

# 2021 级电气自动化技术专业人才培养方案

## （五年制高职）

### 一、专业名称及代码

| 合作院校 | 专业名称      | 专业代码   |
|------|-----------|--------|
| 高职院校 | 电气自动化技术   | 460306 |
| 中职学校 | 电气设备运行与控制 | 660302 |

### 二、招生对象

普通初中毕业生或具有同等学历者

### 三、修业年限

学制：五年

### 四、职业面向

| 所属专业<br>大类（代<br>码） | 所属专业<br>类（代码）  | 对应行业<br>（代码）                | 主要职业类<br>别（代码）   | 主要岗位类别（或技术领域）  |                        |                            | 职业资格<br>证书或技<br>能等级证<br>书举例   |
|--------------------|----------------|-----------------------------|--|----------------|------------------------|----------------------------|---|
|                    |                |                             |  | 主要<br>职业<br>岗位 | 初<br>始<br>岗<br>位       | 发<br>展<br>岗<br>位           |   |
| 装备制造<br>大类（56）     | 自动化类<br>（5603） | 电气机械<br>和器材制<br>造业<br>（C38） | 电机电气工程<br>技术人员<br>（2021401）<br>电机拖动与<br>自动控制工<br>程技术人员<br>（2021402）<br>电力工程技<br>术人员<br>（20215）<br>供用电工程<br>技术人员<br>（2021501） | 核心<br>岗位       | 电气设备生<br>产一线操<br>作员    | 电气系统<br>设计改造<br>技术员        | 1. 电工<br>2. 电工特<br>种作业操<br>作证<br>3. PLC 控<br>制系统编<br>程与实现<br>4. 电梯电<br>气安装维<br>修<br>5. 机修钳<br>工<br>6. 工业机<br>器人编程 |
|                    |                |                             |  |                | 通用机<br>电设备<br>安装员      | 电气自动<br>化设备电<br>气检修工<br>程师 |   |
|                    |                |                             |  | 辅助<br>岗位       | 电气自<br>动化设<br>备销售<br>员 | 电气自动<br>化设备项<br>目经理        |   |
|                    |                |                             |  |                | 电气自<br>动化设<br>备检验<br>员 | 电气自动<br>化设备检<br>验师         |   |

### 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、良好的职业道德和工匠精神、掌握电气设备的安全使用、检修电气、电力设备和安装调试电气控制线路的专业基本知识及专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向莆田市及周边地区电气设备、港口设备、电力设备、医疗器械、装备制造等领域，能够从事电气设备的安装调试、运行维护、技术改造、产品检验、销售服务等工作的高素质复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质要求

- (1) 学生应具有正确的世界观、人生观、价值观。
- (2) 坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和参与意识。
- (3) 具有良好的职业道德和职业素养，具备高职人才所需人文和文化知识。
- (4) 培养创新创业和团队合作的精神，具备基本的质量意识、创新意识和良好的职业道德
- (5) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；
- (6) 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；
- (7) 具有一定的审美和人文素养。
- (8) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### 2. 知识要求

- (1) 掌握较扎实的数学、计算机、电路基础、电子电路分析与实践、机械制图等自然科学的基础知识，具有较好的人文社会科学和管理科学基础和外语综合能力；
- (2) 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识。
- (3) 具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识。
- (4) 具有交流调速技术的应用知识。
- (5) 具有传感器应用的基本知识。
- (6) 具有本专业领域内 1--2 个专业方向的专业知识与技能，了解本专业前沿的发展趋势；
- (7) 具有检修电气设备和安装电气控制线路的基本常识。
- (8) 具有安全用电及救护常识。

### 3. 能力要求

#### 专业能力

- (1) 具备专业技术人员所必需的文化基础知识和本专业的理论基础知识；
- (2) 会正确选用工具，完成常用电气设备和机电设备的安装、调试与维护；
- (3) 能对自动化生产线、机电设备、自动生产设备进行安装调试；

(4) 能够对电子、电气设备、机电设备和自动化生产设备及自动生产线进行维护和故障排除；

(5) 能够对电子、电气电路进行一定的改进创新和电子设备的装配；

(6) 能够熟练地进行机床电路配盘；

(7) 能够对工厂供电系统进行初步设计、安装、调试；

(8) 具有熟练的计算机操作能力，能够使用计算机绘制、设计电子和电气产品线路；

(9) 会用企业管理和市场营销知识进行电气产品、机电设备销售与服务。

社会能力

(1) 具有吃苦耐劳、令行禁止、服从集体的军人作风；

(2) 具有敬业、诚信的职业道德；

(3) 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力；

(4) 具有较强的责任、质量、安全环境等意识和开拓发展的创新能力；

(5) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。

方法能力

(1) 具有较好的对新的技能与知识的学习能力；

(2) 具有较好的解决问题的方法能力、制定工作计划的能力；

(3) 具有查找维修资料、文献等取得信息的能力；

(4) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力。

(5) 具有创新创业的能力

## 六、课程体系与内容

### 1、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  | 中职德育                 |
|        |        |        |      | 2  | 中职语文                 |
|        |        |        |      | 3  | 中职数学                 |
|        |        |        |      | 4  | 中职英语                 |
|        |        |        |      | 5  | 中职体育                 |
|        |        |        |      | 6  | 信息技术基础               |
|        |        |        |      | 7  | 音乐                   |
|        |        |        |      | 8  | 书法                   |
|        |        |        |      | 9  | 中职历史                 |
|        |        |        |      | 10 | 中职物理                 |
|        |        |        |      | 11 | 职业素养                 |
|        |        |        |      | 12 | 劳动教育                 |
|        |        |        | 高职阶段 | 1  | 思想道德修养与法律基础          |
|        |        |        |      | 2  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
|        |        |        |      | 3  | 形势与政策                |

|        |    |        |           |             |         |                |    |        |
|--------|----|--------|-----------|-------------|---------|----------------|----|--------|
|        |    |        |           |             | 4       | 体育与健康          |    |        |
|        |    |        |           |             | 5       | 军事理论与安全教育      |    |        |
|        |    |        |           |             | 6       | 大学生心理健康教育      |    |        |
|        |    |        |           |             | 7       | 职业生涯规划与职业素养    |    |        |
|        |    |        |           |             | 8       | 创业与就业指导        |    |        |
|        |    |        |           |             | 9       | 创新创业基础         |    |        |
|        |    |        |           |             | 10      | 大学英语           |    |        |
|        |    |        |           |             | 11      | 应用数学           |    |        |
|        |    |        |           |             | 12      | 劳动教育           |    |        |
|        |    |        |           |             | 公共选修课程  | 限选             | 13 | 党史国史   |
|        |    |        |           |             |         |                | 14 | 信息技术   |
|        |    |        |           |             |         |                | 15 | 艺术与审美  |
|        |    | 16     | 中华优秀传统文化  |             |         |                |    |        |
|        |    | 17     | 应用文写作     |             |         |                |    |        |
|        |    | 18     | 应急救援      |             |         |                |    |        |
|        |    | 公共选修课程 | 任选        | 19          | 人文艺术类课程 |                |    |        |
|        |    |        |           | 20          | 社会认识类课程 |                |    |        |
|        |    |        |           | 21          | 工具应用类课程 |                |    |        |
|        |    |        |           | 22          | 科技素质类课程 |                |    |        |
|        |    |        |           | 23          | 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      | 中职阶段           | 24 | 电工技术基础 |
|        |    |        |           |             |         |                | 25 | 电子技术基础 |
|        |    |        |           |             |         |                | 26 | 电子工艺   |
| 高职阶段   | 27 |        |           |             |         | 电工电子技术         |    |        |
|        | 28 |        |           |             |         | 液压与气动技术        |    |        |
|        | 29 |        |           |             |         | PLC 控制的编程与实施   |    |        |
| 专业核心课程 | 必修 |        |           | 中职阶段        | 31      | 照明线路安装与检修      |    |        |
|        |    |        |           |             | 32      | 电力拖动控制线路安装与检修  |    |        |
|        |    |        |           |             | 33      | PLC 技术应用       |    |        |
|        |    |        |           |             | 34      | 电气自动控制系统       |    |        |
|        |    |        |           |             | 35      | 电气控制设备检修       |    |        |
|        |    |        |           | 高职阶段        | 36      | 单片机控制系统设计      |    |        |
|        |    |        |           |             | 37      | 自动线安装调试与维护     |    |        |
|        |    |        |           |             | 38      | 变频器调速与伺服驱动技术应用 |    |        |
|        |    |        |           |             | 39      | 供配电系统运行与检修     |    |        |
|        |    |        |           |             | 40      | 电力电子设备安装与调试    |    |        |
| 专业拓展课程 | 必修 | 中职阶段   | 42        | 机械基础与机械识图   |         |                |    |        |
|        |    |        | 43        | 单片机技术与应用    |         |                |    |        |
|        |    | 高职阶段   | 44        | 工业机器人应用编程技术 |         |                |    |        |
|        | 45 |        | 工业机器人技术基础 |             |         |                |    |        |
|        | 选  | 中职     | 46        | 电力电子技术      |         |                |    |        |

|    |                   |  |   |      |    |                     |
|----|-------------------|--|---|------|----|---------------------|
|    |                   |  | 修 | 阶段   | 47 | 电气产品营销与策略           |
|    |                   |  |   | 高职阶段 | 48 | PCB 设计与制作           |
|    |                   |  |   |      | 49 | 电子设计自动化应用技术         |
|    |                   |  |   | 中职阶段 | 50 | 电子技术基础课程设计          |
|    |                   |  |   |      | 51 | 电子实训                |
|    |                   |  |   |      | 52 | PLC 应用设计            |
|    |                   |  |   |      | 53 | 专业方向综合实训一（含技能鉴定）    |
|    |                   |  |   |      | 54 | 专业方向职业综合实训二         |
|    |                   |  |   |      | 55 | 专业方向职业综合实训（含专业技能测试） |
|    |                   |  |   |      | 56 | 电子综合实训              |
|    |                   |  |   |      | 57 | 职业资格培训与考核（X 证书）     |
|    |                   |  |   |      | 58 | 生产性实习               |
|    |                   |  |   | 高职阶段 | 59 | 入学教育、军训             |
|    |                   |  |   |      | 60 | 专业认知（见习）            |
|    |                   |  |   |      | 61 | 社会实践                |
|    |                   |  |   |      | 62 | 劳动实践                |
|    |                   |  |   |      | 63 | 毕业设计                |
|    |                   |  |   |      | 64 | 顶岗实习                |
|    |                   |  |   |      | 65 | 毕业教育                |
|    |                   |  |   |      | 66 | PLC 控制的编程与实施实训      |
| 67 | 单片机控制系统设计         |  |   |      |    |                     |
| 68 | 低压电工操作证           |  |   |      |    |                     |
| 69 | 高压电工操作证           |  |   |      |    |                     |
| 70 | 职业资格培训与考核（1+X 证书） |  |   |      |    |                     |

(二) 课程要求

1.公共基础课程

| 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                    | 学时  |
|----|------|---|---|----------------------------|-----|
| 1  | 中职德育 | <p><b>知识目标:</b> 了解职业生涯规划以及中职生职业生涯规划的特点;了解职业、职业生涯、职业理想的内涵;了解所学专业及其对应职业群和相关行业,职业资格与职业生涯发展的关系;了解职业生涯规划发展目标构成;了解创业的基本方法和主要途径。</p> <p><b>能力目标:</b> 能践行社会主义核心价值观;具有</p> | <p><b>教学内容:</b> 以邓小平理论、“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为指导,对学生进行思想政治教育、道德教育、法制教育、职业生涯和职业理想教育以及心理健康教育。</p> <p><b>教学要求:</b> 提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质,促进学生全面发展和综合职</p> | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法 | 144 |

|   |      |   |  |                                |     |
|---|------|---|--|--------------------------------|-----|
|   |      | <p>职业意识,形成正确的职业观;具有正确的成才观;具有正确的创业观。</p> <p><b>素质目标:</b>形成正确的职业理想、职业价值取向,形成关注自己的职业生涯规划及未来职业发展的态度;形成脚踏实地实现发展目标的态度;确立正确的就业观、择业观、创业观。</p>   | 业能力形成。   |                                |     |
| 2 | 中职语文 | <p><b>知识目标:</b>掌握日常生活和职业岗位需要的现代阅读、写作、口语交际知识;掌握基本的语文学习方法,养成自学和运用语文的良好习惯;掌握初步的文学作品欣赏和浅易文言文阅读的方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具有现代阅读能力写作能力、口语交际能力;具的初步的文学作品欣赏和浅易文言文阅读的能力;具有正确理解与运用祖国文字的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生热爱祖国语言文学的思想感情;培养学生科学文化素养,以适应就业和创业的需要。</p> | <p><b>教学内容:</b>主要讲授记叙文、说明文、议论文、应用文等,进行规范的听、说、读、写、查综合训练。</p> <p><b>教学要求:</b>提高学生综合运用语文的能力,培养学生热爱祖国语言文字的思想感情,引导学生重视语言的积累和感悟,接受优秀文化的熏陶,提高思想品德修养和审美情趣,形成良好的个性,健全的人格,促进职业生涯的发展。</p> | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体 | 180 |
| 3 | 中职数学 | <p><b>知识目标:</b>掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具有计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能;具有观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p><b>素质目标:</b>引导学生逐步养成良好的学习习</p>  | <p><b>教学内容:</b>代数、三角、几何、概率和统计等数学基础知识,为学生的自身发展和专业课学习打下基础。</p> <p><b>教学要求:</b>提高学生的数学素养,培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力、空间想象能力、数形结合能力和逻辑思维能力</p>  | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体 | 180 |

|   |      |   |   |                                |     |
|---|------|---|---|--------------------------------|-----|
|   |      | 惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度,提高学生就业能力和创业能力。  | 单实际应用能力,培养和发展学生的创新意识。   |                                |     |
| 4 | 中职英语 | <p><b>知识目标:</b> 掌握一定的英语基础知识和基本技能;掌握日常生活和职场中的英语应用</p> <p><b>能力目标:</b> 具有简单的听、说、读、写等语言技能;能进行简单的日常生活的英语交流。</p> <p><b>素质目标:</b> 引导学生了解、认识中西方文化差异,培养正确的情感、态度和价值观。</p>                          | <p><b>教学内容:</b> 主要讲授英语基础知识,包括听、说、读、写、语音、词汇、语法。以培养学生外语应用能力为教学重点,同时传授必要的外语语言知识。</p> <p><b>教学要求:</b> 在九年义务教育基础上,帮助学生进一步学习英语基础知识,初步形成职场英语的应用能力;激发和培养学生学习英语的兴趣,提高学生学习的自信心。</p> | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体 | 180 |
| 5 | 音乐   | <p><b>知识目标:</b> 理解音乐、体验音乐情感的一项音乐实践活动;了解古今中外的优秀音乐作品;掌握多方面的音乐表现形式、音乐体裁等知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力</p> <p><b>素质目标:</b> 扩大学生的音乐视野;培养学生审美和艺术修养,提高学生的音乐鉴赏能力和培养高尚的审美情趣。</p> | <p><b>教学内容:</b> 第一部分声乐;第二部分器乐和第三部分舞剧、音乐剧、流行音乐构成。</p>  | 媒体;视频、音频教学;                    | 32  |
| 6 | 书法   | <p><b>知识目标:</b> 掌握硬笔书法的基础知识和基本技巧,使汉字书写达到规范化。</p> <p><b>能力目标:</b> 练就一手过硬地楷书基本功和较强的行书能力。</p> <p><b>素质目标:</b> 继承和发扬中华民族传统书法艺术,增强民族凝聚力,</p>   | <p>第一章概述</p> <p>第二章硬笔书法工具与书写要求</p> <p>第三章硬笔书法的楷书练习</p> <p>第四章硬笔书法和行书练习</p> <p>第五章硬笔书法应用</p>   | 课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法     | 18  |

|    |             |   |  |                                      |    |
|----|-------------|---|--|--------------------------------------|----|
|    |             | 培养学生的爱国主义情感。  |  |                                      |    |
| 7  | 中职历史        | <p><b>知识目标:</b> 了解中国历史和世界历史发展的基本线索;了解重要的历史事件、历史人物、历史现象;理解重要的历史概念。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有记忆、分析、综合、比较、概括等方法的能力;学习和表述历史的能力;初步运用历史唯物主义的基本观点观察问题、分析问题的能力</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生具有为祖国社会主义现代化建设和人类的和平、进步事业而献身的历史责任感。</p> | <p><b>教学内容:</b> 中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史。</p> <p><b>教学要求:</b> 能比较系统地理解和掌握历史知识,增强分析与应用能力。</p>            | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体       | 72 |
| 8  | 中职物理        | <p><b>知识目标:</b> 掌握物理基础知识和基本技能;了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律;了解物理的基本观点和思想方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有物理现象的观察能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题能力、自我发展和获取知识的能力。</p> <p><b>素质目标:</b> 提高学生的科学素养;激发和培养学生创新意识和创新精神。</p>                        | <p><b>教学内容:</b> 力学知识;电磁学知识;热学知识;光学知识。</p> <p><b>教学要求:</b> 使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能,激发学生探索自然、理解自然的兴趣,增强学生的创新意识和实践能力。</p> | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体;演示教学法 | 36 |
| 10 | 思想道德修养与法律基础 | <p><b>知识目标:</b> 使学生领悟人生真谛,形成正确的道德认知,把我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><b>能力目标:</b> 加强思想道德修养,增强学法、用</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     | 56 |



|    |                      |   |   |                   |    |
|----|----------------------|---|---|-------------------|----|
|    |                      | 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。<br>素质目标:使学生坚定理想信念,增强学生国情怀,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。   |   |                   |    |
| 11 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 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。<br>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。<br>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 | 72 |
| 12 | 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   | 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。<br>1、高等学校体育、体                                  | 讲授、项目教学、分层教学。     | 64 |

|    |      |  |  |                   |     |
|----|------|--|--|-------------------|-----|
|    |      | <p>进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；</p> <p>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>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>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>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> |                   |     |
| 13 | 大学英语 | <p>知识目标：夯实英语基础，提高语言技能，特别是听说能力，能用英语进行日常交流和职场交际；</p> <p>能力目标：能够运用阅读技巧分析、理解阅读篇章；</p> <p>素质目标：提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养自主学习能力和职业能力。</p>  | <p>1.精读；</p> <p>2.听力。</p>  | 多媒体；视频、音频教学；小组讨论。 | 128 |
| 14 | 应用数学 | <p>知识目标：掌握数学的思想，理论联系实际，建立数学模型，解决一些实际问题；掌握所学的定义、公式，学会思考解决问题的方法；掌握数学的思想，理论联系实际，建立数学模型，借助于现代先进的软件计算，解决实际问</p>   | <p>1、函数的性质，建立函数关系；</p> <p>2、函数连续的定义及性质，间断点的分类；</p> <p>3、导数的概念，导数的运算法则；</p> <p>4、微分的概念，微分的运算法则；</p> <p>5、原函数、不定积分的概念，求不定积分的</p>     | 多媒体；案例分析          | 54  |

|    |           |   |  |  |    |
|----|-----------|---|--|--|----|
|    |           | 题；<br>能力目标：能够根据数学的思想理念，运用所学的定义和知识，思考解决问题的演绎法；<br>素质目标：在学习数学的过程中，加大理论联系实际力度，提高学生综合分析问题和解决问题的能力。                  | 方法；<br>6、定积分的概念，定积分的计算公式；微分方程的概念及运算。<br>7、导数与积分的应用。  |  |    |
| 15 | 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 |
| 16 | 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。                 | 24 |
| 17 | 信息技术      | 通过课程学习，培养学生良好的信息技术应用能力，包括信息的获取、传输、处理、应用   | 主要内容包括计算机基础知识、网络与信息安全、Windows7 入门、Word2010 文字处理、   | 采用项目案例+上机实操训练相结合                           | 48 |

|    |             |  |   |   |    |
|----|-------------|--|---|---|----|
|    |             | 与发布等,为学生的终身学习和持续发展打下良好的基础。   | Exec12010 电子表格、PowerPoint2010 演示文稿等。教学以全国计算机等级考试一级MSOffice 考试为基本要求,指导学生完成教师布置的每章习题与任务,并参加计算机等级考试。   |   |    |
| 18 | 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 |
| 19 | 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、典型案例分析、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 |
| 20 | 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   | 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  | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习、见习等方法。      | 16 |

|    |        |   |   |   |    |
|----|--------|---|---|---|----|
|    |        | 择业与自主创业。  | 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。   |   |    |
| 21 | 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。                         | 32 |
| 22 | 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生涯“必需、够用”的语文能力。 | 16 |
| 23 | 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   | 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、   | 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。                         | 16 |

|    |       |  |  |   |    |
|----|-------|--|--|---|----|
|    |       | 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。   | 劳模精神、工匠精神专题教育。   | 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。 |    |
| 24 | 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：<br/>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。</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。 | 线上线下结合方式  | 32 |

|    |          |  |  |   |    |
|----|----------|--|--|---|----|
|    |          | 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。  |  |   |    |
| 25 | 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> | 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                                  | 16 |
| 26 | 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  | 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                                    | 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 | 16 |

|    |      |   |  |  |   |
|----|------|---|--|--|---|
|    |      | 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。  | 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。   | 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。 |   |
| 27 | 应急救护 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | 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  | 电工电子技术 | <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析;</li> <li>2、能分析 RLC 负载的正弦交流电路;</li> <li>3、能使用常用电工电子测量仪表;</li> <li>4、能看懂并设计电动机控制电路;</li> <li>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;</li> <li>6、初步具备触发器、时序控制电路的应用能力。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理;</li> <li>2、掌握单相、三相正弦交流电的概念;</li> <li>3、了解常用电工电子测量仪表原理;</li> <li>4、了解变压器原理;</li> <li>5、掌握电动机控制电路原理;</li> <li>6、掌握二极管、三极管、基本放大电路原理;</li> <li>7、了解触发器、时序控制电路原理。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、热爱本专业技术工作;</li> <li>2、具有较好的职业道德;</li> <li>3、具有对新知识、新技能的学习能力和创新能</li> </ol> | <p>主要内容为电路的基本概念与基本定律、电路常用分析方法、暂态电路分析、正弦交流电路、磁路与变压器,学习半导体基础及常用电子元件、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,注重培养学生综合运用知识的能力。</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,加强对分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p> | <p>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</p> | 56 |

|   |               |   |  |   |  |    |
|---|---------------|---|--|---|--|----|
|   |               | 力；<br>4、具有团队精神和组织协调能力。  |  |   |  |    |
| 2 | PLC 控制系统编程与实施 | <p><b>知识目标：</b>理解 PLC 的控制原理及应用范围；掌握 PLC 的编程方法及系统控制原理及模拟量控制方法。</p> <p><b>能力目标：</b>通过完成项目 1~12 考核项目的实践训练任务，使学生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，对一些简单控制系统进行设计、安装、编程、和调试的工作。</p> <p><b>素质目标：</b>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。</p> | <p>PLC 控制的编程与实施</p> <p>教学内容是认识 PLC 控制系统；电机 PLC 控制系统编程与实现；自动生产线 PLC 控制系统编程与实现</p> <p>；复杂功能控制系统的设计与安装。</p> | <p>培养学生以职业能力为本位，获得现实职业工作场所需要的实践能力；加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>                                  | <p>实行合作教学、任务驱动、项目导向等多种形式的教学模式</p>          | 56 |
| 3 | 传感器原理及应用      | <p><b>知识目标：</b>了解检测技术基础知识，了解各类传感器的工作原理。了解各种数字传感器的主要技术指标及其意义。</p> <p><b>能力目标：</b>初步了解检测技术与数据分析方法，学会几种典型传感器的应用。能够应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。初步掌握数字传感器应用开发工具的安装与使用，掌握基本的编程和调试方法。</p> <p><b>素质目标：</b>重视与同学协作共处的过程与方法，学会交流沟通和团队协作，培养主动参</p>   | <p>教学内容：传感器的基本知识；各种常用传感器及应用； arduino 最小系统</p>  | <p>检测与转化技术的掌握是从中国制造大国向中国制造强国迈进的重要保证，从而树立起社会的责任感和国家的认同感，同时利用电路仿真、电路的实际制作、布置设计题等方法来培养学生的创新意识。</p> | <p>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</p> | 48 |

|   |         |   |  |   |                  |    |
|---|---------|---|--|---|------------------|----|
|   |         | 与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式。<br>2、培养创新意识和解决实际问题的能力，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。  |  |   |                  |    |
| 4 | 液压与气动技术 | <b>知识目标：</b> 掌握液气压元件结构、原理、功能、符号；掌握液气压基本回路结构、组成、原理、功能；掌握典型液气压系统结构、组成、原理、功能。<br><b>能力目标：</b> 能选择液气压元件；能装调液气压元件；能装调液气压基本回路；能装调机床液气压系统和机床气动夹紧系统；能熟练使用《液气压技术手册》。<br><b>素质目标：</b> 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<br>项目2：液压系统组成<br>项目3：液压回路及典型液压系统<br>项目4：气动技术<br>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） | 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。 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 | 48 |

### 3. 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  | 自动线安装调试与维护 | <b>知识目标：</b> 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 | 项目 1：自动化生产线认识<br>项目 2：自动化生产线核心单元安装与调试<br>项目 3：利用 I/O 接口通信 | 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 | 实行合作教学、任务驱动、项目导向等多种形式的教学模式 | 54 |

| 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 |
|----|--------|---|--|--|---|----|
|    |        | <p>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。</p> <p><b>能力目标：</b>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；具有独立分析和解决问题的能力；具有实验操作和验证能力。</p> <p><b>素质目标：</b>具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；<br/>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；</p> | <p>实现自动线联机调试</p> <p>项目 4：自动化生产线人机界面设计与调试</p> <p><b>教学要求：</b>展示工程上一些案例，告诫学生在工程实践中要脚踏实地坚守自己的职业道德，要敬业、要诚信。利用典型自动化系统的安装调试来激发学生的创新意识。</p> | 作打好基础。   |   |    |
| 2  | 组态应用技术 | <p><b>知识目标：</b>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，在今后工作中应能较熟练地应用这些概念和术语；掌握组态控制技术组态方法，通过工程实例，学会制作组态相关工程；对组态控制技术的发展趋势有所了解</p> <p><b>能力目标：</b>具备组态软件编程的基本</p>  | <p>项目 1：反应车间监控中心控制系统设计</p> <p>项目 2：开关量组态工程设计</p> <p>项目 3：模拟量组态工程设计</p>   | 展示工程上一些案例，告诫学生在工程实践中要脚踏实地坚守自己的职业道德，要树立质量观、要敬业、要诚信。利用电路仿真、电路的实际制作、布置设计题等方法来培养学生的创新意识。 | “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 | 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 |
|----|-----------|--|--|---|--|----|
|    |           | <p>能力：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；具有较强的典型自控系统设计能力；能完成组态控制系统综合设计。</p> <p><b>素质目标：</b>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，具有完成任务和解决问题的能力。</p>  |  |   |  |    |
| 3  | 单片机控制系统设计 | <p><b>知识目标：</b>掌握单片机仿真器和编程器使用方法；掌握 MCG51 汇编语言基本指令；掌握典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；掌握加、减、乘、除等子程序调用方法；掌握 MCGS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块工作原理；</p> <p><b>能力目标：</b>能熟练操作万用表、信号发生器、示波器等常用电子仪表；能熟练查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；能用 PROTEUS 仿真软件对电子电路进行仿真；能撰写</p> | <p><b>教学内容：</b></p> <p>项目 1：认识单片机开发环境</p> <p>项目 2：花样流水灯</p> <p>项目 3：带静态显示的十字路口交通灯</p> <p>项目 4：简易秒表</p> <p>项目 5：点阵广告牌</p> <p>项目 6：4 路抢答器</p> <p>项目 7：4*4 密码锁</p> <p>项目 8：多功能电子钟整机安装调试</p> | <p>展示工程上一些案例，告诫学生在工程实践中要脚踏实地坚守自己的职业道德，要树立质量观、要敬业、要诚信。利用电路仿真、电路的实际制作、布置设计题等方法来培养学生的创新意识。</p> | <p>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</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 |
|----|-------------|--|---|--|---|----|
|    |             | <p>产品制作文件、产品说明书。</p> <p><b>素质目标：</b>具有良好的职业道德、规范操作意识；具备良好的团队合作精神；具备良好的组织协调能力；具有求真务实的工作作风；具有开拓创新的学习精神；具有良好的语言文字表达能力。</p>  |   |  |   |    |
| 4  | 电力电子设备安装与调试 | <p><b>知识目标：</b>掌握晶闸管的工作原理、特性及主要参数；掌握常用可控整流电路的工作原理和基本的数量关系；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；掌握斩波电路的基本原理；掌握斩波电路的计算方法；掌握交流调压电路的基本原理；掌握通用变频器的基本工作原理；会使用变频器的常用维修仪器仪表及工具，。</p> <p><b>能力目标：</b>会根据工作的要求合理选用各种电力电子器件；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；完成由变频器为核心技术的变频调速系统的安装、调试、使用、维护管理等工作。</p> | <p><b>教学内容：</b></p> <p>项目 1：调光灯电路的安装与调试</p> <p>项目 2：直流可逆拖动系统的安装与调试</p> <p>项目 3：开关电源的安装与调试</p> <p>项目 4：无级调整电风扇的安装与调试</p> <p>项目 5：在线式 UPS 的安装与调试</p> <p>项目 6：变频器操作与实践</p> | <p>通过课程前沿的一些技术告诫学生学好高科技技术知识是实现“中国制造 2025”重要保证从而树立起社会的责任感和国家的认同感，同时也激起他们创新的积极性。</p> | <p>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。</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 |
|----|----------------|---|--|--|---|----|
|    |                | <b>素质目标:</b> 养成规范的操作习惯; 具有获取信息的能力; 具有团队协作能力; 具有良好语言表达能力; 具有较强的沟通交流能力; 具有社会责任感; 具备较强的决策能力; 具有良好的分析判断能力; 具有较强的学习和创新能力。  |  |  |   |    |
| 5  | 供配电系统运行与检修     | <b>知识目标:</b> 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。<br><b>能力目标:</b> 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。<br><b>素质目标:</b> 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。 | <b>教学内容:</b><br>项目 1: 供配电基础知识训练<br>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<br>项目 3: 针对小型工厂进行课程设计 | 教学生在工程上要把好安全用电关、工程改造上要讲究经济、讲究效率, 要节约能源、保护环境, 金山银山不如绿水青山。 | 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 | 48 |
| 6  | 变频器调速与伺服驱动技术应用 | <b>知识目标:</b> 理解变频器的工作原理; 熟悉变频器的操作面板及变频器电路连接; 掌握步进电机的正反转控制; 掌握步进电机驱动器的使用并完   | 项目 1: 直流电动机及其电气传动<br>项目 2: 变频器的工作原理<br>项目 3: 通用变频器的常用                                  | 通过课程前沿的一些技术告诫学生学好高科技技术知识是实现“中国制造 2025”重要保证从而树立起社会的责任     | 根据课程内容和学生的特点, 灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发                               | 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 |
|----|------|--|---|-------------------------|------------------------------|----|
|    |      | 成调速控制；掌握伺服电机的速度控制等。<br><b>能力目标:</b> 能正确分析变频器主电路功能；能完成变频器的安装和参数的设置；能完成变频器主控电路的接线；能对步进电机及伺服电机驱动器的参数设置。<br><b>素质目标:</b> 能将变频器与现实生活相联系；具备基础知识解决问题的能力；能够善于思考及活学活用的能力。 | 功能、运行与频率给定<br>项目 4: 变频器外围器件与常用外围电路<br>项目 5: 步进电动机控制系统安装与调试<br>项目 6: 伺服电动机控制系统安装与调试<br>项目 7: 综合控制系统安装与调试 | 感和国家的认同感，同时也激起他们创新的积极性。 | 引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践、提高教学效果 |    |

#### 4、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、创新创业融合点  | 教学方法与手段                             | 学时 |
|----|--------------|--|---|---|-------------------------------------|----|
| 1  | 工业机器人实操及应用技巧 | <b>知识目标:</b> 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 | 项目 1: 认识工业机器人<br>项目 2: 搬运编程与操作<br>项目 3: 涂胶编程与操作<br>项目 4: 喷漆编程与操作<br>项目 5: 数控车床上下料编程与操作<br>项目 6: 码垛编程与操作 | 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。 | 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 | 52 |



|   |          |   |  |   |                                      |    |
|---|----------|---|--|---|--------------------------------------|----|
|   |          | <p>人控制及规划和编程方法。</p> <p><b>能力目标:</b>掌握用示教器操作工业机器人运动的方法;能新建、编辑和加载工业机器人程序;能够编写工业机器人搬运动作的运动程序;能够编写工业机器人涂胶运动的运动程序;能够编写工业机器人喷涂运动的运动程序;能够编写工业机器人上下料运动程序;能够编写工业机器人码垛运动程序。</p> <p><b>素质目标:</b>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。</p> |  |   |                                      |    |
| 2 | 机电简易产品制作 | <p>培养学生具有简易机电产品安装、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完成机电产品制作</p>  | <p>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,完成机电产品的设计、制作。</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</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 |

|   |             |   |   |  |  |    |
|---|-------------|---|---|--|--|----|
| 3 | 电子设计自动化应用技术 | <p><b>知识目标:</b> 了解可编程逻辑器件的结构及特点;了解 EDA 技术设计开发环境和设计流程;掌握 VHDL 的程序结构;了解 FPGA/CPLD 简单电路系统的设计方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能在 Quartus II 环境中看懂电路原理图并完成原理图输入设计;能在 Quartus II 环境中看懂 VHDL 程序并完成 VHDL 设计、仿真;能基于 VHDL 语言完成常用的数字电路设计、仿真和测试;能完成 FPGA/CPLD 简单数字系统设计、仿真和测试。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生的沟通能力及团队协作精神;培养学生分析问题、解决问题的能力;养成严谨的编程态度;树立学生以从事国产半导体开发事业的荣誉感</p> | <p>项目 1: 1 位全加器的原理图输入设计</p> <p>项目 2: 4 路抢答器的原理图输入设计</p> <p>项目 3: 数码管显示译码器的 VHDL 设计</p> <p>项目 4: 秒表的 VHDL 设计</p> <p>项目 5: 数字时钟的原理图 VHDL 混合设计</p> <p>项目 6: 交通灯控制器 VHDL 混合设计</p> | <p>展示工程上一些案例,告诫学生在工程实践中要脚踏实地坚守自己的职业道德,要敬业、要诚信。利用软件程序的编程来激发学生的创新意识。</p> | <p>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。</p> | 48 |
| 4 | 安防系统工程      | <p><b>知识目标:</b> 掌握安防系统工程的功能、结构、原理;掌握施工组织的基本知识、基</p>   | <p>学内容:</p> <p>项目 1: 门磁型家庭防盗系统安装与维护</p>   | <p>在讲安防时,培养学生安全意识,同时,告诫他们做人要诚实,财物要靠正当</p>                              | <p>实行任务驱动、项目导向的教学模式</p>                              | 48 |

|   |           |   |   |  |                         |    |
|---|-----------|---|---|--|-------------------------|----|
|   |           | <p>本方法。</p> <p><b>能力目标：</b> 能够安装与维护门磁类型的四防区的防盗报警系统；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；能够安装与维护固定摄像区域的视频监控系统；能够安装与维护带云台及解码器的视频监控系统；能够安装与维护复合的防盗报警及视频监控系统；能够安装与维护门禁及考勤系统。</p> <p><b>素质目标：</b> 表达与倾听能力；分析问题解决问题能力；理解与实施的能力；实践动手能力；自我评价能力。</p> | <p>项目 2：光栅+振动型别墅防盗系统安装与维护</p> <p>项目 3：固定式超市视频监控系统安装与维护</p> <p>项目 4：带云台及解码器的企业视频监控系统安装与维护</p> <p>项目 5：带防盗及监控的小商户安防系统安装与维护</p> <p>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</p> | 渠道   |                         |    |
| 5 | 通信网络及综合布线 | <p><b>知识目标：</b> 掌握通信系统的基本原理与技术；掌握计算机网络系统的原理及相关技术、局域网的设计；综合布线系统的设计与安装等知识与技能。</p> <p><b>能力目标：</b> 能设计中小型综合布线系统方案；能绘制各</p>   | <p>教学内容</p> <p>项目 1：构建综合布线系统</p> <p>项目 2：选择综合布线产品</p> <p>项目 3：设计综合布线系统</p> <p>项目 4：安装综合布线系</p>  | <p>综合布线，要培养他们大局意识和节约意识，树立精益求精的观念。同时，培养学生善于改造现有系统，提升系统功能的创新能力</p> | <p>实行任务驱动、项目导向的教学模式</p> | 48 |

|   |           |  |   |  |  |    |
|---|-----------|--|---|--|--|----|
|   |           | <p>种综合布线图；会综合布线产品选型和材料预算；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；能按规范敷设和端接双绞线和光缆；能根据设计方案和验收标准对工程进行测试和验收；</p> <p><b>素质目标：</b>具备勤劳诚信、善于协作配合；具备善于沟通交流等职业素养。</p>   | <p>统环境</p> <p>项目 5：安装双绞线系统</p> <p>项目 6：安装光缆系统</p> <p>项目 7：管理综合布线工程</p> <p>。</p> |  |  |    |
| 6 | PCB 设计与制作 | <p><b>知识目标：</b>了解常见的典型电路的分析方法；掌握电路原理图的绘制基本方法；掌握 PCB 布局、布线的基本方法与规则；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；熟悉 PCB 板制作的工艺流程。理解与课程相关的常用英语词汇的含义。</p> <p><b>能力目标：</b>熟悉掌握电路图的读图能力；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</p> | <p>教学内容</p> <p>项目 1：呼吸灯</p> <p>项目 2：电子骰子</p> <p>项目 3：单片机系统</p>                  | <p>展示工程上一些案例，告诫学生在工程实践中要脚踏实地坚守自己的职业道德，要敬业、要诚信。利用项目制作来激发学生的创新意识</p> | <p>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。</p> | 48 |

|   |           |  |  |  |  |    |
|---|-----------|--|--|--|--|----|
|   |           | <p>原理图,根据原理图提供器件采购等报表;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;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。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生的沟通能力及团队协作精神;培养学生分析问题、解决问题的能力;培养学生的质量、成本、安全意识;培养学生创新创业的意识和精益求精的工作作风。</p> |  |  |  |    |
| 7 | 工业机器人技术基础 | <p><b>知识目标:</b>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。</p> <p><b>能力目标:</b>工业机器人电气安全及日常维护;工业机器人的电气装配;工业机器人</p>  | <p>项目 1: 工业机器人电气安全及日常维护</p> <p>项目 2: 工业机器人主要电气元件介绍</p> <p>项目 3: 工业机器人的电气装配工艺</p> <p>项目 4: 工业机器人电气安装调试</p> <p>项目 5: 工业机器人故障排除</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>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</p> | 52 |

|   |           |  |   |  |  |    |
|---|-----------|--|---|--|--|----|
|   |           | <p>电气安装调试；工业机器人故障排除；工业机器人机械工作原理及机械装配；工业机器人精度检测。</p> <p><b>素质目标：</b>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。</p>  | <p>项目 6：工业机器人机械工作原理及机械装配</p> <p>项目 7：工业机器人精度检测</p>  |  |  |    |
| 8 | 工业机器人编程技术 | <p>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</p> | <p>项目 1：认识、安装工业机器人仿真软件</p> <p>项目 2：构建基本仿真工业机器人工作站</p> <p>项目 3：RobotStudio 中的建模功能</p> <p>项目 4：机器人离线轨迹编程</p> <p>项目 5：Smart 组件的应用</p> <p>项目 6：带导轨和变位机的机器人系统创建与应用</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>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</p> | 48 |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | <p>RobotStudio 中的其它功能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

### 5.集中实践性教学课程

| 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     | 7   | 2  | 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)    | 7   | 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        | 7和8 | 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                                     |
| 4  | 毕业设计(毕业论文)  | 9   | 4  | 某小型××项目综合设计        | 校内项目实战    | 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。 | 培养学生的工匠精神和职业素质     | 实训基地及校内实训室 | 过程及结果考核       | 配备论文指导教师，图纸、机房、绘图室、设计资料、规范图集等。教师进行现场指导、上交毕业设计 |



|   |      |      |     |   |                |   |  |       |                |  |
|---|------|------|-----|---|----------------|---|--|-------|----------------|--|
|   |      |      |     |   |                |   |  |       |                | 成果。  |
| 5 | 顶岗实习 | 10   | 6   | 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。<br>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 | 7~10 | 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 | 社会实践、劳动周、公益活动  | 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 | 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， | 校内或校外 | 过程考核           | 组织做好各种预案和活动场所安排  |

|   |        |    |     |   |               |   |  |       |      |                    |
|---|--------|----|-----|---|---------------|---|--|-------|------|--------------------|
|   |        |    |     | 观、人生观、价值观。  |               | 志、培养才干、提高综合素质的目的。   | 促进学生全面发展。  |       |      |                    |
| 7 | 毕业教育   | 10 | 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 | 电工电子技术 | 7  | 1周  | 1、串联型稳压电  | 校内项           | 熟悉电工电子课程  | 通过实践实训   | 院内实训基 | 产品制作 | 具有仪器设备和            |

|    |                |   |     |   |        |   |  |        |        |                    |
|----|----------------|---|-----|---|--------|---|--|--------|--------|--------------------|
|    | 实训             |   |     | 源的设计<br>2、八路抢答器的设计<br>3、篮球 24 秒倒计时            | 目实战    | 设计一般要求、具体项目原理和电子工艺  | 过程融入精益求精、规范、专注、敬业、创新的精神的提升                     | 地      | 验收     | 场所校内具有实训条件。        |
| 9  | PLC 控制的编程与实施实训 | 7 | 1 周 | 1. 抢答器 PLC 控制系统设计<br>2. 花式喷水池装置<br>3. 自动门控制装置 | 校内项目实战 | 1. 具有熟练的 PLC 编程方法和技巧<br>2. 具有利用 PLC 进行工业生产自动化控制的能力<br>3. 具有正确使用设备、安全操作的能力 | 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。 |
| 10 | 单片机控制系统设计      | 9 | 1 周 | 1. 简易频率计设计<br>2. 交通灯系统设计                      | 校内项目实战 | 1. 能应用单片机进行一般电路设计的能力,<br>2. 提高电子电路的设计和实验能力,<br>3. 加深对单片机软硬知识的理解           | 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 | 产品制作验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |
| 11 | 低压电工操作证        | 8 | 1 周 | 1. 低压电工个人防护用品、电工仪表安全使用;                       | 校内模拟实操 | 1. 能利用电工相关知识、操作技能;能选择电工材料、  | 通过实践实训过程融入精                                    | 院内实训基地 | 项目报告验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |

|    |                  |   |    |   |        |  |                                |        |        |                    |
|----|------------------|---|----|---|--------|--|--------------------------------|--------|--------|--------------------|
|    |                  |   |    | 2.常用的安全标识的辨识;<br>3.三相异步电动机正反运行的接线及安全操作;<br>4.作业现场安全隐患排除;电事故现场的应急处理;<br>5.单人徒手心肺复苏操作。                      |        | 工具、仪器、仪表;<br>2.能进行作业现场的应急处置;<br>3.能进行作业现场安全隐患排除<br>能运用相关知识进行电工综合项目的连接、调试、检测、运行。                                    | 益、规范、专注、敬业、创新的精神的提升            |        |        | 训条件。               |
| 12 | 高压电工操作证          | 9 | 1周 | 1.仪表的使用和安全用具使用和电工安全标识。<br>2.高压电柜故障处理、高压开关柜停送电操作、挂接地线、柱上变压器停送电操作、主供转备供<br>3.作业现场患难排除<br>4.灭火和急救或触电现场应急怎么处理 | 校内模拟实操 | 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;<br>2.能进行作业现场的应急处置;<br>3.能进行高压电工作业现场安全隐患排除<br>4.能运用相关高压电工知识进行电工综合项目的连接、调试、检测、运行。 | 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 | 项目报告验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |
| 13 | 职业资格培训与考核(1+X证书) | 8 | 1周 | 项目1:认识、安装工业机器人仿真软件  | 校内模拟实操 | 1、掌握基本仿真工业机器人工作站的构建方法。2、掌握码  | 通过实践实训过程融入精益、规范、专              | 院内实训基地 | 项目报告验收 | 具有仪器设备和场所校内具有实训条件。 |

|  |  |  |   |   |                      |  |  |  |
|--|--|--|---|---|----------------------|--|--|--|
|  |  |  | <p>项目 2: 构建基本仿真工业机器人工作站</p> <p>项目 3: RobotStudio 中的建模功能</p> <p>项目 4: 机器人离线轨迹编程</p> <p>项目 5: Smart 组件的应用</p> <p>项目 6: 带导轨和变位机的机器人系统创建与应用</p> | <p>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。</p> | <p>注、敬业、创新的精神的提升</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|---|----------------------|--|--|--|

## 七、教学计划总体安排（按周安排）

### 1、教学进程安排

| 课程设置   | 课程模块         | 课程类别   | 课程性质 | 序号     | 课程编号   | 课程名称   | 学分 | 学时数 |              |                      | 学时分配      |             |            |            |           |           |           |           |          |      | 考核方式 | 开课单位 |     |    |     |
|--------|--------------|--------|------|--------|--------|--------|----|-----|--------------|----------------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------|------|------|-----|----|-----|
|        |              |        |      |        |        |        |    | 总学时 | 理论课          | 实践课                  | I 学年      |             | II 学年      |            | III 学年    |           | IV 学年     |           | V 学年     |      |      |      |     |    |     |
|        |              |        |      |        |        |        |    |     |              |                      | 第一学期      | 第二学期        | 第三学期       | 第四学期       | 第五学期      | 第六学期      | 第七学期      | 第八学期      | 第九学期     | 第十学期 |      |      |     |    |     |
|        |              |        |      |        |        |        |    |     |              |                      | 15        | 15          | 14         | 16         | 17        |           | 13        | 15        | 8        | 2    |      |      |     |    |     |
| 周学时数   |              |        |      |        | 周学时数   |        |    |     |              |                      |           |             |            |            |           |           |           |           |          |      |      |      |     |    |     |
| 公共基础课程 | 公共基础模块       | 公共基础课程 | 必修   | 1      | Z001   | 中职德育   | 8  | 144 | 144          | 0                    | 2         | 2           | 2          | 2          |           |           |           |           |          |      | 考试   | 中职校  |     |    |     |
|        |              |        |      | 2      | Z002   | 中职语文   | 10 | 180 | 180          | 0                    | 3         | 3           | 4          | 4          |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 3      | Z003   | 中职数学   | 10 | 180 | 180          | 0                    | 3         | 3           | 4          | 4          |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 4      | Z004   | 中职英语   | 10 | 180 | 180          | 0                    | 3         | 3           | 4          | 4          |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 5      | Z009   | 中职体育   | 10 | 180 | 0            | 180                  | 2         | 2           | 2          | 2          | 2         |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 6      | Z010   | 信息技术基础 | 8  | 144 | 72           | 72                   | 4         | 4           |            |            |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 7      | Z005   | 音乐     | 2  | 32  | 16           | 16                   | 1         | 1           |            |            |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 8      | Z006   | 书法     | 1  | 18  | 9            | 9                    | 1         |             |            |            |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 9      | Z007   | 中职历史   | 4  | 72  | 72           | 0                    |           |             |            |            | 4         |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 10     | Z008   | 中职物理   | 2  | 36  | 18           | 18                   |           |             |            | 2          |           |           |           |           |          |      |      | 考试   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 11     | Z011   | 职业素养   | 2  | 36  | 36           | 0                    |           |             |            |            |           | 2         |           |           |          |      |      | 考查   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 12     | Z012   | 劳动教育   | 1  | 18  | 0            | 18                   | 1         |             |            |            |           |           |           |           |          |      |      | 考查   | 中职校 |    |     |
|        |              |        |      | 中职阶段小计 |        |        |    |     |              |                      | <b>68</b> | <b>1220</b> | <b>907</b> | <b>313</b> | <b>20</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>16</b> | <b>8</b> |      |      |      |     |    |     |
|        |              |        |      | 公共基础课程 | 公共基础模块 | 公共基础课程 | 选修 | 13  | 110111002110 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4         | 72          | 64         | 8          |           |           |           |           |          |      | 4    |      |     | 考试 | 思政部 |
|        |              |        |      |        |        |        |    | 14  | 110221002110 | 思想道德修养与法律基础          | 3         | 56          | 48         | 8          |           |           |           |           |          | 3    |      |      |     | 考试 | 思政部 |
| 15     | 1103X1001110 | 形势与政策  | 1    |        |        |        |    | 24  | 24           | 0                    |           |             |            |            |           |           | √         | √         | √        | √    | 考查   | 思政部  |     |    |     |

|  |  |    |     |          |              |             |     |      |      |     |    |    |    |    |   |    |    |   |   |    |      |     |
|--|--|----|-----|----------|--------------|-------------|-----|------|------|-----|----|----|----|----|---|----|----|---|---|----|------|-----|
|  |  |    |     | 16       | 1005X1002110 | 体育与健康       | 4   | 64   | 0    | 64  |    |    |    |    |   | 2  | 2  |   |   | 考试 | 基础部  |     |
|  |  |    |     | 17       | 100611001110 | 军事理论与安全教育   | 1   | 16   | 16   | 0   |    |    |    |    |   | √  | √  | √ |   | 考查 | 学工处  |     |
|  |  |    |     | 18       | 120111002110 | 大学生心理健康教育   | 2   | 32   | 16   | 16  |    |    |    |    |   |    | 2  |   |   | 考查 | 学工处  |     |
|  |  |    |     | 19       | 120211001110 | 职业生涯规划与职业素养 | 1   | 16   | 6    | 10  |    |    |    |    |   | 1  |    |   |   | 考查 | 学工处  |     |
|  |  |    |     | 20       | 123041001110 | 创业与就业指导     | 1   | 16   | 8    | 8   |    |    |    |    |   |    | 1  |   |   | 考查 | 学工处  |     |
|  |  |    |     | 21       | 000521002110 | 创新创业基础      | 2   | 32   | 16   | 16  |    |    |    |    |   | 1  |    |   |   | 考试 | 双创学院 |     |
|  |  |    |     | 22       | 1204X1001110 | 劳动教育        | 1   | 16   | 16   | 0   |    |    |    |    |   | √  | √  | √ |   | 考查 | 学工处  |     |
|  |  |    |     | 23       | 100311001110 | 应用数学        | 3   | 54   | 54   | 0   |    |    |    |    |   | 4  |    |   |   | 考试 | 基础部  |     |
|  |  |    |     | 24       | 100411001110 | 大学英语        | 8   | 128  | 96   | 32  |    |    |    |    |   | 4  |    |   |   | 考试 | 基础部  |     |
|  |  |    |     | 高职阶段（小计） |              |             | 31  | 526  | 364  | 162 |    |    |    |    |   | 15 | 13 |   |   |    |      |     |
|  |  |    |     | 小计       |              |             | 99  | 1746 | 1271 | 475 | 20 | 18 | 18 | 16 | 8 | 15 | 13 |   |   |    |      |     |
|  |  | 选修 | 限选课 | 25       | 1104X1002110 | 党史国史        | 1   | 16   | 16   | 0   |    |    |    |    |   | √  | √  | √ | √ | 考查 | 思政部  |     |
|  |  |    |     | 26       | 020111002110 | 信息技术        | 3   | 48   | 16   | 32  |    |    |    |    |   |    | 1  | 2 |   |    | 考试   | 信息系 |
|  |  |    |     | 27       | 1002X1001110 | 应用文写作       | 1   | 16   | 16   | 0   |    |    |    |    |   |    | 1  |   |   |    | 考查   | 基础部 |
|  |  |    |     | 28       | 1006X1002110 | 中华优秀传统文化    | 1   | 16   | 8    | 8   |    |    |    |    |   |    | 1  |   |   |    | 考查   | 基础部 |
|  |  |    |     | 29       | 1009X1001110 | 艺术与审美       | 2   | 32   | 16   | 16  |    |    |    |    |   |    |    | 2 |   |    | 考查   | 基础部 |
|  |  |    |     | 30       | 1205X1001110 | 应急救护        | 0.5 | 8    | 0    | 8   |    |    |    |    |   |    |    | √ | √ | √  | 考查   | 学工处 |
|  |  |    |     | 小计       |              |             | 8.5 | 136  | 72   | 64  |    |    |    |    |   |    | 3  | 4 |   |    |      |     |
|  |  | 选修 | 任选课 | 31       | 0001X1001110 | 人文艺术类课程     | 1.5 | 24   | 16   | 8   |    |    |    |    |   | √  | √  | √ | √ | 考查 | 教务处  |     |
|  |  |    |     | 32       | 0002X1001110 | 社会认识类课程     | 1.5 | 24   | 16   | 8   |    |    |    |    |   |    | √  | √ | √ | √  |      | 考查  |
|  |  |    |     | 33       | 0003X1001110 | 工具类课程       | 1.5 | 24   | 16   | 8   |    |    |    |    |   |    | √  | √ | √ | √  |      | 考查  |
|  |  |    |     | 34       | 0004X1001110 | 科技素质类课程     | 1.5 | 24   | 16   | 8   |    |    |    |    |   |    | √  | √ | √ | √  |      | 考查  |
|  |  |    |     | 35       | 0006X1002110 | 创新创业类课      | 1.5 | 24   | 16   | 8   |    |    |    |    |   |    | √  | √ | √ | √  |      | 考查  |







|      |    |           |              |                              |         |           |            |     |            |  |           |           |           |          |            |    |    |     |     |     |     |
|------|----|-----------|--------------|------------------------------|---------|-----------|------------|-----|------------|--|-----------|-----------|-----------|----------|------------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 实践课程 | 段  | 62        | Z026         | PLC 应用设计                     | 1       | 30        |            | 30  |            |  | 1W        |           |           |          |            |    |    | 实践  | 中职校 |     |     |
|      |    | 63        | Z027         | 专业方向综合实训一（含技能鉴定）             | 1       | 30        |            | 30  |            |  | 1W        |           |           |          |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 64        | Z028         | 专业方向职业综合实训二                  | 2       | 30        |            | 30  |            |  | 1W        |           |           |          |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 65        | Z029         | 专业方向职业综合实训含专业技能测试            | 4       | 72        |            | 72  |            |  |           |           | 4         |          |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 66        | Z030         | 电子综合实训                       | 8       | 240       |            | 240 |            |  |           |           |           | 8W       |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 67        | Z031         | 职业资格培训与考核（X证书）               | 4       | 120       |            | 120 |            |  |           |           |           | 4W       |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 68        | Z032         | 生产性实习                        | 6       | 180       |            | 180 |            |  |           |           |           | 6W       |            |    |    |     | 实践  | 中职校 |     |
|      |    | 小计        |              |                              |         | <b>29</b> | <b>792</b> |     | <b>792</b> |  | <b>2W</b> | <b>3W</b> | <b>1W</b> | <b>4</b> | <b>18W</b> |    |    |     |     |     |     |
|      |    | 高职阶段      | 69           | 120611001110<br>120711001110 | 入学教育、军训 | 2         | 52         |     | 52         |  |           |           |           |          | 2W         |    |    |     |     | 考查  | 学工处 |
|      | 70 |           | 000751001110 | 专业认知（见习）                     | 1       | 26        |            | 26  |            |  |           |           |           | 1W       |            |    |    |     | 实践  | 电子系 |     |
|      | 71 |           | 000861001110 | 毕业设计                         | 8       | 208       |            | 208 |            |  |           |           |           |          |            | 8W |    |     | 实践  | 电子系 |     |
|      | 72 |           | 1205X1001110 | 顶岗实习                         | 16      | 416       |            | 416 |            |  |           |           |           |          |            |    |    | 16W | 实践  | 电子系 |     |
|      | 73 |           | 1204X1001110 | 社会实践                         | 2       | 52        |            | 52  |            |  |           |           |           | 1W       | 1W         |    |    |     | 考查  | 学工处 |     |
|      | 74 |           | 120861001110 | 劳动实践                         | 1       | 26        |            | 26  |            |  |           |           |           | √        | √          | √  | √  |     | 考查  | 团委  |     |
|      | 75 |           | 120861001110 | 毕业教育                         | 1       | 26        |            | 26  |            |  |           |           |           |          |            |    | 1W |     | 实践  | 电子系 |     |
|      | 76 |           | 127111133    | PLC 控制系统编程与实施实训              | 1       | 26        |            | 26  |            |  |           |           |           | 1W       |            |    |    |     | 实践  | 电子系 |     |
|      | 77 |           | 128111133    | 单片机控制系统设计                    | 1       | 26        |            | 26  |            |  |           |           |           |          |            | 1W |    |     | 实践  | 电子系 |     |
|      | 78 | 013011133 | 低压电工操作证      | 1                            | 26      |           | 26         |     |            |  |           |           |           | 1W       |            |    |    | 实践  | 电子系 |     |     |

|    |          |  |          |            |                  |       |      |     |      |    |    |    |    |   |     |    |     |     |     |     |
|----|----------|--|----------|------------|------------------|-------|------|-----|------|----|----|----|----|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|
|    |          |  | 79       | 0123111133 | 高压电工操作证          | 1     | 26   |     | 26   |    |    |    |    |   |     |    | 1W  |     | 实践  | 电子系 |
|    |          |  | 80       | 0129111133 | 职业资格培训与考核(1+X证书) | 1     | 26   |     | 26   |    |    |    |    |   |     | 1W |     |     | 实践  | 电子系 |
|    |          |  | 小计       |            |                  | 36    | 944  |     | 944  |    |    |    |    |   | 5W  | 3W | 10W | 17W |     |     |
|    |          |  | 集中实践课程小计 |            |                  | 65    | 1736 | 0   | 1736 |    | 2W | 3W | 1W | 4 | 18W | 4W | 3W  | 10W | 17W |     |
|    |          |  | 专业课程合计   |            |                  | 143.5 | 3150 | 696 | 2454 |    |    |    |    |   |     |    |     |     |     |     |
| 合计 | 课内周时数    |  |          |            |                  |       |      |     | 28   | 28 | 28 | 26 | 26 |   | 26  | 27 | 24  |     |     |     |
|    | 总学分/总学时数 |  |          | 254        | 5080             | 2071  | 3009 |     |      |    |    |    |    |   |     |    |     |     |     |     |

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；3、有开展“专业课程思政”课程要用“★”标注；创新教育相关专业课程用“◆”标注。

## 2、课程学时比例

本专业课时总数为 5080 学时，其中课堂理论教学 2071 学时，约占总学时 40.77%，实践教学 3009 学时，约占总学时 59.23%。

| 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    | 99    | 1271 | 475  | 1746 | 34.37     |
|       |          | 公共选修课程 | 限选+任选 | 11.5  | 104  | 80   | 184  | 3.62      |
|       | 小计       |        |       | 110.5 | 1374 | 555  | 1930 | 37.99     |
| 专业课   | 专业技术技能模块 | 专业基础课程 | 必修    | 25    | 246  | 194  | 440  | 8.66      |
|       |          | 专业核心课程 | 必修    | 39.5  | 362  | 376  | 738  | 14.53     |
|       |          | 专业拓展课程 | 限选+任选 | 14    | 88   | 148  | 236  | 4.65      |
|       |          | 集中实践课程 | 必修    | 65    | 0    | 1736 | 1736 | 34.17     |
|       | 小计       |        |       | 143.5 | 696  | 2454 | 3150 | 62.01     |
| 合计    |          |        |       | 254   | 2071 | 3009 | 5080 | 100       |

## 3、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  | 15   | 2  | 1       |    |         |           |      |      | 1     | 19  |
|    | 2  | 15   | 2  |         |    | 2       |           |      |      | 1     | 20  |
| 二  | 3  | 14   | 2  |         |    | 3       |           |      |      | 1     | 20  |
|    | 4  | 16   | 2  |         |    | 1       |           |      |      | 1     | 20  |
| 三  | 5  | 17   | 2  |         |    |         |           |      |      | 1     | 20  |
|    | 6  | 0    | 1  |         |    | 18      |           |      |      | 1     | 20  |
| 四  | 7  | 13   | 1  | 2       | √  | 2       |           |      | 1    | 1     | 20  |
|    | 8  | 15   | 1  |         | √  | 2       |           |      | 1    | 1     | 20  |
| 五  | 9  | 8    | 1  |         | √  | 2       | 8         |      |      | 1     | 20  |
|    | 10 | 2    |    |         | √  |         | 16        | 1    |      | 1     | 20  |
| 合计 |    | 115  | 14 | 3       |    | 30      | 24        | 1    | 2    | 10    | 199 |

## 八、实施保障

### （一）师资条件

#### 1、本专业专任教师

电气自动化技术专业现有专任教师 15 人，其中高级职称 9 人，中级职称 6 人。省级专业带头人 1 人。高级职称占主讲教师比例 60%；“双师”素质教师 15 人，占 100%；具有行业企业生产一线工作经历的达 75%。专任教师中，国家级裁判员 1 人，高级考评员 10 人，考评员 5 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 多门，出版教材 5 门。

表 1 专业专任教师情况一览表

| 序号 | 姓名 | 出生年月 | 性别 | 学历 | 学位 | 专业技术职务 | 职业资格 | 是否双师 | 拟任课程 |
|----|----|------|----|----|----|--------|------|------|------|
|----|----|------|----|----|----|--------|------|------|------|

|    |     |         |   |    |    |        |      | 型 |                   |
|----|-----|---------|---|----|----|--------|------|---|-------------------|
| 1  | 施风荣 | 1967.8  | 男 | 本科 | 学士 | 高级讲师   | 高级技师 | 是 | 电子技术基础与技能         |
| 2  | 吴丽明 | 1969.3  | 男 | 本科 | 硕士 | 高级讲师   | 高级技师 | 是 | PLC 技术应用          |
| 3  | 郭小勇 | 1974.9  | 男 | 本科 | 学士 | 高级讲师   | 高级技师 | 是 | 照明线路安装与检修、电子工艺    |
| 4  | 阮铭忠 | 1970.10 | 男 | 本科 | 硕士 | 讲师     | 高级技师 | 是 | 电气自动控制系统、电气控制设备检修 |
| 5  | 黄峰扬 | 1972.10 | 男 | 本科 | 硕士 | 高级讲师   | 高级技师 | 是 | 电工技术基础与技能         |
| 6  | 林羽  | 1975.2  | 男 | 本科 | 学士 | 讲师     | 高级技师 | 是 | 电力拖动控制线路安装检修      |
| 7  | 余明辉 | 1965.5  | 男 | 本科 | 硕士 | 教授系主任  | 高级技师 | 是 | 电工电子技术            |
| 8  | 陈辉煌 | 1977.6  | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授副主任 | 高级技师 | 是 | PLC 控制系统编程实现      |
| 9  | 蔡明雄 | 1972.6  | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授    | 高级技师 | 是 | 传感器原理及应用          |
| 10 | 李清生 | 1965.7  | 男 | 本科 | 学士 | 副教授    | 高级技师 | 是 | 电力电子设备安装调试        |
| 11 | 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        |
| 12 | 林航  | 1975.11 | 男 | 本科 | 学士 | 实验师    | 技师   | 是 | 单片机控制系统设计         |
| 13 | 邱兴阳 | 1981.8  | 男 | 本科 | 硕士 | 讲师     | 高级技师 | 是 | 自动线的安装调试与检修       |
| 14 | 陈捷  | 1975.12 | 男 | 本科 | 硕士 | 副教授    | 技师   | 是 | 液压与气压传动           |
| 15 | 李志杰 | 1983.8  | 男 | 本科 | 学士 | 讲师     | 技师   | 是 | 供配电系统运行与检修        |

## 2、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师 7 人，专兼教师比例 9: 7。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 | 陈光义 | 1959.1  | 男 | 本科 | 学士 | 高级工程师 | 高级技师 | 技工学校       | 实验指导 |
| 4 | 郑翔翼 | 1976.7  | 男 | 博士 | 博士 | 高级工程师 |      | 友达电子       | 实验指导 |
| 5 | 李建清 | 1979.7  | 男 | 本科 | 学士 | 工程师   |      | 福建电建公司     | 实验指导 |
| 6 | 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 |
| 7 | 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

电气自动化技术专业现拥有 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 900 多万元，建筑面积达 3700 多平方米，主要包括电工基础实验室、高级维修电工实训室、自动检测实训室、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 12 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 2 校内实训设备一览表

| 序号 | 实验实训基地（室）名称 | 功能（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） |
|----|-------------|--|---|--------|
| 1  | 电工基础实验室     | 实验 1: 万用表的原理与使用<br>实验 2: 基尔霍夫定律<br>实验 3: 叠加原理<br>实验 4: 验证戴维南定理<br>实验 5: 正弦交流电路实验<br>实验 6: RL、RC 串联电路<br>实验 7: 日光灯电路及功率因数的提高<br>实验 8: 三相负载的星形连接 | 电工技术实训台（25 台）<br>模拟示波器（25 台）<br>数字交流毫伏表（25 台）<br>面积：60mm <sup>2</sup> | 50 个   |
| 2  | 高级维修电工实训室   | 项目 1: 具有自锁单向起动控制线路安装调试<br>项目 2: 具有双重互锁的正反转控制电路安装调试<br>项目 3: 工作台自动往返控制电路安装  | 高级电工实训装置（20 台）<br>电脑（20 台）  | 40 个   |

|   |              |   |  |      |
|---|--------------|---|--|------|
|   |              | 调试<br>项目 4: 多速电机异地控制线路的安装<br>调试<br>项目 5: CA6140 电气控制线路的绘制   | 模拟示波器 (20 台)<br>面积: 60mm <sup>2</sup>          |      |
| 3 | 自动检测实训室      | 项目1: 金属箔式应变片性能实验<br>项目2: 差动变压器的性能实验<br>项目3: 霍尔测速实验<br>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<br>(15 台)<br>面积: 50 mm <sup>2</sup> | 45 个 |
| 4 | 工业自动化理实一体实训室 | 项目 1: 自动化生产线认识<br>项目 2: 自动化生产线核心技术应用<br>项目 3: 搬运单元安装与调试<br>项目 4: 操作手单元安装与调试<br>项目 5: 供料单元安装与调试<br>项目 6: 提取安装单元安装与调试   | 模块化生产培训系统<br>(10 套)<br>面积: 100mm <sup>2</sup>  | 30 个 |
| 5 | 电机控制与电力电子实训室 | 项目 1: 调光灯电路的安装调试<br>项目 2: 直流可逆拖动系统的安装与调试<br>项目 3: 开关电源的安装与调试<br>项目 4: 无级调整电风扇的安装与调试<br>项目 5: 变频器的连接、调试  | 电力电子实验装置<br>(10 套)<br>面积: 40mm <sup>2</sup>    | 30 个 |
| 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<br>项目 2: 三相异步电动机正反转控制电路制作与检修<br>项目 3: 星形-三角形减压起动控制线路制作与检修<br>项目 4: 三相异步电动机的变极调速控制线路制作与检修<br>项目 5: 三相异步电动机反接制动控制线路制作与检修<br>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<br>(40 套)<br>面积: 60mm <sup>2</sup>    | 40 个 |
| 7 | 单片机实训室       | 项目 1: 认识单片机开发环境<br>项目 2: 花样流水灯  | 嵌入式开发系统 (20 套)<br>面积: 40 mm <sup>2</sup>       | 40 个 |

|    |          |  |  |      |
|----|----------|--|--|------|
|    |          | 项目 3: 带静态显示的十字路口交通灯<br>项目 4: 简易秒表<br>项目 5: 点阵广告牌<br>项目 6: 4 路抢答器<br>项目 7: 4*4 密码锁<br>项目 8: 电子钟整机安装调试   |  |      |
| 8  | PLC实训室   | 项目 1: 认识 PLC 控制系统<br>项目 2: 电机 PLC 控制系统编程与实现<br>项目 3: 自动生线 PLC 控制系统编程与实现<br>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<br>(25 套)<br>面积: 40mm <sup>2</sup>                        | 50 个 |
| 9  | 电子测量实验室  | 项目 1: 检测常用电子器件<br>项目 2: 功率放大电路<br>项目 3: 智力竞赛抢答器电路进行设计与制作   | 数字存储示波器、模拟示波器、函数发生器、高频实验箱、晶体管特性测试仪 (各 20 台)<br>面积: 40mm <sup>2</sup> | 40 个 |
| 10 | 工厂供配电实训室 | 项目 1: 工厂供配电一次电气接线<br>项目 2: 10kV 高压开关柜倒闸操作<br>项目 3: 低压开关柜倒闸操作<br>项目 4: 10kV 跌落式熔断器的操作<br>项目 5: 高压真空负荷开关及组合电器的操作<br>项目 6: 低压抽屉式开关柜的拆装<br>项目 7: 电度表接线 | 供配电实训装置、功率因数表、功率表、钳型电流表、电能表<br>面积: 120mm <sup>2</sup>                | 40 个 |
| 11 | 维修电工实训室  | 电工工艺实验实训   | 维修电工实训装置<br>电脑<br>面积: 120mm <sup>2</sup>                             | 6 个  |
| 12 | 自动化虚拟实训室 | PLC、单片机、电工电子等课程的仿真实验   | 云承载系统、云承载服务器、云教学管理平台、交换机<br>面积: 90mm <sup>2</sup>                    | 30 个 |
| 13 | 竞赛训练室    | 参加电工电子类项目竞赛  | 机电一体化实训装置、电气安装与维修装置、单片机控制功能实训装置、电机装配与运行检测实训装                         | 30 个 |



|    |         |  |   |     |
|----|---------|--|---|-----|
|    |         |  | 置、中央空调实训考核装置<br>面积：200 mm <sup>2</sup>                  |     |
| 14 | 电工电子实训室 | 1.电工基础实验实训<br>2.模拟电路实验实训<br>3.数字电路实验实训 | 电工电子实验台、50MHz<br>数字示波器、晶体管特征<br>图示仪面积：63mm <sup>2</sup> | 25个 |

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

## 2、校外实训基地

电气自动化技术专业目前与福建诺博特自动化设备有限公司、莆田电力公司、湄洲湾火电运行分公司、福建侨雄玩具有限公司、海安橡胶有限公司、福建佳通轮胎有限公司、飞毛腿集团有限公司等周边十几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3 校外实训设备一览表

| 序号 | 校外实训基地名称         | 功能<br>(实训实习项目)          | 工位数(个) |
|----|------------------|-------------------------|--------|
| 1  | 福建诺博特自动化设备有限公司   | 电气安装与调试、PL 程序设计与调试      | 20     |
| 2  | 福建侨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  | 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     |
| 6  | 厦门立林科技有限公司实训基地   | 智能设备智能生产线的生产、维护以及售后维修   | 30     |
| 7  | 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     |
| 8  | 湄洲湾火电运行分公司实训基地   | 电力设备安装、检修、调试            | 10     |
| 9  | 莆田电力公司实训基地       | 高压电力工具及设备的使用<br>高压线路的配线 | 20     |
| 10 | 泉州盛荣电力检修有限公司实训基地 | 电力设备安装、检修、调试            | 10     |
| 11 | 莆田恒达机电有限公司       | 机电设备的安装、检修、维护           | 10     |

|    |                |               |    |
|----|----------------|---------------|----|
|    | 实训基地           |               |    |
| 12 | 鞍钢冷轧钢板（莆田）有限公司 | 机电设备的操作、检修、维护 | 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、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，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。

#### 2、主要课程推荐教

| 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 | 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 |

#### （一）教学方法与手段

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

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

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环

节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

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

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

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

## （二）教学考核与评

### 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。

## （五）学习评价

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。

## **(六) 质量管理**

1.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、毕业设计以及专业调研、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.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。

## **九、毕业要求**

积极探索“1+X”证书制度试点,本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业:

- 1、修满 254 学分（其中：公共基础模块 110.5 学分，专业技术技能模块 143.5 学分）；
- 2、获得一本与本专业相关的中级或中级以上职业资格证书，鼓励参加“1+X”职业资格证书认证,获得一项院级及以上比赛奖状。