项目九：可编程逻辑控制器 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。 | 学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。 | 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 | 32 |
| 2 | 工业机器人技术 | 培养学生具有机器人安装、调试和维护方面等基础知识的专业选修课，课程理论和应用技术紧密结合，使学生能在较短的时间内了解生产现场最需要的工业机器人的实际应用技术。 | 课程结构以就业岗位对就业人员知识、技能的需求取向，通过理实一体化教学、项目式技能训练、综合案例考核等活动，构建机器人工作站典型应用、轨迹设计及编程、机械及动态装置、现场编程基础等四大模块的知识结构和能力结构，形成相应的职业能力。 | 学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。 | 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 | 60 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 | 课程思政、创新创业教育融合点 | 教学方法与手段 | 学时 |
|----|-------------|--|--|--|-------------------------------------|----|
| 3 | 智能控制系统集成与装调 | 本课程教学的目标是使学生在了解和掌握组态软件原理和使用的基础上，培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识、一定的设计能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，达到维修电工技师相关要求，为毕业后参与智能控制方面的工作及达到高级技师水平打下扎实基础。 | 项目一：认识组态软件 项目二：系统时间及灯的动画连接 项目三：油箱流量位置的动画链接 项目四：电机正反转以及控制（仿真PLC） 项目五：交通灯控制 项目六：油罐冶炼控制系统（包括监控、报警，报表，曲线等 项目七：天塔之光控制系统或洗衣机（PLC关联） 项目八：水塔箱控制报警系统（PLC关联） 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运用到课堂教学当中。 | 学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。 | 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 | 32 |

(4) 集中实践课程

| 序号 | 集中实践性教学课程名称 | 学期 | 周数 | 技能实训主要内容 | 实训形式 | 主要技能要求（或标准） | 实践育人、劳动育人融合点 | 实训地点 | 考核方式 | 条件要求及保障 |
|----|-------------|-----|----|--------------------|-----------|--------------------------|--------------------|-------|---------------|---------------|
| 1 | 入学教育和军训 | 1 | 3 | 学院管理制度和军事队列制式动作的训练 | 军训实操 | 军事知识和掌握队列制式动作的训练 | 励志成才，增强国防意识与集体主义观念 | 校内 | 管理制度考试及军事训练考核 | 与部队进行协调 |
| 2 | 专业认知（见习） | 1 | 1 | 企业参观、调研 | 观摩 | 了解专业概况激发学习兴趣，企业参观后完成小结撰写 | 培养学生严谨细心的工作态度 | 校内+校外 | 过程考核（见习报告） | 校内实训基地和校外合作企业 |
| 3 | 社会实践 | 2或3 | 2 | 职业素养与综合应用能力 | 校内或校外项目实战 | 理论联系实际，巩固、深化和扩大已学知识。 | 爱岗敬业的工匠精神 | 校内或校外 | 考查 | 企业或社会岗位实践 |

| 序号 | 集中实践性教学课程名称 | 学期 | 周数 | 技能实训主要内容 | 实训形式 | 主要技能要求(或标准) | 实践育人、劳动育人融合点 | 实训地点 | 考核方式 | 条件要求及保障 |
|----|-------------|-----|-----|---|----------------|--|---|-------|----------------|--|
| 4 | 毕业设计(毕业论文) | 5 | 4 | 论文写作规范、要求,理论和实践结合 | 项目实战 | 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 | 培养思想上的自立和独立 | 企业 | 结果考核 | 配备论文指导教师 |
| 5 | 顶岗实习 | 6 | 16 | 学生到××相关企业进行毕业顶岗实习 | 校外观摩、模拟实操、项目实战 | 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。 | 培养学生的工匠精神和职业素质 | 实习单位 | 过程结果考核(毕业实习鉴定) | 各××相关单位、××资料、××规范图集、教材书籍等。教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场,实习结束上交实习周记、实习总结、实习鉴定表、实习资料等。 |
| 6 | 劳动实践 | 1~5 | 0.5 | 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 | 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。 | 围绕培养担当民族复兴大任的时代新人开展劳动教育,注重劳动素养发展,培养学生健康人格,促进学生全面发展。 | 校内或校外 | 过程考核 | 组织做好各种预案和活动场所安排 |

| 序号 | 集中实践性教学课程名称 | 学期 | 周数 | 技能实训主要内容 | 实训形式 | 主要技能要求(或标准) | 实践育人、劳动育人融合点 | 实训地点 | 考核方式 | 条件要求及保障 |
|----|-------------|----|-----|---|---------------|---|--|--------|--------|--------------------|
| 7 | 毕业教育 | 6 | 0.5 | 开展理想信念、就业形势与政策、创业教育、诚信教育、心理健康教育、安全教育、感恩教育、入职适应教育、职业道德教育等活动。 | 班级主题活动、讲座、研讨会 | 了解专业相关的工程实习和社会实践要求，增强进入社会的适应性；树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，加强学生职业道德和规范教育，培养学生法律意识；培养良好的心理品质，树立正确的学习理念，养成终身学习的习惯，全面提升就业能力。 | 树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，正确认识目前的就业形势和党和国家的政策，引导学生树立“先就业，后择业，再创业”的现代择业观，使毕业生增强“诚信为本、诚信立业、诚信立命”意识。 | 校内 | 过程考核 | 组织做好各种活动预案以及校内场所安排 |
| 8 | ★▲钳工实训 | 1 | 2 | 了解钳工工种和常用工具；熟悉钳工识图与划线操作；掌握钳工锯削、锉削、钻孔、攻丝、套丝的基本操作技能。同时培养劳动素养和企业管理意识、工匠精神。 | 模拟实操、项目实战 | 设备基本操作与维护方法。 | 重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。 | 院内实训基地 | 产品设计验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |
| 9 | ★3d 打印 | 2 | 1 | 学会3D打印机的基本原理和操作；学会基础软件操作；通过校内实验，提升学生基本劳动素养，促进学生形成创新创造的意识 | 模拟实操、项目实战 | 设备基本操作与维护方法。 | 重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。 | 院内实训基地 | 产品设计验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |

| 序号 | 集中实践性教学课程名称 | 学期 | 周数 | 技能实训主要内容 | 实训形式 | 主要技能要求(或标准) | 实践育人、劳动育人融合点 | 实训地点 | 考核方式 | 条件要求及保障 |
|----|------------------------------|----|----|--|-----------|-----------------------------------|--|--------|--------|--------------------|
| 10 | ★PLC 控制实训 | 4 | 1 | 通过实验,能够具备 PLC 程序设计和应用能力,能够对 PLC 程序设计、安装、调试工作熟悉。同时培养学生良好的职业素养和强烈的责任感。 | 模拟实操、项目实战 | 设备基本操作与维护方法。 | 重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。 | 院内实训基地 | 产品设计验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |
| 11 | ★电工技能实训 | 3 | 3 | 让学生会使用常用电工工具;能运用所学的模电与数电的相关知识,进行功率放大电路、智力竞赛抢答器电路进行设计与制作;能够运用相关的电子仪器仪表对设计电路进行检测和分析;同时培养学生分析问题和解决问题的能力;加强职业道德观念。 | 模拟实操、项目实战 | 掌握正确使用常用的电工仪器仪表能力;对电工设备基本操作与维护方法。 | 通过实践实训过程融入精益、规范、专注、敬业、创新的精神的提升。 | 院内实训基地 | 结果考核 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |
| 12 | ★单片机产品制作实训 (Arduino 控制系统) | 4 | 2 | 通过实验操作,让学生巩固和加深单片机的理解和应用,同时掌握嵌入式系统的设计和调试。同时提升学生的动手能力和职业素养。 | 模拟实操、项目实战 | 设备基本操作与维护方法。 | 重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。 | 院内实训基地 | 产品设计验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |

八、教学计划总体安排

(一) 教学进程安排表

| 课程 设置 | 课程 类型 | 课程 模块 | 课程 性质 | 课程 编码 | 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 | 承 担 单 位 | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------------|-------------|--------|--------|--------|----------|-----|----|----|---|----|------------------|------------------|-------------|
| | | | | | | | | 合 计 | 讲 授 | 实 践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | | |
| | | | | | | | | | | | 14 | 15 | 14 | 15 | | | | | |
| 公共 基础 课程 | 公共 基础 模块 | 公共 基础 课程 | 必修 | 110221002110 | 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | | 3 | | | | | 考试 | 马克思 主义学院 | |
| | | | | 110111002110 | 2 | 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | 4 | 1 | 1 | | | | | | 考试 | 马克思 主义学院 |
| | | | | 110511002110 | 3 | 习近平新时代中国特色社 会主义思想概论 | 3 | 48 | 44 | 4 | 3 | | | | | | | 考试 | 马克思 主义学院 |
| | | | | 1103X1001110 | 3 | 形势与政策 | 1 | 40 | 40 | 0 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | 考查 | 马克思 主义学院 |
| | | | | 1005X1002110 | 4 | 高职体育与健康 | 6 | 108 | 0 | 108 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | 考试 | 基础教育 学院 |
| | | | | 100611001110 | 5 | 军事理论与安全教育 | 1 | 18 | 18 | 0 | √ | | | | | | | 考查 | 学工处 |
| | | | | 120111002110 | 6 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | 考查 | 学工处 |
| | | | | 120211001110 | 7 | 职业生涯规划与职业素养 | 1 | 16 | 6 | 10 | 1 | | | | | | | 考查 | 学工处 |
| | | | | 123041001110 | 8 | 创业与就业指导 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | 1 | | | | 考查 | 学工处 |
| | | | | 000521002110 | 9 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | | | | | | | 考试 | 双创学院 |
| | | | | 100311001110 | 10 | 高等数学 | 3 | 54 | 54 | 0 | | 4 | | | | | | 考试 | 基础教育 学院 |
| | | | | 100411001110 | 11 | 大学英语 | 8 | 128 | 96 | 32 | 4 | 4 | | | | | | 考试 | 基础教育 学院 |
| | | 1204X1001110 | 12 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | √ | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 学工处 | | |
| | | 小计 | | | | | | | 34 | 588 | 382 | 206 | 14 | 14 | 2 | 3 | | | |
| | | 公共 选修 课程 | 公共 选修 课程 | 公共 选修 课程 | 限选 | 1104X1002110 | 14 | 党史国史 | 1 | 16 | 16 | 0 | √ | √ | √ | √ | √ | | 考查 |
| 020111002110 | 15 | | | | | 信息技术 | 5 | 80 | 16 | 64 | 3 | 2 | | | | | 考试 | 信息系 | |
| 1002X1001110 | 16 | | | | | 应用文写作 | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | 2 | | | 考查 | 基础教育 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|----------|-----------------------------|----|------------------------|------|-----|-----|-----|----|----|---|----|---|--|----|--------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 学院 | | | |
| | | | | 1006X1002110 | 17 | 中华优秀传统文化 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | | 2 | | 考查 | 基础教育学院 | | |
| | | | | 1009X1001110 | 18 | 艺术与审美 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | | 2 | | 考查 | 基础教育学院 | | |
| | | | | 1205X1001110 | 19 | 应急救援 | 0.5 | 8 | | 8 | | √ | √ | √ | | | 考查 | 学工处 | | |
| | | | | 小计 | | | 10.5 | 168 | 72 | 96 | 3 | 2 | | | 6 | | | | | |
| | | | 任选 | 0001X1001110 | 20 | 人文艺术类课程 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 教务处 | | |
| | | | | 0002X1001110 | 21 | 社会认识类课程 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 教务处 | | |
| | | | | 0004X1001110 | 22 | 科技素质类课程 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | √ | √ | √ | √ | | | 考查 | 教务处 | | |
| | | | | 小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少4.5学分） | | | 4.5 | 72 | 48 | 24 | √ | √ | √ | √ | | | | | | |
| | | | | 合计（至少选修15学分） | | | 15 | 240 | 120 | 120 | 17 | 12 | 2 | 9 | | | | | | |
| | | | 公共基础课程合计 | | | | 48 | 828 | 502 | 326 | 31 | 22 | 4 | 12 | | | | | | |
| 专业课程 | 专业技能模块 | 专业基础课程 | 必修 | 040111442210 | 23 | ★机械零件图识读与CAD绘制 | 8 | 142 | 71 | 71 | 4 | 6 | | | | | | 考试 | 智造系 | |
| | | | | 040211442210 | 24 | 机械工程基础 | 5 | 78 | 50 | 28 | 6 | | | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 040311442210 | 25 | ▲电子电工技术 | 3 | 52 | 20 | 32 | | 4 | | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 040411442210 | 26 | 液压与气动技术 | 3.5 | 56 | 26 | 30 | | | 4 | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 040511442210 | 27 | PLC应用技术 | 3 | 70 | 30 | 40 | | | 5 | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 040611442210 | 28 | 电机与电气控制技术 | 3.5 | 56 | 20 | 36 | | | 4 | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 040711442210 | 29 | 智能控制技术基础 | 2 | 32 | | 32 | 2 | | | | | | | | 考查 | 智造系 |
| | | | | 040811442210 | 30 | ◆Python程序设计 | 3 | 60 | 20 | 40 | | 4 | 3 | | | | | | 考查 | 智造系 |
| | | 小计 | | | 31 | 546 | 237 | 309 | 12 | 14 | 13 | | | | | | | | | |
| | | 专业核心课程 | 必修 | 040911442311 | 31 | ◆传感器与智能检测技术 | 2 | 48 | 20 | 28 | | 2 | | | | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 041011442311 | 32 | ◆单片机与嵌入式系统产品制作 | 3 | 48 | | 48 | | | | | 4 | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 041111442311 | 33 | 典型智能控制产线的安装与调试 | 3 | 36 | | 36 | | | | | 4 | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 041211442211 | 34 | 嵌入式组态控制技术 | 3 | 48 | 10 | 38 | | | | | 4 | | | | 考试 | 智造系 |
| | | | | 041311442311 | 35 | ◆机构创新设计与仿真(solidworks) | 3 | 46 | 16 | 30 | | | | 4 | | | | | 考试 | 智造系 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|--|------------------------------|-------------------------|---------|------|-----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 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8学分） | | | 14 | 244 | 20 | 224 | | 2 | 4 | 12 | | | | |
| | 专业拓展课程 | 必修 | 041411442320 | 36 | 专业英语 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | 2 | | 考试 | 智造系 |
| 041511442320 | | | 37 | 工业机器人技术 | 3 | 60 | 30 | 30 | | | | 4 | | 考试 | 智造系 | |
| 041611442320 | | | 38 | 智能控制系统集成与装调 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 4 | | 考试 | 智造系 | |
| 041711442320 | | | 39 | 制造业现场管理技能（企业课程） | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | | 4 | 考查 | 智造系 | |
| 041811442320 | | 40 | 企业文化与经营理念（企业课程） | 1 | 18 | 18 | 0 | | | | | 2 | 考查 | 智造系 | | |
| 041911442320 | | 41 | 市场营销学（企业课程） | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | | 4 | 考查 | 智造系 | | |
| 042011442320 | | 42 | 现场车间管理（企业课程） | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | | 4 | 考查 | 智造系 | | |
| | | 小计（至少选修8学分） | | | 9 | 242 | 146 | 96 | | | | 4 | 6 | 14 | | |
| | 集中实践课程 | 必修 | 120611001110 120711001110 | 43 | 入学教育、军训 | 2 | 52 | | 52 | 2W | | | | | 考查 | 学工处 |
| 120611001110 | | | 44 | 专业认知（见习） | 1 | 26 | | 26 | 1W | | | | | | 考查 | 各系院 |
| 000751001110 | | | 45 | 毕业设计 | 8 | 208 | | 208 | | | | | 8W | | 考查 | 各系院 |
| 000861001110 | | | 46 | 顶岗实习 | 16 | 416 | | 416 | | | | | | 16W | 考查 | 各系院 |
| 1205X1001110 | | | 47 | 社会实践 | 2 | 52 | | 52 | | 1W | 1W | | | | 考查 | 团委 |
| 1204X1001110 | | | 48 | 劳动实践 | 1 | 26 | | 26 | √ | √ | √ | √ | √ | | 考查 | 学工处 |
| 120861001110 | | | 49 | 毕业教育 | 1 | 26 | | 26 | | | | | | √ | 考查 | 学工处 |
| 042211442310 | | | 50 | ★▲钳工实训 | 2 | 52 | | 52 | 2W | | | | | | 考查 | 智造系 |
| 042311442310 | | | 51 | ★3d打印 | 2 | 26 | | 26 | | 1W | | | | | 考查 | 智造系 |
| 042411442310 | | | 52 | ★▲电工技能实训 | 3 | 78 | | 78 | | | 3W | | | | 考查 | 智造系 |
| 042511444230 | | | 53 | ★单片机产品制作实训（Arduino控制系统） | 1 | 52 | | 52 | | | | 2W | | | 考查 | 智造系 |
| 042611422310 | 54 | ★PLC控制实训 | 1 | 26 | | 26 | | | | 1W | | | 考查 | 智造系 | | |
| | | 小计 | | | 40 | 1040 | | 1040 | 5W | 2W | 4W | 3W | 8W | 16W | | |
| | 专业课程合计 | | | | 94 | 2072 | 403 | 1669 | 168 | 120 | 94 | 42 | 214 | 430 | | |
| 合计 | 课内周学时 | | | | | | | | 11 | 78 | 5 | 3 | 11 | 23 | | |
| | 总学分/总学时数 | | | | 143 | 2900 | 905 | 1995 | | | | | | | | |

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。（2）◆劳动要求除了实习、实训环节开展劳动外，还需要专门进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时，可分散在各学年中。（3）“1+X”证书试点专业要用“▲”标注书证融通课程；立项课程思政示范课程要用“★”标注；创新创业教育相关专业课程用“◆”标注。

（二）课程学时比例

本专业课时总数为 2900 学时，其中课堂理论教学 905 学时，约占总学时 31.2%，实践教学 1995 学时，约占总学时 68.8%。

| 课程设置 | 课程模块 | 课程类型 | 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 | 公共基础模块 | 公共基础课程 | 必修 | 34 | 382 | 206 | 588 | 20.3 |
| | | 公共选修课程 | 限选+任选 | 15 | 120 | 120 | 240 | 8.3 |
| | 小计 | | | 49 | 502 | 326 | 828 | 28.6 |
| 专业课 | 专业技能模块 | 专业基础课程 | 必修 | 31 | 237 | 309 | 546 | 18.8 |
| | | 专业核心课程 | 必修 | 14 | 20 | 224 | 244 | 8.4 |
| | | 专业拓展课程 | 限选+任选 | 9 | 146 | 96 | 242 | 8.3 |
| | | 集中实践课程 | 必修 | 40 | 0 | 1040 | 1040 | 35.9 |
| | 小计 | | | 94 | 403 | 1669 | 2072 | 71.4 |
| 合计 | | | | 143 | 905 | 1995 | 2900 | 100 |

（三）教学计划安排（按周安排）

| 学年 | 学期 | 课堂教学 | 考试 | 入学教育、军训 | 劳动 | 集中性实训实习 | 毕业设计、顶岗实习 | 毕业教育 | 社会实践 | 假日及机动 | 小计 |
|----|----|------|----|---------|----|---------|-----------|------|------|-------|-----|
| 一 | 1 | 14 | 1 | 2 | √ | 2 | | | | 1 | 20 |
| | 2 | 15 | 1 | | √ | 2 | | | 1 | 1 | 20 |
| 二 | 3 | 14 | 1 | | √ | 3 | | | 1 | 1 | 20 |
| | 4 | 15 | 1 | | √ | 3 | | | | 1 | 20 |
| 三 | 5 | 10 | 1 | | √ | | 8 | | | 1 | 20 |
| | 6 | | | | √ | | 16 | 1 | | 1 | 20 |
| 合计 | | 68 | 5 | 2 | 1 | 9 | 24 | 1 | 2 | 6 | 120 |

九、实施保障

（一）师资条件

智能控制技术专业现有专任教师 10 人，其中高级职称 3 人，中级职称 6 人，初级职称 1 人。高级职称占主讲教师比例 30%；“双师”素质教师 5 人，占 55.6%；具有行业企业生产一线工作经历的达 75%。专任教师中，国家级加工中心裁判员 1 人，高级考评员 2 人，考评员 2 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 3 门；专业教学团队编写校企合作教材 10 多门，出版教材 5 门。

1、现有本专业师资情况一览表

表 1 专业师资情况一览表

| 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 | 陆宇立 | 1978.02 | 男 | 本科 | 学士 | 副教授 | 车工高级 | 是 | 机械工程基础 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|---------|---|-----|----|-----|------|---|------------------------|
| 2 | 许志敏 (专业带头人) | 1979.09 | 男 | 研究生 | 硕士 | 副教授 | 车工高级 | 是 | 机构创新设计与仿真 (solidworks) |
| 3 | 陈菡菡 | 1983.04 | 女 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 车工中级 | 是 | 传感器检测技术 |
| 4 | 陈建洪 | 1969.01 | 男 | 本科 | 学士 | 副教授 | 电工高级 | 是 | PLC 应用技术 |
| 5 | 傅航熙 | 1982.08 | 男 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 电工中级 | 是 | 电子电工技术 |
| 6 | 陈菊 | 1984.10 | 女 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 电工中级 | 是 | 单片机与嵌入式系统产品制作 |
| 7 | 沈一凇 | 1984.12 | 男 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 电工中级 | 是 | 典型智能控制产线的安装与调试 |
| 8 | 林志荣 | 1984.09 | 男 | 本科 | 学士 | 讲师 | 电工高级 | 是 | 液压与气动技术 |
| 9 | 齐晓霞 | 1980.02 | 女 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 钳工中级 | 是 | 机械零件图识读与 CAD 绘制 |
| 10 | 郑何敏 | 1993.09 | 男 | 研究生 | 硕士 | 助教 | | 否 | 智能控制技术基础 |

2、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师 9 人，专兼教师比例 1: 0.9。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在机械领域的企业工作 5 年以上的从业经验、熟悉数控加工工作流程的工程师、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 | 郑振华 | 1970.4 | 男 | 本科 | 本科 | 总工程师 | 工业工程 (IE) | 深圳市卫国教育有限公司 | 智能控制系统集成与装调 |
| 2 | 任炳新 | 1972.7 | 男 | 研究生 | 硕士 | 工程师 | 机电一体化 | 深圳卫国教育有限公司 | 嵌入式组态控制技术 |
| 3 | 俞志红 | 1958.8 | 男 | 本科 | 本科 | 高级工程师 | 机械运用与修理 | 莆田英博雪晶啤酒有限公司 | 机械维修 |
| 4 | 吴澄海 | 1978.5 | 男 | 本科 | 本科 | 工程师 | 电工高级 | 北京精铭泰工程技术有限公司 | 电工技能 |
| 5 | 刘文珍 | 1952.5 | 男 | 本科 | 本科 | 工程师 | 电工高级 | 北京精铭泰工程技术有限公司 | 电工技能 |
| 6 | 张伟 | 1985.1 | 男 | 本科 | 本科 | 工程师 | 机械设计及其自动化 | 莆田中涵机有限公司 | 智能制造 |
| 7 | 罗栋 | 1992.8 | 男 | 本科 | 本科 | 技术员 | 人力资源管理 | 福建匠道机电有限公司 | 机电产品 |
| 8 | 蔡俊峰 | 1995.11 | 男 | 专科 | 专科 | 技术员 | 车工中级 | 福州格行智能科技有限公司 | 钳工 |
| 9 | 张细明 | 1988 | 男 | 本科 | 本科 | 工程师 | 机械设计中级 | 福建万象三维科技有限公司 | 3D 打印 |

(二) 教学设施

1、校内实训条件

智能控制技术专业依托智能制造专业群实训基地，专业现有教育部批准的“数控加工实训中心”、省级财政支持的“智能制造专业群实训基地”、，建有面积达 360 多平方米的具有实际加工能力的数控实训车间，拥有普通机加工训练车

间、数控加工实训车间、特种加工实训车间、机械拆装与维修实训车间、自动化生产线安装与调试实训室等 11 个实训室，面积达 1300 余平方米的独立数控实训大楼、实训条件全省领先，是福建省重点支持的高技能人才培养培训基地。

专业实训室基本条件：

专业实训室一般配备白板、计算机、投影设备、音响设备，互联网环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

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 | 钳工实训车间 | 钳工、普车 | 台钳桌、台虎钳、砂轮机、游标卡尺、普通车床 | 90 | 钳工实训 |
| 2 | 机械制图实验室 | 台虎钳的测绘 | 45 套制图桌、45 套丁字尺 | 50 | 机械零件图识读与 CAD 绘制 |
| 3 | 液压与气动实训实验室 | 液压回路的连接、气压回路的连接 | YCS-BII 双面液压综合测试实验台、QSC-A 气压传动综合实验台 | 30 | 液压与气动技术 |
| 4 | 自动化生产线实训室 | 自动生产线的认识、拆装、调试及故障诊断 | 3 台美峰 MFJDAL-2 自动化生产线实训台、1 台亚龙 YL-335B 自动化生产线实训台 | 20 | 典型智能控制产线的安装与调试、工业总线技术 |
| 5 | 单片机实训室 | 单片机接口认识、跑马灯设计、数码管显示、蜂鸣器响声、音乐演奏 | 电脑、嵌入式实验台开发系统（KH-63002）、单片机开发系统（Arduino 套箱） | 20 | 单片机产品制作实训、单片机与嵌入式系统产品制作、智能控制技术基础（Arduino） |
| 6 | CAD/CAM 实训室 | 机电产品三维绘制 | 电脑 50 台、Solidwork 软件、CAD 软件等 | 50 | 机构创新设计与仿真（Solidworks） |
| 7 | 精铭泰电工实训间 | 电工电子考证实训、电工电子课程实践 | 精铭泰电柜、电工电子套箱 | 45 | 电工技能实训、电机控制技术 |
| 8 | 机械拆装与维修实训车间 | 普通车床拆装、数控机床装调与维修 | C618 普通车床、华中数控车床（CAK3665/7500） | 10 | 智能控制系统集成与装调、嵌入式组态控制技术 |
| 9 | 智能控制技术实训间 | 智能控制简单系统实训、工业机器人装调与应用实训、智能制造虚拟仿真实训 | 智能控制实训平台 10 套、电脑 10 套 | 20 | PLC 控制实训、传感器与智能检测技术、工业机器人应用技术 |
| 10 | 3D 打印实训室 | 产品 3D 打印 | 3D 打印机 10-15 台、电脑 30 台 | 30 | 3d 打印、机构创新与仿真、机械工程基础 |

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

智能制造技术专业目前与华峰集团、京东方福州京东方光电科技有限公司、福建华佳彩、莆田钜能电力、厦门通达有限公司、莆田鞍钢冷轧、厦门唯科等周边 20 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 | 华峰集团 | 纺织机械设备操作及维修 | 20 |
| 2 | 福州京东方光电科技有限公司 | 显示屏质量检测、机电设备操作 | 40 |
| 3 | 福建华佳彩有限公司 | 机械设备操作及维修 | 20 |
| 4 | 莆田钜能电力有限公司 | 光伏设备操作及设备研发 | 50 |
| 5 | 鞍钢莆田冷轧有限公司 | 钢铁冷轧设备操作 | 30 |
| 6 | 莆田精铭泰有限公司 | 化纤智能控制设备操作及维护 | 20 |
| 7 | 泉州华大超硬有限公司 | 机电设备装配、研发 | 10 |
| 8 | 厦门唯科塑料科技有限公司 | 模具操作 | 20 |
| 9 | 泉州恒逸集团 | 化纤智能控制设备操作及维护 | 20 |
| 10 | 厦门通达有限公司 | 机电设备操作 | 10 |
| 11 | 莆田威诺数控有限公司 | 数控机床操作、装配 | 10 |

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

（三）教学资源

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。学校应建立专业教师、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。

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 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 | 机械零件识图与 CAD 绘制 | 超星学习云平台 | 机械制图及 CAD - 智慧职教 (icve.com.cn) |
| 2 | 机械工程基础 | 超星学习云平台 | 机械工程基础 - 智慧职教 (icve.com.cn) |
| 3 | 液压与气动技术 | 超星学习云平台 | 液压与气压传动 - 智慧职教 (icve.com.cn) |
| 4 | PLC 应用技术 | 超星学习云平台 | |
| 5 | Python 程序设计 | 超星学习云平台 | Python 程序设计 - 智慧职教 (icve.com.cn) |
| 6 | 嵌入式组态控制技术 | 超星学习云平台 | |
| 7 | 机构创新仿真 | 超星学习云平台 | SolidWorks 培训及考证 - 智慧职教 (icve.com.cn) |
| 8 | 典型智能控制产线安装与调试 | 超星学习云平台 | |

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 |
|-------------|----------------------------|-----|---------|-------------|
| 机械工程基础 | 机械工程基础 | 李纯彬 | 机械工业出版社 | 2018 年 6 月 |
| 液压与气动技术 | 液压与气动技术 | 赵波 | 机械工业出版社 | 2020 年 5 月 |
| Python 程序设计 | Python 程序设计教程 | 刘玉宾 | 清华大学出版社 | 2021 年 6 月 |
| 传感器与智能检测技术 | 传感器与检测技术 | 叶湘滨 | 机械工业出版社 | 2022 年 4 月 |
| 机构创新仿真 | SolidWorks 三维造型实训教程 (CSWA) | 刘明俊 | 高等教育出版社 | 2021 年 07 月 |

(四) 教学方法

智能控制技术专业对职业素质与能力课程推行实施课程目标与企业需求相一致、教学过程与工作过程相一致、授课教室与实训地点相一致、知识模块与职业能力相一致、学校考核与企业考核相一致等“五项一致”教学模式，取得了优良的教学效果。

本专业课程根据教学内容和学生实际情况，针对不同的重点和难点内容采用不同的教学方法。主要有以下几种：

(1) 案例教学法。每个案例就是一个真实的生产任务，根据教学需要进行任务分解，每次课都制定有具体的子任务，要求学生完全按照实际的生产过程，完成整个工作过程。

(2) 小组单元法。小组讨论法：课程教学中常就某一任务或问题，将学生分成若干小组进行分析和讨论，推举或综合出最合理的处理方法。这种教学方法，不但可以充分调动学生参与教学的积极性，提高学生的思维敏锐性和正确性，还能够锻炼学生组织协调和解决工作问题的能力。小组工作法：实施小组工作法，每一小组通过团结协作，制作出一个合格的产品零件。这种教学方法，小组成员有明确的分工，但不拘泥于分工，小组成员为实现共同的目标，互相帮助、互相协商、相互信任、相互交流，积极发挥各自的智能，培养了学生的团队合作精神。

(3) 自主学习法。通过专业教学资源库和各个课程网站，学生可以通过电子教案、教学视频、相关网站和企业案例等丰富的网上资源与图书馆资源，在课余时间借助于教学媒介，更深入地学习相关专业知识，并熟悉专业环境和了解专业发展，有利于培养和提高学习兴趣。

教师对每个阶段都设计完整的考核评价实施办法，并把工作的条理性、安全性和经济性及职业素质的培养列入评价内容，实行职业技能和职业素质培养并重，将工匠精神相关的课程思政落实到教学的全过程。

(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，由企业与企业进行共同考核，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。

1.对于理论课程

考试课：考勤 10%、作业 10%、课堂表现 10%，期末考试 70%；

考查课：课堂表现，平时作业，学习态度，课内考试各占 25%。

2. 对于实践技能课程

采用每一个单元考核为：学习成果（60%）+职业素质（遵守时间 20%+ 团结协作 10%+ 语言能力 10%）。

评价主体：教师评价（40%）+ 小组互评（50%）+学生自评（10%）（每次小组互评时，90 分以上限 10%以内）。

课程总成绩：（每一单元考核成绩×单元学时数）/课程总学时。

（六）质量管理

1. 应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、毕业设计等专业调研、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. 应完善教学管理机制，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. 应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。

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：


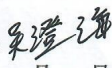



1、修满 143 学分（其中：公共基础课程 49 学分，专业课程 94 学分）；

2、获得一本及以上与本专业相关电工、钳工、可编程控制系统设计师、机械操作工（机械操作上岗证）、机械维修工（机械维修上岗证）等职业资格证书（含“1+X”证书）或“行业上岗证”一个，并获得 1 项院级及以上比赛奖状。

附件 2:

专业人才培养方案审核意见表

系（院）：

| | | | | |
|-------------------------|---|-------|------|----|
| 人才培养方案 专业名称及 专业代码 | 专业名称： 智能控制技术 专业代码： 460303 | | | |
| 专业所属教研室 | 智控教研室 | 使用年级 | 2022 | |
| 制（修） 主要参与人 | 姓名 | 职称或职务 | 工作年限 | 备注 |
| | 郑何敏 | 教研室主任 | 3 | |
| | 陈建洪 | 教师 | 20 | |
| | 陈茵茵 | 教师 | 14 | |
| 教研室 意见 | 人才方案通过专业教研室讨论，符合人才培养方案需求，同意执行。 专业主任签名：  年 月 日 | | | |
| 专业论证意见 | 按照人才培养目标的要求确定了人才培养的规格，并提出与人才培养规格相对应的综合素质要求，符合岗位对应技能要求，课程体系包括公共基础课、专业技能和专业基础课程，课程安排有一定层次感，允许实行 2022 级人才培养方案。 专家组组长签名：  年 月 日 | | | |
| 系（院）党政 联席会议审 核意见 | 系（院）党政联席会议研究，认为 2022 年人才培养方案，符合当前市场人才需求，允许实行。 负责人签名（盖章）：  年 月 日 | | | |
| 学院教学指 导委员会审 核意见 |  负责人签名（盖章）：  2022年 8 月 28 日 | | | |