



# 湖南网络工程职业学院

## 机电一体化专业人才培养方案

（中高职衔接三二分段五年制）

项 目 名 称： 机电一体化技术专业中高职衔接

牵头高职院校： 湖南网络工程职业学院

试点中职学校： 衡阳市职业中等专业学校

二〇二一年八月

# 2021 级机电一体化专业专业人才培养方案

## （中高职衔接三+二分段五年制）

该人才培养方案是根据湖南省中高职衔接试点专业申报条件要求，实行中职 3 年，高职 2 年专业相近、分段培养制订的。

### 一、专业名称（专业代码）

中职：电子技术应用（710103）

高职：机电一体化技术（460301）

### 二、入学要求

应届初中毕业生

### 三、基本修业年限

全日制学历教育，培养形式为中高职衔接三+二分段五年制（其中衡阳市职业中等专业学校就读 3 年，湖南网络工程职业学院就读 2 年）。

### 四、职业面向

#### （一）职业岗位与资格证书

本专业的职业岗位如表 1 和表 2 所示。

表 1 中职职业面向一览表

| 所属专业大类       | 所属专业类        | 对应行业         | 主要职业类别                                                                 | 主要岗位类别技术领域举例                                                                             |
|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电子与信息大类 (71) | 电子信息类 (7101) | 电子器件制造 (405) | 家用电器产品维修工 (4-12-03-01)<br>电子设备调试工 (6-25-04-08)<br>仪器仪表制造工 (6-26-01-01) | 电子产品生产企业：生产一线的管理及产品检验工作；生产线仪器设备的安装、操作、维护、维修和计量工作。<br>工电器销售维修公司：从事电器产品推销、安装、调试、维护等售后服务工作。 |

表 2 高职职业面向一览表

| 所属专业大类      | 所属专业类       | 对应行业                                | 主要职业类别                                                                       | 主要岗位类别（或技术领域）举例                     |                               |
|-------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
|             |             |                                     |                                                                              | 目标岗位                                | 发展岗位                          |
| 装备制造大类 (46) | 自动化类 (4603) | 通用设备制造业 (34)；<br>金属制品、机械和设备修理业 (43) | 设备工程技术人员 (2-02-07-04)；<br>电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)；<br>智能制造工程技术人员 (2-02-38-6) | 机电设备安装工（维修电工）；<br>机电设备（工业机器人）装调、维护工 | 机电设备安装与系统改造工程师<br>机电设备现场管理工程师 |

本专业可获取的职业技能等级证书如表 3 和表 4 所示。

**表 3 中职职业技能等级证书和职业资格证书一览表**

| 序号 | 证书名称                          | 颁证单位            | 建议等级 | 备注     |
|----|-------------------------------|-----------------|------|--------|
| 1  | 家用电子产品维修工                     | 人力资源与社会保障部      | 中级   |        |
| 2  | 无线电调试工                        | 人力资源与社会保障部      | 中级   |        |
| 3  | 电子设备装接工                       | 人力资源与社会保障部      | 中级   |        |
| 4  | 1 传感器应用开发 2、工业机器人集成应用职业技能等级证书 | 北京新大陆时代教育科技有限公司 | 中级   | 1+X 证书 |

**表 4 高职职业技能等级证书和职业资格证书一览表**

| 序号 | 证书名称             | 颁证单位          | 等级       | 备注   |
|----|------------------|---------------|----------|------|
| 1  | 可编程控制器系统应用编程等级证书 | 无锡信捷电气股份有限公司  | 初级、中级    | X 证书 |
| 2  | 维修电工等级证书         | 湖南省人力资源与社会保障厅 | 初级、中级、高级 |      |
| 3  | 装配钳工证            | 湖南省人力资源与社会保障厅 | 初级、中级    |      |

## （二）毕业生职业发展路径

本专业高职毕业生职业发展路径如表 5 所示。

**表 5 毕业生职业发展路径**

| 岗位类型 | 岗位名称                                      | 岗位要求                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目标岗位 | 1. 机电设备装配工（维修电工）；<br>2. 机电设备（工业机器人）装调、维护工 | 1.熟练使用工量具和仪器仪表；<br>2.熟悉典型机电产品（设备）性能，会操作典型的机电产品（设备）；<br>3.机械装配图、液压系统图、电气原理图的识读与绘制；<br>4.液压元器件、机械零部件、电气元件的识读、检测和装配；<br>5.机电产品装配工艺的编制与管理；<br>6.根据系统控制要求选择电气设备的型号、且能装配与维修维护；<br>7.液压元器件识别、测试，液压系统装配、测试、调整；<br>8.机电产品的日常操作、使用维护和保养。                                     |
| 发展岗位 | 1.机电设备装调与系统改造工程师<br>2.机电设备现场管理工程师         | 1.机电设备的控制系统的运行、调试和维护<br>2.使用 PLC、单片机等技术实施电气系统的线路装配、程序设计与调试、运行与维护；<br>3.PLC 控制系统的改造与设计，能对产线进行布局规划、设计和改造，能对生产工艺流程进行设计和规划；<br>3.能对工业控制网络通信系统及设备进行设置、调试、运行和维护；<br>4.会组态软件界面的设计、画面绘制、编程及调试应用、现场数据采集、显示、处理和分析；<br>5.利用工业互联网技术，进行硬件搭建、通信组网、数字化监控。<br>6.一定的 MES 系统设计和开发能力； |

| 岗位类型 | 岗位名称         | 岗位要求                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |              | 7.有良好的沟通技巧和人际交往能力，有一定的组织能力和团队合作精神；<br>7.善于学习，责任心强，工作细致，能承受工作压力。                                                                                                                                                                                                                                  |
| 迁移岗位 | 技术支持与售后服务工程师 | 1.熟悉典型机电产品（设备）性能；<br>2.机械装配图、液压系统图、电气原理图的识读与绘制；<br>3.液压元器件、机械零部件、电气元件的检测与替换；<br>4.机械、气（液）传动和电气故障的处理；<br>5.配电、控制线路的故障检测与恢复；<br>6.PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能；<br>7.生产管理、过程管理与质量控制等方面的知识与能力。<br>8.机电产品（设备）的运行与维护；<br>9.工程项目的招投标、进场施工、验收评估等；能进行市场分析与营销；<br>10.具有优秀的沟通技巧和人际交往能力。 |

### （三）典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 6 所示。

表 6 典型工作任务与职业能力分析

| 职业岗位名称                         | 典型工作任务                                                                                          | 职业能力要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.机电产品（设备）装配<br>2.机电产品（设备）调试维护 | 1.机电产品（设备）产品安装；<br>2.机电产品（设备）功能调试；<br>3.机电产品（设备）检测；<br>4.机电产品（设备）故障分析与处理；<br>5.电气设备的选型、装配与维修维护。 | <b>方法能力：</b><br>1.培养独立学习的能力；<br>2.培养计划能力、质量意识规范意识；<br>3.培养问题判断能力知识迁移能力；<br>4.培养问题判断能力和创新能力；<br>5.培养良好的职业道德。<br><b>社会能力：</b><br>1.培养沟通能力及团队协作精神；<br>2.培养分析问题、解决问题的能力；<br>3.培养勇于创新、敬业乐业的工作作风；<br>4.培养自我管理、自我约束能力；<br>5.培养环保意识、质量意识、安全意识。<br><b>专业能力：</b><br>1.会根据工作内容要求从厂家的产品说明书或网络中获取相关资料，会处理、整理工作表格与文档；<br>2.能熟练的识读机械装配图、液压系统图；能对液压（气动）元器件、机械零部件进行检测与替换；<br>3.会熟练使用常用的工量具和仪表，能完成机电产品（设备）的装配、运行维护，能对设备的装配和检修进行规划和实施； |

| 职业岗位名称            | 典型工作任务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 职业能力要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>4.能按照工艺要求进行电机、低压电器、电气控制柜的装配、调试、运行、维护；</p> <p>3.能够完成电机、电气设备等各种电气参数的试验和测试；</p> <p>5.具备 PLC、变频器、运动驱动器等复杂电路安装与调试能力；</p> <p>6.能进行产品的功能演示与讲解，能有效与他人进行沟通交流，获取信息。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 机电设备安装与系统改造       | <p>1.物联网系统管理；</p> <p>2.物联网系统故障分析；</p> <p>3.物联网系统故障维护；</p> <p>4.物联网系统运行过程测试。</p> <p>1、使用 PLC、单片机等技术完成机电设备的电气系统线路装配、程序设计与调试、运行与维护；</p> <p>2.熟悉机电产品（设备）的控制系统设计的方法和过程，能根据功能需求完成控制流程设计，能对产品（设备）的控制系统进行改造和设计；</p> <p>3.熟悉产线布局，能对生产工艺流程进行规划和改进；</p> <p>4.工业控制网络通信系统及设备设置、调试、运行和维护</p> <p>5.组态软件界面设计、画面绘制、编程及调试应用、现场数据采集、显示、处理和分析</p> <p>6.利用工业互联网技术，对产线系统进行硬件搭建、通信组网。</p> | <p><b>方法能力：</b></p> <p>1.培养独立学习的能力；</p> <p>2.培养计划能力、质量意识规范意识；</p> <p>3.培养问题判断能力知识迁移能力；</p> <p>4.培养问题判断能力和创新能力；</p> <p>5.培养良好的职业道德。</p> <p><b>社会能力：</b></p> <p>1.培养沟通能力及团队协作精神；</p> <p>2.培养分析问题、解决问题的能力；</p> <p>3.培养勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>4.培养自我管理、自我约束能力；</p> <p>5.培养环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p><b>专业能力：</b></p> <p>1.会根据工作内容要求从厂家的产品说明书或网络中获取相关资料（邮件、网页、样本、手册、说明书等），会处理、整理工作表格与文档；</p> <p>2.能熟练的识读和分析机械装配图、液压系统图、电气接线图；能对根据图纸对设备的安装、改造和设计进行规划和实施；</p> <p>3.会识读、检测和安装常用的电气控制元器件，能借助电气原理图及设备操作说明书分析、排查机电产品（设备）的常见故障；</p> <p>4.具备 PLC、常用电气设备、电路元器件等电气控制电路设计、安装、程序设计、调试与运维能力。</p> <p>5.会使用常用的人机交互设备，能够编写 PLC、触摸屏等程序，实现控制要求；</p> <p>6.会工业互联网技术和现场总线技术等工业通信网络</p> |
| 机电产品（设备）现场管理与售后服务 | <p>1.机电产品（设备）维护规程的制定</p> <p>2.机电产品（设备）维护规程的执行和监督</p> <p>3.机电产品（设备）设备的操作规程的制定</p> <p>4.机电产品（设备）的安全操作监护</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>方法能力：</b></p> <p>1.培养独立学习的能力；</p> <p>2.培养计划能力、质量意识规范意识；</p> <p>3.培养问题判断能力知识迁移能力；</p> <p>4.培养问题判断能力和创新能力；</p> <p>5.培养良好的职业道德。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 职业岗位名称 | 典型工作任务                                                                                                          | 职业能力要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 5.机电产品（设备）操作人员培训<br>6.机电产品（设备）的硬、软件设计调试方案的制定<br>7.机电产品（设备）故障的的排查与检修<br>8.机电产品（设备）检修计划的制定和监督执行<br>9.设备运行的质量管理和优化 | <b>社会能力：</b><br>1.培养沟通能力及团队协作精神；<br>2.培养分析问题、解决问题的能力；<br>3.培养勇于创新、敬业乐业的工作作风；<br>4.培养自我管理、自我约束能力；<br>5.培养环保意识、质量意识、安全意识。<br><b>专业能力：</b><br>1.熟悉继电控制系统的工作原理和测控仪表的使用方法；<br>2.能按照工艺要求进行电机、低压电器、电气控制柜的装配、调试、运行、维护；<br>3..能熟练的识读机械装配图、液压系统图；能对液压（气动）元器件、机械零部件进行检测、安装与调试；<br>4.能根据生产设备提出的电气控制要求，完成继电器控制、PLC 控制等控制系统的软硬件设计、系统安装与调试；<br>5.能够完成电气控制柜元器件的安装与调试；<br>6.能够按照设计图纸接线并完成电气控制柜的测试与维护。<br>7.组织员工完成机电产品（设备）的维修的运行和维护等任务；<br>8.负责巡视机电产品（设备）的运行情况，确保运行正常；<br>9.负责电气信息的管理，建立和维护相关设备和仪器仪表等的台帐和维修记录； |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

#### 1. 中职专业培养目标

知识目标：掌握必要的数学、物理等基础知识，了解电工电子技术专业的基本概念和原理，熟悉机械零件、电气元件的基础知识和选型方法。掌握基本的机械设计、电气控制原理及绘图技能。

技能目标：能够熟练操作常用的机械加工设备和电气控制设备，具备基本的机械装配、电气接线和调试能力，能够初步运用 CAD/CAM 软件进行简单设计和制图。

素质目标：培养良好的职业道德、团队合作精神和沟通能力，具备基本的自我学习和解决问题的能力。树立安全意识和环保意识，养成规范操作的良好习惯。

#### 2. 高职专业培养目标

知识目标：在中职阶段的基础上，深入学习机电一体化系统的设计与分析、自动化控制

技术、传感器与检测技术、PLC 与工业控制网络等高级专业知识，了解机电一体化领域的新技术、新工艺和新标准。

技能目标：能够独立完成机电一体化设备的选型、设计、安装、调试和维护工作，熟练掌握先进的自动化控制技术和传感器技术，能够解决复杂的机电一体化技术问题，具备较强的创新意识和实践能力，能够参与机电一体化产品的研发和改进工作。

素质目标：进一步提升职业素养和创新能力，具备较强的团队协作和项目管理能力。能够适应快速变化的技术环境，具备终身学习的意识和能力，具备良好的心理素质和抗压能力，能够应对工作中的各种挑战。

## （二）培养规格

中职专业应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

**表 7 中职专业培养规格一览表**

| 类型 | 基本项    | 基本要求                                            |
|----|--------|-------------------------------------------------|
| 素质 | 思想政治素质 | 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度                            |
|    |        | 在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观                |
|    |        | 具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感                               |
|    |        | 崇尚宪法、遵守法律                                       |
|    |        | 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，知荣辱、知孝悌、知忠恕                      |
|    | 职业素质   | 崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神                 |
|    |        | 尊重生命、热爱劳动，具有较强的实践能力                             |
|    |        | 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神                         |
|    |        | 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处      |
|    |        | 良好的职业习惯、服务意识，具有职业生涯规划意识                         |
|    | 身心素质   | 具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升 |
|    |        | 掌握基本运动知识和一两项运动技能                                |
|    | 人文素质   | 审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美                |
|    |        | 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                 |
| 知识 | 公共基础知识 | 能够形成一两项艺术特长或爱好                                  |
|    |        | 掌握必备的政治理论                                       |
|    |        | 掌握信息化知识、英语知识、公文写作知识                             |
|    |        | 熟悉中华优秀传统文化知识、企业文化知识                             |
|    |        | 熟悉环境保护、安全消防知识                                   |
|    |        | 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                     |
|    | 专业知识   | 熟悉湖南省本专业或行业内“十四五”发展规划知识                         |
|    |        | 掌握单相和三相正弦交流电路知识，并能进行基本分析和计算                     |
|    |        | 掌握机械零件、机械加工等技术知识                                |

| 类型 | 基本项    | 基本要求                                         |
|----|--------|----------------------------------------------|
|    |        | 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识                         |
|    |        | 掌握常用气压元件的工作原理、结构特点及性能分析，气压基本回路及典型气压传动系统实例。   |
|    |        | 了解计算机的硬件结构，掌握数据结构、运算符与表达式、程序结构、函数、结构体等程序设计知识 |
|    |        | 了解常用低压电气控制元器件的工作原理，掌握电机拖动控制方案                |
| 能力 | 通用能力   | 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力                     |
|    |        | 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力                          |
|    |        | 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力                          |
|    |        | 具有跟踪机电一体化设备新技术的能力，拓宽视野，接收、消化、应用新技术的创新能力      |
|    | 专业技术技能 | 能识读机械零件图、装配图、电气原理图、电气布局图，具备 CAD 绘图能力         |
|    |        | 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型             |
|    |        | 能使用数控机床进行基本零件的加工                             |
|    |        | 能根据电气原理图及技术要求进行电路装配和调试                       |

高职专业应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

**表 8 高职专业培养规格一览表**

| 类型 | 基本项    | 基本要求                                            |
|----|--------|-------------------------------------------------|
| 素质 | 思想政治素质 | 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度                            |
|    |        | 在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观                |
|    |        | 具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感                               |
|    |        | 崇尚宪法、遵守法律                                       |
|    |        | 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，知荣辱、知孝悌、知忠恕                      |
|    | 职业素质   | 崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神                 |
|    |        | 尊重生命、热爱劳动，具有较强的实践能力                             |
|    |        | 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神                         |
|    |        | 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处      |
|    |        | 良好的职业习惯、服务意识，具有职业生涯规划意识                         |
|    |        | 具有洞察国内外特别是省内本产业或行业的布局、规模和发展动态的行业视野意识            |
|    | 身心素质   | 具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升 |
|    |        | 掌握基本运动知识和一两项目运动技能                               |
|    | 人文素质   | 审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美                |
|    |        | 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                 |
|    |        | 能够形成一两项目艺术特长或爱好                                 |
| 知识 | 公共基础知识 | 掌握必备的政治理论                                       |
|    |        | 掌握信息化知识、英语知识、公文写作知识                             |
|    |        | 熟悉中华优秀传统文化知识、企业文化知识                             |
|    |        | 熟悉环境保护、安全消防知识                                   |

| 类型 | 基本项  | 基本要求                                           |
|----|------|------------------------------------------------|
|    |      | 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                    |
|    |      | 熟悉湖南省本专业或行业内“十四五”发展规划知识                        |
|    | 专业知识 | 掌握单相和三相正弦交流电路知识，并能进行基本分析和计算                    |
|    |      | 掌握机械零件、机械加工等技术知识                               |
|    |      | 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识                           |
|    |      | 掌握常用气压元件的工作原理、结构特点及性能分析，气压基本回路及典型气压传动系统实例。     |
|    |      | 了解计算机的硬件结构，掌握数据结构、运算符与表达式、程序结构、函数、结构体等程序设计知识   |
|    |      | 了解常用低压电气控制元器件的工作原理，掌握电机拖动控制方案                  |
| 能力 | 通用能力 | 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力                       |
|    |      | 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力                            |
|    |      | 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力                            |
|    |      | 具有跟踪机电一体化设备新技术的能力，拓宽视野，接收、消化、应用新技术的创新能力        |
|    |      | 能进行基于可编程控制器的低压电路硬件接线、程序设计、调试和故障诊断              |
|    |      | 能进行机床电气故障的诊断和维修                                |
|    |      | 能进行基于可编程控制器的人机接口、运动控制、机器视觉、工业组态等机电设备扩展模块的编程与调试 |
|    |      | 能进行工业机器人编程与操作                                  |

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系分析

#### 中职课程体系

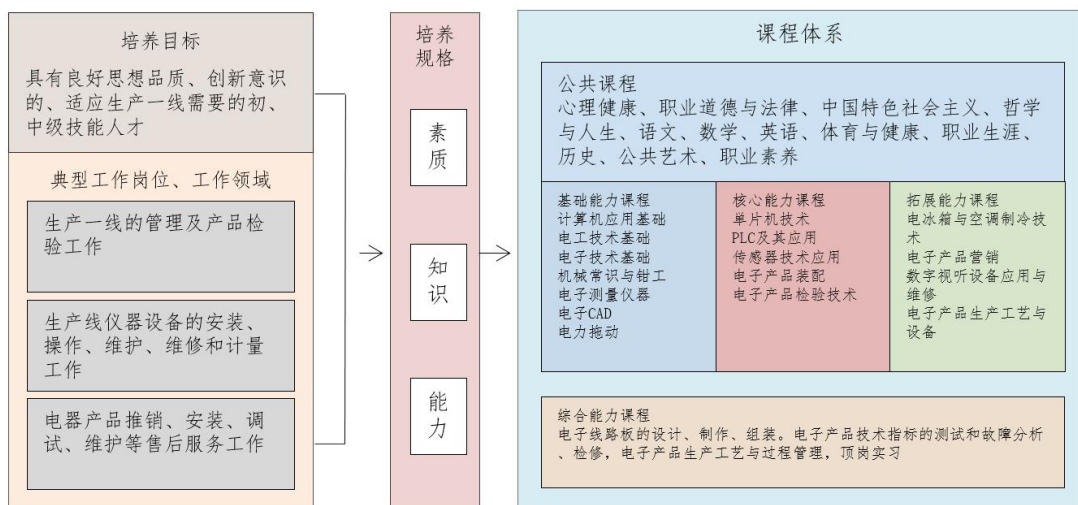


图 1 电子技术专业基于工作过程系统化的课程体系

#### 高职课程体系

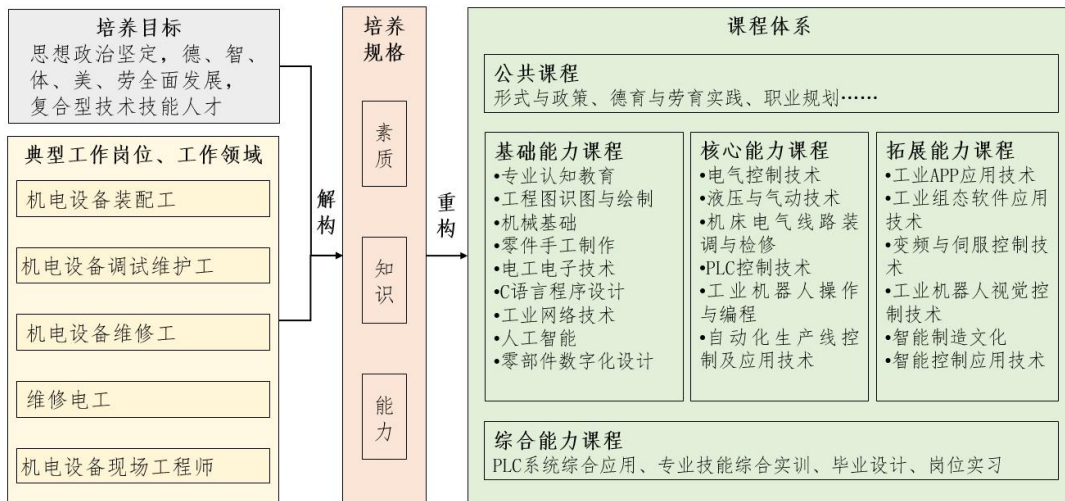


图2 机电一体化技术专业基于工作过程系统化的课程体系

### 中高课程分段衔接的课程体系

#### 能力递进式的课程培养体系

|      |                                                                                                    |                                                    |   |                                                                                  |                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 公共课程 | 中职阶段：<br>心理健康、职业道德与法律、中国特色社会主义、哲学与人生、语文、数学、英语、体育与健康、职业生涯、历史、公共艺术、职业素养                              |                                                    | → | 高职阶段<br>形式与政策、德育与劳育实践、职业规划……                                                     |                                                                               |
| 专业课程 | <b>基础能力课程</b><br>中职阶段：<br>•计算机应用基础<br>•电工技术基础<br>•电子技术基础<br>•机械常识与钳工<br>•电子测量仪器<br>•电子CAD<br>•电力拖动 | 高职阶段：<br>•C语言程序设计<br>•工业网络技术<br>•人工智能<br>•零部件数字化设计 | → | <b>核心能力课程</b><br>中职阶段：<br>•单片机技术<br>•PLC及其应用<br>•传感器技术应用<br>•电子产品装配<br>•电子产品检验技术 | 高职阶段：<br>•电气控制技术<br>•液压与气动技术<br>•机床电气线路装调与检修<br>•工业机器人操作与编程<br>•自动化生产线控制及应用技术 |
| 拓展课程 | 中职阶段：<br>•电冰箱与空调制冷技术<br>•电子产品营销<br>•数字视听设备应用与维修<br>•电子产品生产工艺与设备                                    |                                                    | → | 高职阶段：<br>•工业APP应用技术<br>•工业组态软件应用技术<br>•变频与伺服控制技术<br>•工业机器人视觉控制技术<br>•智能控制应用技术    |                                                                               |

图3 机电一体化技术专业基于能力递进的中高职课程体系



图 4 机电一体化技术专业在数控技术专业群中的定位

## (二) 课程结构比例

表 9 机电一体化技术专业课程结构与学时安排

| 课程性质   | 课程类别      | 课程门数 | 学分   | 学时分配 |      |      | 占总学时比例 |         |
|--------|-----------|------|------|------|------|------|--------|---------|
|        |           |      |      | 理论   | 实践   | 合计   | 实际占比   | 国家/学校标准 |
| 必修课    | 中职公共基础课   | 15   | 74   | 785  | 423  | 1208 | 30.9%  | ≥30%    |
|        | 高职公共基础课   | 7    | 15   | 130  | 118  | 272  |        |         |
|        | 中职专业（技能）课 | 19   | 92.5 | 784  | 808  | 1592 | 57%    |         |
|        | 高职专业（技能）课 | 13   | 58.5 | 208  | 904  | 1112 |        |         |
| 选修课    | 中职公共选修课   | 4    | 8    | 72   | 56   | 128  | 4.7%   | ≥10%    |
|        | 高职公共选修课   | 3    | 6    | 48   | 48   | 96   |        |         |
|        | 中职专业选修课   | 3    | 24   | 98   | 94   | 192  | 7.8%   |         |
|        | 高职专业选修课   | 5    | 11   | 88   | 88   | 176  |        |         |
| 合计     |           | 69   | 289  | 2271 | 2505 | 4776 | 100%   | >4600   |
| 占总学时比例 |           |      |      | 47%  | 53%  | 100% |        |         |

## (三) 课程说明

### 1. 必修课

#### (1) 公共基础课程（中职）

表 10 中职阶段公共基础课程教学内容、要求

| 序号 | 课程名称 | 课程目标                              | 主要内容                                                                                                                      | 教学要求                        |
|----|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | 军事技能 | 通过军训，掌握各种军事训练方法和技巧，熟悉战场上的应对和反应方式。 | 1. 队列训练：体现军人的基本素养，包括良好的军人姿态、嘹亮的口令呼号等。2. 内务整理：包括军队内部日常生活的一切事务，如叠“豆腐块”等。3. 急救技术：心肺复苏、急救包扎等；4. 射击技术：包括据枪、瞄准、击发等步骤，培养使用枪支的技能。 | 由现役军人或退役军人按军队要求进行 2 周军事化训练。 |

|   |      |                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 军事理论 | 掌握国防领域中需要具备的基础知识和技能。                                                                                                        | 1. 军事理论：包括军事战略、战术、作战指挥等方面的理论知识。2. 军事装备：了解各种军事装备的基本原理、性能和使用方法。3. 军事法律：了解军事法律和国际人道法，熟悉军事行动的法律规定和规范。4. 军事文化：了解军事文化的特点和作用，熟悉不同国家和地区的军事传统和习俗。 | 由现役军人或退役军人按军队要求进行1周授课。                                                                                                                    |
| 3 | 思想政治 | 使学生树立正确的情感、态度、价值观的要求。                                                                                                       | 进行爱国主义、集体主义、社会主义的教育，进行理想、道德、纪律、法制、国防和民族团结的教育。教育应当继承和弘扬中华民族优秀的历史文化传统，吸收人类文明发展的一切优秀成果。                                                     | 将立德树人贯穿课程教育教学全过程，采用理论教学与实践教学相结合、线上与线下相结合的教学组织形式，融知识传授、能力培育、素质提升于一体。                                                                       |
| 4 | 语文   | 指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；                                                   | 加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。                                              | 课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。                                                                          |
| 5 | 历史   | 了解人类社会的发展过程，掌握重要的历史事件，历史人物历史的现象，理解重要的历史概念，了解历史发展的基本线索及其不同历史时期人类社会的基本特征，从历史的角度去认识人与人、人与社会、人与自然的关系，从中汲取智慧，提高人文素养，发展学生的历史思维能力， | 系统讲述中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。                                                                                              | 逐步形成正确的历史意识，对学生进行国情教育和爱国主义教育，维护民族团结和祖国统一的教育，使学生继承和发扬中华民族的优秀文化传统，树立民族的自尊心和自信心，具有建设中国特色社会主义的坚定信念和改革开放进行中华的使命感，形成健全的人格。具有符合社会发展需要的公民意识和人文素养。 |
| 6 | 数学   | 提高学生的数学素养，培养学生基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。                                                              | 学习数学的基础知识，集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。                                                       | 使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。                                                                                 |
| 7 | 英语   | 以电子技术应用专业英文文章的阅读为重点授课内容，通过对基本电子词汇的认识、说明书的阅读和技术文献的阅读、翻译等学习，使学生不但能够掌握电子技术应用专业常用的词汇，能顺利地阅读、理解和翻译有关的英文技术文献和资料。                  | 巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；                                       | 使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。                                             |
| 8 | 信息技术 | 掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的                                                                | 常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力、信息                                                                        | 1. 将立德树人贯穿课程教学全过程，深入挖掘课程思政元素。<br>2. 本课程需在多媒体计算机机房完成，采用教、学、做一                                                                              |

|    |         |                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |         | 能力,为其职业生涯发展和终身学习奠定基础;                                                                                           | 获取、整理、加工能力,网上交互能力,                                                                                                              | 体化的教学模式。<br>3. 课程教学方式以项目式教学法为主,教学内容围绕7个项目的完成展开。                                                                                                                  |
| 9  | 体育与健康   | 树立“健康第一”的指导思想,传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法。                                                                           | 学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能,掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法。                                                                                           | 科学指导和安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体能素质、养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯。                                                                                                              |
| 10 | 艺术      | 引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,提高学生文化品位和审美素质,                                        | 通过艺术作品赏析和艺术实践活动,使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理,                                                                                      | 培育学生职业素养、创新能力与合作意识。                                                                                                                                              |
| 11 | 物理      | 培养学生的物理思维能力,使他们能够运用物理原理进行问题分析、解决和创新。                                                                            | 内容丰富多样,教授运动学、力学、热学、电磁学、光学和原子物理等多个领域。通过学习这些内容和进行相关实验,学生可以逐步理解自然规律和物理原理,并培养出科学思维和实验能力。                                            | 验证物理定律,而且能够提供科学的思维方法,加深对基本知识的认识程度,激发学生的求知欲,培养学生的探索能力。建立起“引导—探索—实验—掌握”的教学模式。这种教学模式应当充分发挥教师的主导作用,突出学生的主体地位。                                                        |
| 12 | 化学      | 学生应该理解并掌握化学基础知识,包括元素周期律、有机化学、化学反应原理、化学平衡、沉淀溶解平衡、电离平衡等;能够应用化学原理解决相关化学问题;了解化学在日常生活和生产中的应用,能够解释相关化学现象,解决一些简单的化学问题。 | 讲授元素及其化合物的性质。元素周期表、化学反应速率、金属冶炼、有机物。化学反应原理,热化学、化学平衡、电离平衡、水解平衡、溶解沉淀平衡、电化学。物质结构与性质、原子结构、分子结构、晶体结构。有机化学基础、烃、烃的衍生物的性质。               | 培养实验技能与安全意识,激发兴趣与学习者。要求学生形成科学思维方式,掌握实验技能和安全意识,将知识整合和应用,培养科学伦理和社会责任感。高中化学教学需要通过多种教学方法和实践活动来实现这些目标和要求,以培养学生全面发展的化学素养和综合素质。                                         |
| 13 | 劳动专题教育  | 牢固树立爱国主义思想和全心全意为人民服务思想,深入了解党和国家一系列方针政策 and 政治理论,掌握更全面更系统的科学文化知识和专业知识,养成勤俭节约及良好的劳动习惯,提升社会服务意识和责任感。               | 主要以中国特色社会主义理论体系为统领,科学设置教育教学内容,包括理想信念教育,中国精神教育,道德品行教育,法治知识教育,职业生涯教育,心理健康教育,以及根据国家形势发展需要进行时事政策教育                                  | 全面反映中国特色社会主义理论体系的基本内容、社会主义核心价值观的基本要求,帮助学生树立起与这个时代主题同心同向的理想信念和价值体系。紧密联系实际,坚持以价值观教育引领知识教育,改进教育教学方法,注重实践教学、体验教育、养成教育。                                               |
| 14 | 思想道德与法治 | 通过课程学习,帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观,具备高尚的道德品质和良好的行为习惯,增强学生的法治观念,使他们了解国家法律法规,尊重法律权威,遵守法律程序。                              | 引导学生树立正确的人生观和价值观,理解人生的意义和价值追求,培养积极向上的人生态度。帮助学生树立科学的理想信念,明确个人目标和追求,激发内在动力。弘扬中国精神,包括以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,增强学生的民族自豪感和时代责任感。 | 确保课程内容涵盖思想教育、道德教育、法治教育等多个方面,满足课程大纲的要求。结合讲授法、案例分析法、讨论法、多媒体教学等多种方法,提高学生的学习兴趣和参与度。例如,利用雨课堂等教学辅助软件和平台,增强教学效果。理论与实践相结合:在传授理论知识的同时,注重引导学生将所学知识应用于实际生活中,通过社会实践活动等形式加深理解 |
| 15 | 国家      | 学生能够清晰了解国家安全                                                                                                    | 教育学生了解并掌握与国家                                                                                                                    | 确保学生全面了解国家安全                                                                                                                                                     |

|      |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安全教育 | <p>的定义,包括国家政权、领土完整、国民生命财产、社会稳定、经济繁荣以及文化繁荣等方面在政治、军事、经济、文化、社会等各个领域的安全状态。</p> <p>掌握国家安全基础知识,了解国家安全的法律法规、相关政策以及总体国家安全观等基础知识。</p> <p>了解国家安全形势,认识当前我国面临的国家安全形势和挑战,包括传统安全威胁和非传统安全威胁等。</p> | <p>安全相关的法律法规,如《中华人民共和国国家安全法》等,明确在维护国家安全中的权利和义务。</p> <p>教育学生了解当前国家安全面临的形势和挑战,包括国际政治经济格局的变化、国家安全威胁的多元化和复杂性等。这有助于公民增强危机意识和防范意识,提高应对国家安全风险的能力。</p> | <p>的基本概念、法律法规、各领域安全知识及当前国家安全形势。</p> <p>培养学生具备分析国家安全问题的能力,提高应对国家安全威胁的技能,以及增强维护国家安全的实践能力。</p> <p>树立学生的国家安全意识,培养他们的爱国情怀和责任担当精神,形成对国家安全的深刻认同和自觉维护。</p> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (2) 公共基础课程 (高职)

表 11 高职阶段公共基础课程教学内容、要求

| 序号 | 课程名称  | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                   | 主要内容                                                                                                                                | 教学要求                                                                                                                                                                                               |
|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 形势与政策 | <p>1. 素质目标: 激发和培养学生关注国家大事的习惯; 能正确地分析和认识当前国内外形势; 能热爱自身专业和地域特色, 从而进一步培育和践行社会主义核心价值观。</p> <p>2. 知识目标: 深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想, 特别是习近平总书记最新的重要讲话精神; 了解和把握国际形势与政策、大国关系, 以及中国应对国内外重要事务的政策、路线和方针。</p> <p>3. 能力目标: 具备分析时政新闻大政的基础能力, 能够看清多元时政要闻背后的相互联系和其中反映出的国内形势和国际趋势的基本规律。</p> | <p>本课程主要按照教育部办公厅印发的《高校“形势与政策”课教学要点的通知》要求, 紧密围绕党和国家重大理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系等方面与时俱进设定教学内容, 由马克思主义学院进行集体备课与研讨, 共同确立每学期具体授课内容。</p> | <p>1. 紧密结合国内外形势和高职学生的思想实际, 适时地进行形势政策教育, 教学中要做到理论联系实际, 融知识传授、能力培育、素质提升于一体。</p> <p>2. 以“教师主导、学生主体”为教学理念, 采取讲授法、案例教学法、情境教学法、讨论教学法等多种教学方法, 增强教学的针对性与实效性, 不断提升学生的获得感和满意度。</p> <p>3. 采取单元测试方式合成考核成绩。</p> |
| 2  | 体育活动  | <p>1. 素质目标: 具有正确的世界观、人生观和价值观, 具备身心健康。</p> <p>2. 知识目标: 掌握一定的健康锻炼知识, 了解体育、运动、生理、心理等诸多学科领域的有关知识, 能够正确的科学的进行体育锻炼, 不断地提高身体素质。</p> <p>3. 能力目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能, 常见运动创伤的处置方法, 具备健康的体魄, 能够从事各种工作的复合型技</p>                                                                 | <p>1. 体育学、运动学、生理学、运动医学、营养学等相关学科的知识;</p> <p>2. 各类体育赛事的规则、组织与编排等内容;</p> <p>3. 运动损伤与康复理疗等应急处理。</p>                                     | <p>1. 将立德树人贯穿课程教学全过程, 深入挖掘课程思政元素, 采用线上与线下相结合的教学组织形式, 教学中做到理论联系实际, 融体育知识传授、体育锻炼能力培育、人文素质提高于一体。</p> <p>2. 以“教师主导、学生主体”为教学理念, 采取讲授法、示范法, 情境教学法、案例教学法等多种教学方法, 辅之</p>                                   |

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                 | 术技能人才。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          | 观看体育竞赛等活动引导学生了解与鉴赏体育运动、学会做人与生活。<br>3. 采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法, 其中过程性考核占 60%, 终结性考核占 40%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 | 职业生涯规划与就业指导 (2) | <p>1. 素质目标: 激发学生职业生涯发展的自主意识; 树立正确的就业观, 促使学生理性规划自身未来的发展; 提升提高就业竞争力和职业发展能力的自觉性; 增强职业生涯成功的自信心。</p> <p>2. 知识目标: 了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势; 较清晰地了解自己和职业生涯发展和规划的决策方式; 了解所学专业的现状和发展前景; 熟练掌握当前的就业形势、就业政策及法规; 掌握目标职业对个人专业技能、通用技能和个人素质的要求; 熟练掌握求职材料的准备要求; 熟练掌握面试礼仪与应对技巧。</p> <p>3. 能力目标: 掌握自我探索技能、生涯决策技能、管理技能, 能准确定位自己、理性评价自己, 合理安排学习与实践的时间, 具备较强的社会适应能力, 能够快速为融入社会做好准备; 能有意识地培养并提升社会适应能力、沟通能力, 从而顺利实现职业转变; 培养学生根据目标职业对个人知识、技能和素质的要求, 合理制定个人大学期间的学业规划的能力。</p> | <p>1. 大学生生活与职业起步</p> <p>2. 自我认知与职业认知</p> <p>3. 决策与行动计划</p> <p>4. 职业生涯规划的实施</p> <p>5. 就业能力培养和就业信息搜集</p> <p>6. 就业程序指导和求职准备</p> <p>7. 职业测量和职业心理调适</p> <p>8. 就业政策、就业权益维护</p> | <p>1. 坚持不懈传播马克思主义中国化的最新理论成果, 将思政教育与生涯教育相结合, 加强课程的思想政治教育实践活动, 引导大学生在了解自身个性特质的基础上, 结合国家和社会发展状况, 合理规划职业发展, 激励学生自觉把个人职业理想融入到国家事业中去, 担当民族复兴大任的时代新人, 最大限度的实现自己的人生价值。</p> <p>2. 以理论与实践教学法为主, 在教学中要多开展团队展示的教学活动。在加强基础训练的同时, 采用分组讨论法、案例教学法、角色扮演法等教学方法, 充分调动学生思考与行动, 激发学生兴趣爱好, 主动性和参与性, 最大限度地让学生行动起来, 调动学生探索问题、分析问题、解决问题的能力, 提高教学效果。</p> <p>3. 注重运用“在做中学”的实践方法, 使学生更全面了解我国的就业形势与就业政策, 将学生连接到就业情景中, 并将情景真实化、项目化, 形成系统, 引导学生树立正确价值观, 唤醒就业意识, 懂得求职流程, 熟悉求职环节, 能满足未来的求职需求。</p> <p>3.</p> <p>4. 采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法, 其中过程性考核占 50%, 终结性考核占 50%。</p> |
| 4 | 创业基础与创新实践       | 1. 素质目标: 树立正确、科学的创业观; 主动适应国家                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1. 创新创业概述</p> <p>2. 创新思维训练与创业能</p>                                                                                                                                    | 1. 充分发挥“课程思政”理念在大学生创新创业                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | <p>经济社会发展和人的全面发展需求；学习创业思维，理解创业与职业生涯发展的关系积极投身创业实践；培养团队协作素质；培养创新创业素质、个人发展与国家社会发展相连接的家国意识。</p> <p>2. 知识目标：了解创业的基本内涵和创业活动的特殊性；掌握开展创业活动所需要的基本知识；辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法。</p> <p>3. 能力目标：具备必要的创新创业思维；能够独立进行项目策划并开展项目的可行性分析；跟应用思维方法与调研需求整合创业资源，撰写创业计划书；熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p> | <p>力培养</p> <p>3. 辨识创业机会和创业风险</p> <p>4. 整合创业资源</p> <p>5. 组建创业团队</p> <p>6. 创业企业申办</p> <p>7. 了解创业政策与构建创业平台</p> <p>8. 新企业运营管理和实训</p> | <p>教育中的应用，通过理想信念引领、中华优秀传统文化浸润、思政课程孕育、创新创业实践平台助力、“互联网+”背景等多维发力，发挥思想政治教育在大学生创新创业教育中的引领作用，形成育人合力，培养高素质创新创业的人才。</p> <p>2. 采用案例教学法、实践教学法等多种教学方法，设计与教学内容高度匹配的体验型活动，以学生自我练习反思为主，老师引导为辅，注重“从实际出发，因材施教”，提高学生创新的能力。充分利用以信息技术为代表的新媒体教学手段，以及创新思维教室等校内实训场所，拓宽学习渠道，扩展教育资源，提高教学效率。同时通过开展创新创业能力竞赛等技能性活动的方式开展第二课堂。</p> <p>3. 采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。</p> |
| 5 | 劳动教育 | <p>1. 素质目标：牢固树立爱国主义思想和全心全意为人民服务思想，坚定理想信念，加强学生的道德修养，具有良好道德品质和文明行为习惯，提高学生的创新意识和创新能力。</p> <p>2. 知识目标：深入了解党和国家一系列方针政策和政治理论，掌握更全面更系统的科学文化知识和专业知识，熟悉跟自身相关的法律法规常识和公民基本道德规范。</p> <p>3. 能力目标：养成勤俭节约及良好的劳动习惯，能够自觉遵守法律法规和社会道德规范，行为习惯，提升社会服务意识和责任感。</p>                                                                     | <p>主要以中国特色社会主义理论体系为统领，科学设置教育教学内容，包括理想信念教育，中国精神教育，道德品行教育，法治知识教育，职业生涯规划教育，心理健康教育，以及根据国家形势发展需要进行时事政策教育</p>                          | <p>1. 充分体现社会主义教育的方向和本质要求，充分反映马克思主义中国化的最新成果，全面反映中国特色社会主义理论体系的基本内容、社会主义核心价值观的基本要求，帮助学生树立起与这个时代主题同心同向的理想信念和价值体系。</p> <p>2. 要紧密联系实际，坚持以价值观教育引领知识教育，改进教育教学方法，注重实践教学、体验教育、养成教育，做到知识学习、情感培养和行为养成相统一，切实增强针对性、实效性和时代感。</p> <p>3. 采用过程性考核，占比 100%，主要聚焦学生学习生活的全过程，包括德育素质测评，学习</p>                                                                                         |

|   |                      |  |  |                               |
|---|----------------------|--|--|-------------------------------|
|   |                      |  |  | 成绩，智育素质测评，<br>文体素质测评，社会实践测评等。 |
| 6 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |                               |

### (3) 专业（技能）课程（中职）

#### 专业基础课程设置及要求

**表 12 中职阶段专业课程教学内容、要求**

| 序号 | 课程名称      | 课程目标                                                                                                                                                                         | 主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电工技术基础与技能 | 培养学生具备从事本专业相关工作必需的电工通用技术基本知识、基本方法和基本技能，并为学生学习后续课程打下基础。本课程教学主要围绕任务驱动实施教学，要求学生掌握电路元器件的识别与检测、电路基本物理量的认识与检测、交流电路的安装及简单计算、安全用电常识、变压器与电机的认识与拆装等，能进行电工基本技能操作。                       | 1. 电路元件识别<br>2. 电路元件检测<br>3. 电路基本物理量认知<br>3. 直流电路分析与计算<br>4. 直流基本物理量测量<br>5. 正弦交流电路的认知<br>6. 简单交流电路的分析计算<br>7. 照明电路的安装与维修<br>8. 安全用电与节约用电<br>9. 触电急救<br>10. 小型变压器使用与维护<br>11. 电机拆装与维护                                                                                                 | 了解电阻、电容、电感等各种电子元器件的特性与作用；理解简单电路的基本原理与特性；了解电路的各种分析方法，能对给定的电路进行电压、电流、功率等参数的计算；了解电工仪器仪表的构造与工作原理，能正确使用常见电工仪器仪表；了解与本课程有关的技术规范；能对一般的电气线路进行故障分析与排除；掌握安全用电常识。                                                                                             |
| 2  | 电子技术基础与技能 | 了解半导体元器件知识与检测技能，理解基本放大电路、反馈电路简单计算知识与装调技能，掌握基本集成运算放大电路、直流稳压电源简单计算知识与装调技能，掌握数字电路的相关知识，使学生具备对常用数字集成电路的应用能力，掌握电子电路调试与维修中常见仪器、仪表的使用，熟悉简单电子产品的一般分析过程，培养学生独立分析问题和解决问题的能力，训练学生的创新能力。 | 1. 二极管的认知及检测<br>2. 三极管的认知及检测<br>3. 共发射极放大电路分析与组装<br>4. 共集电极放大电路分析与组装<br>5. 负反馈放大电路分析与组装<br>6. 运算放大器的线性应用电路分析与组装<br>7. 分立元件直流稳压电源电路的分析与组装<br>8. 集成直流稳压电源电路的分析与组装<br>9. 逻辑代数运算<br>10. 74 系列、CD 系列门电路认知及逻辑功能测试<br>11. 全加器和超前进位全加器功能测试<br>12. 编码器、译码器专用集成电路的连线训练。<br>13. 555 电路组成单稳态电路的制作 | 了解常用电子器件的工作原理、主要参数和外特性；理解各种基本的模拟与数字单元电路的组成与工作原理；能定性分析各种常用电子线路并能说明电路中每个元器件的作用；能计算简单电子线路的参数；了解通用集成电路 (IC) 的性能特点，能画出常用 IC 应用电路；能查阅电子器件手册及有关资料并合理选用。能熟练操作各种常用电子仪器；能熟练搭接实验电路并用各种测量仪器对电子线路的各种参数进行检测与调试，能正确观察实验现象、记录测试结果并进行分析；能分析并排除典型电路故障；能编写符合要求的实验报告。 |
| 3  | 电子 CAD    | 让学生了解电子产品设计与制作的基本理论知识，熟悉电子产品设计与制作的方法，掌握电子产品设计与制作过程中的操作技能，培养学生面向真实产品的原理图绘制能力，PCB 设计能力，制作调试能力和产品分析能力。                                                                          | 1. 系统参数及原理图环境参数设置<br>2. 元器件编辑及报表生存<br>3. 电气法则测试及网络表生存<br>4. 层次原理图设计结构<br>5. 层次原理图的编辑<br>6. 组织建构文件输出<br>7. PCB 图设计环境参数设置<br>8. 元器件封装编辑<br>9. PCB 图的布局<br>10. PCB 图的布线<br>11. 打印输出 PCB 图                                                                                                | 了解印制电路板软件的功能特点，熟悉印制电路板软件界面及基本命令；能绘制基本的电路原理图；了解对电路仿真、测试的方法；熟悉元器件库，并能编辑和设计元器件；能绘制 SCH 图；能绘制简单 PCB 图。                                                                                                                                                |
| 4  | 电力拖动      | 娴熟使用常用电工工具，能够识别，选择，使用，修理与调整常用低压电器，分析，排除典型电气系统的一般故障，识读，绘制中等复杂程度的电气系统图，安装，检修中等复杂程度的电气系统，                                                                                       | 1. 低压电器元件简介与识别。<br>2. 点动控制线路的介绍与安装。<br>3. 正转自锁控制线路的介绍与安装。<br>4. 接触器联锁正反转控制线路的介绍与安装。<br>5. 正反转双重联锁控制线路的介绍与安装。<br>6. 位置控制与                                                                                                                                                              | 针对电动机的典型控制电路（对应的低压电器）由浅入深地进行讲解，使学生能对电气控制器件、电气控制原理等内容得到初步认知。针对不同的内容，给学生补充必要的核心知识，教学中突出重点和难点进行必要的知                                                                                                                                                  |

|   |            |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                               |
|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |            | 正确处理各种电气设备安全事故。                                                                                                                                                                                                  | 自动往返控制线路的介绍与安装。7. 三相异步电动机 Y— $\Delta$ 降压启动控制线路的介绍与安装。8. 三相异步电动机反接制动控制线路的介绍与安装。<br>9. 介绍 CA6140 型车床、Z37 摇臂钻床、M7130 型平面磨床、X62W 型万能铣床、桥式起重机                                                         | 识拓展。本课程的目标是培养学生的知识掌握能力和对电气控制所产生现象的感知、认知能力。锻炼学生的工作能力、社会能力、方法能力。                                                                                                |
| 5 | 电子测量仪器     | 培养学生正确选择和规范使用常见电子仪器仪表、分析和理解测量结果,处理测量数据、对常用的电子仪器仪表进行维护和简单的维修等职业核心能力。并通过理实结合的教学实施过程,培养学生的语言表达、交往沟通、团队协作等能力,以及标准化、规范化等职业素养。                                                                                         | 1. 电子测量基本知识认知<br>2. 测量误差与数据处理<br>3. 模拟万用表使用与维护<br>4. 数字万用表使用与维护<br>5. 电源使用与维护<br>6. 信号源使用与维护<br>7. 特殊电阻测量<br>8. 兆欧表使用与维护<br>9. 模拟示波器使用与维护<br>10. 数字示波器使用与维护<br>11. 微机化仪器认知                       | 了解测量的原理、方法和误差;会对测量的数据进行处理;了解信号源、万用表、示波器、电子电压表、电子计数器、扫频仪的种类和结构,熟悉上述仪器仪表的功能和基本原理,能熟练使用上述仪器仪表对电路参数进行测试;掌握使用注意事项。                                                 |
| 6 | C 语言程序设计基础 | 能正确使用 C 语言的标识符、数据类型、常量、变量、运算符、表达式、基本语句等基础知识;认识算法流程图常用符号,能看懂算法流程图。具有理解和应用软件规范、软件开发流程的能力;具有将实际问题转化成计算机语言计算模型的能力;学会使用计算机处理问题的思维方法,具有阅读和编写程序的能力;能编写简单的顺序结构,选择结构和循环结构的程序;能使用函数进行模块化结构的程序设计;能编写复杂的数据结构(数组、结构体、指针等)的程序。 | 1. 认识 C 语言程序设计。<br>2. 顺序结构程序设计。<br>3. 选择结构程序设计。<br>4. 循环结构程序设计。<br>5. 数组、函数。                                                                                                                     | 结合具体程序设计案例,将科学伦理渗透进课程教学,培养科技向善、科技兴国的思想道德情操。采用线上+线下相结合,讲练相结合,以学生练习为主,教师讲解以答疑纠错为辅助。采用项目式教学。教学过程中注重培养良好的职业素质、精益求精的工匠精神。过程性评价占 65%,终结性考核占 35%。                    |
| 7 | 单片机技术及应用   | 了解单片机硬件结构和指令系统;熟练掌握单片机编程语言并能编写简单的控制程序;具备调试应用程序的能力;了解输入信号和输出信号;了解仿真软件的功能特点,能绘制基本单片机电路,能对电路进行仿真、测试;能制作和调试实用单片机控制电路                                                                                                 | 1. 单片机控制发光二极管的亮灭电路安装与调试<br>2. 单片机控制单数码管显示器设计与制作<br>3. 典型应用系统(一)-外部中断应用<br>4. 典型应用系统(二)-定时/计数器应用<br>5. 典型应用系统(三)-独立键盘编程控制<br>6. 典型应用系统(四)-矩阵式键盘编程控制<br>7. 典型应用系统(五)-D/A 转换<br>8. 典型应用系统(五)-A/D 转换 | 以单片机硬件和软件知识为基础,培养学生具有对单片机系统软、硬件应用及初步开发能力的拓展能力课程,也是一门应用性、实践性强的课程。掌握 MCS-51 系列单片机的指令系统(或 C51 语法)。具备最小系统的构建能力;具备定时/计数与中断、键盘与显示, A/D 与 D/A 接口等硬件电路的构建能力与软件接口编程能力。 |
| 8 | PLC 及其应用   | 掌握 PLC 的组成、基本工作原理和选用方法;掌握 PLC 内部存储器分配情况;对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及                                                                                                                                                  | 1. 常用低压电器的拆装、识别与维修<br>2. 交流接触器的拆装与检修<br>3. 继电器的拆装与检修<br>4. 三相异步电动机单向控制电路安装与                                                                                                                      | 通过讲练结合、以练为主,培养常用低压电器使用、常用电气线路分析、继电控制电路运用、PLC 应用、电气设备安装与维护等核心技能,                                                                                               |

|    |           |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           | 指令系统具有较强的理解运用能力;掌握 PLC 的指令寻址方式。能够熟练连接 PLC 的输入输出设备;能够使用位逻辑指令及定时器/计数器指令编写逻辑控制程序;能使用跳转指令、步进指令编写步进系统的应用程序;能够熟练使用传送指令、比较指令、移位指令、算术逻辑运算指令、转换指令来编写控制程序;   | 检修 5. 三相异步电动机双向控制线路安装与检修 6. 回流焊机控制线路故障分析与检修 7. PLC 基本指令运用 8. 电机典型控制系统 PLC 设计与维护 9. 顺序控制系统 PLC 设计与维护                                                                                                  | 并具有良好的职业素质,为今后从事电子产品制造企业的生产设备运行与维护工作打下基础。                                                                              |
| 9  | 传感器技术及应用  | 了解传感器的工作原理,熟悉典型压力、温度、光电传感器的外特性,并能根据使用要求进行查表选型;掌握几种常用物理量(如长度、速度、压力、温度、磁场等)的测量方法,会分析典型传感器的应用电路。                                                      | 传感器原理、测量电路、温度传感器、压力传感器、位移传感器、光电传感器等。在教学过程中,应注重理论与实践相结合,通过案例分析、实验操作、小组讨论等方式,使学生深入了解传感器的应用技术。同时,要求学生掌握常见传感器的使用方法,能够根据实际需求选择合适的传感器,并能够正确连接传感器与相关设备进行测量与数据处理。                                            | 理论讲授与实践操作相结合,通过实验操作加深学生对理论知识的理解;案例分析,通过实际应用案例引导学生掌握传感器应用技术;小组讨论,鼓励学生交流学习心得,分享经验,共同提高;线上资源,利用网络平台提供相关教学资源,方便学生随时学习。     |
| 10 | 电子产品装配及工艺 | 理解环境对电子产品的影响和产品可靠性的概念;了解电子设备的三防、散热设计、减振、屏蔽的基本知识;掌握元器件布局、走线的知识;掌握印制线路板设计的步骤、方法;掌握工艺文件编制原则、要求。具有根据电原理图设计印制电路板的能力;能对典型电子产品进行结构工艺分析;能调试组装、中等复杂程度的产品整机。 | 1. 12V 直流稳压电源电路图的识读 2. 12V 直流稳压电源生产工艺文件识读 3. THT 元器件的识别、检测与处理 4. SMT 元器件的识别、检测与处理 5. THT 电路装配与焊接(12V 直流稳压电源) 6. SMT 电路装配与焊接(声光控节电灯) 7. 12V 直流稳压电源调试与检测 8. 声光控节电灯调试与检测 9. 万用表电路板的检修 10. 12V 直流稳压电源的检修 | 了解电子产品的生产过程及管理;能看懂电子产品生产技术文件;了解电子工具和材料;能识别与检测各种元器件;会使用电子仪器仪表;掌握电子产品装接工艺和整机装配工艺;能调试与检验电子产品                              |
| 11 | 电子产品检验技术  | 了解标准体系的原理;了解电子产品检验的一般概况、检验标准(GB 和 GB/T)及方法;熟练掌握常用测量仪器的正确使用办法;理解典型电子整机产品性能指标检测方案;能正确处理测试数据和填写规范的检验报告。                                               | 1. 电子产品质量检验工作认知 2. 抽样检验方案的制定 3. 基本元件(电阻器、电容器)的来料检验 4 半导体器件(二极管、三极管、集成电路)的来料检验 5. 部件(PCB、连接电缆与接插、机壳面板)的来料检验 6. 工序质量控制点的设置 7. 电路板组装过程检验 8. 整机外观检验 9. 整机性能检验                                            | 了解电子产品质量与电子产品检验标准和规范、电子产品检验基础、电子产品的元器件检验、电子产品生产过程检验、电子产品整机检验、电子产品的性能测试以及电子产品检验结果的分析与处理;能结合实际电子产品的检测流程了解检验技术、检验要求、检验方法等 |
| 12 | 机械制图      | 以典型零件图和典型机械部件装配图为载体,通过教、学、做于一体的任务驱动型项目训练,培养                                                                                                        | 1. 制图基本知识 with 技能 2. 正投影作图基础 3. 立体表面交线的投影作图                                                                                                                                                          | 学生在教中学,在学中做。教师模拟真实职业岗位环境,引入多媒体与三维实体造型技术,以“工学结合”                                                                        |

|    |                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 学生的空间想象能力、图示能力、读图能力，树立贯彻国家标准意识，形成“机械产品的图样识读、测绘和公差的分析”的工作能力。                                                                    | 4. 轴测图<br>5. 组合体<br>6. 机械图样的基本表示法<br>7. 机械图样的特殊表示法<br>8. 零件图<br>9. 装配图                                                                      | 为项目导向，以典型工作任务或产品为载体设计教学过程，采用现场大量典型真实产品实例讲练结合的模块式教学方法，                                                                                  |
| 13 | 机械基础                  | 了解工程材料的种类、性能、牌号与用途；了解公差与配合方面的基本知识；理解机械运动基本原理；了解常用机构和机械零件的种类、性能；能正确使用常用测量仪器与工具。                                                 | 1. 机械概述<br>2. 常用工程材料<br>3. 构件的静力分析<br>4. 杆件的基本变形<br>5. 杆件的基本变形<br>6. 杆件的基本变形<br>7. 杆件的基本变形<br>8. 杆件的基本变形                                    | 建立现代课堂教学模式，提倡多种教学方法有机结合，教学中理论和实践相互交融、相互渗透，在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。使学生在体验中重组知识结构和能力结构。                           |
| 14 | 机械常识与钳工实训             | 在实训的过程中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高钳工基本操作能力。                                                 | 1. 机械产品的制造过程<br>2. 机械识图<br>3. 常用机械传动<br>4. 常用工程材料<br>5. 钳工基础训练<br>6. 机械拆装技术基础                                                               | 能按初级钳工的规范要求对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔、攻丝、套扣、套形、装配；能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等常用量具。                                                                           |
| 15 | 智能制造概论                | 通过对本课程的学习，学生不但能够了解智能制造各部分的基本概念、基础知识，而且能够很好地掌握智能制造技术和方法，了解智能制造理论和方法、把握智能制造技术的发展，具有非常重要的作用，也能够让学生认识到改变传统生产方式，建立高效、专业的智能制造体系的重要性。 | 1. 智能制造概述<br>2. 智能制造系统<br>3. 智能制造的支撑技术<br>4. 智能制造软件<br>5. 智能制造设计<br>6. 智能制造装备<br>7. 智能制造服务<br>8. 智能制造管理                                     | 将立德树人贯穿课程教育教学全过程，采用讲授、案例式教学、阅读、互动、多媒体课件。开卷考试，考试占70%，平时成绩占30%                                                                           |
| 16 | 机械零部件测绘               | 通过本课程的学习，学生能够正确使用绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等；具有查阅使用《机械制图国家标准》等手册的能力；具有空间想象力和空间构思的初步能力；具有绘制和阅读机械图样的能力；培养学生的专业能力、社会能力和方法能力。                | 具体讲通过零件绘制、加工工艺分析，确定零部件测绘的教学过程，以零件测绘、加工过程中的真实、典型的工作任务为载体，依据工作流程和复杂程度设计10个工作情景和33个工作任务，这些学习任务的设计，遵循了“由简单到复杂、由单一到综合”的认知规律，重点突出了“以能力培养为主”的教学理念。 | 建立现代课堂教学模式，提倡多种教学方法有机结合，教学中理论和实践相互交融、相互渗透，教学中尽量采用真实案例素材，培养学生的综合职业能力。在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。使学生在体验中重组知识结构和能力结构。 |
| 17 | 常用仪器仪表的使用、常用元器件的识别与检测 | 在实训的过程中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高元器件基本检测能力。                                                | 电子元件器件识别与测试、电子装配、焊接与调试、常用电子仪器仪表测量使用能力                                                                                                       | 能正确识别常用电子元件器件，能正确使用常用仪器仪表。评价及考核：过程性评价占30%，终结性考核占70%。                                                                                   |
| 18 | 电子产品技                 | 在实训的过程中强调严                                                                                                                     | 电子产品技术指标的测试                                                                                                                                 | 检修方法正确、技术指标熟                                                                                                                           |

|    |                 |                                                                                    |                                                             |                                                                       |
|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | 术指标的测试和故障分析、检修  | 谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高故障分析检修基本能力。             | 电子产品故障分析与检修（电视机检修）、售后培训、售后维护、编制售后服务条款、编制故障处理流程、小型电子产品的设计与制作 | 练，能编制售后服务条款、编制故障处理流程。设计与制作的电子产品具有一定的实用价值。评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。 |
| 19 | 电子线路板的设计、制作、组装。 | 在实训的过程中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高电子产品制作基本操作能力。 | PCB 版的制作，电子产品组装、调试，制冷与空调设备的安装、调试和维修                         | 元件布置合理，焊点光滑，无虚焊，检修方法正确。焊接无漏点。评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。             |

#### （4）专业（技能）课程（高职）（含 3 门共享课程，6 门核心课程）

表 13 高职阶段专业（技能）课程教学内容、要求

| 序号 | 课程名称         | 课程目标                                                                                                                                                                 | 主要内容                                                                                      | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工程图识图与绘制 (1) | 1. 素质目标：具备工程制图的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力；具有敬岗爱业的工作能力。<br>2. 知识目标：掌握制图基本原理和机械图样的表达及识读方法；具备典型机械零件、结构件的表达能力和识读能力。<br>3. 能力目标：培养一定的空间想象能力和思维能力；具备一定的绘图能力。      | 1. 绘图基础与实践。<br>2. 基本形体的表达、组合体的表达、机件的表达方法。<br>3. 典型零件及部件视图的识读与绘制。                          | 1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。<br>2. 教学方法：教学中要尽量做到“精讲多练”，学生在学中练、练中学，在练中提高空间想象能力和思维能力。<br>教学形式多样化，做到“线上+线下”有效结合，适度实行分层实践，丰富课堂教学与实践。<br>3. 评价及考核：过程性评价占 60%，终结性考核占 40%。                                                                                                   |
| 2  | ●CAD 绘图      | 1. 素质目标：具有 AutoCAD 绘图的基本素养，具有自主学习新知识、新技术、主动查阅资料的能力；具备良好的思想政治素质、安全文明生产习惯、正确的质量意识和较强的计划组织与团队协作能力。<br>2. 知识目标：使用 CAD 软件绘制图形；<br>3. 能力目标：具有空间思维能力和表达设计思想能力；具备计算机绘制图形的能力。 | 1. 初始环境的设置。<br>2. 二维图形的绘图、编辑命令的操作及基本技巧。<br>3. 尺寸标注及文字书写的方法。<br>4. 创建、编辑属性块。<br>5. 专业绘图技能。 | 1. 课程思政：利用常用 CAD 软件的优缺点引导学生正确看待国际差距与中国特色，强化文化自信。<br>2. 教学方法：在多媒体计算机机房完成，采用教、学、做一体化的教学模式，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，培养学生实际岗位能力。<br>课堂教学：以典型图形为例，通过软件演示作图过程，使学生充分理解命令的操作，作图的技巧，掌握图形绘制的理论和方法。<br>上机练习：计算机绘图方法及命令操作；使用 CAD 软件绘制图形。<br>3. 评价及考核：实际技能测试（平时上机绘图练习）占 60%、计算机绘图考核占 40%。 |
| 3  | 机械制造基础       | 1. 素质目标：教学过程中培养学生实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，培养学生良好的安全生产意识、质量意识和效益意识；培                                                                                                       | 1. 认识机械制造。<br>2. 金属材料与热处理。<br>3. 毛坯的加工。                                                   | 1. 课程思政：有针对的选择本领域优秀的发展故事和杰出的人才故事为教学案例，引导和培养孜孜以求的奋斗精神。                                                                                                                                                                                                                                       |

| 序号 | 课程名称        | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 主要内容                                                                                            | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |             | <p>养学生遵守规则做事的职业习惯；培养学生积极主动、团结协作的精神。</p> <p>2. 知识目标：了解金属材料与热处理知识；了解零件毛坯的成形方法；了解金属切削原理及金属切削条件的合理选择；掌握常用金属切削机床的运动分析、工件安装、切削刀具及典型加工工艺范围；掌握机械加工工艺规程制定的步骤与方法。</p> <p>3. 能力目标：初步具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力；初步具有机械加工工艺规程制定的能力；初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；具有正确操作和维护机械设备的基本能力。</p>                         | <p>4. 切削加工基本知识。</p> <p>5. 机械加工方法与装备。</p> <p>6. 机械加工工艺基础。</p>                                    | <p>2. 教学方法：教学内容的组织上坚持“理论足够、适度”的原则，注重对机械切削加工理论及机械加工设备的详尽讲解，同时重视实验和实践环节，巩固和提高学生对所学知识的理解。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占30%，终结性考核占70%。</p>                                                                                                                                                       |
| 4  | 零件手工制作      | <p>1. 素质目标：具备普通车、铣加工的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p> <p>2. 知识目标：熟悉掌握钳工的基本知识；掌握钳工常用工具、量具、设备的名称、用途和规格；了解常用材料的牌号及加工性能；熟悉机械零件的加工精度要求及检测知识；熟悉安全文明生产规程及实训车间有关规章制度。</p> <p>3. 能力目标：具备一般零件的划线操作能力；具备锯削加工操作能力；具备锉削加工操作能力；在台式钻床上进行钻孔操作能力；具备手用工具进行攻螺纹、套螺纹的操作能力；具备使用常用量具正确对工件进行检测的能力。</p> | <p>1. 认识钳工操作。</p> <p>2. 钳工基础操作：划线、锯挫、锉削、钻孔、攻丝、检测。</p> <p>3. 零件手工制作训练。</p>                       | <p>1. 课程思政：培养主人翁精神，以较高的视角对待制作的产品。在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。</p> <p>2. 教学方法：精讲多练，边讲授边练习，提高钳工基本操作能力。采用项目式教学，将传统教学和多媒体教学相结合，以及利用在线教学资源开展线上线下的混合教学模式。</p> <p>3. 教学评价及考核中，过程性评价占30%，终结性考核占70%。</p>                                                                         |
| 5  | 工程图识图与绘制(2) | <p>1. 素质目标：具备工程制图的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握制图基本原理和机械图样的表达及识读方法；具备典型机械零件、结构件的表达能力和识读能力。</p> <p>3. 能力目标：培养一定的空间想象能力和思维能力；具备一定的绘图能力。</p>                                                                                                                     | <p>1. 机器中标准件、常用件结构要素的特殊表示法及选用；</p> <p>2. 极限公差与配合；</p> <p>3. 零件图的识读与绘制；</p> <p>4. 装配图的识读与绘制。</p> | <p>1. 课程思政：通过一笔一划培养严谨细致的工作作风。</p> <p>2. 教学方法：本课程采用集中实训式教学方法，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，培养学生实际岗位能力。</p> <p>课堂教学：通过教师详细讲解并动手作图示范，使学生充分理解简单基本体视图绘制，测绘要点，制图知识、理论和方法。</p> <p>测绘练习：测绘简单基本体，培养学生实际动手能力。</p> <p>上机练习：使用CAD软件绘制平面图形、三视图。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占30%，终结性考核占70%。</p> |
| 6  | C语言程序设计     | <p>1. 素质目标：具备自我管理、团队精神、交往能力；诚实守信，具有完成任务和解决问题</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1. 认识C语言程序设计。</p> <p>2. 顺序结构程序</p>                                                           | <p>1. 课程思政：结合具体程序设计案例，将科学伦理渗透进课程教学，培养科技向善、科技兴国的</p>                                                                                                                                                                                                                                   |

| 序号 | 课程名称   | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 主要内容                                                                                                                                               | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>题的能力；</p> <p>创新能力和自我学习能力；</p> <p>具有吃苦精神和责任心，勇于承担责任，良好的沟通能力。</p> <p>2. 知识目标：能正确使用 C 语言的标识符、数据类型、常量、变量、运算符、表达式、基本语句等基础知识；认识算法流程图常用符号，能看懂算法流程图。</p> <p>3. 能力目标：具有理解和应用软件规范、软件开发流程的能力；具有将实际问题转化成计算机语言计算模型的能力；学会使用计算机处理问题的思维方法，具有阅读和编写程序的能力；能编写简单的顺序结构，选择结构和循环结构的程序；能使用函数进行模块化结构的程序设计；能编写复杂的数据结构（数组、结构体、指针等）的程序。</p> | <p>设计。</p> <p>3. 选择结构程序设计。</p> <p>4. 循环结构程序设计。</p> <p>5. 数组、函数。</p>                                                                                | <p>思想道德情操。</p> <p>2. 教学方法：采用线上+线下相结合，讲练相结合，以学生练习为主，教师讲解以答疑纠错为辅助。</p> <p>采用项目式教学。</p> <p>教学过程中注重培养良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>4. 评价及考核：过程性评价占 65%，终结性考核占 35%。</p>                                                                                                  |
| 7  | ● 电工技术 | <p>1. 素质目标：培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习方法，脚踏实地的工作作风，和运用理论知识发现和解决电路分析工作中实际问题的能力，引导启发学生的创造性思维。</p> <p>2. 知识目标：掌握直流电路和交流电路的原理和分析方法，掌握常用低压控制电器的基本性能和主要工作原理，掌握常用典型控制电路的分析方法。</p> <p>3. 能力目标：正确使用常用电工仪器仪表，能正确测量基本电参量；能熟练的识读和分析常用电工电路图，能识别和选用常用低压电器，能完成典型电工电路的安装和调试。</p>                                                         | <p>1. 电工仪表、工具的使用。</p> <p>2. 直流电路分析。</p> <p>3. 交流电路的分析。</p> <p>4. 安全规范电工操作。</p> <p>5. 低压电器的识别、选用。</p> <p>6. 电动机典型控制电路的分析。</p> <p>7. 照明电路的分析和装调。</p> | <p>1. 课程思政：将劳动精神、科学思维等教学内容有机融入课程的知识点和技能点，引导学生对控制的技术和伦理问题进行广泛思考，自然形成和增强对我国科技发展成就的认同感和自豪感。</p> <p>2. 教学方法：任务驱动式教学方式组织教学，并使用在线课程进行辅助实施。</p> <p>3. 教学场地：电工电子一体化教学实训室。</p> <p>4. 教学资源：教材+在线课程+相关微视频资源。</p> <p>5. 考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。</p>                     |
| 8  | 机械设计基础 | <p>1. 素质目标：具备机械传动的分析、选用的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p> <p>2. 知识目标：. 认识熟悉带传动、螺旋传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等传动机构的类型、组成工作原理和传动特点。熟悉常用轴系零件键销连接、轴、周晨、联轴器、离合器的结构和应用特点。</p> <p>3. 能力目标：具备分析一般及其中常用机构及传动装置的运动特征、构造特色、工作原理进行分析和选用的基本能力。具备对通用零件的一般使用和保护的能力。</p>                                                               | <p>1. 平面四杆机构及自由度。</p> <p>2. 机构静力分析</p> <p>3. 机械传动类型、组成、工作原理和传动特点。</p> <p>4. 常用轴系零件键销连接、轴、轴承、联轴器、离合器的结构和应用特点。</p> <p>5. 常用二级减速器的拆装和结构分析。</p>        | <p>1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。</p> <p>2. 教学方法：任务驱动式教学方式组织教学，并使用在线课程进行辅助实施。</p> <p>2. 教学方法：采用项目式教学，将传统教学和多媒体教学相结合，以及利用在线教学资源开展线上线下混合的教学模式。</p> <p>3. 教学场地：一体化教学实训室。</p> <p>4. 教学资源：教材+在线相关微视频资源。</p> <p>5. 考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%</p> |
| 9  | 电子技术   | <p>1. 素质目标：重视职业道德和职业意识培养，培养敬岗爱业精神、团队协作意识和创新创业精神。</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>1. 认识半导体及其常用器件</p> <p>2. 基本放大电路</p>                                                                                                             | <p>1. 课程思政：以芯片战争等热点问题为切入点，在教学中强调国家意识，培养热爱祖国的建设者</p>                                                                                                                                                                                                             |

| 序号 | 课程名称       | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                               | 主要内容                                                                                                                                    | 教学要求                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | <p>2. 知识目标：掌握模拟电路和数字电路的区别及各自的特点，了解和熟悉二极管及晶体管的开关特性，理解和掌握组合逻辑电路的分析方法；了解编码、译码的概念及其应用。）熟悉编码器、译码器、数据选择器等常用中规模组合逻辑电路组成及功能。</p> <p>3. 能力目标：具有认识半导体及其常用器件，各种组合逻辑电路集成芯片及其管脚功能排列情况的能力；初步掌握阅读和分析简单逻辑电子线路图的一般能力。具有初步正确使用数字电路实验系统的能力和简单的测试元件功能的技能。具有对编码、译码显示电路进行正确连接和实验的能力。</p> | <p>3. 认识数字电路</p> <p>4. 组合逻辑电路。</p> <p>5. 触发器和时序逻辑电路。</p>                                                                                | <p>和接班人。</p> <p>2. 教学方法：教学采取任务驱动教学方法，通过动画演示方法，通过引入场景案例丰富学生的课堂实践。</p> <p>3. 教学场地：电工电子一体化实训室。</p> <p>4. 教学资源：教材+在线相关微视频资源。</p> <p>5. 考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。</p>                                                    |
| 10 | 电子组装实训     | <p>1. 素质目标：具有理论联系实际、实事求是、严肃认真的科学态度；树立良好职业道德，养成文明安全生产的习惯。</p> <p>2. 知识目标：了解常用元器件和材料的规格、型号及基本特性参数，掌握正确检测、合理选用常用元器件的原则及方法；掌握整机装配工艺的基本理论；了解电子整机生产的基本工艺流程及其新技术、新工艺；了解表面安装技术；</p> <p>3. 能力目标：正确使用和维护常用工具、仪器仪表及专用装接设备；电子整机的手工焊接、装配、调试、装接检验的基本技能；能识读电子整机生产的技术文件。</p>       | <p>1. 电阻器、电容器、半导体器件的识别与检测。</p> <p>2. 手工焊接：五步法和三步法。</p> <p>3. 手工焊接：搭焊、钩焊和绕焊。</p> <p>4. 手工焊接：印制板上元器件的焊接。</p> <p>5. 手工焊接：集成电路在印制板上的焊接。</p> | <p>1. 课程思政：在实训的过程中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。</p> <p>2. 教学方法：精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高钳工基本操作能力。教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源，开展线上线下混合式教学。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。</p>           |
| 11 | ●工业物联网应用技术 | <p>1. 素质目标：重视职业道德和职业意识培养，培养敬岗爱业精神、团队协作意识和创新创业精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握工业物联网体系的基本概念和技术理论；了解物联网在各行业的应用。</p> <p>3. 能力目标：工业物联网体系结构间的技术支持能力；一定物联网技术组网能力；工业物联网的实际应用能力。</p>                                                                                                   | <p>1. 货物溯源-RFID 应用。</p> <p>2. 温湿度数据采集。</p> <p>3. 组网配置。</p> <p>4. 无线传感网。</p> <p>5. 云平台配置。</p> <p>6. 物联网典型行业应用。</p>                       | <p>1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 教学方法：任务驱动式教学方式组织教学，并使用线上资源进行辅助实施。</p> <p>3. 教学场地：具备 VR 虚拟现实仿真系统和多媒体设备智慧教室。</p> <p>4. 教学资源：课本教材及各类相关微视频资源。</p> <p>5. 考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。</p> |
| 12 | 零部件数字化设计   | <p>1. 素质目标：培养认真负责、精益求精的科学态度和严谨求实的工作作风；具备标准化意识；良好的团队合作意识；良好的文档管理习惯；具有自我学习的习惯。</p> <p>2. 知识目标：掌握参数化设计知识；掌握三维实体造型知识；掌握曲面实体混合造型知识；掌握产品装配</p>                                                                                                                           | <p>1. 认识三维零件设计。</p> <p>2. 产品二维轮廓图的绘制。</p> <p>3. 轴套零件的数字化设计。</p> <p>4. 盘盖零件的数字化设计。</p>                                                   | <p>1. 课程思政：根据国家标准与岗位的要求，训练职业规范，养成职业习惯。强调精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、团队合作意识。</p> <p>2. 教学方法：充分利用线上课程平台，引导学生完成自主学习。教学中要注重培养分析问题、解</p>                                                                                      |

| 序号 | 课程名称     | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要内容                                                                                                                                                              | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | 设计知识；掌握从 3D 到 2D 的工程图设计知识。<br>3. 能力目标：能进行产品参数化设计的能力；能运用实体造型技术、曲面造型技术对典型零件进行三维设计的能力；具备组件装配设计的能力；具备零件图的绘制与输出能力；具备装配图的绘制与输出的能力。                                                                                                                                                                                                                   | 5. 叉架零件的数字化设计。<br>6. 箱体零件的数字化设计。<br>7. 产品装配设计。<br>8. 工程图绘制与输出。                                                                                                    | 决问题的能力，教解决问题的思路、教学习方法。<br>3. 考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。                                                                                                                                                                                              |
| 13 | PLC 控制技术 | 1. 素质目标：对从事 PLC 应用设计工作，充满热情；具有实事求是的科学态度，乐于通过亲历实践实现，检验、判断各种技术问题；<br>2. 知识目标：掌握 PLC 的组成、基本工作原理和选用方法；掌握 PLC 内部存储器分配情况；对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力；掌握 PLC 的指令寻址方式。<br>3. 能力目标：能够熟练连接 PLC 的输入输出设备；能够使用位逻辑指令及定时器/计数器指令编写逻辑控制程序；能使用跳转指令、步进指令编写步进系统的应用程序；能够熟练使用传送指令、比较指令、移位指令、算术逻辑运算指令、转换指令来编写控制程序；能够根据电气控制要求提出 PLC 解决方案，开展 PLC 系统的设计、调试工作。 | 1. PLC 及外围设备。<br>2. PLC 功能及其外部端子的连接方法。<br>3. 识读并安装 PLC 控制系统硬件接线图。<br>4. 输入、输出继电器的使用，分析系统控制要求及分配输入输出点。<br>5. PLC 数据结构、基本指令和功能函数使用。<br>6. 交通灯、自动往返小车等系统的 PLC 编程与调试。 | 1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的安全意识、责任意识；<br>2. 教学方法：教学采取“理实一体化”模式，通过项目案例驱动教学；以应用为导向，将 PLC 程序映射到具体的硬件功能，加深学生理解；<br>采取“线上+线下”灵活多样的教学模式，将课堂延伸；同时通过引入场景案例丰富学生的课堂实践；<br>3. 教学场地：理实一体化实训室。<br>4. 教学资源：教材+在线相关微视频资源。<br>5. 评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。 |
| 14 | ★电气控制技术  | 1. 素质目标：具备良好的职业素养、团队精神与协作能力；具有电气装配岗位的基本意识及岗位适应能力；具有一定的资料收集整理能力制定、实施工作计划和自我学习的能力；<br>2. 知识目标：熟悉常用低压配电电器、低压控制电器的外形与主要用途，掌握其基本原理和技术参数；掌握低压控制电器的选用与检修方法。<br>3. 能力目标：能够根据需要正确选择；能够正确使用常用的电工工具完成低压电器元件的安装和检测；熟练掌握低压电器元件的文字和图形符号，具备识读电路图能力。会安装与测试电动机基本电气控制电路并能处理这些电路的常见故障。                                                                            | 1. 识别、拆装与检修常用低压电器。<br>2. 三相异步电动机点动、自锁、正反转、顺序控制、变速控制、制动控制电路装调。<br>3. 识读普通车床电气原理图。                                                                                  | 1. 课程思政：培养安全用电意识，牢固树立安全操作规范；在实践中逐渐培养严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养节能意识。<br>2. 教学方法：采用“理实一体化”模式，通过项目案例驱动教学，全程构建素质与技能培养框架；采取“线上+线下”结合的灵活多样的教学模式，将课堂延伸；同时通过引入场景案例丰富学生的课堂实践；<br>3. 教学场地：理实一体化实训室。<br>4. 评价及考核：基本知识占 35%，基本技能占 35%，素质占 30%。                            |
| 15 | ★液压与气动技术 | 1. 素质目标：对液压与气动工程技术比较热爱，不介意油污；具备较强的求知欲和上进心，平时能运用液压与气动知识解决实际问题。具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦。                                                                                                                                                                                                                                                | 1. 液压与气动系统元件图形符号。<br>2. 液压与气动系统回路原理。<br>3. 液压与气动系统装调安全操作规程。                                                                                                       | 1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的安全意识、责任意识<br>2. 教学方法：教学采取“理实一体化”模式，通过项目案例驱动教学，全程构建素质与技能培养框架；以兴趣为导向，融入当前                                                                                                                                            |

| 序号 | 课程名称         | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 主要内容                                                                                                                                             | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              | <p>2. 知识目标：熟悉液压与气压系统传动的特点、系统组成及其基本工作原理和理论知识；熟悉液压与气动各元件的结构组成、工作原理（过程）、元件符号及常用应用场合及图形符号；熟练掌握液压与气动基本的压力控制回路、流量控制回路、方向控制回路等基本回路的工作过程和原理以及应用领域。</p> <p>3. 能力目标：能够组装、调试和维护较复杂液压与气动系统（含电气控制部分或 PLC 控制部分）；能够优化和改造现有液压与气压传动系统和控制部分的回路；能在现有液压与气压传动系统的基础上根据工程或实践需求进行类同优化迁移，为实际工程应用节省设计时间。</p>                                                                                           | <p>4. 液压与气动系统实训台的熟悉。</p> <p>5. 元器件识别选用和布局；管道、电气控制线缆接装。</p> <p>6. 液压与气动系统实训操作流程和步骤。</p> <p>7. 元器件的维护与保养。</p>                                      | <p>中国制造 2025 和当前智能制造大环境需求为培养目标；采取“线上+线下”灵活多样的教学模式，将课堂延伸；同时通过引入场景案例丰富学生的课堂实践。</p> <p>3. 教学场地：理实一体化教室</p> <p>4. 评价及考核：态度纪律占 20%，3 个学习情境任务考核各占 20%。</p>                                                                                                                                                                                                    |
| 16 | 工业机器人仿真应用    | <p>1. 素质目标：具备工业机器人自动化生产线仿真及机器人离线编程基本技能与素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p> <p>2. 知识目标：了解机器人仿真软件，了解机器人仿真软件的应用；掌握工业机器人仿真工作站的创建、设置、调试方法；掌握工业机器人离线编程方法。</p> <p>3. 能力目标：能够根据实际需求创建工业机器人仿真系统；能够按照工艺要求对仿真系统运行过程进行程序编制与调试。</p>                                                                                                                                                    | <p>1. 认识、安装工业机器人仿真软件。</p> <p>2. 构建基本仿真工业机器人工作站。</p> <p>3. RobotStudio 中的建模功能。</p> <p>4. 机器人离线轨迹编程。</p> <p>5. Smart 组件的应用，带导轨和变位机的机器人系统创建与应用。</p> | <p>1. 课程思政：融入近代中国智能制造发展历程，注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 教学方法：以典型案例为载体，借助仿真软件，完成机器人的离线编程及调试的学习与实践。</p> <p>3. 教学资源：教材+典型教学案例</p> <p>4. 评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。</p>                                                                                                                                                               |
| 17 | ★ PLC 系统综合应用 | <p>1. 素质目标<br/>培养良好的劳动纪律观念；培养认真做事、细心做事的态度；善于运用软件手段，正确装调工控系统和分析解决故障；培养表述、回答等语言表达能力；培养交流、沟通的能力。</p> <p>2. 知识目标<br/>了解 TIA 全集成的基本知识和内容、工控系统的组成和发展；了解低压电器、PLC 基本功能、现场总线等基本知识；掌握 TIA 软件的安装、卸载、授权管理等基本知识；掌握 S7-1200PLC 的硬件知识和指令结构等知识；掌握 TIA 的仿真测试、系统调试等知识；掌握 PORTALWINCC 触摸屏测试、系统调试等知识；掌握以太网进行主站与从站的通信等知识；</p> <p>3. 能力目标<br/>能根据控制要求进行 PLC 及组件的软硬件选型；能运用博图软硬件组态等知识，根据用户性能要求，完</p> | <p>1. 熟悉 TIA 开发环境</p> <p>2. 全自动奶茶机系统设计。</p> <p>3. 停车场系统设计。</p> <p>4. 精简系列面板的组态与应用。</p> <p>5. 运料小车控制系统设计。</p>                                     | <p>1. 课程思政；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。</p> <p>2. 教学方法；教学中要尽量做到“精讲多练”，学生在学中练、练中学，在练中提高学生的 PLC 系统应用能力。</p> <p>教学形式多样化，做到“线上+线下”有效结合，引导学生完成自主学习。</p> <p>3. 教学场地：理实一体化实训室。</p> <p>4. 评价及考核：本课程采用形成性考核、终结性考核、职业资格证书（以证代考）等多元考核评价方式。</p> <p>（1）形成性考核采用全网考核，占 60%。（2）终结性考核采用上机操作考核方式，占 40%。</p> <p>鼓励学生考取“可编程控制器系统应用编程”等职业资格证书，以考取职业资格证书代替终结性考核。</p> |

| 序号 | 课程名称         | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 主要内容                                                                                                                                               | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              | 成系统软硬件配置；能应用 PLC 指令和程序设计等知识，根据项目功能和工艺要求，完成项目程序设计和调试；能根据项目功能和工艺要求，完成触摸屏程序设计和调试。                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18 | ★机床电气线路装调与检修 | <p>1. 素质目标：具备良好的职业素养、团队精神与协作能力；具有维修电工的岗位意识及岗位适应能力；培养爱护工具和设备、安全文明生产的好习惯，严格执行电工安全操作规程。</p> <p>2. 知识目标：掌握各种电器元件的基本原理、技术参数；熟练掌握低压电器元件的文字和图形符号；掌握普通机床电气控制线路的构成及工作原理；熟练掌握机床基本电气控制电路常见故障的处理方法。</p> <p>3. 能力目标：能熟练的识读各种电气图纸；能熟练使用万用表进行低压电气控制电路故障排查。能根据电气原理图，处理普通机床的常见电气故障；会维修数控机床电气系统的常见故障。</p> | <p>1. M7120 平面磨床常见电气故障检修；</p> <p>2. Z3050 摇臂钻床常见电气故障检修；</p> <p>3. T68 卧式镗床常见电气故障检修；</p> <p>6. X62W 万能小铣床常见电气故障检修。</p>                              | <p>1. 课程思政：加强对学生的吃苦耐劳、敬业爱岗、求真务实、严谨创新、精益求精等方面的教育，牢固树立“制造强国，从我做起”的理想信念，为“中国智能制造”培养合格的接班人。</p> <p>2. 教学方法：依托超星学习平台课程教学资源，采用“线上+线下”的方式进行教学。以典型故障的检修为载体，以小组协作学习的组织方式，以探究式和分享式的学习方法，提高学生分析和解决实际问题的能力。</p> <p>2. 教学场地：理实一体化教室。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占 50%，终结性考核占 50%。</p> |
| 19 | 工业组态软件应用技术   | <p>1. 素质目标：具备自我管理、团队精神、交往能力；诚实守信，具有完成任务和解决问题的能力；创新能力和自我学习能力；具有吃苦精神和责任心，勇于承担责任，良好的沟通能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握课程中组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念和模型；掌握组态控制技术组态方法，通过工程实例，掌握制作组态相关工程的技术和方法；了解组态控制技术的发展趋势。</p> <p>2. 能力目标：具备组态软件编程的基本能力；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>1. 反应车间监控中心控制系统设计。</p> <p>2. 开关量组态工程设计。</p> <p>3. 模拟量组态工程设计。</p> <p>4. 铝加工组态控制系统综合设计。</p>                                                       | <p>1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 教学方法：充分利用线上课程平台，引导学生完成自主学习。以案例为载体，“讲练结合，以练为主”，提高学生解决工作中实际问题的能力。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。</p>                                                                                       |
| 20 | ●人工智能        | <p>1. 素质目标：培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德；培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力。</p> <p>2. 知识目标：了解人工智能的发展历史，应用技术和基本概念；掌握 Python 的基本语法规则；掌握数据分析的方法；了解自然语言处理方法；了解机器视觉的原理和作用；了解 AGV 运输车应用；了解基本的视觉处理过程；了解机械手的运动</p>                                                                              | <p>1. 认识人工智能。</p> <p>2. 人工智能编程语言。</p> <p>3. 基于云平台的数据分析。</p> <p>4. 自然语言理解和语音识别。</p> <p>5. 人脸识别。</p> <p>6. 视觉引导 AGV 小车。</p> <p>7. 机械手的自动定位、自动寻找工</p> | <p>1. 课程思政：教学过程引导学生对人工智能的概念、原理、技术多角度进行分析，使得学生对科学技术具有探索精神和独立思考意识。</p> <p>2. 教学组织：主要采用班级授课和小组合作学习的方式。</p> <p>3. 教学方法：项目式教学法。</p> <p>4. 教学场地：多媒体教室、机房。</p> <p>5. 教学评价及考核：过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>                                                                     |

| 序号 | 课程名称           | 课程目标                                                                                                                                                                                                                               | 主要内容                                                                                                                             | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                | 跟随原理。<br>3. 能力目标：能够梳理人工智能技术的应用场景；能够运用 Python 第三方库实现语音识别；能够运用 AGV 方式实现小车自动导航；能够架构基本的视觉处理系统；能够应用加速度等传感器的信息控制机电设备。                                                                                                                    | 作抓取及应用。<br>8. 机械手的自动跟随及应用。                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 21 | ★工业机器人操作与编程    | 1. 素质目标：具备根据实际应用及工艺要求进行工业机器人程序设计、编制与操作的基本技能与素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。<br>2. 知识目标：熟悉机器人基础知识和安全操作规程，熟练掌握 ABB 工业机器人的基本操作；<br>3. 能力目标：具备工业机器人场景案例应用中程序设计与编写的能力，并能根据需要正确配置 I/O 信号与通讯链接；熟练切割、搬运、码垛等基本场景的应用能力。                   | 1. 认识工业机器人；<br>2. ABB 工业机器人的基本操作等。<br>3. 坐标和有效载荷数据的设定；<br>4. 常用程序模块创建、编程、调试运行及保存等操作。<br>5. I/O 信号的配置；<br>6. ABB 机器人搬运、码垛及打磨等应用；  | 1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。<br>2. 教学方法：精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高机器人的基本操作能力。将传统教学和多媒体教学相结合，借助在线开放课程和教学资源库等在线资源，开展线上线下混合式教学。<br>3. 教学资源：教材+在线课程<br>4. 评价及考核：多元考核评价方式。（1）形成性考核采用全网考核，占 60%。（2）终结性考核采用上机操作考核方式，占 40%。鼓励学生考取“工业机器人应用编程”等职业资格证书，以考取职业资格证书代替终结性考核。 |
| 22 | ★自动化生产线控制技术及应用 | 1. 素质目标：培养认真负责、精益求精的科学态度和严谨求实的工作作风；具备良好的团队合作意识；具有良好的职业道德素养；能自觉遵守操作规范，使用相关技术资料。<br>2. 知识目标：掌握自动化生产线的硬件系统和控制系统组成知识；掌握 PLC、触摸屏、机器人、视觉系统的相关知识。<br>3. 能力目标：具备识读机械、电气及气动原理图能力，具备机械、电气和气动设备的维护保养能力；具备 PLC、触摸屏、机器人、视觉系统应用能力及自动化生产线的综合调试能力。 | 1. 桁架搬运模块控制；<br>2. 旋转供料模块控制；<br>3. 立体仓库模块控制；<br>4. 视觉分拣模块控制；<br>5. 温度控制模块控制；<br>6. 皮带输送模块控制；<br>7. 人机交互模块系统控制；<br>8. 龙门搬运模块系统控制。 | 1. 课程思政：注重培养学生勤于思考、勇于尝试、严肃认真的工作态度以及分析问题、解决问题的能力；培养严谨务实的科学态度和精益求精的工匠精神。<br>2. 教学方法：以实训台的控制流程分阶段设计教学项目，以典型控制模块为载体开展案例教学。教学做一体，学生在学中练、练中学，着力提升学生的知识、技能综合应用能力。<br>3. 教学场地：可编程控制器系统实训室（理实一体化教程实训室）<br>4. 评价及考核：过程性评价占 60%，终结性考核占 40%。                                                  |
| 23 | 机电一体化系统综合实训    | 1. 素质目标：树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。<br>2. 知识目标：掌握机电一体化系统的内涵特征、发展现状、体系架构；掌握机电一体化系统结构设计、控制流程设计、电气元件选型、液压与气动元件选型、控制系统程序设计与调试方法。<br>3. 能力目标：具有机电一体化系统结构与调试的能力；会使用博途软件搭建 PLC、变频                                                   | 1. 液压与气动综合实训；<br>2. 机床的 PLC 综合改造；<br>3. PLC 与变频器的综合控制；<br>4. PLC 与组态、触摸屏的综合控制；<br>5. 控制系统的综合设计                                   | 1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。<br>2. 教学方法：采用案例式教学；利用集中实训的时间，完成案例的学习与实践。<br>3. 评价及考核：教学评价及考核中，过程性评价占 100%。                                                                                                                                                   |

| 序号 | 课程名称     | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要内容                                                                      | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | 器、HMI 等综合系统；能根据系统要求，提出合理的技术方案，合理预算成本，保证系统质量。                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 24 | 专业技能强化训练 | 1. 素质目标：具备机电设备装调与维护岗位的基本技能与素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力；具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。<br>2. 知识目标：掌握械、液压气动、工业机器人、电气控制和 PLC 控制的基本原理，掌握机电设备的安装、调试和维护的基本方法。<br>3. 能力目标：能够完成较复杂机电一体化系统（含机械、液压气动、工业机器人、电气控制和 PLC 控制部分）的组装、接管、连线以及编程与调试。能及时排查机电设备运行过程出现的故障，能保障较复杂机电一体化控制系统的正常运行。 | 1. 液压与气动综合实训；<br>2. 继电器控制线路装调与检修<br>3. PLC 控制系统设计与安装调试<br>4. 工业机器人操作综合实训。 | 1. 课程思政：根据国家标准与岗位的要求，训练职业规范，养成职业习惯。强调精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、团队合作意识。<br>2. 教学方法：以典型案例为载体，充分利用线上课程平台，“讲练结合，以实践操作为主”，引导学生完成自主学习。教学中要注重培养分析问题、解决问题的能力，教解决问题的思路、教学习方法。<br>3. 教学场地：理实一体化实训室。<br>4. 评价及考核：过程性评价占 100%。                                           |
| 25 | 毕业设计     | 1. 素质目标：培养学生良好的人文素养、职业道德和机电一体化技术专业综合素养，为职业发展和继续深造打好基础。<br>2. 知识目标：巩固、验证和深化已学到的机电设备、机电一体化系统的基本概念、基本知识和基本原理和方法。<br>3. 能力目标：能了解本课题国内外发展动态与水平；能检索、阅读国内外文献资料；能运用专业知识提出问题、分析问题和解决问题；能应用机电一体化技术完成机电设备的全部或部分（机械、电气、控制等）系统设计。                                                           | 1. 选题。<br>2. 开题。<br>3. 中期检查。<br>4. 评阅。<br>5. 答辩                           | 1. 课程思政：结合社会发展确定选题，培育主人翁精神，设计注重合理和够用。<br>教学方法：每人分配一个选题，要求学生根据分配的选题，独立完成毕业设计的撰写，不允许有雷同，有一定的创新、深度、工作量。<br>学生在毕业设计过程中可相互讨论，但要求各自独立完成并撰写设计报告。报告不少于 8000 字，要求层次分明，逻辑清楚，文字简练，语言通畅，其中的图表要清晰整洁，符合规定要求。<br>3. 评价及考核：毕业设计成果占 25%，毕业设计报告质量占 60%，毕业设计答辩占 15%。           |
| 26 | 岗位实习     | 1. 素质目标：良好的人文素养、职业道德和创新意识；良好的机电设备装调与维护岗位的基本素养和精益求精的工匠精神。<br>2. 知识目标：掌握机电产品与自动化生产线安装调试、故障处理、运行的基本原理；掌握实习车间的生产工艺流程、工艺原理、工艺流程图的制定方法和原则；掌握元器件选择、半成品检测以及成品性质、规格、用途及其分析方法。<br>3. 能力目标：能检索、阅读国内外文献资料；能安装与调试机电设备；能编写机电设备的装配方案、维修方案和产品说明书；能从事机电产品与自动化生产线安装调试、故障处理、运行维护和技术改造。            | 1. 生产及操作理念<br>2. 生产及技术管理<br>部门、机电设备生产分厂及车间<br>岗位实习<br>3. 实习总结             | 1. 课程思政：以社会主义建设者为培养目标，通过日常实践和辅导培育工匠精神。<br>2. 教学方法：实习期间完成任务主要是指（主要是指教师布置的实习任务：带控制点的工艺流程图和设备平面布置图及管路布置图等）的情况。指导老师对学生进行现场指导：现场工艺流程，工艺控制参数，独立操作能力、一般事故处理等。<br>3. 实习鉴定：实习结束时，由实习指导教师和带队老师给学生做出实习鉴定。<br>4. 根据学生的实习笔记、实习报告、工艺流程图、实习态度和独立操作能力等进行综合评定成绩，实习成绩分为优秀、良好、 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求          |
|----|------|------|------|---------------|
|    |      |      |      | 中、及格、不及格五个等级。 |

说明：标★为本专业核心课程、标●为专业群共享课程

## 2. 选修课

表 14 中职阶段专业拓展课程教学内容、要求

| 序号 | 课程名称         | 课程目标                                                                                                                                               | 主要内容                                                                                            | 教学要求                                                                                                         |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 心理健康         | 培养良好的性格，建立科学的人生观与价值观；树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。                                                                  | 心理教育、健康情感教育、坚强意志教育、人际适应教育、反应适度教育、青春心理教育、升学与择业心理教育、健全人格教育，了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。 | 树立正确的职业理想；形成依法就业、竞争上岗等符合时代要求的观念；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业的自觉性。                        |
| 2  | 职业道德与法律      | 旨在对学生进行法律基础知识教育。对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。                                                                      | 了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识。                                                        | 初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，成为具有较高法律素质的公民。                              |
| 3  | 中国特色社会主义     | 以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想。                                                                            | 全面把握中国特色社会主义进入新时代，讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。                            | 将立德树人贯穿课程教育教学全过程，采用理论教学与实践教学相结合、线上与线下相结合的教学组织形式，融知识传授、能力培育、素质提升于一体。                                          |
| 4  | 哲学与人生        | 帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点、方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。                                                             | 对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。                                            | 课堂教学和社会实践等多种方式，使学生了解和掌握与自己的社会实践、人生实践和职业实践密切相关的哲学基本知识；引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象。                   |
| 5  | 电冰箱、空调器原理与维修 | 掌握电冰箱、空调器的组成、电路系统、制冷(热)系统和微电脑、模糊控制系统的工作原理及其检修方法；初步掌握电冰箱、空调器维修的基本技能；掌握分体式空调器的安装及相关专用工具设备的使用；掌握制冷系统焊接、检漏、抽真空、清洗、灌氟等操作工艺；会正确使用兆欧表、钳形表、真空泵、加液工具阀、检漏仪等。 | 1. 制冷与空调技术<br>2. 电冰箱结构<br>3. 电冰箱故障维修<br>4. 空调器结构<br>5. 空调器故障维修<br>6. 制冷系统维修基本操作                 | 建立现代课堂教学模式，提倡多种教学方法有机结合，教学中理论和实践相互交融、相互渗透，在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。使学生在体验中重组知识结构和能力结构。 |
| 6  | 电子产品营销       | 了解电子电器产品的营销环境、消费者市场等方面的分析方法；掌握电子电器产品市场营销机会的选择方法；掌握电子电器产品市场营销                                                                                       | 1. 电子电器产品市场分析<br>2. 电子产品市场营销基本模式与策略<br>3. 电子电器产品的性能                                             | 以现代知名电子电器品公司的市场营销和经营为案例，使学生了解和掌握现代电子电器产业发展、产品市场和营销基本模式与策略、经营                                                 |

|   |             |                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                                                                 |
|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |             | 的产品策略、价格策略、渠道策略、促销策略等；了解绿色营销、定制营销、数据仓库营销和网络营销等新颖的营销理念和方式。                                                                                       | 与特点推介                                                | 战略，具备从事电子电器产品营销和公司经营管理的初步能力                                                                                     |
| 7 | 数字视听设备应用与维修 | 了解数字信号处理技术的基本概念；了解音频设备的组成及作用；了解音频技术中特殊元器件或部件的用途；能识读音频设备的典型整机线路图；能合理选购、搭配、安装、使用音响设备；掌握各种视频装置的功能、结构以及使用、维护方法；能根据产品使用说明书配接其他音、视频产品；能使用电子仪器、仪表检测整机。 | 1. 数字音频设备<br>2. 数字视频设备<br>3. 家庭影院系统<br>4. Hi-Fi 听音系统 | 建立现代课堂教学模式，提倡多种教学方法有机结合，教学中理论和实践相互交融、相互渗透，在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。使学生在体验中重组自己的知识结构和能力结构。 |

表 15 高职阶段选修课课程教学内容、要求

| 序号 | 课程名称      | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                             | 主要内容                                                                                                                                 | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大学美育      | 1. 素质目标：具有高尚的情操、健全的人格、良好的审美情趣；具有正确的审美观，对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力，具有在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格进行自我教育的自觉性。<br>2. 知识目标：掌握基本的艺术审美概念、理论、特点、规律；掌握各类艺术作品的正确的审美方式及鉴赏方法；掌握有序的把握审美理论、艺术鉴赏和艺术实践的序列性，理论与实践相结合。<br>3. 能力目标：能了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化；发展形象思维，培养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，促进德智体美全面发展。 | 1. 美育概念、基本类型、中国传统美学精神、人格美等美学理论相关知识及赏析；<br>2. 诗歌、小说、散文等文学作品的相关知识及赏析；<br>3. 建筑、书法、绘画等艺术作品的相关知识及赏析；<br>4. 音乐、舞蹈、影视、西方戏剧、中国戏曲艺术的相关知识及赏析。 | 1. 课程思政：将思政融入全课程的教育理念，将美育所蕴含的优秀传统文化教育元素融入课程，引导学生了解遵循社会主义核心价值观，以实现大学生精神成人并使其行动回归理性这一目标；<br>2. 教学方法：以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取讲授法、案例教学法、多媒体教学法等多种教学方法与艺术赏析活动同步进行。采用线上与线下相结合的教学组织形式，理论讲述与艺术鉴赏相结合，校内学习与校外艺术实践相结合，引导学生从各艺术门类的形式特点深度理解和鉴赏艺术作品；<br>3. 评价及考核：采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，即课程总成绩由平时学习过程，平时作业及期末考试的实际情况，综合艺术实践环节考核三部分形成。其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。 |
| 2  | 中华优秀传统文化类 | 1. 素质目标：强化文化主体意识，培养文化创新意识；增强传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。<br>2. 知识目标：熟悉以戏曲、书法、篆刻、剪纸等中华优秀传统文化艺术的特点和内涵；熟悉中国古代思想文化的重要典籍，理解中华优秀传统文化                                                                                                                                                          | 1. 导读中国古代思想文化代表典籍，如“《论语》精读”“《资治通鉴》导读”等；<br>2. 了解国粹经典，如“中国戏曲·昆曲”“中华传统文化之戏曲瑰宝”等；<br>3. 传统民间艺术，如“中国民间艺术的奇妙之旅”“通                         | 1. 课程思政：充分体现课程思政理念，融入育人理念，教学中要从传统文化知识拓展到传统文化的发展、保护与传承，使学生领悟到中华优秀传统文化之美以及对发扬传承文化的使命感，同时引导学生思考在传统文化在现代化进程中应该如何实现创新和转化。                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                       | 的精髓；理解中华优秀传统文化实现创造性转化、创新性发展的重要性和实施途径。<br>3.能力目标：提高对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力；具备辩证看待中华优秀传统文化当代价值的能力；具备正确把握中华优秀传统文化与中国化马克思主义、社会主义核心价值观的关系的能力。                                                       | 榆年画”等。                                                                                                                                                                                                                                   | 2. 教学方法：以学生为主体，教师做引导，通过在线自主学习、课堂知识传授、作品赏析、课堂讨论、小组作业等教学形式，结合实地参观（博物馆、美术馆、艺术展览）、学生艺术展（节）、剪纸等创作大赛等活动，引导学生感受中华优秀传统文化的魅力。<br>3. 评价及考核：采取过程性考核与期末终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占60%，期末考核占40%。                                                                       |
| 3 | 双创教育类                 | 1. 素质目标：培养正确的创业意识和创业目标；培养创新思维和创业素质。<br>2. 知识目标：了解创业基本问题；熟悉创业条件及流程；掌握坚实的通识性创业基础理论。<br>3.能力目标：具备识别创业机会的基本能力；具备撰写商业计划书的基本能力；具备发掘创业资源的基本能力；提高社会责任感。                                            | 1. 创新思维，如“创新思维训练”“整合思维”等；<br>2. 创业理论，如“创新创业基础”“创业法学”等；<br>3.创业实践，如“商业计划书制作与演示”“创业管理实战”等。                                                                                                                                                 | 1. 课程思政：课程要注重理论与实践相结合，加大实践教学比重，丰富实践教学内容，改进实践教学方法，激励学生创业实践，增强创业教育教学的开放性、互动性和实效性。<br>2. 课程以学生为主体，教师做引导，采取在线自主学习、课堂知识传授、课堂讨论、小组作业、课外实践等教学形式，结合商业计划书撰写比赛、创业点子比赛等活动，引导学生积极参与创业实践，从做中学。<br>3. 评价及考核：采取过程性考核与期末终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占60%，期末考核占30%，实践考核占10%。 |
| 4 | 党史\新中国史\改革开放史\社会主义发展史 | 1. 素质目标：具备锐意进取、永不懈怠的精神状态；具备民族自尊心、自信心和自豪感。<br>2. 知识目标：了解“四史”教育的背景；熟悉中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史；掌握建立红色政权、中国特色社会主义、中华民族富起来强起来的意义；掌握中国特色社会主义对世界社会主义运动的重要贡献。<br>3.能力目标：能够树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观。 | 1. 中共党史：突出“复兴”主题，把党的百年奋斗史和中华民族复兴史结合起来，阐释好“没有中国共产党，就没有新中国，就没有中华民族伟大复兴”的道理；<br>2. 新中国史：突出“发展”主题，重点讲好中华民族站起来、富起来、强起来的历史过程，讲好新中国成立以来取得的伟大成就；<br>3. 改革开放史：突出“创新”主题。让学生理解改革开放成功的秘诀；<br>4. 社会主义发展史：突出“信仰”主题，让学生理解社会主义必然战胜资本主义的历史必然性，更加坚定“四个自信”。 | 1. 课程思政：采取理论教学与实践教学相结合教学模式。以思想政治教育为引领，促进学生的专业学习，培养德才兼备的人才。<br>2. 教学方法：学生在“四史”中选择一门进行学习，理论课时主要由学生在超星学习通平台上完成相应学习任务，教师根据教学内容布置实践任务并指导学生完成。<br>3. 评价及考核：考核采用过程性考核与终结性考核相结合，重点考查学生理论联系实际，分析问题和解决问题的能力。课程的总成绩由平时考核和期末考试两部分组成，平时成绩占50%，期末考试成绩占50%。         |
| 5 | 智能制造文化                | 1. 素质目标：增强专业学习兴趣，培养职业行为习惯，提升职业道德修养，制定合理的职业规划，形成正确的职业观念。<br>2. 知识目标：了解工业文明发                                                                                                                 | 1. 智能制造行业调研<br>2. 智能制造领域企业岗位能力需求<br>3. 工匠精神的历史发展和实质内涵<br>4. 职业道德素质培养和实                                                                                                                                                                   | 1. 课程思政：深入挖掘课程思政教学内容，传承智能制造行业工匠精神，帮助学生树立正确的职业价值观，通过中国古代科技文明和当前实施制造强国战略的学习，激发学生民族                                                                                                                                                                     |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           | <p>展史,掌握智能制造业发展概况,探究智能制造业未来发展趋势;掌握中国工匠精神的历史发展和实质内涵;熟知智能制造业领域企业岗位能力标准,掌握沟通协调、团队协作、语言表达技巧。</p> <p>3.能力目标:具有开阔视野和创新意识,具备分析问题、解决问题及职业规划的能力,具有良好的职业道德、求真务实的职业品质和岗位环境适应能力。</p>                                                     | <p>践</p> <p>5.求职礼仪、客户沟通、写作演讲、团队建设等职场能力提升</p>                                                                                           | <p>自豪感,提升对专业的认知度。</p> <p>2.教学方法:采用情景教学法、案例分析法等教学方法,倡导合作探究的学习方式,引导学生自主学习、小组学习,发挥学习主动性和创造性。采用“校内课堂小组主题研讨+校外参观调研”的学习模式,发展学生的沟通协调、团队协作、语言表达和职业规划能力,为迎接未来社会的挑战,实现终身发展奠定基础。</p> <p>3.评价及考核:采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法,其中过程性考核占50%,终结性考核占50%。</p> |
| 6 | 工业APP应用开发 | <p>1.素质目标:通过项目驱动模式教学,培养学生的APP编写能力,系统地培养学生独立分析和解决实际问题的能力。</p> <p>2.知识目标:掌握工业APP的开发、云平台等理论知识;掌握工业APP的设计与开发的基本方法和流程。</p> <p>3.能力目标:能熟练地利用Appinventor开发满足工业生产需求的APP项目;能将工业设备的数据通过云平台,在自己开发的工业APP上实现连接显示并应用。</p>                  | <p>1.App Inventor 开发环境搭建。</p> <p>2.App Inventor 编程基础。</p> <p>3.App Inventor 组件应用。</p> <p>4.App Inventor 应用调试。</p> <p>5.典型工业APP项目制作</p> | <p>1.课程思政:教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>2.教学方法:充分利用线上课程平台,引导学生完成自主学习;利用安卓手机系统对APP项目进行调试与验证;</p> <p>3.评价及考核:过程性评价占30%,终结性考核占70%。</p>                                                                             |
| 7 | 变频与伺服控制技术 | <p>1.素质目标:培养严肃认真的工作作风;培养学生分析问题、解决问题的能力;培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。</p> <p>2.知识目标:变频器的基本结构与工作原理;变频器的主要功能、参数设置方法;变频器的多种适用电路;成套变频器调速电气控制柜的设计方法。</p> <p>3.能力目标:能识读变频器的各种电路,并能在实验台进行模拟实验;能选用和安装变频器及外围设备;具备成套变频器调速电气控制柜的设计、安装、调试和维修能力。</p> | <p>1.通用变频器的基本工作原理。</p> <p>2.通用变频器的参数设置及功能选择。</p> <p>3.变频器调速控制电路的设计。</p> <p>4.变频器安装及外围设备的选用。</p> <p>5.变频器的应用举例</p>                      | <p>1.课程思政:结合智能制造的难点与热点,培养学生成为中国智造的建设者和接班人。</p> <p>2.教学方法:充分利用线上课程平台,常用“线上+线下”结合的教学方法,引导学生自主学习,熟练掌握课程中的理论知识。以案例为载体开展项目实训,提高实践技能。充分利用在线平台,指导学生课后练习。教学中要注重培养分析问题、解决问题的能力,教解决问题的思路、教学习方法。</p> <p>4.评价及考核:过程性评价占50%,终结性考核占50%。</p>         |
| 8 | 智能制造概论    | <p>1.素质目标:培养学生具备工匠精神、团队合作精神和创新精神;树立学生制造强国的自信和民族自豪感。</p> <p>2.知识目标:了解智能制造国内外的现状和发展趋势;熟悉智能制造常用的工业软件及其应用;熟悉智能制造的关键技术及应用。</p> <p>3.能力目标:能够正确使用智能制造常用的工业软件;能够</p>                                                                 | <p>1.智能制造概述。</p> <p>2.工业软件的使用。</p> <p>3.智能制造的关键技术。</p> <p>4.新技术、新工艺、新材料、新设备的应用。</p> <p>5.智能制造设备或智能制造VR实训系统的操作。</p>                     | <p>1.课程思政:教学过程合理融入智能制造的科学技术故事,拓展学生知识宽度、开阔学生眼界、提高学生科技文化素养及科技文化兴趣。</p> <p>2.教学方法与组织:教学过程引导学生对相关智能制造技术的背景、实现、发展、趋势的角度进行讲解,使得学生对科学技术具有思考探索意识及求真精神;教案模型体系完整,</p>                                                                           |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | 使用智能制造设备或智能制造 VR 实训系统,掌握智能制造关键技术的应用。                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             | 能较好的展示智能制造的宏观架构;文字简练,结构紧凑,理论、趣味、实践三者并重。<br>4.评价及考核:过程性评价占40%,终结性考核占60%。                                                                                                                                                                                  |
| 9  | 智能制造产品市场营销 | <p>1.素质目标:1.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;培养具有营销观念、创新精神的机电技术职业人才。</p> <p>2.知识目标:掌握智能制造市场调研与预测和目标市场营销;掌握智能制造的生命周期与营销策略,理解智能制造组合、品牌、商标与包装;能够了解智能制造发展的趋势,掌握新产品开发的基本要求、内容体系,掌握新产品开发的程序、经济分析以及开发方式。</p> <p>3.能力目标:掌握智能制造的营销知识,建立起以满足市场需求为核心的现代营销观念,培养学生开拓市场、参与竞争的能力。</p>          | <p>1.认识机电产品市场营销。</p> <p>2.调查与预测机电产品市场。</p> <p>3.寻找机电产品市场机会。</p> <p>4.分析机电产品的客户行为并进行营销。</p> <p>5.制定机电产品价格并运用多种方法促销机电产品。</p> <p>6.构建分销渠道,营销礼仪及沟通技巧。</p> <p>7.签订销售合同及鉴别票据。</p> | <p>1.课程思政:结合当地智能制造产品市场营销的实际,进行调查和分析,让学生了解真实的市场环境,有比较深刻认识,提高实际技能的同时,培养文化自信和制度自信。</p> <p>2.教学方法:在教学中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,采用项目教学,以工作任务引领提高学生兴趣,激发学生的成就动机。</p> <p>以现场教学为主导,以产品为载体,在教学过程中,教师示范和学生分组讨论,学生提问与教师解答、指导有机结合。</p> <p>3.评价及考核:过程性评价占60%,终结性考核占40%。</p> |
| 10 | 工业机器人视觉技术  | <p>1.素质目标:培养学生科学的探究精神和探究意识;培养学生热爱科学、实事求是,并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德;培养学生分析问题和解决问题的能力;</p> <p>2.知识目标:了解相机成像过程及影响因素;掌握数字图像处理的基本方法、直方图、灰度、图像二值化等图像变化的意义及转换方法;掌握滤波、形态学方法、图像边缘检测、Hough 变化检测、模板匹配法、OCR 检测的基本原理和方法。</p> <p>3.能力目标:能运用 Labview 设计基本程序;能进行图像灰度变换、二值化及边缘检测,能运用定位、识别和 OCR 识别。</p> | <p>1.锁螺丝的视觉识别。</p> <p>2.视觉分拣系统。</p> <p>3.手机尺寸测量。</p> <p>4.OCR 字符识别</p>                                                                                                      | <p>1.课程思政;教学中要注重培养分析问题、解决问题的能力,教解决问题的思路、教学习方法。</p> <p>2.教学方法;充分利用线上课程平台,引导学生完成自主学习。以典型案例为载体,“讲练结合”,培养学生的解决实际问题的能力</p> <p>3.评价及考核:学习态度与表现 20%;项目训练 40%,综合考核 40%</p>                                                                                       |
| 11 | 数控编程与加工    | <p>1.素质目标:具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,极强的敬业精神。</p> <p>2.知识目标:了解数控机床的概念、组成、分类、工作特点等基础知识;了解数控车、数控铣/加工中心等机床加工的基本工艺知识;掌握数控车、数控铣/加工中心等机床编程的基本概念和常用指令。</p> <p>3.能力目标:能够识读零件的</p>                                                                                 | <p>1.认识数控机床</p> <p>2.数控车削加工认知。</p> <p>3.阶梯轴的编程与加工。</p> <p>4.沟槽的编程与加工。</p> <p>5.数控铣削加工认知。</p> <p>6.平面零件的编程与加工。</p> <p>7.孔的编程与加工</p>                                          | <p>1.课程思政:教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神。</p> <p>2.教学方法:以案例为载体,充分利用线上课程平台,引导学生自主学习。“教学做”一体,讲练结合,提高学生的动手操作能力。</p> <p>4.评价及考核:过程性评价占30%,终结性考核占70%。</p>                                                                                        |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | 数控加工工艺文件；能够编制、调试数控车、数控铣/加工中心等机床的较简单加工程序；具有工件装夹、刀具应用的基本能力；能熟练的完成数控机床的基本操作。                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |
| 12 | 图形图像处理 | <p>1. 素质目标：培养热爱劳动、积极实践、审美趣味高尚的良好品质。</p> <p>2. 知识目标：了解数字图像的基本理论、有关色彩理论和颜色模式的理论知识；熟练掌握 PHOTOSHOP CS3 的图象处理方法。</p> <p>3. 能力目标：；熟练利用 PHOTOSHOP CS3 中的工具和命令创建、编辑和保存选区；熟练掌握创建、编辑路径的方法与技巧；熟练运用选区、图层、滤镜等功能完成工业产品的外观处理和设计。</p>       | <p>1. 制作圣诞电子卡片。</p> <p>2. 制作时尚皮包宣传页。</p> <p>3. 制作展会门票。</p> <p>4. 制作时尚照片。</p> <p>5. 制作产品效果图。</p> <p>6. 毕业设计图片处理</p>                      | <p>1. 课程思政：培养工业设计的美学意识，培养热爱祖国的社会主义劳动者。</p> <p>2. 教学方法：充分利用线上课程平台，引导学生完成自主学习。教学中要注重培养分析问题、解决问题的能力，教解决问题的思路、教学习方法。</p> <p>3. 评价及考核：学习态度与表现 20%；项目训练 40%，综合考核 40%</p> |
| 13 | 单片机技术  | <p>1. 素质目标：具有细致、耐心的电子系统开发品质，具有较强的成本意识，具有较强的品质管理意识。</p> <p>2. 知识目标：认识常见电子外围硬件元器件，熟悉 C 语言针对工业环境的编程方法；掌握直流电机、步进电机、伺服电机的驱动原理和控制方法；熟悉 Arduino 单片机系统。</p> <p>3. 能力目标：能利用传感器和单片机完成温度、湿度、速度、位移等工业信息。能利用 C 语言的函数、数组、外部库完成控制过程编程。</p> | <p>1. Arduino 单片机结构</p> <p>2. 数字量输入输出</p> <p>3. 模拟量输入输出</p> <p>4. 常用工业传感器</p> <p>5. 电机及其驱动</p>                                          | <p>1. 课程思政：教学过程中注重培养学生成本意识，用最少的硬件资源实现最大的任务、以及精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 教学方法：以典型案例为载体，借助仿真软件，完成案例的学习与实践。</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占 30%，终结性考核占 70%。</p>                      |
| 14 | 智能控制技术 | <p>1. 素质目标：具有良好的道德素养；具有严谨、细心的职业素质；具有认真负责的工作态度。</p> <p>2. 知识目标：了解机电产品一般结构及形式；了解机电产品控制过程分析的方法；了解机电产品控制系统说明书的编写规则和要求；掌握一般机电产品说明书的编写方法。</p> <p>3. 能力目标：能根据机电设备的基本功能需求完成控制流程的分析，并绘制电气元件的功能模块图；能编写符合机电产品特性的安装、使用和维修手册及产品演示文档。</p> | <p>1. 智能机电产品控制系统功能分析。</p> <p>2. 智能机电产品的方案设计与可行性分析</p> <p>3. 智能机电产品控制流程分析及实现途径。</p> <p>4. 智能机电产品的控制系统功能及结构说明。</p> <p>4. 安装使用与维修方案制作。</p> | <p>1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识，培养大局意识。</p> <p>2. 教学方法：采用案例式教学，利用多媒体教学平台，并辅以线上线下的混合教学模式。精讲多练，边讲授边练习</p> <p>3. 评价及考核：过程性评价占 60%，终结性考核占 40%。</p>     |
| 15 | 数字孪生技术 | <p>1. 素质目标：具有良好的道德素养；具有严谨、细心的职业素质；具有认真负责的工作态度；具备一定的创新意识和创新能力。</p>                                                                                                                                                           | <p>1. 工业数字孪生的基本概念及内涵。</p> <p>2. 设备数字孪生模型定义。</p> <p>3 设备数字孪生模型配置</p>                                                                     | <p>1. 课程思政：在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。</p> <p>2. 教学方法：采用项目式教学，</p>                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                             |                                         |                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 2. 知识目标：了解工业数字孪生的基本概念及内涵；能列举工业数字孪生的常见应用场景；了解数字孪生建模的方法；了解数字化工厂建设的方法。<br>3. 能力目标：能根据业务场景需求，配置设备模型、设备报警、设备指令；能搭建设备数字孪生模型可视化应用。 | 开发。<br>4. 工业数字孪生可视化应用搭建。<br>5. 数字化工厂建设。 | 结合具体工业数字孪生项目，讲解模型定义、配置、可视化、数字化工厂等技术。<br>3. 教学场地：议配备数字孪生技术实训室，实操项目在数字孪生实训室完成。<br>4. 评价及考核：过程性评价占 50%，终结性考核占 50%。 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 七、教学进程总体安排

表 16 中高职衔接 2021 级 机电一体化技术专业教学进程表（中职阶段）

| 课程性质 | 课程类别  | 课程序号 | 课程编码    | 课程名称                   | 课程类型 | 学分  | 课时数 |            | 年级/学期/课内周数/周学时 |          |          |          |          |          | 考核方式 |    | 备注 |     |     |
|------|-------|------|---------|------------------------|------|-----|-----|------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|----|----|-----|-----|
|      |       |      |         |                        |      |     | 总课时 | 其中<br>理论学时 | 一年级            |          | 二年级      |          | 三年级      |          | 考试   | 考查 |    |     |     |
|      |       |      |         |                        |      |     |     |            | 1<br>20周       | 2<br>20周 | 3<br>20周 | 4<br>20周 | 5<br>20周 | 6<br>20周 |      |    |    |     |     |
| 必修课程 | 公共基础课 | 1    | W60001  | 军事技能                   | C    | 2   | 112 | 0          | 112            | 112      |          |          |          |          |      |    | √  | 2周  |     |
|      |       | 2    | W60002  | 军事理论                   | B    | 2   | 36  | 8          | 28             | 8        |          |          |          |          |      |    | √  | 1周  |     |
|      |       | 3    | W60003  | 思想政治                   | B    | 9   | 144 | 11<br>7    | 27             | 3        | 2        | 2        | 2        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 4    | W60004  | 语文                     | B    | 9   | 144 | 11<br>7    | 27             | 3        | 2        | 2        | 2        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 5    | W60005  | 历史                     | B    | 4.5 | 72  | 48         | 24             | 2        | 2        |          |          |          |      |    | √  | 18周 |     |
|      |       | 6    | W60006  | 数学                     | B    | 7   | 144 | 14<br>4    | 0              | 3        | 2        | 2        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 7    | W60007  | 英语                     | B    | 9   | 144 | 99         | 45             | 3        | 2        | 2        | 2        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 8    | W60008  | 信息技术                   | B    | 7   | 112 | 96         | 16             | 4        | 3        |          |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 9    | W60009  | 体育与健康                  | A    | 9   | 144 | 72         | 72             | 3        | 2        | 2        | 2        |          |      |    |    | √   | 16周 |
|      |       | 10   | W60010  | 艺术                     | B    | 4.5 | 72  | 48         | 24             | 2        | 2        |          |          |          |      |    |    | √   | 18周 |
|      |       | 11   | W60012  | 物理                     | B    | 3   | 48  | 32         | 16             | 3        |          |          |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 12   | W60013  | 化学                     | B    | 3   | 48  | 32         | 16             | 3        |          |          |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 13   | W60014  | 劳动专题教育                 | B    | 1   | 16  | 0          | 16             | 16       |          |          |          |          |      |    |    | √   | 1周  |
|      |       | 14   | W60015  | 思想道德与法治                | B    | 3   | 48  | 48         | 0              | 2        |          |          |          |          |      |    |    | √   | 14周 |
|      |       | 15   | W60016  | 国家安全教育                 | B    | 1   | 16  | 16         | 0              | 2        |          |          |          |          |      |    |    | √   | 8周  |
|      |       | 小计   |         |                        |      |     | 70  | 1204       | 781            | 423      | 28       | 112      | 10       | 8        |      |    |    |     |     |
|      | 专业技能课 | 1    | 3045001 | 电工技术基础与技能★             | B    | 9   | 160 | 100        | 60             |          | 6        | 4        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 2    | 3045002 | 电子技术基础与技能★             | B    | 9   | 160 | 100        | 60             |          | 6        | 4        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 3    | 3045003 | 电子CAD                  | B    | 4   | 64  | 32         | 32             |          |          | 4        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 4    | 3045004 | 电力拖动                   | B    | 4   | 64  | 32         | 32             |          |          | 4        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 5    | 3045005 | 电子测量仪器                 | B    | 4   | 64  | 30         | 34             |          |          | 4        |          |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 6    | 3045006 | C语言程序设计基础              | B    | 4   | 64  | 32         | 32             |          |          |          | 4        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 7    | 3045007 | 单片机技术及应用★              | B    | 4   | 64  | 32         | 32             |          |          |          | 4        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 8    | 3045008 | PLC及其应用★               | B    | 4   | 96  | 48         | 48             |          |          |          | 6        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 9    | 3045009 | 传感器技术及应用★              | B    | 4   | 64  | 30         | 34             |          |          |          | 4        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 10   | 3045010 | 电子产品装配及工艺★             | B    | 4   | 64  | 20         | 44             |          |          |          | 4        |          |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 11   | 3045011 | 电子产品检验技术★              | B    | 6   | 96  | 50         | 46             |          |          |          |          | 6        |      |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 12   | 3045012 | 机械制图★                  | B    | 6   | 128 | 64         | 64             |          |          |          |          | 4        | 4    |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 13   | 3045013 | 机械基础★                  | B    | 6   | 128 | 80         | 48             |          |          |          |          | 4        | 4    |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 14   | 3045014 | 机械常识与钳工实训★             | B    | 6   | 128 | 64         | 64             |          |          |          |          | 4        | 4    |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 15   | 3045015 | 智能制造概论                 | B    | 2   | 64  | 40         | 24             |          |          |          |          |          | 4    |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 16   | 3045016 | 机械零部件测绘★               | B    | 6   | 64  | 30         | 34             |          |          |          |          |          | 4    |    | √  | 16周 |     |
|      |       | 17   | 3045017 | 常用仪器仪表的使用、常用元器件的识别与检测◆ | C    | 1.5 | 30  | 0          | 30             |          |          |          | 1周       |          |      |    |    | √   | 1周  |
|      |       | 18   | 3045018 | 电子产品技术指标的测试和故障分析、检修◆   | C    | 3   | 30  | 0          | 30             |          |          |          |          | 1周       |      |    |    | √   | 1周  |
|      |       | 19   | 3045019 | 电子线路板的设计、制作、           | C    | 6   | 60  | 0          | 60             |          |          |          |          |          | 2周   |    |    | √   | 1周  |

|     |      |                |         |              |   |       |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |   |     |     |     |
|-----|------|----------------|---------|--------------|---|-------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|---|-----|-----|-----|
| 选修课 |      |                |         | 组装◆          |   |       |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |   |     |     |     |
|     |      | 小计             |         |              |   | 小计    | 92.5 | 1592 | 784  | 808 |    | 12 | 20 | 22 | 18 | 20 |   |     |     |     |
|     | 公共选修 | 1              | 3045020 | 心理健康         | B | 2     | 32   | 12   | 20   |     |    |    |    | 2  |    |    | √ | 16周 |     |     |
|     |      | 2              | 3045021 | 职业道德与法律      | B | 2     | 32   | 20   | 12   |     |    |    |    | 2  |    |    | √ | 16周 |     |     |
|     |      | 3              | 3045022 | 中国特色社会主义     | A | 2     | 32   | 20   | 12   |     |    |    |    |    | 2  | √  |   | 16周 |     |     |
|     |      | 4              | 3045023 | 哲学与人生        | B | 2     | 32   | 20   | 12   |     |    |    |    |    | 2  | √  |   | 16周 |     |     |
|     |      |                |         |              |   | 8     | 128  | 72   | 56   |     |    |    |    | 4  | 4  |    |   |     |     |     |
|     | 专业选修 | 1              | 3045024 | 变频与伺服控制技术    | B | 4     | 64   | 30   | 34   |     |    |    |    |    |    |    | √ |     | 16周 |     |
|     |      | 2              | 3045025 | 电冰箱、空调器原理与维修 | B | 4     | 64   | 30   | 34   |     |    |    |    | 4  |    |    | √ |     | 16周 |     |
|     |      | 3              | 3045026 | 电子产品营销       | B | 4     | 64   | 34   | 30   |     |    |    |    |    | 4  |    |   | √   | 16周 |     |
|     |      | 4              | 3045027 | 数字视听设备应用与维修  | B | 6     | 64   | 34   | 30   |     |    |    |    |    |    | 4  |   |     | √   | 16周 |
|     |      | 5              | 3045028 | 电子产品生产工艺与设备  | B | 6     | 64   | 34   | 30   |     |    |    |    |    |    |    |   |     | √   | 16周 |
|     |      | 专业选修课最少应修学分及时数 |         |              |   |       | 16   | 192  | 98   | 94  |    |    |    |    | 8  | 4  |   |     |     |     |
|     |      | 小计/课时          |         |              |   | 24    | 320  | 170  | 150  |     |    |    |    |    | 12 | 8  |   |     |     |     |
|     | 总计   |                |         |              |   | 186.5 | 3116 | 1735 | 1381 | 29  | 29 | 30 | 30 | 30 | 28 |    |   |     |     |     |

**说明:**

1.本专业的专业选修课应主要为群内其他专业的专业（技能）课；标★为本专业核心课程、标◆为集中实训课程；

**表 17 中高职衔接 2021 级 机电一体化技术专业教学进程表（高职阶段）**

|     | 课程性质  | 公共基础课 | 课程序号    | 课程编码                  | 课程名称                  | 课程类型 | 学分   | 课时数  |      |      | 年级/学期/周数/周学时 |     |     |     | 考核方式 |       | 备注  |          |
|-----|-------|-------|---------|-----------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|--------------|-----|-----|-----|------|-------|-----|----------|
|     |       |       |         |                       |                       |      |      | 总课时  | 其中   |      | 二年级          |     | 三年级 |     | 考试   | 考查    |     |          |
|     |       |       |         |                       |                       |      |      |      | 理论学时 | 实践学时 | 1            | 2   | 3   | 4   |      |       |     |          |
|     |       |       |         |                       |                       |      |      |      |      |      | 20周          | 20周 | 20周 | 20周 |      |       |     |          |
|     |       |       | 1       | 6000018               | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论    | B    | 3    | 48   | 36   | 12   |              | 6   |     |     | √    |       | 8周  |          |
|     |       |       | 2       | 6000007               | 形势与政策                 | B    | 1    | 48   | 36   | 12   | 4            | 4   | 4   |     |      | √     | 4周  |          |
|     |       |       | 3       | 6000011               | 职业生涯规划与就业指            | B    | 2    | 32   | 16   | 16   |              | 4   |     |     |      | √     | 2周  |          |
|     |       |       | 4       | 6000012               | 创业基础与创新实践             | B    | 2    | 32   | 8    | 24   | 4            |     |     |     |      |       | 12周 |          |
|     |       |       | 5       | 6000014               | 劳动教育                  | B    | 1    | 16   | 2    | 14   |              |     | 1   |     |      |       | 1周  |          |
|     |       |       | 6       | 6000010               | 体育活动                  | B    | 2    | 40   |      | 40   | 体育活动（2学分）    |     |     |     |      | √     |     | 18周      |
|     |       |       | 7       | 6000017               | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  | B    | 2    | 32   | 32   | 0    | 4            |     |     |     |      | √     |     | 8周       |
|     |       |       | 小计      |                       |                       |      | 13   | 248  | 130  | 118  | 12           | 16  | 5   |     |      |       |     |          |
|     | 专业技能课 |       | 1       | 358104                | ●CAD 绘图               | B    | 2    | 32   | 16   | 16   | 4            |     |     |     |      | √     | 16周 |          |
|     |       |       | 2       | 304018                | 零部件数字化设计              | B    | 3    | 48   | 24   | 24   | 3            |     |     |     |      |       | √   | 16周      |
|     |       |       | 3       | 304015                | PLC 控制技术              | B    | 4    | 64   | 32   | 32   | 4            |     |     |     |      |       | √   | 16周      |
|     |       |       | 4       | 304016                | ★电气控制技术               | B    | 3    | 48   | 24   | 24   | 3            |     |     |     |      |       | √   | 16周      |
|     |       |       | 5       | 304013                | ★液压与气动技术              | B    | 3    | 48   | 24   | 24   | 3            |     |     |     |      |       | √   | 16周      |
|     |       |       | 6       | 304019                | ★PLC 系统综合应用           | B    | 3.5  | 56   | 20   | 36   |              | 4   |     |     |      |       | √   | 16周      |
|     |       |       | 7       | 304003                | ★机床电气线路装调与检修          | B    | 3    | 48   | 24   | 24   |              | 3   |     |     |      |       |     | 16周      |
|     |       |       | 8       | 304021                | ★工业机器人操作与编程           | B    | 3    | 48   | 24   | 24   |              | 3   |     |     |      |       | √   | 10周      |
|     |       |       | 9       | 304001                | ★自动化生产线控制技术及应用        | B    | 4    | 64   | 20   | 44   |              | 4   |     |     |      |       |     | 16周      |
|     |       |       | 14      | 304002                | 机电一体化系统综合实训           | C    | 3    | 60   |      | 60   |              |     | 6   |     |      |       | √   | 10周      |
|     |       |       | 15      | 304022                | 专业技能强化训练              | C    | 5    | 100  |      | 100  |              |     | 10  |     |      |       | √   | 10周      |
|     |       |       | 16      | 600066                | 毕业设计                  | B    | 4    | 64   |      | 64   |              |     | √周  | √周  |      |       | √   | 8周       |
|     |       |       | 17      | 600077                | 岗位实习(含劳育与双创教育实践 5 学分) | C    | 18   | 432  |      | 432  |              |     |     | 4   | 20   |       | √   | 不少于 6 个月 |
|     |       |       | 小计      |                       |                       |      | 58.5 | 1112 | 208  | 904  | 17           | 16  | 16  | 20  |      |       |     |          |
| 选修课 | 公共选修课 | 1     | 6100001 | 艺术类课程（大学美育）           | B                     | 2    | 32   | 16   | 16   |      |              |     |     |     |      |       | 16周 |          |
|     |       | 2     | 6100002 | 中华优秀传统文化类课程           | B                     | 2    | 32   | 16   | 16   |      |              |     |     |     |      |       | 16周 |          |
|     |       | 3     | 6100003 | 双创教育类课程（或工匠精神类课程）     | B                     | 2    | 32   | 16   | 16   |      |              |     |     |     |      |       | 16周 |          |
|     |       | 4     | 6100005 | 党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史 | B                     | 2    | 32   | 16   | 16   |      |              |     |     |     |      |       | 16周 |          |
|     |       | 小计    |         |                       |                       | 6    | 96   | 48   | 48   | 2    | 2            | 2   |     |     |      | 2\3\4 |     |          |
|     |       | 1     | 358024  | 变频与伺服控制技术             | B                     | 2    | 32   | 16   | 16   | 2    |              |     |     |     |      |       |     | 16周      |

|       |               |        |            |   |   |      |      |     |      |    |   |   |   |     |
|-------|---------------|--------|------------|---|---|------|------|-----|------|----|---|---|---|-----|
| 专业选修  | 2             | 358106 | 智能制造概论     | B | 2 | 32   | 16   | 16  | 2    |    |   |   |   |     |
|       | 3             | 304027 | 智能制造产品市场营销 | B | 2 | 32   | 16   | 16  | 2    |    |   |   |   |     |
|       | 4             | 304023 | 工业机器人视觉技术  | B | 2 | 32   | 16   | 16  |      | 2  |   |   | 3 |     |
|       | 5             | 304020 | 工业组态软件应用技术 | B | 2 | 32   | 12   | 20  |      | 2  |   |   | 4 | 16周 |
|       | 6             | 301022 | 图形图像处理     | B | 2 | 32   | 16   | 16  |      | 2  |   |   | 4 | 16周 |
|       | 7             | 304029 | 单术片机技术     | B | 3 | 48   | 24   | 24  |      |    | 3 |   | 4 | 16周 |
|       | 8             | 304028 | 智能控制应用技术   | B | 2 | 32   | 16   | 16  |      |    | 4 |   | 5 | 8周  |
|       | 9             | 358109 | 数字孪生技术     | B | 3 | 32   | 16   | 16  |      |    | 4 |   | 5 | 8周  |
|       | 专业选修课最少应修学分及时 |        |            |   |   |      | 11   | 176 | 88   | 88 | 2 | 5 | 6 |     |
| 小计/课时 |               |        |            |   |   | 17   | 272  | 136 | 17   | 4  | 7 | 6 |   |     |
| 总计    |               |        |            |   |   | 94.5 | 1728 | 458 | 1194 |    |   |   |   |     |

#### 说明:

- 1.本专业的专业选修课应主要为群内其他专业的专业（技能）课；标★为本专业核心课程、标●为专业群共享课程；
- 2.每学期按 20 周安排教学任务，第 1 周为“素质教育活动周”，第 20 周为“课程考核与教学测评周”，均按实训周对待；
- 3.岗位实习共安排 24 周，每周按 18 课时计算，共计 432 课时。
- 4.建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式。

## 八、培养模式

充分整合各方优质教育资源，通过机电一体化技术专业和行业企业深度融合，深化人才培养模式改革，在 1+X 证书制度下，促进学历证书和职业技能等级证书彼此融合、相互嵌入，在教师、教材、教法方面进行改革，形成 1+X 证书制度下机电一体化技术专业书证融通的人才培养模式。

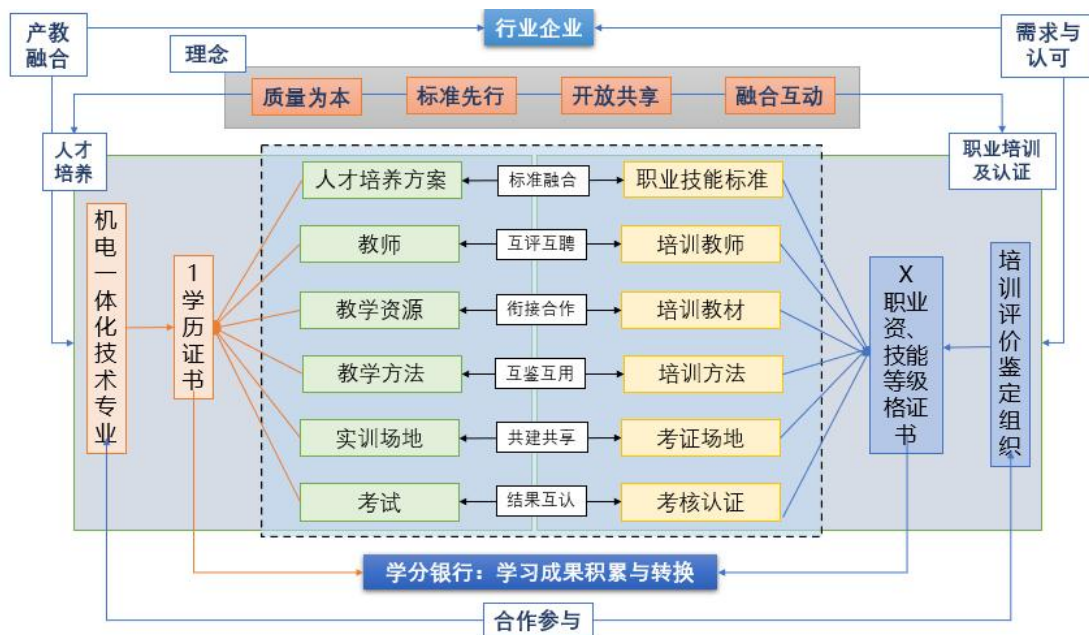


图 4 1+X 证书制度下机电一体化技术专业书证融通的人才培养模式

课程设置中：《电气控制技术》课程与“维修电工职业资格证书”融通；《PLC 系统综合应用》和《自动化生产线控制技术及应用》与“可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书”融通；《工业机器人操作与编程》与“工业机器人应用编程职业技能等级证书”融通；《PLC 系统综合应用》和《工业机器人操作与编程》与“智能制造生产管理与控制职业技能

等级证书”融通。

紧扣职业技能竞赛赛项，课程教学内容做到“课赛证”深度融通，《PLC 系统综合应用》、《工业机器人操作与编程》和《自动化生产线控制技术及应用》与职业技能大赛“工业机器人”赛项的竞赛内容统一。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

**表 18 机电一体化技术专业师资队伍基本要求**

| 序号 | 内容      | 要 求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 教师总数    | 专任教师的生师比不高于 25: 1（不含公共课教师）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | 教师储备    | 建立一个与教学团队人数相当的教师库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3  | 专兼职教师   | 按 7: 3 配备专、兼职教师，兼职教师应主要来自于行业企业<br>专任教师: 1. 应当有较高的专业素质与实际动手能力; 2. 有较强的课程开发能力、组织协调的能力、创新精神和科研教改的能力; 3. 能够促进专业建设稳步持续发展。<br>兼职教师: 1. 熟悉机电一体化设备的装调与维护, 熟悉电气控制系统的设计, 熟悉 PLC、变频器控制系统的安装、运行和维护, 掌握机电设备运行维护保养; 2. 良好的专业表述能力。                                                                                                                                                             |
| 4  | 年龄结构    | 老中青教师比为 2: 4: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5  | 学历与职称结构 | 任课教师具备本科及以上学历; 专任教师中具有硕士学位的教师比例达到 70%以上, 专任教师职称要求中、高级达到 55%, 其中高级职称教师不少于 30%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | 专业带头人   | 实行双带头人（专职兼职带头人各一人），专业带头人原则上应具有高级职称，熟悉行业企业的最新技术动态，把握专业发展方向，具备较强的专业水平和专业能力，能够带领教学团队完成专业建设、课程建设与教学改革等工作；<br>专业群带头人应在省内或行业内具有较大影响，原则上具备正高级职称并能够牵头取得 1 项以上省级标志性成果。                                                                                                                                                                                                                   |
| 7  | 骨干教师    | 骨干教师占教师总数的 25%以上, 骨干教师要求能主讲 2 门及以上专业课程, 其中至少 1 门为专业核心课程; 至少带 1 名青年教师。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8  | 师德师风    | 1. 爱国守法。热爱祖国, 热爱人民, 拥护中国共产党领导, 拥护社会主义。全面贯彻国家教育方针, 自觉遵守教育法律法规, 依法履行教师职责权利。不得有违背党和国家方针政策的言行。<br>2. 爱岗敬业。忠诚于人民教育事业, 志存高远, 勤恳敬业, 甘为人梯, 乐于奉献。对工作高度负责, 认真备课上课, 认真批改作业, 认真辅导学生。不得敷衍塞责。<br>3. 关爱学生。关心爱护全体学生, 尊重学生人格, 平等公正对待学生。对学生严慈相济, 做学生良师益友。保护学生安全, 关心学生健康, 维护学生权益。不讽刺、挖苦、歧视学生, 不体罚或变相体罚学生。<br>4. 教书育人。遵循教育规律, 实施素质教育。循循善诱, 诲人不倦, 因材施教。培养学生良好品行, 激发学生创新精神, 促进学生全面发展。不以分数作为评价学生的唯一标准。 |

| 序号 | 内容   | 要 求                                                                                                                                                                      |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 5. 为人师表。坚守高尚情操，知荣明耻，严于律己，以身作则。衣着得体，语言规范，举止文明。关心集体，团结协作，尊重同事，尊重家长。作风正派，廉洁奉公。自觉抵制有偿家教，不利用职务之便谋取私利。<br>6. 终身学习。崇尚科学精神，树立终身学习理念，拓宽知识视野，更新知识结构。潜心钻研业务，勇于探索创新，不断提高专业素养和教育教学水平。 |
| 9  | 教学能力 | 具有较强的语言表达能力；具有较丰富的教育教学知识；具备专业课程的教学能力和实践教学指导能力，具有开拓创新的精神；能够立足行业企业岗位进行课程开发的能力；能从事、承担本专业核心课程及相关专业教学任务；能够将学生的思想道德教育融入到教学全程。                                                  |
| 10 | 科研能力 | 教学团队中的教师至少有一项校级以上的科研课题                                                                                                                                                   |
| 11 | 双师素质 | 教学团队双师素质要求达到 90%，获得职业技能证书的比例达到 80%以上，中青年专任教师近 3 年必须到企业任职 4 个月以上；<br>专任教师具有半年以上企业挂职；对行业企业的工作岗位都有较充分的了解；熟悉行业企业工作岗位流程和典型工作任务。                                               |

## （二）教学设施

主要包括专业教室、实训室和校外实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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。

### 2. 校内实训室（基地）应达到的基本要求

表 19 机电一体化技术专业校内实训室（基地）应达到的基本要求

| 序号 | 实训室名称      | 主要设备                                                | 工位 | 主要实训项目                                          | 支持课程                                        | 要求                                                                                          |
|----|------------|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | PLC 可编程实训室 | 12 套 PLC 实训台、45 台计算机                                | 45 | 电机运动 PLC 控制；交通灯 PLC 控制；液压与气动 PLC 控制；变频器 PLC 控制。 | PLC 控制技术<br>PLC 系统综合应用<br>变频与伺服控制技术<br>毕业设计 | 生均仪器设备值 $\geq 4000$ 元；<br>生均实训场地面积 $\geq 5.3\text{M}^2$ ；<br>实训项目开出率 100%；设备完好率 $\geq 95\%$ |
| 2  | 机床电气检修实训室  | 10 套铣床、钻床、磨床、镗床实训台                                  | 45 | 车床电气检修；磨床电气检修；铣床电气检修；钻床电气检修                     | 机床电气线路装调与检修                                 |                                                                                             |
| 3  | 电气装调实训室    | 24 套电气装调实训台                                         | 48 | 电机点动及自锁控制；电机正反转、降压启动、顺序启动控制等电机及电气控制线路装调         | 电气控制技术                                      |                                                                                             |
| 4  | 液压与气动实训室   | 10 套液压、气动实训台                                        | 45 | 单向阀控制；溢流阀控制；节流阀控制；方向阀控制；差动控制。                   | 液压与气动技术<br>毕业设计                             |                                                                                             |
| 5  | 数控实训中心     | 10 台数控车床、10 台铣床（加工中心）、2 台五轴数控机床、1 套智能制造单元、23 台配套计算机 | 45 | 数控机床操作实训<br>数控综合实训<br>智能制造综合实训                  | 数控编程与加工<br>零件手工制作                           |                                                                                             |
| 6  | 电工电子实训室    | 15 套电工电子实训台                                         | 45 | 直流电流的分析与验证；正弦交流电路实验；                            | 电工技术<br>电子技术                                |                                                                                             |

|   |                 |                                                |    |                                                                   |                                                      |  |
|---|-----------------|------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
|   |                 |                                                |    | 模拟电子电路实验；数字电子电路实验。                                                | 电子组装实训<br>单片机技术                                      |  |
| 7 | 工业机器人实训室        | ABB 等主流品牌工业机器人                                 | 45 | 码垛编程与操作；涂胶编程与操作；焊接编程与操作；打磨编程与操作。                                  | 工业机器人拆装与维护<br>工业机器人操作与编程                             |  |
| 8 | 智能制造 VR 虚拟综合实训室 | 虚拟机器人、虚拟 PLC、虚拟数控加工、虚拟 MES 系统综合实训              | 60 | MES 系统配置、PLC 控制机器人自动上下料、MES 与 PLC 通讯、PLC 与数控机床通讯、MES-PLC-ROB 协同控制 | 工业组态软件应用技术<br>工业机器人视觉技术<br>专业技能强化训练                  |  |
| 9 | 可编程控制系统实训室      | 西门子 S7-1200、博图 V15、触目屏、工业相机、变频控制器、伺服控制器、三轴运动系统 | 45 | 灌装封盖控制系统实训、视觉分拣控制系统实训、立体仓库管理系统实训                                  | PLC 系统综合应用、工业机器人视觉技术、变频与伺服控制、工业组态软件应用技术、自动化生产线控制技术应用 |  |

### 3. 校外实训基地应达到的基本要求

**表 20 机电一体化技术专业校外实训基地应达到的基本要求**

| 序号 | 实训基地名称      | 合作企业名称                   | 主要实训项目                         | 要求                                                             |
|----|-------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | PLC 综合实训基地  | 深圳市晋铭航空技术有限公司/蓝思科技股份有限公司 | 电气柜布局设计、PLC 外部接线与检修 PLC 系统升级改造 | 至少建立 5 个及以上有一定规模、每年至少能接受 10 名以上学生岗位实习的校外实训基地；专业群有深度合作企业 6-10 家 |
| 2  | 机床检修综合实训基地  | 楚天科技股份有限公司               | 车床故障检修、铣床故障检修、磨床故障检修           |                                                                |
| 3  | 液压与气动综合实训基地 | 湖南科瑞特科技股份有限公司            | 典型液压控制回路安装与调试、典型气动控制回路安装与调试    |                                                                |
| 4  | 电工综合实训基地    | 楚天科技股份有限公司               | 电气控制柜的安装与调试、弱电控制主板的安装与调试       |                                                                |
| 5  | 工业机器人综合实训基地 | 湖南华数智能技术有限公司             | 码垛编程与操作、涂胶编程与操作、分拣编程与操作        |                                                                |

### 4. 专业教室的基本要求

配备智慧黑板、多媒体计算机和音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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。

## (三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

### 1. 教材

教材选用基本要求：专业课、专业选修课教材选用高职高专教材，优先选用职业教育国家规划教材和机械工业出版社教材。不选用本科教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### 2. 图书

图书配备有关基本要求：学校图书馆应有机电一体化技术、CAD/CAM、自动控制、电气控制、智能制造技术等有关本专业的课程教材、培训教材等图书；应有人工智能、大数据、云计算、工业机器人技术、模具设计、自动控制等相关专业的图书；应有国内外机械设计、机械制造、数控技术、工业机器人技术、智能制造技术的图书资料。

图书馆应订有机械设计、机械制造、自动控制、工业机器人等多种相关专业的报纸、杂志和学术期刊。

### 3. 数字资源

数字资源配备有关基本要求：

（1）网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、集中实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、题库、网上测试或试题库等。

（2）音像资料：图书馆应有相关专业的音像资料。

（3）电子期刊：学校应有中国知网学术期刊、国开图书馆数字资源、北京超星电子图书等电子期刊。

## （四）教学方法

机电一体化技术专业涉及职业面较为宽泛，教学方法也相应灵活多样，除讲授法外，主要方法有：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
3. 项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。
4. 案例教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
5. 岗位教学法。通过实际岗位体验实现教学，主要适于德育与劳育实践、顶岗实习、双创教育类等课程，以及服务岗位技能训练。

## （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。具体包括：

1. 评价的目的：从注重甄别转变为注重激励、诊断与反馈。
2. 评价模式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与团体评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。
3. 评价方式：根据课程的不同采取仿真模拟、设备实操、理论测试、产品制作、作品评价、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定（以证代考）等评价、评定方式。

4. 评价内容：兼顾认知、技能、情感，进行整体性、过程性和情境性评价。

5. 评价主体：实行多主体评价,如：学生平时成绩可与辅导员共同评价、校外实习成绩可由校外指导老师与校内指导老师共同给出。

6. 评价标准的告示与结果反馈：每门课程的考核方式与标准，教师必须在开课初期予以明示。评价结果要做到公开、公正并及时反馈，以利改善学生的学习，有效促进学生发展。学院和二级学院对评价结果进行阶段性地整理，得到比较系统的信息，系统地总结得失，系统地制订调整方案。

## **（六）质量管理**

建立健全学校及各二级学院两级质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、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. 专业教研组织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。

## **（七）人才培养保障条件建设**

在人才培养过程中，资源的共建共享具有重要意义。它不仅可以避免资源的重复建设，提高资源的利用效率，还可以促进中职院校与高职院校之间的交流与合作，推动人才培养质量的整体提升。

### **1、共建共享的资源类型**

硬件资源：包括实验室、实训基地、图书馆、教学设备等。通过共建共享，这些资源可以得到更充分的利用，避免闲置和浪费。

软件资源：包括课程、教材、教学案例、数据库、网络平台等。通过共建共享，这些资源可以实现更广泛的传播和应用，促进知识的更新和扩散。

人力资源：包括教师、导师、专家等。通过共建共享，这些人才资源可以得到更合理的配置，提高人才培养的水平和质量。

### **2、共建共享的实现方式**

校校合作：中职学校与高职学校之间可以建立合作关系，共同开发课程、教材等教学资源，共享实验室、实训基地等硬件资源，互相派遣教师进行教学交流和指导。

校企合作：学校与企业之间可以建立合作关系，共同培养符合市场需求的人才。企业可以提供实习实训基地、技术支持和资金支持，学校可以为企业提供人才资源和智力支持。

区域合作：不同地区之间可以建立合作关系，共同推动人才培养工作。通过共建共享区域内的教育资源，实现优势互补和资源共享。

## **十、毕业要求**

1. 本专业应修满 275 学分方可毕业。其中必修课 234 学分，专业选修课 27 学分，公共选修课 14 学分；学生注册后所修课程与学分 8 年内有效。

2. 鼓励获取该专业要求的职业技能等级证书或其它类别职业技能鉴定资格证书。

## **十一、转段要求**

### **1. 技能考试**

学生需参加由中等职业教育学校组织的职业技能考试，并达到合格标准。这类考试主要考察学生的实际操作能力和专业知识掌握程度。

### **2. 转段考核**

学生需通过由高职院校和中职学校共同组织的转段考核。考核内容可能包括专业理论考核和专业技能考核，其中专业技能考核通常占据较大比重。因转段考（审）核不过关或个人原因无法转入高职阶段学习的学生，由所在中职学校直接办理中职毕业手续，颁发中等职业教育毕业证书。

### **附件：**

1. 湖南网络工程职业学院 2021 级专业人才培养方案编制说明
2. 湖南网络工程职业学院 2021 级机电一体化技术专业人才培养方案论证书
3. 湖南网络工程职业学院 2021 级专业人才培养方案调整申报表

## 中高职衔接

### 机电一体化技术专业 2021 级专业人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适于五年全日制中高职专业，由湖南网络工程职业学院网络技术（二级）学院机电一体化技术专业教研室和衡阳市职业中等专业学校机电教研组共同制定，并经专业建设指导委员会论证、学院批准在机电一体化技术专业实施。

#### 主要编制人：

| 姓名  | 职称   | 二级学院或单位名称   |
|-----|------|-------------|
| 周国栋 | 副教授  | 网络技术学院      |
| 林志程 | 副教授  | 网络技术学院      |
| 阳大喜 | 讲师   | 网络技术学院      |
| 张墩利 | 副教授  | 网络技术学院      |
| 张剑  | 讲师   | 网络技术学院      |
| 游先仁 | 讲师   | 网络技术学院      |
| 戴金文 | 正高讲师 | 衡阳市职业中等专业学校 |

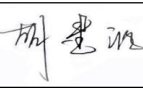
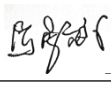
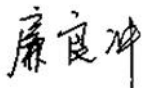
#### 审 定：

| 姓名  | 职务/职称       | 二级学院或单位名称    |
|-----|-------------|--------------|
| 舒大松 | 院长/教授       | 网络技术学院       |
| 罗军  | 全国劳动模范/高级技师 | 江麓集团         |
| 张炼坤 | 高级工程师       | 株洲南车电机股份有限公司 |
| 王中军 | 院长/教授       | 培训学院         |
| 刘应君 | 院长/教授       | 马克思主义学院      |
| 朱新洲 | 副院长/副教授     | 社会教育学院       |
| 许孔联 | 副院长/教授      | 网络技术学院       |
| 周国栋 | 教研室主任/副教授   | 网络技术学院       |
| 姚钢  | 教研室主任/副教授   | 网络技术学院       |

**注：**如企业方人员参与编制或审定请在各二级学院名称栏或单位名称栏填写企业名称；此表与人才培养方案一并装订。

## 中高职衔接

### 2021 级机电一体化技术专业人才培养方案论证书

| 论证专家（专业建设指导委员会成员）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |               |                                 |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 姓名  | 职称/职务         | 工作单位                            | 签名                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 廉良冲 | 教授/副院长        | 湖南生物机电职业技术学院<br>电工程学院           |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 李强  | 教授/机械学<br>院院长 | 湖南工业职业技术学院                      |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 胡建波 | 副教授/教务<br>处长  | 湖南国防工业职业技术学院                    |    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 陈晓斌 | 教授/院长         | 湖南网络工程职业学院旅游管<br>理学院            |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 左优  | 毕业学生          | 湖南楚天科技股份有限公司<br>16 级机电一体化技术 1 班 |    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 黄帆  | 学生            | 19 级机电一体化 2 班                   |   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 龙定华 | 高级工程师         | 湖南楚天科技股份有限公司                    |  |
| 论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |               |                                 |                                                                                       |
| <p>机电一体化技术专业人才培养方案要素齐全，岗位面向和培养目标明确，培养规格清晰，课程体系设置和教学进程安排合理，公开基础课程课时总体比例符合国家相关文件要求，专业技术技能课程有效支撑知识能力目标达到，体现专业群共建共享原则，课时设置合理，实施保障对师资队伍、教学设施、教学资源等提出了具体明确的要求，培养方案总体上具有科学性、规范性和可实施性。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <br/>             专家论证组组长签字：         </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">             2021 年 8 月 20 日         </div> |     |               |                                 |                                                                                       |

**注：**各二级学院组织专业建设指导委员会评审，由论证专家签署意见；此表扫描后与人才培养方案一并装订。

## 中高职衔接 2021 级专业人才培养方案调整申报表

|           |                                 |      |  |
|-----------|---------------------------------|------|--|
| 专业名称      |                                 | 所在学院 |  |
| 调整原因与具体方案 | 专业带头人：                      日期： |      |  |
| 二级学院意见    | 负责人：                      日期：   |      |  |
| 教务处意见     | 负责人：                      日期：   |      |  |
| 院领导意见     | 院领导：                      日期：   |      |  |

说明：人才培养方案确需调整和变更时，应由各专业提出调整意见和变更方案，填报此表，由二级学院院长签字，报教务处审核，经主管校领导批准后执行。