



湖南石油化工职业技术学院  
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

## 专业人才培养方案

专业名称：           电气自动化技术            
专业代码：           460306            
适用年级：           2021 级            
制订时间：           2021 年 6 月          

**湖南石油化工职业技术学院**

# 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 一、专业名称及代码.....         | 4  |
| 二、入学要求.....            | 4  |
| 三、修业年限.....            | 4  |
| 四、职业面向.....            | 4  |
| (一) 职业岗位.....          | 4  |
| (二) 职业资格证书.....        | 5  |
| 1.通用证书.....            | 5  |
| 2.职业资格证书及职业技能等级证书..... | 5  |
| 五、培养目标与培养规格.....       | 8  |
| (一) 培养目标.....          | 8  |
| (二) 培养规格.....          | 8  |
| 1.素质.....              | 8  |
| 2.知识.....              | 9  |
| 3.能力.....              | 10 |
| 六、课程设置及要求.....         | 11 |
| (一) 公共基础课程.....        | 11 |
| (二) 专业基础课程.....        | 18 |
| (三) 专业核心课程.....        | 20 |
| (四) 专业拓展课程.....        | 23 |
| (五) 选修课程.....          | 24 |
| (六) 实践性教学环节.....       | 31 |
| 1.电气安装规划与实施实训.....     | 31 |
| 2.电子电路安装与调试实训.....     | 31 |
| 3.电气自动化技术专业综合实训.....   | 32 |
| 4.认知实习.....            | 32 |
| 5.跟岗实习.....            | 33 |
| 6.顶岗实习.....            | 34 |
| 7.毕业设计.....            | 34 |
| 8.劳动实践.....            | 35 |
| 9.社会实践.....            | 36 |
| (七) 课程思政要求.....        | 36 |
| 1.课程教学与爱国主义教育相结合.....  | 37 |
| 2.课程教学与团队合作精神相结合.....  | 37 |
| 3.课程教学与职业素养培养相结合.....  | 37 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| (八) “岗课赛证”融通要求.....   | 38 |
| 七、教学进程总体安排.....       | 38 |
| 八、实施保障.....           | 42 |
| (一) 师资队伍.....         | 42 |
| 1.队伍结构.....           | 42 |
| 2.专任教师.....           | 42 |
| 3.专业带头人.....          | 43 |
| 4.兼职教师.....           | 43 |
| (二) 教学设施.....         | 43 |
| 1.专业教室基本条件.....       | 44 |
| 2.校内实训基本要求.....       | 44 |
| 3.校外实训基地基本要求.....     | 46 |
| 4.学生实习基地基本要求.....     | 47 |
| 5.支持信息化教学方面的基本要求..... | 47 |
| (三) 教学资源.....         | 47 |
| 1.教材选用基本要求.....       | 47 |
| 2.图书文献配备基本要求.....     | 47 |
| 3.数字资源配备基本要求.....     | 48 |
| (四) 教学方法.....         | 48 |
| (五) 学习评价.....         | 49 |
| (六) 质量管理.....         | 50 |
| 九、毕业要求.....           | 51 |
| 十、附录.....             | 51 |

# 湖南石油化工职业技术学院

## 电气自动化技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

### 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

修业年限以3年为主，可根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

### 四、职业面向

#### （一）职业岗位

本专业职业面向如表1所示。

表1 本专业职业面向

| 所属专业大类<br>(代码)     | 所属专业<br>类 (代码) | 对应行业<br>(代码)                           | 主要职业类别<br>(代码)   | 主要岗位群或<br>技术领域举例   |
|--------------------|----------------|--|--|--|
| 装备制造<br>大类<br>(46) | 自动化类<br>(4603) | 通用设备制造业<br>(34)<br>电气机械和器材<br>制造业 (38) | 电气工程技术<br>人员 (2-02-11)<br>电力工程技术<br>人员 (2-02-12)<br>自动控制工程<br>技术<br>人员 (2-02-07-07)<br>电工<br>6-31-01-03<br>电气值班员<br>(6-28-01-06) | 电气工程师岗位<br>工艺、质检、售后服务<br>管理岗位；<br>电气设备操作岗位<br>/装调岗位/维护岗位<br>自动控制系统操作岗位<br>/装调岗位/维护岗位<br>供配电系统操作岗位<br>/维护岗位 |

## (二) 职业证书

### 1. 通用证书

表 2 本专业通用证书举例

| 证书名称                 | 颁证单位             | 建议等级   | 融通课程         |
|----------------------|------------------|--------|--------------|
| 高等学校英语应用能力考试证书       | 高等学校英语应用能力考试委员会  | A 级及以上 | 大学英语         |
| 湖南省高等职业院校计算机应用能力考试证书 | 湖南省职业院校职业能力考试委员会 | 合格以上   | 信息技术         |
| 普通话水平测试等级证书          | 湖南省语言文字工作委员会     | 三甲以上   | 应用文写作<br>普通话 |

### 2. 职业资格证书及职业技能等级证书

表 3 本专业职业资格证书、职业技能等级证书举例

| 证书名称               | 颁布单位          | 建议等级   | 融通课程   |
|--------------------|---------------|--------|--|
| 电工证                | 湖南石油化工职业技术学院  | 四级（中级） | 工厂电气控制技术、电机与拖动、PLC 控制系统设计与应用、单片机技术、变频调速技术、现代企业生产现场管理等                          |
| 特种作业操作证（高压电工、低压电工） | 湖南省应急管理厅      | 合格     | 电气安装规划与实施、电子技术、工厂电气控制技术、电机与拖动、工厂供配电技术、电气安全技术、现代企业生产现场管理、电气施工标准及验收规范等           |
| 电工进网许可证            | 国家能源局         | 合格     | 电气安装规划与实施、电子技术、电力电子技术、工厂供配电技术、电气安全技术、高电压技术、电气施工标准及验收规范等                        |
| 电气工程师证             | 湖南省人力资源和社会保障厅 | 初级、中级  | 电子技术、电力电子技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统设计与应用、单片机技术、变频调速技术、电气安全技术、现代企业生产现场管理、电气施工标准及验收规范等 |

## (三) 岗位工作任务与职业能力分析

依据对电气设备操作岗位 / 装调岗位 / 维护岗位、自动控制系统操作岗位 / 装调岗位 / 维护岗位、供配电系统操作岗位 / 维护岗位、电气工程师岗位、工艺、质检、售后服务管理岗位需求的深入调研，组织石化、电力、制造等行业企业专家和课程专家对以上岗位典型工作任务和职业能力进行系统分析，确定典型工作任务、关键职业能力和“岗

课赛证”融通课程等信息如表4所示。

表4 本专业职业岗位与职业能力对应表

| 工作岗位  | 典型工作任务   | 关键职业能力  | 主要关联课程  |
|---|--|---|---|
| <p>初始岗位</p> <p>电气设备操作岗位/装调岗位/维护岗位</p> <p>自动控制系统操作岗位/装调岗位/维护岗位</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电动机、变压器操作、装试、维护</li> <li>2. PLC、变频器、交流接触器等电气元件操作、装试、维护</li> <li>3. 继电器控制线路操作、装试、维护与故障检修</li> <li>4. PLC控制系统操作、装试、维护与故障检修</li> <li>5. 工业系统信号控制系统操作、装试、维护</li> <li>6. 交流调速系统操作、装试、维护与故障检修</li> <li>7. 电力及电气设备操作、装试、维护</li> <li>8. 单片机控制系统操作、装试、维护与故障检修</li> <li>9. 临时用电线路装调、维护与故障检修</li> <li>10. 照明电路装调、维护与故障检修</li> <li>11. 单相、三相电能计量线路装调与故障检修</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气控制系统及电气设备说明书阅读、技术图纸识读及绘制能力</li> <li>2. 仪器仪表的使用、试验与维护保养能力</li> <li>3. 电工工具的使用能力</li> <li>4. 低压电器生产、操作、日常保养维护与试验能力</li> <li>5. 各种类型传感器生产、操作、日常保养维护与试验能力</li> <li>6. 电气设备、自动化产品的选型能力</li> <li>7. 智能仪器仪表与传感器的选配能力</li> <li>8. 电动机、变压器操作、装调、维护与试验能力</li> <li>9. 炼油设备电气系统操作、装调、维护能力</li> <li>10. 机床电气控制系统的故障诊断与排除能力</li> <li>11. 机床电气系统 PLC 等技术改造能力</li> <li>12. 继电器控制基本控制电路的生产操作、装调、维护与检修能力</li> <li>13. PLC 控制系统的生产、操作、程序编制与调试能力</li> <li>14. PLC 控制电路的装调、操作、维护与检修能力</li> <li>15. 变频器的生产、安装与使用能力</li> <li>16. 交流调速系统控制电路装调、操作、维护与检修能力</li> <li>17. 组态控制技术应用能力</li> <li>18. PLC、MCGS、变频器控制电路装调、维护与检修能力</li> <li>19. 常用电子线路生产、装调、维护与检修能力</li> <li>20. 单片机控制系统硬件安装、程序编制与调试能力</li> <li>21. 单片机技术应用能力</li> <li>22. 自动生产控制系统试验、装调、维护与检修能力</li> <li>23. 熟悉安全用电技术、电气安全操作规程、有良好的操作习惯与安全意识，具有“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养。</li> <li>24. 具备自主学习的意识，具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实、团结协作的职业素养，具备电气控制创新的意识。</li> <li>25. 自我决策能力、自主学习、自我提高的能力，发现、分析、解决问题、信息采集与处理能力和知识迁移能力、计算机应用能力</li> <li>26. 具有语言表达能力和较强的环境适应能力</li> </ol> | <p>电气安装规划与实施、电子技术、电力电子技术、自动检测技术、电气工程制图、工厂电气控制技术、电机与拖动、PLC 控制系统设计与应用、单片机技术、变频调速技术、组态控制技术、电气安全技术、毕业设计、顶岗实习、高电压技术、现代企业生产现场管理、职业素养、普通话等</p> |

|      |                                |   |   |  |
|------|--------------------------------|---|---|--|
|      | 电气设备售后服务管理岗位；                  | 电气设备、自动化产品的售后与技术支持  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.机电设备、自动化产品系统售后方案改造能力</li> <li>2.技术培训能力</li> <li>3.自我决策能力、自主学习、自我提高的能力，发现、分析、解决问题能力</li> <li>4.信息采集与处理和知识迁移能力、计算机应用能力</li> <li>5.具有语言表达能力和较强的环境适应能力</li> </ol>  |  |
|      | 供配电系统操作岗位/维护岗位                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.工厂供配电系统安装调试、运行维护与检修</li> <li>2.供配电系统各种保护运行</li> <li>3.供配电系统高压设备试验</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.供配电系统安装调试、维护与检修能力</li> <li>2.继电保护系统的参数整定、运行与维护能力</li> <li>3.供配电系统高压设备检测、试验能力</li> <li>4.自我决策能力、自主学习、自我提高的能力，发现、分析、解决问题、信息采集与处理能力和知识迁移能力、计算机应用能力</li> <li>5.具有语言表达能力和较强的环境适应能力。</li> <li>6.具有“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养。</li> </ol>   | 电气安装规划与实施、电子技术、电力电子技术、自动检测技术、工厂供配电技术、电气安全技术、电气工程制图、毕业设计、顶岗实习、高电压技术等                              |
| 发展岗位 | 自动控制系统工艺、质检、售后服务管理岗位；<br>电气工程师 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.简单继电器控制线路设计、质量检测、技术改造与管理</li> <li>2.PLC控制系统简单电路设计与维护、质量检测、技术改造与管理</li> <li>3.工业信号检测及控制、质量检测、技术改造与管理</li> <li>4.交流调速系统的简单电路设计与维护、质量检测、技术改造与管理</li> <li>5.单片机控制系统简单电路的设计、运行与维护、技术改造与管理</li> <li>6.单相、三相电能计量线路设计、安装调试与故障检修、技术改造与管理</li> <li>7.工业自动控制系统的质量检测、技术管理</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.电气控制系统及电气设备说明书阅读、技术图纸识读及绘制能力</li> <li>2.电气设备、自动化产品的选型能力</li> <li>3.智能仪器仪表与传感器的选配能力</li> <li>4.机床电气系统PLC等技术改造能力</li> <li>5.简单继电器控制基本控制电路的生产、质量检测、技术改造与管理能力</li> <li>6.PLC、MCGS、变频器简单控制电路设计、生产、质量检测、技术改造与管理能力</li> <li>7.单片机简单控制系统硬件设计、生产、程序编制与调试能力，质量检测、技术改造与管理，单片机技术应用能力</li> <li>8.自我决策能力、自主学习、自我提高的能力，发现、分析、解决问题、信息采集与处理能力和知识迁移能力、计算机应用能力</li> <li>9.具有语言表达能力和较强的环境适应能力</li> <li>10.具有“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养。</li> </ol> | 电子技术、电力电子技术、自动检测技术、电气工程制图、工厂电气控制技术、PLC控制系统设计与应用、单片机技术、变频调速技术、组态控制技术、电气安全技术、毕业设计、顶岗实习、现代企业生产现场管理等 |
|      |                                | 自动控制系统工艺现场管理  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.工业生产过程控制系统的管理能力</li> <li>2.生产现场工艺管理能力</li> <li>3.工艺纪律管理能力</li> <li>4.工艺标准化能力</li> <li>5.安全防范与管理能力</li> <li>6.质量管理能力</li> <li>7.自我决策能力、自主学习、自我提高的能力，发现、分析、解决问题、信息采集与处理能力和知识迁移能力、计算机应用能力</li> <li>8.具有语言表达能力和较强的环境适应能力</li> </ol>  | 自动检测技术、工厂电气控制技术、电机与拖动、电气安装与规划实施实训环节、电子电路综合实训、专业综合实训、顶岗实习、现代企业生产现场管理、绿色环保、职业素养等                   |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业主要面向石化、电力、制造等行业的生产、服务、建设与管理第一线，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、创业意识、安全意识、环保意识、创新精神、工匠精神、劳模精神，具有“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养，掌握电气控制技术、常用电气设备应用技术、供配电技术、自动化仪表技术、计算机技术等知识，具备电气控制系统设计、安装与调试、维护与检修、应用与管理等核心能力及较强的就业能力和可持续发展能力，能够从事电气设备操作岗位 /装调岗位/维护岗位、自动控制系统操作岗位/装调岗位/维护岗位、供配电系统操作岗位/维护岗位、电气工程师岗位、工艺、质检、售后服务管理等岗位的复合型技术技能人才。3~5年后能胜任电气工程师岗位，工艺、质检、售后服务管理等岗位。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

#### 1.素质

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

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

(3)具有“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养，具有石化、制造等行业防火、防爆、安全用电等环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神，具备电气技术创新意识。

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识



识，有较强的集体意识和团队合作精神。

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

(6)具有一定审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

(7)具有爱岗敬业、稳重踏实、团结协作的职业素养，具备电气技术创新意识。

(8)具有遵守安全用电规程的意识。

## 2.知识

(1)掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2)熟悉与本专业相关的国家标准、企业行业标准、法律法规以及安全用电、防火防爆、环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3)掌握机械识图的基本知识，掌握液压与汽动的基础的简单原理。

(4)掌握必需的电工、电子技术等专业基础理论和知识，掌握常用文献检索工具应用。

(5)掌握常用电气仪表的原理和使用方法。

(6)掌握工厂电气自动控制系统及电气设备的技术原理、生产工艺、安装调试、维护、检修及试验等基本知识。

(7)掌握PLC或单片机控制系统设计、及电气设备的技术原理、生产工艺、安装调试、维护、检修及试验等基本知识。

(8)掌握交流变频调速系统设计及电气设备技术原理、生产工艺、安装调试、维护、检修及试验等基本知识。

(9)掌握组态软件和组态监控系统设计及电气设备的技术原理、安装调试、维护、检修及试验等基本知识。

(10)掌握工厂供配电及电力系统的技术原理、安装调试、维护、检修及试验等基本知识。掌握工厂变配电所及供配电设备功能、工厂电

力网络构成和特点等知识。

(11)掌握智能传感器、工业机器人等现代智能设备基础理论知识。

(12)掌握企业生产电控系统现场管理、项目管理等基础知识，熟悉电气设备及自动化产品售后服务、自动控制系统生产、质检、技术管理等基础知识。

### 3.能力

(1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达能力。

(3)具有良好的人际交往、沟通、团队协作能力。

(4)具有用计算机识读及绘制电路图能力。能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图；能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等。

(5)具有石化、电力、制造等行业电工作业安全用电、生产现场的防火、防爆、防毒等应用能力。

(6)具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(7)具有本专业电气控制系统设计、选型及工程电气工艺计算、材料选用的基本能力。

(8)能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表，具有电工电子基本检测技术及应用能力。

(9)能够进行低压电气电路、电气设备原理的分析，具有进行工厂电气自动控制系统设计、生产、安装调试、维护、检修及试验、售后、质检、技术管理等能力。

(10)能够进行单片机、PLC 硬件装配和软件编程，能进行简单单片机、PLC 控制系统的编程、安装调试、维护与故障检修及试验、售后、质检、技术管理等。

(11)能够进行交流变频调速系统控制设计、生产、安装调试、维护与故障检修及试验、售后、质检、技术管理等。

(12)能够对变频器控制、步进电机控制等各类运动控制系统进行安装调试、维护与故障检修、售后、质检、技术管理等。

(13)熟悉工业网络系统，能够使用组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面。

(14)能够进行工厂供配电系统安装调试、维护、检修及试验，能够进行工厂电力负荷短路计算和供配电系统元器件选型。

(15)具有电气设备及自动化产品售后服务、技术改造的能力。

(16)初步具备企业生产管理和技术应用能力，具有从事班组生产管理、工艺技术管理、生产管理工作的后续发展能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合实践课程、选修课程等六大部分。以立德树人为目标，以职业能力培养为导向，体现“岗课赛证”融通，遵循认知规律和职业能力形成规律，建构科学、实用的课程体系，将科学文化、人文素养、职业道德、创业意识、创新精神、劳模精神融入人才培养全过程。

### （一）公共基础课程

主要有毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、应用数学、大学英语等 13 门课程，共 41 学分。

| 课程名称                 | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求   |
|----------------------|--|---|--|
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>1. 素质目标: 具有对党的科学理论的信仰、坚定走中国特色社会主义道路实现“中国梦”的信念、对党和政府的信任、对以习近平同志为总书记的党中央的信赖; 具有对中国特色社会主义现代化事业现实认同感, 具有投身于社会主义建设实践的使命感。</p> <p>2. 知识目标: 了解毛泽东思想、中国特色社会主义的基本理论、主要内容、历史地位和意义; 熟悉中国社会革命和建设两大历史任务。</p> <p>3. 能力目标: 能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线、方针、政策来分析和解决社会现实问题。</p>  | <p>1. 毛泽东思想</p> <p>2. 邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观</p> <p>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想</p> | <p>1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习、知识拓展学习、测试、课后互动与释疑, 线下主要进行答疑互动、课堂活动开展等。实践教学环节通过整合课堂内外教育、校园网上网下引导、校内校外实践等多个层面、多种形式开展。</p> <p>2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 采用多元评价方式, 以过程评价和目标评价相结合。课程最终成绩评定=教学过程考核(40%)+期末理论考试(50%)+实践考核(10%); 其中教学过程考核采用线上与线下相结合的方式。</p>  |
| 思想道德修养与法治            | <p>1. 素质目标: 具有走向社会发展所需要的思想、道德、法治、职业等方面的综合素质; 具有自觉遵守石化、机电、制造业等行业的规范意识与职业道德; 具有新时代的劳模精神和工匠精神, 以及对自身、家庭、职业、社会、国家的责任感和荣誉感。</p> <p>2. 知识目标: 掌握当前大学生所处的时代状况和新时代对大学生提出的要求, 以及新时代中国公民道德准则和道德践行的基本途径; 了解我国装备制造业的改革趋势; 了解社会主义道德基本理论、中华民族优良传统以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范,</p> <p>3. 能力目标: 能够正确认清自身承担的社会责任和家庭责任; 能够用唯物辩证观看待理想和现实的矛盾; 能够准确分析装备制造业发展趋向; 能够运用所学知识探究现实生活中的道德和法律问题, 以及运用所学知识分析与解决机电行业中思想道德问题和法律问题的能力。</p> | <p>1. 人生观教育</p> <p>2. 道德观教育</p> <p>3. 法治观教育</p>                           | <p>1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习、知识拓展学习、测试、课后互动与释疑, 线下主要进行答疑互动、课堂活动开展等。实践教学环节通过整合课堂内外教育、校园网上网下引导、校内校外实践等多个层面、多种形式开展。</p> <p>2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 注重过程考核与系统考核, 考核实行百分制。具体措施是: 考核内容分为课堂教学和实践教学两部分。其中, 课堂考核的内容分为平时和期末两部分。平时考核包括考勤、听课、纪律、发言、作业、提问等日常学习活动, 占40%, 期末考试(命题制卷考试、撰写研究性论文)占50%, 实践教学的成绩占10%。</p> |

| 课程名称  | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求   |
|-------|---|---|--|
| 形势与政策 | <p>1. 素质目标: 具有家国情怀, 在纷繁复杂的国内外形势中能够坚定对国家、对党的信念; 具有热爱石化、电气行业、装备制造业的职业道德和敬业爱岗精神; 具有较强的安全责任意识和大局意识; 具有新时代的劳模精神和工匠精神。</p> <p>2. 知识目标: 熟悉党和国家面临的形势和任务; 了解我国装备制造业的改革趋势; 掌握国内外装备制造业集群在各阶段的发展概况; 了解国内外装备制造业面临的机遇与挑战。</p> <p>3. 能力目标: 能够正确认识国情, 理解党的路线、方针和政策; 能够准确分析装备制造业发展趋势; 能够主动学习、积极学习、准确把握自身的社会角色。</p> | <p>1. 解读党和国家重要会议精神。解读本年度我国的形势与政策文件, 传达党和国家最新的会议、文件精神。了解当前我国国情变化、人民需求变化、新时代我国的主要社会矛盾等。</p> <p>2. 国内外重大事件、纪念活动和国际关系。解读本年度世界发生的重大事件、纪念活动, 了解全球性、地区性国际关系和重要的双边关系。</p> <p>3. 我国电气、装备制造业行业发展现状与前景。通过政策解读, 了解我国行业发展概况、特点, 结合国内外产业发展趋势, 在新形势下发生的重要变化。</p> <p>4. 对接企业展望未来。以机电类专业为需求, 不断深化产教融合发展, 大力推进市校企人才战略合作, 促进高校人才培养与企业人才无缝对接, 使学校专业、学科设置与行业相对应, 服务区域经济建设。共4大专题内容。</p> | <p>1. 教学模式: 采用线上线下混合教学模式。线上教育采用收看时政新闻、时政报告、与企业连接对话等方式; 线下教学采用教师授课、小组讨论、行业专家现场解读方式进行。</p> <p>2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等方法。</p> <p>3. 考核评价: 实行学期考核制, 考核方法灵活多样。依据教学内容可适宜采用命题制卷考试(开卷)、写小论文、撰写调查报告等形式。平时考核包括考勤、听课、纪律、发言、作业、提问等日常学习活动, 占40%, 期末考试(命题制卷考试、撰写研究性论文)占50%, 实践教学的成绩占10%。</p> |
| 大学体育  | <p>1. 素质目标: 具有积极参与体育锻炼的意识和行为, 具有高度的责任感和安全意识以及克服困难的意志品质。</p> <p>2. 知识目标: 掌握科学体育锻炼的基本知识、基本技术和基本方法, 有效提高身体素质、心理素质、社会适应等综合素质。</p> <p>3. 能力目标: 具备良好的行为习惯, 形成健康的生活方式; 通过乒乓球、羽毛球、太极等项目的学习使石化类专业学生具备良好的身体协调性、灵敏性、充沛的体能以及自我调控能力。</p>   | <p>1. 体育理论: 体育欣赏; 各体育项目规则、赛事组织、裁判法; 运动损伤及处理、体育保健。</p> <p>2. 第九套广播体操、太极</p> <p>3. 田径: 跑(快速跑、变速跑、耐力跑)、跳(立定跳远、挺身式跳远)、投(铅球)</p> <p>4. 选项课教学<br/>篮球、乒乓球、羽毛球、气排球、健美操及形体。</p>  | <p>1. 教学模式: 贯彻“立德树人、健康第一”的指导思想, 以学生为主体, 坚持体育基础教学与项目教学相结合, 利用蓝墨云平台开展线上线下混合式教学。</p> <p>2. 教学方法: 采用示范讲解法、任务驱动法、游戏练习法、分解练习、比赛练习法、预防和纠正错误动作法等教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 利用蓝墨云平台考勤打卡占比30%, 学生运动打卡占比30%, 技能考核评价占比40%。</p>  |

| 课程名称      | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求   |
|-----------|---|--|--|
| 军事理论及军事技能 | <p>1. 素质目标: 培养学生具有较强的军事素养和组织性、纪律性; 具有爱国主义精神, 传承红色基因, 增强国防观念、增强国家安全意识和忧患危机意识; 提高学生综合国防素质, 为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。</p> <p>2. 知识目标: 掌握军事基础理论知识, 熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容, 深刻认识当前我国面临的安全形势, 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容; 掌握队列动作的基本要领, 了解格斗、防护的基本知识, 学会单兵战术基础动作; 掌握战场自救互救的技能。</p> <p>3. 能力目标: 具备对军事理论知识和军事技能进行正确认识、理解、领悟、宣传和运用的能力; 具备较强的安全防护与应急处理能力; 具有较强的令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风与能力。</p> | <p>一、军事理论:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国防概述、国防法规体系、国防建设体制、武装力量、国防动员</li> <li>2. 国家安全形势、国际战略形势</li> <li>3. 中国古代军事思想、当代中国军事思想</li> <li>4. 新军事革命、信息化战争</li> <li>5. 信息化作战平台</li> </ol> <p>二、军事技能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 共同条令教育与分队队列动作</li> <li>2. 射击与战术训练</li> <li>3. 防卫技能与战时防护训练</li> <li>4. 战备基础与应用训练</li> </ol> | <p>1. 教学模式: 军事理论课教研室依据教学大纲制定教学计划, 选用国防大学出版社军事理论教材。教学实施为“线上+线下”结合的模式, 线上课程以云班课平台为远程教学载体, 采用“线上学习、章节测试、学习互动”相结合的模式进行学习, 通过设置助教辅助、教师答疑等方式满足学生答疑交流和个性化学习需求, 线下课程充分运用多媒体技术等手段保证教学质量。</p> <p>2. 教学方法: 由军事理论课教师负责军事理论的课程教学: 综合运用翻转课堂教学法、案例教学法、探究式、讨论式、参与式等方法, 让学生感受到浸入式的教育。</p> <p>3. 考核评价: 理论考试根据卷面成绩、考勤情况和课堂表现综合评定。(线上评价借助云班课平台签到、资源观看、头脑风暴、轻直播等多种活动形式所获经验值评定学生平时成绩), 线下评价及技能训练考核由学院保卫处武装部和承训教官共同组织实施, 成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。总体评价按照形成性评价+终结性评价各占 50%的权重比进行。</p> |

| 课程名称         | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求   |
|--------------|--|---|--|
| 心理健康教育       | <p>1. 素质目标：通过本课程的学习，大学生具有应对大学学习、生活及走入社会、进入机电行业将遇到的各种心理问题的能力；具有良好的心理保健意识；自觉加强自身心理素质的训练和优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会、行业的积极适应，为自身的终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。</p> <p>2. 知识目标：通过本课程的教学，大学生基本了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的教学，大学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、人际交往技能等等。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学生心理健康导论</li> <li>2. 心理咨询</li> <li>3. 异常心理及心理困惑</li> <li>4. 自我意识与培养</li> <li>5. 人格发展</li> <li>6. 学习心理</li> <li>7. 人际交往</li> <li>8. 性心理及恋爱心理</li> <li>9. 情绪管理</li> <li>10. 挫折应对及压力管理</li> <li>11. 生涯规划与能力发展</li> <li>12. 生命教育与心理危害</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式：理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习和拓展、心理测试等，线下教学采用教师授课、小组讨论等方式进行。实践教学环节通过专题讲座、主体教育活动、团体辅导等多种形式进行。</li> <li>2. 教学方法：依据教学内容采用理论教学、案例教学、角色扮演、情境教学等教学方法。</li> <li>3. 考核评价：实行学期考核制，考核方法灵活多样。依据教学内容采用开卷考试、撰写自我分析报告或论文、心理剧展示等形式进行。平时考核包括考勤、发言、作业、提问等日常学习活动，占50%，期末考试占50%。</li> </ol> |
| 大学生职业发展与就业指导 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素质目标：树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，具有把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极努力的素质。</li> <li>2. 知识目标：掌握职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、行业职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</li> <li>3. 能力目标：具备自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业生涯规划理论模块</li> <li>2. 职业生涯规划实践模块</li> <li>3. 就业指导理论模块</li> <li>4. 就业指导实践模块</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式：采用项目教学模式，围绕项目组织和开展教学，促使学生积极主动探索。</li> <li>2. 教学方法：教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、案例教学、现场观摩、自测、场景模拟等，以充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容。</li> <li>3. 考核评价：（1）平时考核：占50%（课堂考勤及表现、课外作业、比赛成绩等）；（2）期末测试：占50%（随堂试卷考试/职业生涯规划书）。</li> </ol>   |

| 课程名称 | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求   |
|------|---|--|--|
| 创新创业 | <p>1. 素质目标: 具有科学的创新意识、创新精神和正确的创业观, 具有正确理解创新创业与职业生生涯发展的关系, 具有自信心和创造力。</p> <p>2. 知识目标: 掌握创新思维提升的方法, 掌握石化、机电、制造业等行业机电装备领域创新的基本概念、基本原理和基本方法, 掌握机电装备领域创业活动所需要的基本知识和方法。</p> <p>3. 能力目标: 具备解决问题的能力、创新理念和现代化管理方法的创业技能。</p>  | <p>1. 认知创新与创业</p> <p>2. 创业团队组建与管理</p> <p>3. 创业机会与创业风险</p> <p>4. 创业商业模式的设计</p> <p>5. 创业资源</p> <p>6. 创业计划</p> <p>7. 新企业的开办</p> <p>8. 创业初期的管理</p>   | <p>1. 教学模式: 运用蓝墨云班课的线上线下相结合教学模式, 引导学生产生创新创业的精神体验, 构建协作的创新创业团队, 完成教学目标。</p> <p>2. 教学方法: 综合运用小组协作、讨论研究、案例分析、测试训练、模拟演练、角色扮演、头脑风暴等多种互动参与式教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 包括线上成绩考核为 50%, 线下成绩考核为 50%。线上成绩由视频观看时长、在线课程任务完成、线上测试、互动数量等方面成绩构成, 这些成绩可通过云班课进行实时统计。线下成绩包括线下课程期末测试成绩、组内互评和组间互评等指标。</p> |
| 大学语文 | <p>1. 素质目标: 弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神, 树立正确的人生观、价值观; 具有精益求精、团结协作、吃苦耐劳的工作精神; 具有较强的安全文明生产意识。</p> <p>2. 知识目标: 阅读古今中外名家名篇, 学会赏析、鉴赏; 巩固文学常识, 加深文化底蕴; 能够正确的使用语言文字, 与人积极、有效地沟通交流; 掌握常用应用文书的写作方法、写作技巧。</p> <p>3. 能力目标: 能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品; 能够准确抒发对自然、社会、人生的感受; 能够认真倾听, 在各种交际语境中根据需要谈话或讲话, 表达得体, 语态自然大方; 能够写好日常常用应用文书。</p> | <p>1. 诸子名篇: 《论语》三则、老子(节选)、逍遥游(节选)等;</p> <p>2. 思想杂谈: 燕昭王士、谏逐客书、赠与今年的大学毕业生等;</p> <p>3. 深情春意: 采薇、春江花月夜、听听那冷雨等;</p> <p>4. 人世百味: 管晏列传、蜀道难、围城(节选)等;</p> <p>5. 应用文写作: 计划、总结、工作日志、报告、说明书等;</p> <p>6. 口语交际: 朗诵、即席发言等。</p> | <p>1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下教学模式。线上主要利用蓝墨云班课, 进行知识拓展、头脑风暴、小测验等, 线下为课堂授课、个人展示、小组活动等。实践活动通过参加院系各类活动(如演讲、朗诵等比赛)来开展。</p> <p>2. 教学方法: 任务驱动法、诵读法、情景教学法、讲授法、讨论法;</p> <p>3. 考核评价: 采用形成性评价(50%)+终结性评价(50%)。形成性评价包括考勤 10%、个人展示 20%、小组活动 20%; 终结性评价采用理论或实践的任意方式进行。</p>                          |
| 应用数学 | <p>1. 素质目标: 具有严谨、细致的思维习惯; 具有机电人必备的不惧困难、精益求精的科学精神。</p> <p>2. 知识目标: 领会极限思想; 了解微积分的基本概念; 掌握微积分的运算方法。</p> <p>3. 能力目标: 能用数学知识解决电工类知识学习中相关的问题, 能用数学思维完成简单数学建模。</p>  | <p>1. 初等函数及其性质; 极限的概念和运算; 函数的连续性;</p> <p>2. 导数与微分的概念、运算和应用;</p> <p>3. 不定积分和定积分的概念、运算和应用等内容。</p>  | <p>1. 教学模式: 利用云班课、学习通、mathstudio 等软件实现线上线下相结合的混合式教学;</p> <p>2. 教学方法: 讲授法、问题驱动法、小组合作法、练习法等;</p> <p>3. 考核评价: 采取形成性考核占 50%+终结性考核占 50%权重比的形式进行课程考核与评价, 形成性考核中线下占 70%, 线下占 30%。</p>   |



| 课程名称   | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求   |
|--------|--|---|--|
| 大学英语   | <p>1. 素质目标: 具有良好的沟通协调能力, 跨文化交际能力, 团队合作能力; 具有国际化视野、竞争意识和良好的开拓创新精神;</p> <p>2. 知识目标: 通过对典型英语交际场景中常用的词汇句型、表达方法、语法体系等内容的学习, 从听、说、读、写、译等方面打下一定的语言基础;</p> <p>3. 能力目标: 具备使用英语进行简单的听说和书面交流的能力以及用英语从事机电行业与英语相关的典型工作项目的能力。</p>  | <p>1. 学习 2500-3500 个左右基本词汇, 并结合专业英语学习, 学习一定数量的机电专业英语常用词汇和专业术语;</p> <p>2. 基本英语语法规则的学习;</p> <p>3. 实用交际听说训练;</p> <p>4. 职场应用读写交际训练。</p>   | <p>1. 教学模式: 以机电专业工作岗位所的英语知识为主线, 基础英语与行业英语相结合, 构建以能力为本位教学模式;</p> <p>2. 教学方法: 采用任务型教学法、互动交际活动法、情境教学法等教学方法, 开展“线上+线下”外语混合式教学, 满足学生个性化学习和自主学习;</p> <p>3. 考核评价: 采取 50%(过程性评价)+50%(终结性测试) 评价方式。平时考核占 50%, 包括考勤、课堂表现、小组讨论, 作业, 实践考核(对话演练、诵读、主题演讲、故事表演) 等。</p> |
| 信息技术   | <p>1. 素质目标: 具备信息技术素养和网络安全意识; 较强的用电安全意识; 团结协助精神; 独立分析问题、思考问题的习惯; 认真仔细、吃苦耐劳的精神。</p> <p>2. 知识目标: 掌握 Windows 系统文件管理和办公软件处理日常事务的相关知识。</p> <p>3. 能力目标: 具有 Office 办公软件常用的操作技能。</p>  | <p>1. 计算机基础知识;</p> <p>2. Windows7 操作系统的基本操作;</p> <p>3. Word2010 输入电气类符号和编辑机电类专业领域相关公式, 目录的生成, 图文混排, 表格制作等;</p> <p>4. Excel2010 电子表格处理和统计机电类岗位工作中常见的数据;</p> <p>5. PowerPoint2010 基本操作;</p> <p>6. 常用工具软件的使用;</p> <p>7. 信息检索;</p> <p>8. 新一代信息技术;</p> <p>9. 信息素养。</p> | <p>1. 教学模式: 根据企业真实的工作任务流程, 设计教学情境和教学任务, 由教师指导学生在机房进行理实一体化学习, 真正做到“学中做、做中学”, 实现本课程的培养目标。</p> <p>2. 教学方法: 通过讲授法、讨论法、任务驱动法等, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>3. 考核评价: 采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤, 回答问题, 作业等; 终结性考核包括操作考核。</p>                  |
| 劳动专题教育 | <p>1. 素质目标: 具有劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统, 弘扬开拓电气创新精神。</p> <p>2. 知识目标: 掌握基本的劳动知识, 正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量, 认识劳动创造人、劳动创造价值、创造美好生活的道理, 领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义。了解劳模精神、“铁人”精神、工匠精神本质内涵; 掌握劳动相关安全知识。</p> <p>3. 能力目标: 掌握基本劳动技能, 能使用常见工具, 具备完成劳动任务的设计、操作能力及团队合作能力。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈参与劳动, 具备日常生活劳动、实操劳动和服务性劳动技能。</p> | <p>一、劳动概念:</p> <p>1. 新时代劳动价值观</p> <p>2. 劳模精神</p> <p>3. 工匠精神</p> <p>二、劳动技能:</p> <p>1. 家务劳动技能</p> <p>2. 校园劳动技能</p> <p>3. 实训室劳动技能</p> <p>三、劳动实践:</p> <p>1. 志愿服务</p> <p>2. “三下乡”社会实践</p> <p>3. 勤工助学</p> <p>4. 创新创业</p> <p>5. 红色教育</p>                                 | <p>1. 教学模式: 采用线上线下混合教学模式, 线上教育采用案例分享、技巧学习等方式, 线下教学采用教师授课、小组讨论、劳模专家现场指导等方式进行。</p> <p>2. 教学方法: 理论内容采取案例教学、情景教学、专题教学等方法; 实践内容采取演示法、参观法、实习作业法等。</p> <p>3. 考核评价:</p> <p>(1) 学生操行与平时上课表现占 50%。</p> <p>(2) 实践课程考核占 50%, 依据学生参加各项校外实践活动进行考核。</p>               |

## (二) 专业基础课程

主要有机械制图、电气安装规划与实施等 7 门课程，共 22 学分。

| 课程名称      | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求  |
|-----------|---|---|---|
| 机械制图      | <p>1. 素质目标: 具有自主学习意识和创新意识, 团队精神及进取精神; 具有认真负责、严谨细致的工作精神。</p> <p>2. 知识目标: 掌握机械制图国家标准; 掌握正投影法的原理及作图方法; 掌握组合体的作图及标注方法; 了解轴测图的作图方法; 掌握物体剖视图的知识, 了解断面图和局部放大图的知识; 掌握典型零件图及装配图绘制;</p> <p>3. 能力目标: 能够使用常用绘图工具; 能够绘制组合体的三视图; 能够将简单部件完整、清晰地绘制出来; 具备识读中等复杂程度的零件图和装配图, 绘制零件图和简单的装配图能力。</p> | <p>1. 基本知识: 国家制图标准, 尺寸注法, 平面图形分析及作图。</p> <p>2. 投影: 投影法和视图的概念, 三视图的形成及对应关系, 点、线、面及几何投影。</p> <p>3. 组合体: 截交线、相贯线的画法, 组合体画法及尺寸标注。</p> <p>4. 物体的表示方法: 基本视图的表示方法, 剖视图、断面图、局部放大图的表达方法</p> <p>5. 零件图、装配图: 典型零件图的表达方法及尺寸标注; 装配图的表达方法及尺寸标注;</p> <p>6. CAD 计算机制图简单操作</p> | <p>1. 教学模式: 应用各种模具, 各种教学视频等资源实施“教、学、做”理实一体化教学,</p> <p>2. 教学方法: 采用项目教学、任务驱动等方法。</p> <p>3. 考核评价:<br/>期末总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%<br/>其中, 平时成绩由考勤(20分)、作业30分、提问(20分)、笔记(30分)组成。期末总成绩在60分以上(包括60分)考核合格。</p>   |
| 电气安装规划与实施 | <p>1. 素质目标: 具备自主学习的意识, 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实、团结协作的职业素养, 具备电气控制创新的意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握电路的分析方法与应用, 电阻等元件的识别与检测知识; 掌握万用表组装与检修技术; 掌握基本照明电路的设计、安装、调试与故障排除, 了解磁路基本定律及原理。</p> <p>3. 能力目标: 能够阅读并绘制电路图; 具备电工基本功的能力; 具备安全用电与触电急救防范能力, 具备简单电路安装调试、检修能力。</p>                                 | <p>1. 安全用电及触电急救</p> <p>2. 万用表的组装与检修</p> <p>3. 照明线路安装调试、维护与检修、试验</p> <p>4. 三相交流电相序的测量</p> <p>5. 三相电路安装与调试、维护与检修、试验</p> <p>6. 校内技能考核项目安装与调试</p>   | <p>1. 教学模式: 实施教学做一体, 线上、线下及混合式学习。</p> <p>2. 教学方法: 采用项目教学法、问题引入法、任务驱动法、情景教学法、头脑风暴法等方法</p> <p>3. 评价考核: 本课程主要以过程考核为主, 从项目操作实施等进行考核, 实行教师评价+互评+自评, 平时成绩占50%, 期末考试成绩占50%。</p>                                |
| 电子技术      | <p>1. 素质目标: 具备自主学习的意识, 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养, 具备电子电路创新设计的意识。</p> <p>2. 知识目标: 了解半导体基本知识和基本概念。掌握常用基本电子电路的组成原理、分析方法与参数计算。学习实际应用单元电路的安装与调试方法。</p> <p>3. 能力目标: 能够进行元器件的识别、性能的测试; 具有电子电路图识图、绘图能力; 能够进行电路安装调试、故障排除、检测分析。能正确使用工具、仪器。具有书写技术文件的能力。</p>                                  | <p>1. 单结晶体管触发单相可控整流电路安装调试、检修</p> <p>2. 集成功放电路安装调试、维护与检修</p> <p>3. 声光停电报警器安装调试、维护与检修</p> <p>4. 简易广告灯电路安装与调试</p> <p>5. 数显逻辑笔电路组装与调试</p> <p>6. 开关电源电路安装调试、维护与检修</p> <p>7. 串联型稳压电源电路安装调试、维护与检修</p> <p>8. 电源欠压过压报警器的组装与调试</p> <p>9. 三角波发生器的组装与调试</p>               | <p>1. 教学模式: 以项目引导、任务驱动等方法, 引导进行教学做一体化学习。</p> <p>2. 教学方法: 任务驱动法、头脑风暴法</p> <p>3. 考核评价:<br/>期末考核: 占总成绩的50%, 闭卷, 笔试。题型包括填空题、简答题、分析题等。<br/>平时考核: 占总成绩的50%, 具体包括职业道德(10%)、平时作业(10%)、课堂表现(5%)、实训项目效果(25%)。</p> |

| 课程名称   | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求   |
|--------|---|---|--|
| 电力电子技术 | <p>1. 素质目标: 具备自主学习的意识, 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养, 具备电力电子电路创新的意识。</p> <p>2. 知识目标: 熟悉常用新型电力器件的原理及基本特性。掌握四种新型电力变换电路基本概念、基本理论、基本计算方法及控制方法。了解典型触发辅助电路的工作原理和特点。</p> <p>3. 能力目标: 具有认识和分析晶闸管触发电路能力。具有分析电力变换电路的基本能力。具有应用标准、规范、手册、图册查阅技术资料的能力。掌握电力电子电路的安装调试、检修知识。</p> | <p>1. 单结晶体管触发的单相可控整流电路安装调试、维护与检修、试验<br/>(调光灯电路设计及安装)</p> <p>2. 直流电机拖动系统分析</p> <p>3. 无级调速电风扇安装调试、维护与检修、试验</p> <p>4. 开关电源电路设计及安装</p> <p>5. 中频感应加热电源电路设计安装调试、维护与检修、试验</p>  | <p>1. 教学模式: 校内理实一体化, 参观实训工厂或校外企业; 线上线下混合式。</p> <p>2. 教学方法: 采用项目教学法、情境教学法、任务驱动法、案例分析法等多种方法。</p> <p>3. 考核评价:<br/>期末考核: 占总成绩的 50%, 闭卷, 笔试, 题型包括填空题、简答题、分析题等。<br/>平时考核: 占总成绩的 50%, 具体包括职业道德 (10%)、平时作业 (10%)、课堂表现 (5%)、实训项目效果 (25%)。</p> |
| 自动检测技术 | <p>1. 素质目标: 具有爱护设备和检测仪器意识。具备自主学习的意识, 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养, 具备检测电路创新的意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握传感器常用的基本定义、概念, 掌握各类传感器的构成原理和系统的基本特性知识。掌握自动检测系统设计与分析方法。</p> <p>3. 能力目标: 合理选用各种类型传感器; 能够进行各类传感器检测电路的设计、安装调试; 能够根据生产工艺对检测环节进行参数、技术指标的测试;</p>                    | <p>1. 认识自动检测系统与传感器</p> <p>2. 力学量检测技术</p> <p>3. 几何量检测技术</p> <p>4. 热学量检测技术</p> <p>5. 光学量检测技术</p> <p>6. 磁学量检测技术</p> <p>7. 典型检测电路设计、安装调试、维护与检修、试验</p>   | <p>1. 教学模式:<br/>教学做一体化模式</p> <p>2. 教学方法: 项目教学法、情境教学法、任务驱动法、案例分析法</p> <p>3. 考核评价: 采取学习小组互评、学生自评、教师评价等方式形成综合评价成绩。评价分数占总成绩 50%。最终成绩为平时测试成绩和期末测试成绩加权平均值课程期末考试: 分数占总成绩比重 50%。</p>   |
| 电气工程制图 | <p>1. 素质目标: 具备自主学习的意识, 具有诚实守信、踏实的职业素养; 具有综合独立分析问题和解决问题意识。</p> <p>2. 知识目标: 了解电气制图、电气识图的基本知识, 国家标准和项目符号等。熟悉电子电气工程图形的的基本绘制方法以及绘制标准, 掌握电气绘图的方法、步骤知识。</p> <p>3. 能力目标: 能阅读分析电气图纸。能用 AutoCAD 绘制各个视角的二维图形。能掌握三维模型的创建。能对零件进行绘图, 能用 AutoCAD 绘制电路图。</p>            | <p>1. 电气图工程识图</p> <p>2. 利用 Auto CAD 软件绘制简单平面图形</p> <p>3. 利用 Auto CAD 软件绘制电路符号和工程图模板</p> <p>4. 利用 Auto CAD 软件绘制电路符号和工程图模板</p> <p>5. 利用 Auto CAD 软件绘制电气接线图</p> <p>6. 利用 Auto CAD 软件绘制电气平面布置图</p> <p>7. 利用 Auto CAD 软件绘制电气 CAD 工程图</p> | <p>1. 教学模式: 线上、线下教学做一体化模式。</p> <p>2. 教学方法: 项目教学法、任务驱动法、案例教学法</p> <p>3. 考核评价: 实施多元化考核方式, 重点考核学习态度、专业知识、专业技能、职业道德、与人沟通能力、合作能力。平时成绩和期末考试各占 50%。</p>   |

| 课程名称     | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求  |
|----------|---|---|---|
| 智能制造技术概论 | <p>1. 素质目标: 树立学生具有良好的环保意识、安全责任意识、创新意识; 具有良好的职业道德素质</p> <p>2. 知识目标: 了解智能制造装备、智能制造装备技术以及服务技术、智能制造新型价值体系的基本概念、内容及特点; 了解智能制造的关键技术以及生产模式; 掌握智能制造系统的基本概念、系统构成的基本知识;</p> <p>3. 能力目标: 熟悉制造业向智能制造生产模式转型的背景、难点和相关技术, 并能够针对不同行业的特点提供相应的解决方案; 具有一定的团队合作精神和组织协调能力;</p> | <p>1. 智能制造系统构成、制造自动化系统、制造信息系统的基本知识;</p> <p>2. 智能制造装备、智能制造装备技术以及服务技术的基本知识; 智能制造核心技术的基本知识; 智能制造生产模式的基本知识。</p> | <p>1. 教学模式: 采用理论+实践一体化教学模式; 灵活采用多种教学方法及多样教学手段, 熟悉信息化教学手段;</p> <p>2. 教学方法: 案例法、任务驱动法、小组讨论法;</p> <p>3. 考核评价: 成绩综合评价覆盖学习全过程, “形成性评价+过程性评价”结合。平时成绩和期末考试各占 50%</p> |

### (三) 专业核心课程

主要有工厂供配电技术、工厂电气控制技术、PLC 控制系统设计与应用、等 7 门课程, 共 23 学分。

| 课程名称    | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求   |
|---------|--|---|--|
| 工厂供配电技术 | <p>1. 素质目标: 具有运用所学知识分析问题、解决问题的意识; 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养, 具有供配电系统创新改进的意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握供电基本概念和供电系统的组成知识; 掌握三相交流异步电动机等现场设备、照明控制柜等低压室设备、PT 柜等高压室设备的原理及运行维护知识; 掌握工厂供电系统的负荷、短路电流计算方法; 掌握变配电所一、二次系统电气设备的选择方法; 掌握防雷接地基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 能正确使用变配电系统常用的工具; 会设备、线路的选用与校验; 会高低压电器的安装调试、维护与检修、试验, 会工厂 10KV 变配电所的选址、安装;</p> | <p>1. 工厂供配电系统技术</p> <p>2. 变电所一次系统运行与维护。</p> <p>3. 变电所二次回路安装、调试、维护与检修、试验</p> <p>4. 变电所的一次系统的安装、调试、维护与检修、试验</p> | <p>1. 教学模式: 将现场搬到教室, 将教室移到实验室和现场, “教、学、做”三者灵活穿插进行组织教学。</p> <p>2. 教学方法: 直观教学法、刘堂讲授法、现场教学法、实验教学法、案例教学法、任务驱动法等多种方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 从项目操作实施等进行考核, 平时和期末成绩各占 50%。</p> |

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| 工厂电气控制技术      | <p>1. 素质目标: 具有执行电工安全操作规程的意识。具有爱岗敬业、稳重踏实的职业素养, 具有继电器电路创新改进意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握常用低压电器的功能、原理、选用与维修方法。掌握三相交流异步电动机控制电路的工作原理, 可行三相异步电动机控制电路的分析、设计。掌握机床控制系统的原理分析。</p> <p>3. 能力目标: 具有资料收集、整理和自我学习的能力。具有设计电路能力; 能采用电气工艺进行继电器控制电路安装调试及故障检修。具备书写电路技术文件的能力, 具有技术创新的能力。</p>   | <p>1. 工厂低压电器 (如交流接触器) 原理分析、拆装及试验</p> <p>2. 继电器控制电机基本电路的识图及绘制</p> <p>3. 各种常用继电器控制电路原理分析、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>4. M7120 平面磨床电气系统的认识与原理分析</p> <p>5. Z3050 摇臂钻床电气系统的认识与原理分析</p>                 | <p>1. 教学模式: 教、学、做一体</p> <p>2. 教学方法: 组分工、小组探究、讲授法、现场教学、实验教学法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 实行自评、互评、教师评价方式。本门课程成绩的形成主要包括两大块: 过程考核成绩 50%+期末考核成绩 50%。期末考核成绩包括理论考核, 比例 30%。实际操作技能考核, 比例 70%。</p>   |
| 电机与拖动         | <p>1. 素质目标: 具有爱岗敬业的职业道德与团队合作的意识。有自我学习、吃苦耐劳精神。具有继电器控制电路创新改进意识。</p> <p>2. 知识目标: 了解直流电机的原理、起动、调速、制动等知识; 掌握直流电动机的拆装、检修、励磁方式等知识; 掌握变压器的组成和原理及选择, 空载与负载运行特性; 掌握三相异步电动机结构、原理及选用、起动、调速和制动等知识;</p> <p>3. 能力目标: 具有阅读说明书、装配图能力。会使用电工工具, 能实施变压器、电机的安装、调试与试验。能进行生产现场电动机、变压器的运行、维护及试验。</p>   | <p>1. 直流电机的认识、拆装及试验</p> <p>2. 变压器的认识、拆装及试验, 变压器同名端的判别及连接组别的确定</p> <p>3. 交流电机的认识、维护、选择及试验</p> <p>4. 实训项目: 三相异步电动机拆装、极性判定、绕组分析及缠绕、绕组接法等</p> <p>5. 生产现场巡检项目</p>                               | <p>1. 教学方法: 小组探究法、讲授法、现场教学、实验教学法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种方法。</p> <p>2. 教学模式: 校内教、学、做一体。校外工学结合“共享车间课堂”模式</p> <p>3. 考核评价: 采用应知应会考核和职业素养考核相结合的办法。在应知应会方面有总体设计方案 10%, 资料准备 10%, 项目公共考核点 20%, 项目总结报告 10%, 详细方案 20%, 操作实施 30%; 在职业素养方面, 工作与职业操守 30%, 组织能力 10%, 交流能力 10%, 态度 30%, 团队合作 20%。</p> |
| PLC 控制系统设计与应用 | <p>1. 素质目标: 具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的劳模精神; 具有精益求精、追求卓越的工匠精神; 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯, 具有安全、质量、效率意识; 具有健全的体魄和心理健康; 培养学生人际沟通与团队协作意识的职业素养意识。培养防火防爆、遵守电工作业各项规程的意识, 培养创新、解决问题能力。</p> <p>2. 知识目标: PLC 的结构和工作原理; PLC 的输入信号的性质、特点和使用方法; PLC 的输入信号与 PLC 输入端的连接; PLC 的输出执行部件、输出部件性质、特点和使用方法; PLC 输出部件和 PLC 输出端的连接; PLC 的基本指令系统 PLC 的高级指令系统; 控制系统编程方法和技巧;</p> | <p>1. 送料小车自动往返 PLC 控制系统的设计。</p> <p>2. 物料运输控制的 PLC 控制设计与装调、维护与检修、试验</p> <p>3. 电动大门控制系统 PLC 控制设计、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>4. 储液罐水位控制系统设计、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>5. 霓虹灯光广告牌控制系统设计、安装调试、维护与检修、试验</p> | <p>1. 教学模式: 引入企业标准、工作规范、职业技能鉴定标准和企业典型工作任务, 采用“共享车间课堂”模式, 构建师傅示范→师生协同→学生模拟→个别指导→巩固强化的五步教学过程; 采用“教、学、做”一体的教学方法, 选择“云端、仿真、真实”三课堂为教学环境, 构建“备新知-析任务-悟原理-练技艺-评成果-拓能力”的教学过程与模式。</p> <p>2. 教学方法: 角色扮演法、小组探究法、讲授法、现场教学法、实验教学法、案例教学法、任务驱动法等多种方法。</p> <p>3. 考核评价: 为全面考核学生的</p>                  |

|        |  |   |   |
|--------|--|---|---|
|        | <p>自锁控制,互锁控制,异地控制,条件控制,时间控制等基本控制方法,PLC、MCGS、变频器原理知识。掌握用PLC、变频器、MCGS知识设计电控系统技术。掌握电工作业安全技术知识。掌握电路工作原理,选择防爆现场电气设备、电气元件的理论依据。</p> <p>3.能力目标:能根据控制系统要求,进行PLC控制系统的硬件、软件设计及程序调试;使用适当的工具,按照工艺要求,根据电控系统工作情况,提出合理的改造方案;组织技术改造工作、绘制系统电气图,提出工艺要求,编制技术文件;编制电控系统的方案及电路材料明细表,熟知岗位工作内容。</p>      |   | <p>学习情况,结合专业技能考核标准,本课程采用“过程考核(50%)+期末考试(50%)”的考核方法。</p>   |
| 变频调速技术 | <p>素质目标:具备自我发展意识、具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养,具备电路创新意识的意识。具备遵守工作规程和企业基本的6S管理意识。</p> <p>2.知识目标:掌握变频调速原理、变频器的参数设置和功能选择知识,掌握变频器使用选型知识,掌握变频器控制电机电路、PLC与变频器及综合应用电路分析、程序设计知识。</p> <p>3.能力目标:能识别AC/DC、DC/AC变流电路结构,能进行电路程序设计、安装调试、维护与检修、试验,具有书写电路技术文件能力。</p>                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.变频调速基本原理</li> <li>2.三菱FR-A700系列变频器电路结构分析</li> <li>3.三菱FR-A700系列变频器的功能及操作技术</li> <li>4.技能考核实训:PLC、MCGS、变频器控制系统程序设计、安装调试、维护与检修、试验项目</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学模式:以“真实产品、真实任务”为主线,实现“学中做,做中学”。</li> <li>2.教学方法:项目教学法、实验教学法、现场教学法、案例教学法</li> <li>3.考核评价:期末考核评价及平时考核方式。期末考试占50%,平时考核占50%,通过学生自评、互评,并进行答辩,综合评定学生的学习能力。成绩评定包括学习态度、作业情况、自评、互评,答辩、阶段考核、实验报告、实践操作考试等。</li> </ol> |
| 组态控制技术 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.素质目标:具备自主学习的意识,具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养,具备组态控制技术创新的意识。</li> <li>2.知识目标:掌握组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念,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知识,掌握组态控制界面设计知识。</li> <li>3.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、模拟量等设备联机调试能力;能完成组态控制系统程序设计、安装调试、维护与检修、试验。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MCGS的认识、特点、基本结构、设计思想和使用方法。</li> <li>2.变量的类别,变量的变量处理。</li> <li>3.数据库系统的架构。动作脚本类型及语法结构。</li> <li>4 I/O设备管理和运行参数的设置。</li> <li>5.组态软件的网络通信方式、通信服务程序的设置、态软件Web功能。</li> <li>6.校内技能考核案例分析及安装调试、维护与检修、试验</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学模式:课堂教学以多媒体教学做一体化手段为主要形式。</li> <li>2.教学方法:项目教学法、讲练结合、实验方法、现场体验式教学、案例教学法</li> <li>3.考核评价:平时作业、考勤、课程论文和课程考试相结合。课程考试可采用上机考试方式,以电子版本的形式上交。总评成绩:作业、考勤 20%,课程平时实训 40%,课程期末考试 40%。</li> </ol>                     |

|           |   |  |  |
|-----------|---|--|--|
| 工业机器人应用技术 | <p>1. 素质目标: 具有良好的环保意识、操作习惯与安全意识; 具有团结协作的团队精神和创新精神。</p> <p>2. 知识目标: 了解工业机器人的典型工业应用、基本组成和组成、技术指标、安装方法等基本理论知识; 掌握工业机器人在线编程以及离线编程的方法; 能利用 RobotStudio 软件进行工业机器人虚拟仿真操作;</p> <p>3. 能力目标: 能力目标: 培养学生具备常规工业机器人工作站安装调试及故障诊断与维修能力, 适应现代工业社会对工业机器人领域人才的需求;</p> | <p>1. 工业机器人的基本组成和结构;</p> <p>2. 工业机器人编程方法;</p> <p>3. 工业机器人安装、调试、维护方法;</p> <p>4. 工业机器人虚拟仿真等。</p> | <p>1. 教学模式: 理实一体化教学模式; 虚拟仿真、线上线下信息化教学手段;</p> <p>2. 教学方法: 案例教学法、任务驱动法等;</p> <p>3. 考核评价: 成绩综合评定覆盖学习全过程, 做到“形成性评价+ 过程性评价”相结合。总评成绩: 作业、考勤 20%, 课程平时实训 40%, 课程期末考试 40%。</p> |
|-----------|---|--|--|

#### (四) 专业拓展课程

主要有单片机技术、电气安全技术、自动化生产线组装与调试等 3 门课程, 共 5 学分。

| 课程名称  | 课程目标   | 主要内容   | 教学要求   |
|-------|--|--|--|
| 单片机技术 | <p>1. 素质目标: 具备自主学习的意识, 具有爱岗敬业、诚实守信、稳重踏实的职业素养, 具备电路创新的意识。具备遵守工作规程和企业基本的 6S 管理意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握单片机内部结构、工作原理; 单片机开发工具及软件使用; 单片机汇编语言指令系统; 汇编语言程序设计; Keil-c 集成及软件仿真程序调试; A/D 转换器与单片机连接及软件编写等知识。</p> <p>3. 能力目标: 能识别各种型号参数和各种品牌系列的单片机; 会单片机内部、外部结构的搭建; 单具有单片机汇编语言、开发工具及软件的使用能力; 具有最小系统电路程序设计、安装调试、维护与检修、试验能力。</p> | <p>1. 单片机最小系统设计</p> <p>2. LED 显示电路安装调试</p> <p>3. 红绿灯控制电路程序设计、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>4. 外部中断电路程序设计、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>5. 定时器电路的程序设计、安装调试、维护与检修、试验</p> <p>6. 单片机串口的应用</p> <p>7. 单片机的测控接口</p> <p>8. 单片机存储器的扩展</p> <p>9. 单片机综合应用</p> | <p>1. 教学模式: 校内行用信息化手段采用教学做一体化模式。</p> <p>2. 教学方法: 角色扮演、小组分工、讲授法、实验教学法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种方法。</p> <p>3. 考核评价: 项目教学为主, 注重学生在项目活动中能力发展的过程。采取各小组自评、相互评价和教师评价三结合, 按 3:3:4 的比例来计算成绩考核办法。</p> |

| 课程名称        | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求  |
|-------------|--|---|---|
| 电气安全技术      | <p>1. 素质目标：具有遵守安全用电规程的意识，具有严谨敬业、勇于创新、团队协作精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握直、交流电路等知识；掌握直接接触电击防护措施和保护接地和间接接触电击防护措施知识；掌握电气防火与防爆、防雷与防静电、触电事故种类及方式知识；了解临时用电安全知识；电气线路组成知识；掌握照明设备原理；掌握高、低压、防爆电气设备知识；</p> <p>3. 能力目标：能进行触电事故现场急救；正确使用防触电措施、电气火灾的扑救；能正确使用电工安全用具及仪器仪表；会照明设备设计、安装调试、维护与检修、试验；</p> | <p>1. 法律法规基本常识</p> <p>2. 电工作业安全技术</p> <p>3. 高压作业题库分析</p> <p>4. 低压作业题库分析</p> <p>5. 防爆作业题库分析</p> <p>6. 电气安全案例分析</p> <p>7. 实操知识</p>          | <p>1. 教学模式：课堂教学以多媒体教学手段为主要形式及线上网络课程教学方式。</p> <p>2. 教学方法：讲授法、设问探究法、实验教学法、案例法、任务驱动法</p> <p>3. 考核评价：课程考试以湖南省考试中心题库内容为基准，采用上机考试方式，80分为通过；实操考试以电工作业安全技术实际操作考试标准为中中心，按四个科目分必考和选考项目，80分通过。</p> |
| 自动化生产线组装与调试 | <p>1. 素质目标：具有乐于思考、敢于实践、做事认真意识；具有遵循安全、质量、标准规范意识；</p> <p>2. 知识目标：熟悉自动化生产线控制系统的结构和工作原理；熟悉气动元件的结构和应用，基本气动回路的工作过程；掌握传感器等电气原件的结构、应用；掌握自动化生产线控制系统知识。</p> <p>3. 能力目标：能正确识别典型自动化设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、检测等元器件；能正确使用仪器仪表和工具；能按照机械、电气、气路系统图进行元器件的选用、连接与安装调试、维护与检修、试验</p>                 | <p>1. 自动化生产线的认识</p> <p>2. 上料检测单元的认识</p> <p>3. 搬运分拣单元的认识</p> <p>4. 加工检测单元的认识</p> <p>5. 搬运安装单元、分类单元、主控单元的认识</p> <p>6. 系统安装调试、维护与检修、试验技术</p> | <p>1. 教学模式：理论学习</p> <p>2. 教学方法：讲授法、设问探究法、实验法、任务驱动法</p> <p>3. 考核评价：课程采用平时考核（10%）、实验（50%）和集中考试（40%）相结合的形式进行。课程教学任务结束后，教师将进行学生评价、行业（含校内、外同行）评价、专家（含校内、外督导）评价、社会评价等工作。</p>                  |

### （五）选修课程

主要有职业素养、专业英语、高电压技术、控制电机及应用等 13 门课程，共 19 学分。



| 课程名称        | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求  |
|-------------|--|---|---|
| 职业素养(限选)    | <p>1.素质目标:通过专题讲座和主题班会等形式,让大学生能树立正确的职业目标,培养学生纪律性、吃苦耐劳和团结合作精神,拥有电气自动化技术专业从业人员应具备的基本职业素养。</p> <p>2.知识目标:通过本课程,让大学生了解职业素养的基本内容,理解职业素养的内涵,掌握提高职业素养的方法和途径。</p> <p>3.能力目标:通过本课程的教学,大学生能具有良好的职业习惯、具有应对职场所需要的自我管理能力和团队协作能力和情绪调节能力等基本能力。</p> | 认知职业、树立职业意识、塑造职业心态、规范职业行为四大专题内容   | <p>1.教学模式:通过专题讲座、主题班会等形式进行。</p> <p>2.教学方法:以讲座形式授课,采取参与式、互动式、启发式、讨论式等方法组织教学。</p> <p>3.考核评价:形成性评价(50%)+终结性评价(50%)。形成性评价包括考勤、发言、作业等日常学习活动;终结性评价采用主题论文等形式进行。</p>  |
| 大学生安全教育(限选) | <p>1.素质目标:具有良好的职业道德和一定的理论素养;具有自主学习、终身学习的良好习惯;具有良好的合作意识和较强的团队精神;具有创新意识。</p> <p>2.知识目标:了解安全教育知识对今后职业生涯发展的重要性,掌握有关安全教育方面的各种知识,增强自我保护、自我救助的意识。</p> <p>3.能力目标:能够在生活和工作中养成和运用自主学习、沟通协调、自我防范与施救等能力,以及处置突发事件和复杂事务的能力。</p>                  | <p>1.国家安全</p> <p>2.人身财产安全</p> <p>3.消防安全</p> <p>4.交通出行安全</p> <p>5.电信网络安全</p> <p>6.学业安全</p> | <p>1.教学模式:采用课堂讲授、专题讲座、社会实践、主题活动、视频学习等方式进行教学,同时应坚持课堂教学与课外讨论、交流相结合,正面教育与学生自我教育相结合。</p> <p>2.教学方法:翻转课堂教学法、案例教学法、探究式、讨论式、参与式等教学法,同时注重利用网络平台资源,充分运用多媒体技术等手段保证教学质量。</p> <p>3.教学评价:过程性考核(50%)+终结性考核(50%)</p> |
| 党史(限选)      | <p>1.素质目标:具有过硬的政治品质,具有为中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的理想信念;</p> <p>2.知识目标:掌握中国共产党的奋斗历史,了解建国历程,认识新中国所取得的辉煌成就,以及经历的困难挑战;</p> <p>3.能力目标:能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线、方针、政策和社会发展规律分析和解决社会现实问题</p>  | <p>1.中国共产党的发展历史;</p> <p>2.新中国的奋斗历史;</p> <p>3.改革开放的历史;</p> <p>4.社会主义发展历史</p>               | <p>1.教学模式:线上线下混合;</p> <p>2.教学方法:讲授法、交互讨论法、案例分析法;</p> <p>3.考核评价:课程最终成绩评定=过程性评价(50%)+终结性评价(50%)</p>   |

| 课程名称             | 课程目标   | 主要内容   | 教学要求  |
|------------------|--|--|---|
| 中华优秀传统文化<br>(限选) | <p>1. 素质目标: 具有传承中华民族传统美德的意识, 修身立德; 具有热爱祖国、自强不息、严于律己、敢于担当、传承创新等精神; 具有强烈的民族自尊心和民族自豪感, 立志献身国家, 为建设社会主义现代化国家而奋斗。</p> <p>2. 知识目标: 掌握中华优秀传统文化核心价值观念中, 讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同等理念; 深入学习中华优秀传统文化中仁义礼智信、孝悌忠信礼义廉耻等传统美德; 掌握更多中华优秀传统文化知识, 深化文学底蕴。</p> <p>3. 能力目标: 从传统文化的视野分析、解读当代社会一些现象; 能够关注社会热点、新闻时事, 客观的分析判断, 发表观点; 能够传承、传播优秀文化中的精髓, 将其融入日常生活和工作。</p> | <p>1. 诸子学说: 儒家学说、道家学说、法家学说、墨家学说、兵家学说;</p> <p>2. 经书典籍:《周易、论语、孟子》、大学等;</p> <p>3. 史学钩沉: 左传、战国策、史记等;</p> <p>4. 美的巡礼: 先民歌唱、泽畔悲歌、汉代华章等;</p> <p>5. 国学精粹: 科技发明、书法艺术、戏曲艺术等。</p> | <p>1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下教学模式。线上主要利用蓝墨云班课, 进行知识拓展、头脑风暴、小测验等, 线下为课堂授课、个人展示、小组活动等。实践活动通过参加院系各类活动(如演讲、朗诵等比赛)来开展。</p> <p>2. 教学方法: 诵读法、情景教学法、讲授法、讨论法;</p> <p>3. 考核评价: 采用形成性评价(50%)+终结性评价(50%)。形成性评价包括考勤10%、个人展示20%、小组活动20%; 终结性评价采用理论或实践的任意方式进行。</p>                            |
| 公共艺术<br>(限选)     | <p>1. 素质目标: 具有能够主动探究艺术的审美特质, 启发欣赏者的智慧和想像, 丰富审美体验内化、审美情感以及民族自豪感。</p> <p>2. 知识目标: 了解各种艺术的基本特点、鉴赏视角和赏析艺术作品的方式。</p> <p>3. 能力目标: 具备良好的鉴赏能力、大脑与形体的灵敏性、以及健康向美的心理。</p>   | <p>1、音乐鉴赏: 音乐的概念、音乐的分类、音乐的特性、音乐作品欣赏。</p> <p>2、舞蹈鉴赏: 舞蹈的概念、舞蹈的种类、舞蹈的特征、舞蹈作品欣赏。</p> <p>3、影视鉴赏: 影视的概念、影视作品赏析。</p> <p>4、艺术鉴赏: 绘画、建筑、书法、工艺类艺术的概念及各类艺术的作品欣赏。</p>             | <p>1、教学模式: 理论教学环节采用线上线下教学模式。线上主要进行知识拓展、测验、头脑风暴与教师答疑, 线下为课堂知识点梳理及小组活动等。实践环节通过参加艺术类活动(表演、各类比赛等)来开展。</p> <p>2、教学方法: 艺术课程教学内容适合采用讲授法、讨论法、案例教学法为主, 情景教学法、任务驱动法为辅的教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 课程最终成绩评定=过程性考核(60%)+期末考核(40%)。考勤20%、作业10%、线上互动所得经验值20%、参加艺术实践活动10%。期末考核采用理论或实践方式进行。</p> |
| 公共艺术<br>(任选)     | <p>1、素质目标: 具有能够主动探究艺术的审美特质, 启发欣赏者的智慧和想像, 丰富审美体验内化、审美情感以及民族自豪感。</p> <p>2、知识目标: 掌握各种艺术的基本特点、鉴赏视角和赏析艺术作品的方式。</p> <p>3、能力目标: 具备对不同艺术的艺术性的感受能力、对艺术审美特性的归纳能力、创造性思维能力、审美能力等职业美学素养。</p>  | <p>1、非物质文化遗产学: 非物质文化遗产的基本理论、非物质文化遗产的传承方式。</p> <p>2、《摄影与视频编辑》: 摄影的基本理论、摄影作品欣赏、视频编辑实践操作。</p> <p>3、《合唱艺术》课: 合唱基本理论、国内合唱作品赏析、合唱排练演唱实践。</p>                                 | <p>1、教学模式: 理论环节用线上线下模式。线上进行知识拓展、测验、头脑风暴与教师答疑, 线下为知识点梳理及小组活动等。实践环节通过参加活动(表演、各类比赛等)来开展。</p> <p>2、教学方法: 采用讲授法、讨论法、案例教学法、情景教学法、任务驱动法。</p> <p>3. 考核评价: 课程最终成绩评定=过程性考核(60%)+期末考核(40%)。考勤20%、作业10%、线上互动所得经验值20%、参加艺术实践活动10%。期末考核采用理论或实践方式进行。</p>                                 |

| 课程名称        | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求   |
|-------------|---|--|--|
| 普通话(任选)     | <p>1.素质目标:具有积极贯彻国家语言文字工作方针政策,增强语言规范意识;具有对祖国语言学习的热情,热爱汉语言文字;具有推广汉语言文字的意识。</p> <p>2.知识目标:掌握普通话语音基本知识;掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧;掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。</p> <p>3.能力目标:能够说标准、流利的普通话;能够进行声情并茂的朗诵;能够根据交际语境自由调控话语的响度,有较好的清晰度与流畅度,使口语表达准确、鲜明、生动、流畅;能够在各种交际语境中根据需要谈话或讲话,表达得体,语态自然大方。</p> | <p>1.语音概说:“普通话”以及“普通话水平测试”的意义和背景等;</p> <p>2.普通话声母发音训练:普通话声母的发音部位和发音方法</p> <p>3.普通话声调发音训练:普通话声调发音方法</p> <p>4.普通话的语流音变</p> <p>5.朗读短文训练</p> <p>6.命题说话训练</p> | <p>1.教学模式:理论教学环节采用线上线下教学模式。线上主要利用蓝墨云班课,进行知识拓展、头脑风暴等,线下为课堂授课、个人展示、小组活动等。实践环节通过参加朗诵比赛、主持人比赛、演讲比赛、辩论比赛等活动来开展。</p> <p>2.教学方法:讲授法、诵读法、案例教学法、讨论法、任务驱动法;</p> <p>3.考核评价:形成性评价(50%)+终结性评价(50%)。形成性评价包括考勤10%、个人朗诵20%、小组活动20%;终结性评价采用实践的方式进行。</p> |
| 社会责任(任选)    | <p>1.素质目标:树立正确的职业观念与社会责任价值观,具有良好的职业道德;</p> <p>2.知识目标:掌握责任的内涵,及担当责任的方法;</p> <p>3.能力目标:能够运用社会责任价值观指导并解决现实问题</p>   | <p>1.正确地认识责任;</p> <p>2.企业的社会责任与员工的职业责任;</p> <p>3.担当是时代的要求;</p> <p>4.如何才算做到了担当;</p> <p>5.塑造勇于承担的文化氛围</p>  | <p>1..教学模式:线上线下混合;</p> <p>2.教学方法:讲授法、交互讨论法、案例教学法;</p> <p>3.考核评价:课程最终成绩评定=过程性评价(50%)+终结性评价(50%)</p>   |
| 绿色环保(任选)    | <p>1.素质目标:树立绿色发展理念,具有较强的环境保护意识及环境道德观;</p> <p>2.知识目标:了解环境污染防治现状,熟悉国家环保工作方针及政策,掌握环保督察重点内容;</p> <p>3.能力目标:能够运用生态学的观点来解决环境问题的能力。</p>  | <p>1.环境保护工作方针及相关政策;</p> <p>2.发展循环经济促进绿色转型;</p> <p>3.低碳经济发展;</p> <p>4.环保督察重点内容;</p> <p>5.环境污染防治现状及对策;</p> <p>5.绿色革命与创新技术产业化</p>                           | <p>1.教学模式:线上线下混合、理实一体;</p> <p>2.教学方法:讲授法、交互讨论法、案例教学法;</p> <p>3.考核评价:课程最终成绩评定=过程性评价(50%)+终结性评价(50%)</p>   |
| 液压与气动技术(任选) | <p>1.素质目标:拥有实事求是学风和创新精神\协作精神。</p> <p>2.知识目标:掌握液压与气动系统的工作原理,包括常用液压与气动元件的结构、性能、特点、图形符号和工作原理;掌握液压传动与气动系统的分析方法;</p> <p>3.能力目标:能对常见液压气动元件进行拆装;能对典型液压与气动系统的原理图进行分析、装配和调试并能识读装配工艺;培养学生独立分析问题和解决问题的能力;</p>  | <p>1.液压传动基础知识;</p> <p>2.液压动力元件;</p> <p>3.液压执行元件;</p> <p>4.液压控制元件;</p> <p>5.液压辅助元件;</p> <p>6.液压基本回路;</p> <p>7.典型液压系统的应用与分析;</p> <p>气动传动基础知识;</p>          | <p>1.教学模式:采用理论+实践一体化教学模式;采用“线上+线下”混合式教学,通过“教”与“学”的互动及足够线上练习、作业和测试,学生能融会贯通,掌握必备的理论知识;</p> <p>2.教学方法:案例法、任务驱动法、小组讨论法;</p> <p>3.考核评价:采用过程考核和综合过程考核相结合,成绩评定过程考核60%,综合考核40%。</p>  |

| 课程名称        | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求  |
|-------------|---|---|---|
| 节能减排 (任选)   | <p>1.素质目标: 具有节约资源、保护环境的社会公德, 具有较强的成本意识;</p> <p>2.知识目标: 了解节能减排的意义指标, 熟悉效益成本分析途径及成本管控方法,</p> <p>3. 能力目标: 能够结合实际, 提出企业初步节能减排方案。</p>  | <p>1.认识企业节能减排——标杆管理的降本增效实战;</p> <p>2.思考节能减排——企业降本增效指标的分析选择;</p> <p>3.分析节能减排——标杆思维与企业效率成本问题分析;</p> <p>4.确保节能减排——企业管控与下属部门岗位创标;</p> <p>5.持续节能减排——企业低成本高效益管控的协同机制;</p> <p>6.企业全员降本增效及基准创建实施推行方案。</p> | <p>1..教学模式: 线上线下混合;</p> <p>2.教学方法: 讲授法、交互讨论法、案例教学法;</p> <p>3.考核评价: 课程最终成绩评定=过程性评价 (50%)+终结性评价 (50%)</p>   |
| 金融知识 (任选)   | <p>1.素质目标: 具有积极思考的良好习惯以及主动学习的勤勉品格, 具有勇于探索的创新思维以及开放公正平等的互联网精神;</p> <p>2.知识目标: 掌握基础金融知识, 理解生活中的金融现象;</p> <p>3.能力目标: 能够运用经济金融、互联网等知识分析一般的互联网金融业态和现象</p>  | <p>1.互联网支付;</p> <p>2.网络借贷与互联网征信;</p> <p>3.金融机构与金融市场;</p> <p>4.互联网金融监管;</p> <p>5.专创融合的作品展示;</p>  | <p>1..教学模式: 线上线下混合;</p> <p>2.教学方法: 讲授法、交互讨论法、案例教学法;</p> <p>3.考核评价: 课程最终成绩评定=过程性评价 (50%)+终结性评价 (50%)</p>   |
| 文献检索与写作(任选) | <p>1.素质目标: 具有优良的学术道德与学术诚信, 具有认真、细致、严谨的学习态度和工作作风;</p> <p>2.知识目标: 掌握信息检索的基本原理与方法, 掌握计算机网络检索的检索方法及技巧, 掌握论文框架构思、论文撰写规范、论文格式规范、论文投稿和方法;</p> <p>3.能力目标: 能够独立进行文献检索, 获取文献信息, 并初步具有学术论文写作的能力</p>  | <p>1.文献检索概论;</p> <p>2.图书馆资源与服务;</p> <p>3.文摘型数据库;</p> <p>4.常用中/外文全文数据库资源;</p> <p>5.网络学术文献检索;</p> <p>6.论文写作</p>   | <p>1.教学模式: 理实一体、教、学、做相结合;</p> <p>2.教学方法: 讲授法、演示法、任务驱动法;</p> <p>3.考核评价: 课程最终成绩评定=过程性评价 (50%)+终结性评价 (50%)</p>   |
| 机械基础 (任选)   | <p>1.素质目标: 具有自主学习意识和创新意识, 团队精神及进取精神; 具有认真负责、严谨细致的工作精神。培养良好的思想品德, 树立正确的三观和爱国热情。</p> <p>2. 知识目标: 掌握常用机构的结构、运动特性和机械动力学的基础知识。掌握通用零件的工作原理、特点、维护和设计等基本知识。掌握常用机构、机械传动、轴系 零件、液压传动等方面的专业知识。熟悉轴以及轴承等支承零部件的类型、结构、特点、应用。</p> <p>3. 能力目标: 具有运用标准、规范、手册、图册等技术资料编写说明书的能力。能认识并说明常用的机械产品的作用。</p> | <p>1. 常用机构;</p> <p>2. 机械传动装置;</p> <p>3. 轴系零件;</p> <p>4. 液压传动与气动;</p> <p>5. 机械常识</p>   | <p>1. 教学模式: 将理论知识与实际相联系, 以学生为主体, 采用讲. 练结合的方式, 采取“常见、简单”的方式组织教学。</p> <p>2. 教学方法: 采用项目教学法, 让学生通过各个项目的学习等教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 考核涵盖项目任务全过程, 主要从项目操作实施等进行考核。</p> |

| 课程名称        | 课程目标   | 主要内容   | 教学要求  |
|-------------|--|--|---|
| 专业英语(任选)    | <p>1. 素质目标: 具有乐于思考、敢于实践、认真学习意识; 具有创新意识;</p> <p>2. 知识目标: 掌握电气自动化技术专业的英语资料积累及必要的专业词汇、词组及常见的语法。</p> <p>3. 能力目标: 具有专业英语阅读能力, 能借助辞典阅读和翻译有关英语资料。在涉外交际中进行简单的口头和书面交流能力、自主学习能力和语境应变能力。</p>  | <p>1. 电工电子技术基础词汇;</p> <p>2. 电机和电机控制词汇;</p> <p>3. 工业计算机控制词汇;</p> <p>4. 自动检测系统词汇;</p> <p>5. 自动控制系统词汇;</p> <p>6. 电力系统相关词汇;</p> <p>7. 阅读专业英文文档。</p>                        | <p>1. 教学模式: 采取理论教学, 课堂教学以多媒体教学手段为主要形式及线上网络课程教学方式。</p> <p>2. 教学方法: 采用专题教学, 案例教学和问题导向教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 主要从案例分析等进行考核, 课程终结性考核以翻译技术文档的形式进行。</p>                            |
| 高电压技术(限选)   | <p>1. 素质目标: 具有安全用电的意识, 具有获取新知识、独立学习的意识, 具有爱岗敬业、稳重踏实的职业素养, 具备高电压技术创新的意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握高电压技术的基本概念; 掌握安全用电的知识, 掌握电气设备绝缘试验组成、工作原理和整定的原则知识; 掌握高电压技术接线图的识、绘图知识。</p> <p>3. 能力目标: 会各种高电压技术的配置; 会识读继电保护资料图; 能分析高电压技术的应用, 会电气设备绝缘的试验及分析。会使用安全用电防护用具。</p>  | <p>1. 电介质的极化、电导和损耗过程分析</p> <p>2. 电气设备绝缘试验的基本项目和原理; 电气设备的绝缘及试验方法;</p> <p>3. 防雷设备的工作原理及电气参数; 电力系统中雷电过电压产生的物理过程及其保护原理分析;</p> <p>4. 电力系统中的内部过电压及其防护措施; 电力系统的绝缘配合的基本方法。</p> | <p>1. 教学模式: 采用讲、练相结合的方式, 要求精讲多练, 以练为主, 突出重点。采取“由易到难, 由简单到复杂”的递进式方式组织教学。</p> <p>2. 教学方法: 直观教学法、讲授法、比较法、实验教学法、项目教学法等多种教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 考核涵盖项目任务全过程, 主要从项目完成等方式进行考核。</p> |
| 控制电机及应用(任选) | <p>1. 素质目标: 具有沟通能力及团队协作精神; 培养勇于创新、敬业乐业的工作作风; 培养环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握常见控制电机的分类、结构原理、工作特性、机械特性、铭牌意义、选用、保养、检测方法等; 掌握常用的步进电机、伺服电机的驱动器操作方法; 理解步进、直线电机常见基本控制线路的工作过程; 掌握常用控制电机驱动控制器安装工艺流程。</p> <p>3. 能力目标: 能识读控制电机系统电路图和工艺流程图; 根据电气安装图进行测量电机的安装和维护; 能够根据系统功能要求对控制电机系统进行调试和维护; 利用常用电工仪器仪表查找故障点;</p> | <p>1. 控制电机概述;</p> <p>2. 控油门电路安装调试及应用分析</p> <p>3. 自动涂装系统电路安装调试、维护及检修。</p> <p>4. 感应自动门电路安装调试、应用与维护</p>   | <p>1. 教学模式: 采取理实一体教学, 课堂教学以多媒体教学手段为主要形式, 线下以案例为任务教学方式。</p> <p>2. 教学方法: 采用专题教学, 案例教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 以过程考核为主, 主要从案例分析等进行考核, 课程终结性考核以完成任务的形式进行。</p>                                |

| 课程名称            | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求  |
|-----------------|---|---|---|
| 电气施工标准及验收规范(任选) | <p>1. 素质目标: 培养学生具备良好的安全操作习惯, 安全、文明工作素养, 具有良好的职业操守; 良好的 6S 标准职业素养及勤于动手、甘于吃苦的工匠精神; 具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p> <p>2. 知识目标: 通过典型案例的学习, 掌握电气施工的基本概念、基本原理和基本设计方法、掌握常用施工工艺、施工规范、验收规范, 了解一些设计规范, 掌握电气施工技术的基本知识, 包括电气施工基础知识、电气施工依据、电气安装工程施工、施工常用工器具、配线工程、室内配线方式及一般要求、线管、线槽、桥架配线;</p> <p>3. 能力目标: 熟练使用常用工具、仪表, 熟练掌握常用电气设备的安装调试。掌握母线槽、电缆竖井配线、导线的连接; 掌握架空线路安装、电缆线路施工; 掌握电压设备安装, 包括变压器的安装、成套配电柜(箱、屏、盘)及 UPS、EPS 的安装、电动机的安装; 掌握照明装置的安装; 掌握防雷与接地装置安装; 了解施工现场临时供电系统;</p> | <p>1. 电气施工基础知识: 电气工程项目、电气施工依据、电气安装工程施工、施工常用工、器具;</p> <p>2. 室内配线工程: 室内配线方式及一般要求、线管配线、线槽配线、桥架配线、母线槽、电缆竖井配线、导线的连接;</p> <p>3. 室外配线工程: 架空线路安装、电缆线路施工;</p> <p>4. 电气设备安装: 变压器的安装、成套配电柜(箱、屏、盘)及 UPS、EPS 的安装、电动机的安装、柴油发电机组的安装、二次配线安装;</p> <p>5. 照明装置安装: 照明灯具的安装、开关、插座和风扇的安装;</p> <p>6. 防雷与接地装置安装: 防雷装置的安装、接地装置的安装、建筑物等电位及安装;</p> <p>7. 弱电系统安装: 安全防范系统的安装、火灾自动报警系统的安装、通信系统的安装;</p> <p>8. 相关的施工标准、规范、验收规范的介绍;</p> <p>9. 安全规程介绍, 了解安全施工、文明施工。</p> | <p>1. 教学模式: 采用理论+ 实践一体化教学模式, 以真实的项目任务为驱动开展教学。通过项目实践, 培养学生电气工程实施基本技能, 从而加深对知识的理解;</p> <p>2. 教学方法: 项目驱动、任务驱动、职业情境法。通过课堂讲授及线下讨论, 让学生能融会贯通, 掌握必备的理论知识。</p> <p>3. 考核评价: 采用过程考核和综合过程考核相结合, 过程考核占 60% (包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核), 综合测试考核占 40%。</p> |
| 现代企业生产现场管理(任选)  | <p>1. 素质目标: 培养学生培养作为企业管理人员的基本素质; 培养学生良好的职业道德素质、良好的协作沟通能力。</p> <p>2. 知识目标: 了解企业生产运作和现场管理的重要性; 掌握生产现场管理的基本原理和方法; 熟悉环境管理体系标准;</p> <p>3. 能力目标: 通过该课程的学习, 使学生掌握生产现场管理的基本原理和方法; 获得企业管理的基本思想; 具备初步解决生产管理实际问题的能力;</p>   | <p>1. 生产运作与流程管理;</p> <p>2. 现场管理的基本工具与方法;</p> <p>3. 生产运作与作业计划管理;</p> <p>4. 现场效率管理;</p> <p>5. 库存管理与 MRP;</p> <p>6. 准时生产与精益生产管理;</p> <p>7. 现场质量管理;</p> <p>8. 设备管理与维护;</p> <p>9. 现场安全管理;</p> <p>10. 环境管理体系标准 (ISO14000) 和清洁生产管理。</p>  | <p>1. 教学模式: 多媒体、线上+ 线下, 项目导向、工学结合;</p> <p>2. 教学方法: 讲授法、讨论法、参观现场教学法等;</p> <p>3. 教学考核: 采用线上与线下两者有机结合的考核手段, 过程考核和综合过程考核相结合, 强调过程考核份量。</p>  |
| 化工工艺安全技术(任选)    | <p>1. 素质目标: 具有“三老四严”“四个一样”的优良传统和的工作作风, 具有较强的安全意识、团队意识及管理意识;</p> <p>2. 知识目标: 熟悉化工安全生产管理知识, 掌握典型化学反应的危险特性及工艺安全技术;</p> <p>3. 能力目标: 具有规范使用和维护设备的能力, 具有典型危险工艺的安全操作技能, 能够对一般事故进行现场急救与处置</p>   | <p>1. 典型危险化工工艺的危险性及基本要求;</p> <p>2. 典型事故案例及分析;</p> <p>3. 化工检修安全技术与预防措施;</p> <p>3. 典型危险工艺危险因素识别、作业安全控制、重点设备管理;</p> <p>4. 典型危险工艺紧急处置技术及安全操作规程</p>  | <p>1. 教学模式: 虚实一体、理实一体、线上线下混合;</p> <p>2. 教学方法: 讲授法、案例教学法、任务驱动法、角色扮演法、情景教学法等;</p> <p>3. 考核评价: 课程最终成绩评定=过程性评价 (60%) + 终结性评价 (40%)</p>  |

## （六）实践性教学环节

主要有电气安装规划与实施、毕业设计、顶岗实习等 9 个环节，共 39 学分。

### 1. 电气安装规划与实施实训

#### （1）目标与内容

目标：能够使用电工仪器仪表和电工工具，具备电工安装与调试照明线路等简单电路的专业技能。

内容：测量三相交流电相序、安装调试单相电能计量线路等八项电工基本功任务。

#### （2）要求与管理

符合企业 6S 管理要求，按照电气工艺要求及步骤进行安装调试，正确选择和使用仪器仪表对项目的功能及参数进行测量，完整详实地记录试验条件和结果。

#### （3）考核评价

随机抽取某个任务，任务评价包括操作规范与职业素养、作品 2 个方面，总分为 100 分。职业素养与操作规范占 20%，作品占 80%，总成绩 > 60 分评定为合格。

### 2. 电子电路安装与调试实训

#### （1）目标与内容

目标：能够使用电工仪器仪表和电工工具，具备电工进行基本电子电路安装、测试和分析的专业技能。

内容：按照相应的生产流程和作业标准完成十项产品任务的组装与调试，并能实现各产品的基本功能和技术指标。

#### （2）要求与管理

符合企业 6S 管理要求，按照电路图和电气工艺要求，选择合格的电子元器件插装在印制电路板上，用电烙铁手工焊接完成每项产品任务

元器件的装配及作品测试。

### （3）考核评价

随机抽取某项任务，各任务的评价包括操作规范与职业素养、作品 2 个方面，总分为 100 分。职业素养与操作规范占的 20%，作品占 80%，总成绩 > 60 分评定为合格。

## 3. 电气自动化技术专业综合实训

### （1）目标与内容

目标：取得电工中级证（四级工）职业资格证书、专业技能考核合格。

内容：分专业基本技能、岗位核心技能二个模块。专业基本技能模块“简单电气线路安装与调试”、“电子电路安装与调试”、“继电器控制线路设计与安装调试”三个项目；岗位核心技能模块有“PLC 控制系统设计与安装调试”和“机床控制线路分析与故障处理”二个项目，共五个项目。

### （2）要求与管理

符合企业 6S 管理要求，按照电气工艺要求，“简单电气线路安装与调试”等五个项目以实操内容完成。

### （3）考核评价

完成每个项目中某任务（共五个任务）及相关技术文件或测试报告。各任务的评价包括操作规范与职业素养、作品 2 个方面，总分为 100 分。其中，职业素养与操作规范占 20%，作品占 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩 > 60 分评定为合格，可取得电工（四级工）中级证。

## 4. 认知实习

### （1）目标与内容

目标：具有爱岗敬业，忠于职守的意识；了解企业文化；了解企业生产安全的作用及重要性；初步了解企业生产的特点。能识别企业



生产装置电气控制系统及电气设备；

内容：通过在企业实际生产现场参观学习或在校内观看生产现场视频，使学生对岗位工作有初步的认识，了解企业生产过程、电气设备和工艺流程。

### （2）要求与管理

由专业教研室、实习指导教师和师傅共同制定认识实习计划；必须进行入厂安全教育和考试，要求身着工作服和安全帽；必须听从实习教师（师傅）的统一安排，严格遵守企业生产的规章制度；

### （3）考核评价

必须做好实习记录，实习结束提交实习报告，由企业师傅和指导教师共同给予评定。

## 5. 跟岗实习

### （1）目标与内容

目标：遵守企业规章制度，具有树立安全生产意识；具有吃苦耐劳、敬岗敬业、忠于职守的职业精神。熟悉工作岗位的基本内容、操作规程、安全生产常识；掌握工业控制系统的主要设备、电气系统工作原理等。

内容：由学校组织到实习单位的相应岗位参与生产现场工作岗位的工作，初步具备基本的专业知识和操作技能，为后续顶岗实习打下基础。

### （2）要求与管理

遵守组织纪律和各项规章制度，尊敬教师（师傅），团结同学，积极学习，主动向教师（师傅）请教，按时完成实习日志的记录和跟岗实习报告。

### （3）考核评价

现场考核：口述现场安全生产要求、主要电气设备、工艺流程、

一般事故处理方案和基本操作。

实习结束提交实习日志的记录和跟岗实习报告，由企业师傅和指导教师共同给予评定成绩。

## 6. 顶岗实习

### (1) 目标与内容

目标：了解石化、电力、制造业类行业的企业文化；熟悉所从事工作岗位的相关专业知识；能初步制定解决岗位工作问题的方案、方法；提高学生发现问题、解决问题的能力，为顺利就业奠定基础。

内容：掌握常用电气系统的生产、安装与调试方法，掌握电气设备的试验原理与检修方法，掌握工厂供电系统的工作原理与运行维护知识；学会工厂供电系统的负荷、短路电流计算方法；掌握变配电所二次系统的方案选择及器件整定计算方法。

### (2) 要求与管理

根据学院要求，学生应遵守实习单位各项规章制度，尊敬教师（师傅），有高度的安全防范意识，严格遵守安全操作规程，按照职业岗位群进行轮换实习，按时完成学院顶岗实习平台里所有资料。

### (3) 考核评价

依据对实习单位信息、实习周记、实习计划和总结、技能考核与鉴定等内容按学院文件进行评定。

## 7. 毕业设计

### (1) 目标与内容

目标：培养学生电气理论知识和专业技能的综合运用能力，提升学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识和创新能力；

内容：应符合本专业的培养目标，设计课题选取电力、制造、石化及其他行业生产现场工作任务或生活实际，主要是电气控制、常用电气设备及自动化设备维护、供配电及自动化系统的安装、调试、维

护、技术改造和技术管理内容等。

### （2）要求与管理

选题应符合本专业培养目标，尽量贴近生产、生活实际，体现学生进行需求分析、信息检索、方案设计、资源利用、成本核算、成果验证等能力和安全环保、创新协作等意识的培养要求。每名学生的毕业设计成果包括任务书、成果报告等。

### （3）考核评价

毕业设计成绩根据以下几个方面评定：设计方案、成果说明书（或成果）、作品（产品）（成果表现形式为方案时无此项）、综合成绩评分表等。

## 8. 劳动实践

### （1）目标与内容：

目标：学生通过亲身参与劳动实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。结合专业相关知识，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。

内容：主要包括日常生活劳动实践、生产劳动实践和服务性劳动实践三个方面，日常生活劳动实践要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动实践要让学生体验石化、电力、制造企业等行业生产创造物质财富的过程，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大；服务性劳动实践要注重让学生利用所学知识和技能，服务他人和社会，强化社会责任感。

### （2）要求与管理：

劳动实践分校内与校外，实践期间，学生应积极参加，实践上岗

期间不得迟到、早退、串岗和脱岗，严禁私自换岗。请假需经指导教师批准，否则以旷课论处；自觉服从指导教师管理，严格遵守岗位要求，注意劳动安全；实践结束后写好当次实践小结。

（3）考核评价：重点结合专业特点，提高职业劳动技能水平，组织学生开展日常生活劳动，定期开展校内外公益服务性劳动，参与真实的企业生产劳动和服务性劳动等方式开展劳动实践活动，将劳动实践纳入学生综合素质评价体系，将过程性评价和结果性评价结合起来。考核采取过程性考核。

## 9. 社会实践

### （1）目标与内容

目标：培养学生的社会责任感、提高学生的社会适应能力和社会竞争力。

内容：主要有社会调查、参观考察、支教扫盲、科技服务、社区援助、义务劳动、勤工助学、科普宣传、挂职锻炼、青年志愿者服务、科技文化卫生“三下乡”活动、科技文化法律卫生“四进社区”活动等。

### （2）要求与管理

为加强社会实践的组织领导，由学生处团委、教务处、二级学院等部门负责人组成校社会实践领导小组，有个人分散活动和团队活动两种途径，完成《学生社会实践考核登记表》。

### （3）考核评价

学生在校期间，必须参加每年一次的社会实践活动，分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

### （七）课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。在教学过程专业课程中以电气自动化技术专业知识和

技能为载体，挖掘课堂中的思政元素，培育“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的要素，与思想政治理论课同向同行，形成协同效应。本专业课程思政要求如下：

### 1. 课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择“劳模走入校园”等优秀典型的行业企业案例、视频题材等重要思政教育内容，激发学生爱国热情，培养家国情怀。在专业教师引导下，通过我国智能制造电气系统方面的成就和实力展示，开展爱国主义教育、中国梦教育，增强学生的国家认同感与民族自豪感。

### 2. 课程教学与团队合作精神相结合

专业核心课程实训教学过程中，以“炼油现场防爆电气设备的应用”等实训任务为载体，以学生小组为单元，引导学生将企业本职工作经历融入学习，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立正确的集体观，培养团队合作精神。

### 3. 课程教学与职业素养培养相结合

通过“顶岗实习”实践教学环节和企业经历，结合企业生产实际和行业人才素养需求，引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生自觉实践相关行业的职业精神和职业规范，培育“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”等五规电工职业素养，增强职业责任感，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信、精益求精，在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

“晓规约、懂规范、循规则、遵规整、守规程”指在任务分析环节中，导入企业需求、岗位职责、技术原理，培养学生“晓规约”意识；在电路设计环节，渗入国家企业标准、榜样、严谨，培养学生“懂

规范”意识；在元器件选型环节，按照科学、环保、成本的原则，培养学生“循规则”意识；在电路安装环节，植入工艺、准则，培养学生“遵规整”的意识；在电路调试环节，引入规矩、细致、安全操作，培养学生“守规程”意识。

#### （八）“岗课赛证”融通要求

按照“以岗定课、以课对证、以证施赛、以赛促岗”的思路，将课程教学融通企业工作岗位，融汇全国职业院校技能竞赛“现代电气控制系统安装与调试”、世界技能大赛“电气装置”等赛项，融合国家电工职业资格证和特种作业操作证书考核模块。

### 七、教学进程总体安排

表5 本专业教学进程总体安排表

## 湖南石油化工职业技术学院教学进程总体安排表

专业名称及代码：电气自动化技术（460306）

入学要求：高中毕业生或具有同等学力者

修业年限：三年

版本号：2021-2.1-1

| 课程性质   | 课程序号     | 课程编码     | 课程名称                 | 课程类别 | 学时分配 |      |      | 课程学分 | 考核 |    | 按学期开设学时分配 |     |     |     |     |     | 备注 |
|--------|----------|----------|----------------------|------|------|------|------|------|----|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|        |          |          |                      |      | 总学时数 | 理论学时 | 实践学时 |      | 考试 | 考查 | 一学年       |     | 二学年 |     | 三学年 |     |    |
|        |          |          |                      |      |      |      |      |      |    |    | 一         | 二   | 三   | 四   | 五   | 六   |    |
|        |          |          |                      |      |      |      |      |      |    |    | 20周       | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 |    |
| 公共基础课程 | 1        | 51000100 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | A    | 72   | 66   | 6    | 4    |    | √  |           |     | 36  | 36  |     |     |    |
|        | 2        | 51000200 | 思想道德修养与法治            | A    | 54   | 50   | 4    | 3    |    | √  | 24        | 30  |     |     |     |     |    |
|        | 3        | 51000300 | 形势与政策                | A    | 40   | 36   | 4    | 1    |    | √  | 8         | 8   | 8   | 8   | 8   |     |    |
|        | 4        | 51000400 | 大学体育                 | C    | 108  | 12   | 96   | 6    |    | √  | 36        | 36  | 36  |     |     |     |    |
|        | 5        | 51000500 | 军事理论及军事技能            | C    | 148  | 36   | 112  | 4    |    | √  | 148       |     |     |     |     |     |    |
|        | 6        | 51000600 | 心理健康教育               | A    | 32   | 32   | 0    | 2    |    | √  | 10        | 16  | 6   |     |     |     |    |
|        | 7        | 51000700 | 大学生职业发展与就业指导         | B    | 32   | 20   | 12   | 2    |    | √  | 16        |     |     | 16  |     |     |    |
|        | 8        | 51000800 | 创新创业                 | B    | 32   | 20   | 12   | 2    |    | √  |           | 32  |     |     |     |     |    |
|        | 9        | 51000900 | 大学语文                 | A    | 36   | 36   | 0    | 2    |    | √  |           |     | 36  |     |     |     |    |
|        | 10       | 51001000 | 应用数学                 | A    | 48   | 48   | 0    | 3    | √  |    | 48        |     |     |     |     |     |    |
|        | 11       | 51001100 | 大学英语                 | A    | 136  | 70   | 66   | 8    | √  |    | 64        | 72  |     |     |     |     |    |
|        | 12       | 51001200 | 信息技术                 | B    | 48   | 24   | 24   | 3    |    | √  |           | 48  |     |     |     |     |    |
|        | 13       | 51001300 | 劳动专题教育               | A    | 16   | 16   |      | 1    |    | √  | 8         | 8   |     |     |     |     |    |
|        | 公共基础课程合计 |          |                      |      |      | 802  | 466  | 336  | 41 |    |           | 362 | 250 | 122 | 60  | 8   |    |
| 专业基础课程 | 14       | 21010110 | 机械制图                 | B    | 40   | 28   | 12   | 2    |    | √  | 40        |     |     |     |     |     |    |
|        | 15       | 21010210 | 电气安装规划与实施            | B    | 78   | 44   | 34   | 4    | √  |    | 78        |     |     |     |     |     |    |
|        | 16       | 21010310 | 电子技术                 | B    | 96   | 50   | 46   | 6    | √  |    |           | 96  |     |     |     |     |    |
|        | 17       | 21010410 | 电力电子技术               | B    | 48   | 16   | 32   | 3    | √  |    |           |     | 48  |     |     |     |    |
|        | 18       | 21010510 | 自动检测技术               | B    | 48   | 16   | 32   | 3    | √  |    |           |     | 48  |     |     |     |    |
|        | 19       | 21010610 | 电气工程制图               | B    | 40   | 16   | 24   | 2    |    | √  |           |     | 40  |     |     |     |    |
|        | 20       | 21010710 | 智能制造技术概论             | B    | 32   | 32   |      | 2    |    | √  |           |     |     | 32  |     |     |    |

|        |          |          |               |   |     |     |     |     |    |   |     |    |     |     |     |     |  |     |  |
|--------|----------|----------|---------------|---|-----|-----|-----|-----|----|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|
|        |          |          |               |   |     |     |     |     |    |   |     |    |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 专业基础课程合计 |          |               |   | 382 | 202 | 180 | 22  |    |   | 118 | 96 | 136 | 32  |     |     |  |     |  |
| 专业核心课程 | 21       | 21010820 | 工厂供配电技术       | A | 72  | 58  | 14  | 4   | √  |   |     |    | 72  |     |     |     |  |     |  |
|        | 22       | 21010920 | 工厂电气控制技术      | B | 90  | 30  | 60  | 5   | √  |   |     | 90 |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 23       | 21011020 | 电机与拖动         | B | 32  | 12  | 20  | 2   | √  |   |     |    |     | 32  |     |     |  |     |  |
|        | 24       | 21011120 | 可编程控制技术       | B | 90  | 32  | 58  | 5   | √  |   |     |    | 90  |     |     |     |  |     |  |
|        | 25       | 21011220 | 变频调速技术        | B | 48  | 16  | 32  | 3   | √  |   |     |    |     | 48  |     |     |  |     |  |
|        | 26       | 21011320 | 组态控制技术        | B | 32  | 12  | 20  | 2   | √  |   |     |    |     | 32  |     |     |  |     |  |
|        | 27       | 21011420 | 工业机器人应用技术     | B | 40  | 20  | 20  | 2   | √  |   |     |    |     | 40  |     |     |  |     |  |
|        |          | 专业核心课程合计 |               |   |     | 404 | 180 | 224 | 23 |   |     |    | 90  | 162 | 152 |     |  |     |  |
| 专业拓展课程 | 28       | 21011530 | 单片机技术         | B | 48  | 24  | 24  | 3   | √  |   |     |    | 48  |     |     |     |  |     |  |
|        | 29       | 21011630 | 电气安全技术        | A | 12  | 12  |     | 1   |    | √ |     |    |     |     | 12  |     |  |     |  |
|        | 30       | 21011730 | 自动化生产线组装与调试   | A | 16  | 12  | 4   | 1   |    | √ |     |    |     |     | 16  |     |  |     |  |
|        |          | 专业拓展课程合计 |               |   |     | 76  | 48  | 28  | 5  |   |     |    |     | 48  | 28  |     |  |     |  |
| 综合实践课程 | 31       | 21011840 | 电气安装规划与实施实训   | C | 24  |     | 24  | 1   |    | √ | 24  |    |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 32       | 21011940 | 电子电路安装与调试实训   | C | 24  |     | 24  | 1   |    | √ |     | 24 |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 33       | 21012040 | 电气自动化技术专业综合实训 | C | 24  |     | 24  | 1   |    | √ |     |    |     |     | 24  |     |  |     |  |
|        | 34       | 51009440 | 劳动实践          | C | 72  |     | 72  | 3   |    | √ | 24  |    | 24  |     | 24  |     |  |     |  |
|        | 35       | 51009540 | 社会实践          | C | 48  |     | 48  | 2   |    | √ |     | 24 |     | 24  |     |     |  |     |  |
|        | 36       | 51009640 | 认知实习          | C | 24  |     | 24  | 1   |    | √ | 24  |    |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 37       | 51009740 | 跟岗实习          | C | 48  |     | 48  | 2   |    | √ |     |    |     |     |     | 48  |  |     |  |
|        | 38       | 51009840 | 毕业设计          | C | 96  |     | 96  | 4   |    | √ |     |    |     |     |     | 96  |  |     |  |
|        | 39       | 51009940 | 顶岗实习          | C | 576 |     | 576 | 24  |    | √ |     |    |     |     |     |     |  | 576 |  |
|        | 综合实践课程合计 |          |               |   | 936 |     | 936 | 39  |    |   | 72  | 48 | 24  | 24  | 192 | 576 |  |     |  |
| 选修课程   | 40       | 51001550 | 职业素养（限选）      | A | 20  | 20  |     | 1   |    | √ | 10  | 10 |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 41       | 51001650 | 大学生安全教育（限选）   | A | 10  | 10  |     | 1   |    | √ |     | 10 |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 42       | 51001750 | 党史（限选）        | A | 10  | 10  |     | 1   |    | √ | 10  |    |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 43       | 51001850 | 中华优秀传统文化（限选）  | A | 10  | 10  |     | 1   |    | √ | 10  |    |     |     |     |     |  |     |  |
|        | 44       | 51001950 | 公共艺术1（限选）     | A | 32  | 32  |     | 2   |    | √ |     |    |     |     | 32  |     |  |     |  |
|        | 45       | 51002060 | 公共艺术2（任选）     | A | 32  | 18  | 14  | 2   |    | √ |     |    |     |     |     | 32  |  |     |  |



|        |          |          |                 |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|--------|----------|----------|-----------------|---|-----|------|------|------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|        | 51002160 | 普通话（任选）  |                 |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 46       | 51002360 | 节能减排（任选）        | A | 10  | 10   |      | 1    |     | √  |    |     |     |     | 10  |     |     |
|        |          | 51002460 | 绿色环保（任选）        |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 47       | 51002560 | 金融知识（任选）        | A | 32  | 32   |      | 2    |     | √  |    |     |     |     |     |     |     |
|        |          | 51002660 | 社会责任（任选）        |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 48       | 51003060 | 文献写作与指导（任选）     | A | 16  | 6    | 10   | 1    |     | √  |    |     |     |     | 16  |     |     |
|        |          | 21012160 | 液压与气动技术（任选）     |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 49       | 21012260 | 机械基础（任选）        | A | 32  | 16   | 16   | 2    |     | √  |    |     | 32  |     |     |     |     |
|        |          | 21012360 | 专业英语（任选）        |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 50       | 21012450 | 高电压技术（限选）       | A | 32  | 32   |      | 2    |     | √  |    |     |     |     | 32  |     |     |
|        | 51       | 21012560 | 控制电机及应用（任选）     | A | 32  | 32   |      | 2    |     | √  |    |     |     |     | 32  |     |     |
|        |          | 21012660 | 电气施工标准及验收规范（任选） |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 52       | 21012760 | 现代企业生产现场管理（任选）  | A | 22  | 22   |      | 1    |     | √  |    |     |     | 22  |     |     |     |
|        |          | 21012860 | 化工工艺安全技术（任选）    |   |     |      |      |      |     |    |    |     |     |     |     |     |     |
| 选修课程合计 |          |          |                 |   | 290 | 250  | 40   | 19   |     |    | 30 | 20  | 32  | 86  | 122 |     |     |
| 总体安排   | 总学时数     |          |                 |   |     | 2890 | 1146 | 1744 |     |    |    | 582 | 504 | 476 | 402 | 350 | 576 |
|        | 课程门数     |          |                 |   |     |      |      |      |     | 52 |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 考试门数     |          |                 |   |     |      |      |      |     | 14 |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 考查门数     |          |                 |   |     |      |      |      |     | 38 |    |     |     |     |     |     |     |
|        | 专业总学分    |          |                 |   |     |      |      |      | 149 |    |    |     |     |     |     |     |     |

注：课程类型：A类:理论课、B类:理实一体课、C类:实践课。

执笔人： 刘学芹

校对： 高莉莉

审核人：王彪

编制时间： 2021、6

表 6 教学总学时分配表

| 序号              | 课程类型   | 课程门数 | 学时    |      |      | 备注 |
|-----------------|--------|------|-------|------|------|----|
|                 |        |      | 理论学时  | 实践学时 | 学时合计 |    |
| 1               | 公共基础课程 | 13   | 466   | 336  | 802  |    |
| 2               | 专业基础课程 | 7    | 202   | 180  | 382  |    |
| 3               | 专业核心课程 | 7    | 180   | 224  | 404  |    |
| 4               | 专业拓展课程 | 3    | 48    | 28   | 76   |    |
| 5               | 实践环节课程 | 9    | 0     | 936  | 936  |    |
| 6               | 选修课程   | 13   | 250   | 40   | 290  |    |
| 总计              |        | 52   | 1146  | 1744 | 2890 |    |
| 公共基础课程学时占总学时比例% |        |      | 27.75 |      |      |    |
| 选修课教学时数占总学时的比例% |        |      | 10.03 |      |      |    |
| 实践教学学时占总学时比例%   |        |      | 60.34 |      |      |    |

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例要求 22:1，双师素质教师占专业教师比例要求 85%以上，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，具体要求见表 7。

表 7 专业教学团队结构表

|                |                 |             |              |             |  |
|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 本专业学生数与专任教师数比例 |                 | 22:1        |              |             |  |
| 双师素质教师占专业教师比   |                 | 85%         |              |             |  |
| 专业兼职教师占专业专任教师比 |                 | 29%         |              |             |  |
| 年龄比例           | <30 岁 (%)       | 30-40 岁 (%) | 40-50 岁 (%)  | 50-60 岁 (%) |  |
|                | 24              | 36          | 29           | 11          |  |
| 学历学位比例         | 专科 (%)          | 本科 (%)      | 硕士 (%)       | 博士及以上 (%)   |  |
|                | 0               | 40          | 60           | 0           |  |
| 职称比例           | 助教 (初级) 及以下 (%) | 讲师 (中级) (%) | 副教授 (副高) (%) | 教授 (正高) (%) |  |
|                | 12              | 48          | 35           | 5           |  |

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有《工厂电气控制技术》、《变频调速控制技术》、《PLC 控制系统设计与应用》、《工厂供配电技术》等专任专业核心课程教学团队；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工业自动化、电气自动化技术、

电力系统自动化、微电子与固体电子等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 3.专业带头人

本专业实施校企“双带头人”制。校专业带头人具有副教授（或高级工程师）职称，爱岗敬业、师德高尚，能够较好地把握国内外石化、制造、电力等行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，紧密跟踪行业新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响。

校外专业带头人应具有副高级及以上专业技术职务；具有10年以上电气自动化及相关专业工作经历；在行业（企业）中有较高影响力的专业技术人员或管理人员；具有较高的科技创新、技术服务能力和过硬的实践技能；热爱教育事业，具有一定的教育教学和科研能力。

### 4.兼职教师

主要从岳阳长炼机电工程技术有限公司等相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有一定职业教育教学能力，具有中级及以上相关专业职称或高级以上职业资格证书；具有3年以上本行业（企业）工作经历；能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

## 1. 专业教室基本条件

一般配备交互智能教育平板、黑（白）板、多媒体计算机、教学一体机、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。

表 8 教学场地、设施配置及功能

| 序号 | 教学场地    | 设施配置           | 功能      |
|----|---------|----------------|---------|
| 1  | 多媒体教室   | 教学一体机、可移动桌椅    | 理论教学    |
| 2  | 计算机房    | 电脑、投影仪、桌椅      | 电气制图、仿真 |
| 3  | 理实一体化教室 | 电脑、投影仪、桌椅、实训设备 | 教、学、做一体 |

## 2. 校内实训基本要求

表 9 实习实训基地（室）配置与要求

| 序号 | 实验实训基地（室）名称 | 功能（实训实习项目）  | 容纳人数、面积、设备及台套数要求   |
|----|-------------|---|--|
| 1  | 单片机实训室      | 1. 单片机最小系统的制作实训<br>2. 单片机控制系统设计与制作模块<br>3. 单片机控制系统仿真、安装调试、实训<br>4. 毕业设计课题实训   | 容纳人数 40 人，面积 120 m <sup>2</sup> ，多媒体设备、单片机实训箱 20 个，计算机 40 台，单片机开发板 40 块、柜机空调   |
| 2  | 电机与变压器实训室   | 1. 变压器空载与短路安装、调试、检修<br>2. 直流电机额定参数测量实训<br>3. 电机绕组绕制实训<br>4. 交流电机安装、调试、检修<br>5. 电机绝缘性能测试实训<br>6. 电机绝缘测量、温测等项目实施<br>7. 电机拆装、结构认识等<br>8. 毕业设计课题实训<br>9. 技能考核题库相关项目实施 | 容纳人数 40 人，面积 120 m <sup>2</sup> ，三相异步电动机、电机维修及检测实训装置及配件 20 套，多媒体装置 1 套，工作桌 10 张、柜机空调、兆欧表、电桥、钳形表、示波器等测量仪表仪器，交直流电源、电阻器、电容器、电压表、电流表、功率表、常用电工工具等 |
| 3  | 传感器实训室      | 力学量、几何量、光学量、热学量等各种非电量的检测、控制电路安装、调试、检修。  | 容纳人数 40 人，面积 80 m <sup>2</sup> ，传感器实训装置及配件 20 套，多媒体装置 1 套，工作桌、柜机空调等  |
| 4  | 电子技术实训室     | 1. 桥式整流滤波电路设计、安装与调试实训<br>2. 共发射极基本放大电路的装配与测试<br>3. 基本运算电路的装配与测试<br>4. 水位指示仪的安装、调试、检修<br>5. 简单抢答器的安装、调试、检修<br>6. 电子线路安装、调试、检修、试验<br>7. 毕业设计课题实训<br>8. 技能考核题库相关项目实施 | 容纳人数 40 人，面积 120 m <sup>2</sup> ，多媒体设备、电子综合试验装置；生产流水线装置工位 40 个、交直流电源、万用表、信号发生器、示波器、常用电工工具，等柜机空调  |
| 5  | 机床排故实训室     | 1. Z3050 摇臂钻床继电器控制线路故障<br>2. X62 万能铣床继电器控制线路故障<br>3. T68 镗床继电器控制线路故障<br>4. M7120 平面磨床继电器控制线路故障<br>5. 动画展现对应的虚拟机床 3D 结构以及动作状态项目<br>6. 毕业设计课题实训                     | 容纳人数 40 人，面积 120m <sup>2</sup> ，机床电气控制系统的故障分析与处理实训装置 10 套，多媒体装置 1 套，工作桌、柜机空调等  |

|    |                |  |  |
|----|----------------|--|--|
|    |                | 7. 技能考核题库相关项目实施<br>8. 现代电气控制技术装置实训   |  |
| 6  | 电工技能实训室        | 1. 电工常用工具的使用<br>2. 导线的连接<br>3. 万用表及常用仪表的使用<br>4. 白炽灯电路的安装、调试、检修<br>5. 日光灯电路安装<br>6. 单相配电箱安装、调试、检修<br>7. 变压器绕组极性判别<br>8. 三相交流电路安装、调试、检修<br>9. 毕业设计课题实训<br>10. 技能考核题库相关项目实施  | 容纳人数 40 人, 面积 80 m <sup>2</sup> , 多媒体设备、各种测量仪表仪器, 交直流电源、电阻器、电容器、电压表、电流表、功率表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、常用电工工具, 工位 40 个等                                      |
| 7  | 现代电气控制技术实训室    | 1. 送料小车自动往返控制、电动机正反转、Y-Δ 降压启动控制、装配流水线、十字路口交通灯、水塔水位/天塔之光、自动送料装车/四节传送带、多种液体混合装置、工业传送系统机械手控制、大小球分拣系统控制、三层电梯控制、油品调和装置等电路设计装调、检修。<br>2. 进行组态控制实训。十字路口交通灯控制、装配流水线控制、电梯控制、电机正反转控制、溶液混合装置、水塔水位控制、电梯控制、电动葫芦控制等安装、调试、检修。<br>3. 实现 PLC 的基础实训。PLC 与变频器的综合实训; 变频器的认识、操作、参数设定及通讯实训; 触摸屏的认识、操作、应用实训; 各种工业用传感器的认知、选型、操作、应用实训。PLC 变频器、触摸屏、传感器综合应用实训等。<br>4. 毕业设计课题实训<br>5. 技能考核题库相关项目实施 | 容纳人数 40 人, 面积 120 m <sup>2</sup> , PLC 变频器触摸屏控制技术实训设备 24 套, 计算机、多媒体 1 套、柜机空调等  |
| 8  | 工厂供配电实训室       | 1. 配电系统运行方式实训、低压配电设备的倒合闸操作实训、高压隔离开关的操作实训、二次继电保护接线实训、互感器实训、多功能综合仪表接线实训等项目安装、调试、检修<br>2. 毕业设计课题实训  | 容纳人数 40 人, 面积 120 m <sup>2</sup> , 多媒体设备、YL-150-5A 型智能工厂供电及配电自动化实验实训装置, 主要有模拟电墙、一二次回路、互感器、“五防”控制柜等超过 7 个单元装置。<br>THSPDT-1F 低压供配电技术成套实训设备装置、柜机空调等 |
| 9  | 工厂电气控制技术实训室    | 1. 单向连续运转控制电路、连续及点动连续运转控制电路、正反转控制电路、Y-Δ 降压启动控制电路、能耗制动控制电路、反接制动控制电路等项目安装、调试、检修<br>2. 毕业设计课题实训<br>3. 技能考核题库相关项目实施  | 容纳人数 60 人, 面积 120 m <sup>2</sup> , 多媒体设备、实验桌工位 40 个, 网孔板, 交流接触器等元器件、兆欧表、电桥、钳形表等测量仪表仪器, 电压表、电流表、功率表、常用电工工具等柜机空调等                                  |
| 10 | 电气安全技术实训室      | 1. 电工仪器仪表、工具、安全标识牌使用等<br>2. 作业现场安全隐患图片、视频认识及排除<br>3. 触电事故现场的应急处理<br>4. 灭火器的选择和使用<br>5. 低压照明电路、电机控制电路等项目安装、调试、检修  | 容纳人数 40 人, 面积 120 m <sup>2</sup> , 实验桌工位 20 个, 各类仪器仪表、电工安全用具、多媒体设备、柜机空调等   |
| 11 | 自动化生产线组装与调试实训室 | 1. 上料检测单元安装、调试、检修<br>2. 搬运分拣单元安装、调试、检修<br>3. 加工检测单元安装、调试、检修<br>4. 搬运安装单元、分类单元、主控单元实训   | 容纳人数 36 人, 面积 120 m <sup>2</sup> , 实验桌工位 12 个, 实训设备、各类仪器仪表、电工工具、多媒体设备、柜机空调等  |

### 3.校外实训基地基本要求

具有中石化长岭分公司、中铁建分司等稳定的校外实训基地。能够提供开展本专业岗位项目实训条件，实训设施齐备，实训岗位、企业导师数量充足，实训管理及实施规章制度齐全，能同时容纳40人以上。

表 10 校外实训基地（室）配置与功能要求

| 序号 | 实训基地名称                | 功能<br>(实训项目)  | 一次性接纳实训<br>学生人数 |
|----|-----------------------|---|-----------------|
| 1  | 中石化长岭公司热电<br>作业部（动力厂） | 工厂供电系统安装调试、维护、检修、试验<br>倒闸操作训练<br>电气回路二次线配制及故障查找<br>发配电运行维护<br>电气设备高压试验<br>变压器、发电机、线路保护调试<br>电气设备及自动化产品售后、技术服务   | 200 人           |
| 2  | 岳阳长炼机电<br>工程公司        | 电气回路二次线配制及故障查找<br>高、低压电动机巡检、维护<br>电气设备高压试验<br>高压继电保护试验及 SEL 综保器编程与应用<br>PLC 安装调试、维护、检修、试验<br>变频器的安装调试、维护、检修、试验<br>炼油装置电气控制系统安装调试、维护、检修、试验<br>电气设备及自动化产品售后、技术服务              | 60 人            |
| 3  | 中石化福建联合石油<br>化工有限公司   | 工厂供电系统安装调试、维护、检修、试验<br>电气回路二次线配制及故障查找<br>高、低压电动机巡检、维护<br>电气设备高压试验<br>高压继电保护试验及 SEL 综保器编程与应用<br>PLC 的维护与应用<br>变频器安装调试、维护、检修、试验<br>装置电气控制系统安装调试、维护、检修、试验<br>电气设备及自动化产品售后、技术服务 | 50 人            |
| 4  | 武汉石化检安<br>工程公司        | 电气回路二次线配制及故障查找<br>高、低压电动机巡检、维护<br>电气设备高压试验<br>高压继电保护试验及 SEL 综保器编程与应用<br>PLC 的维护与应用<br>变频器安装调试、维护、检修、试验<br>装置电气控制系统安装调试、维护、检修、试验<br>电气设备及自动化产品售后、技术服务                        | 100 人           |
| 5  | 湖南东方电器<br>有限公司        | 高低压开关柜生产、装配、调试、检修、试验、售后<br>自动控制系统生产、质检、技术管理   | 50 人            |
| 6  | 武汉海尔热水器有限<br>公司       | 热水器自动控制系统生产、质检、技术管理等<br>产品生产、装配、调试、检修、试验、售后   | 50 人            |
| 7  | 湖南省天然气管网有<br>限公司      | 天然气管网控制系统安装调试、维护、检修、试验  | 60 人            |
| 8  | 江西蓝星星火有机硅<br>有限公司     | 变频器、变压器、电动机等安装调试、维护、检修、试验<br>电气设备及自动化产品售后、技术服务  | 50 人            |

#### 4.学生实习基地基本要求

具有稳定的学生实习基地5个以上，能提供电气设备操作岗位/装调岗位/维护岗位，自动控制系统操作岗位/装调岗位/维护岗位，供配电系统操作岗位/维护岗位等，能涵盖当前电气自动化技术专业（产业）发展的主流技术，可接纳50人以上规模的学生实习；配备10人以上的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5.支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用爱课程、中国精品课程等数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、学习通、蓝墨云班课、钉钉软件、腾讯课堂教学平台，开发本专业的精品课程（PLC控制系统设计与应用、自动检测技术等）和校企合作网络教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

### （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.教材选用基本要求

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，按规定统一使用国家规划专业课教材、活页式教材。其他按照国家规定选用优质教材，选用与专业实训条件相对应的项目化教材、工作手册，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，制定与完善《教材管理办法》等制度，规范程序择优选用教材。

#### 2.图书文献配备基本要求

学校图书馆（专业图书>600册）有电气自动化技术化应用、电子

技术、自动控制、电气设备检维护、供配电技术等课程、培训教材等图书，图书馆应订阅《国家职业资格标准》、《电子技术》、《电力电子技术》、《电机与控制学报》等多种相关专业的报纸、杂志和学术期刊。图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书和实操类图书和文献；5种以上电气自动化类专业学术期刊。

### 3.数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

根据教学需要，应配备安全用电、生产现场防火、防爆、安全事故音视频素材；生产现场和工作岗位虚拟仿真软件，所有专业课程和实训指导数字教材等。

#### （四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生学情调研与教学资源建设情况，采用案例教学、项目教学、情景教学、仿真教学、角色扮演、任务驱动、交互讨论、思维导图等教学方法，以达成电气控制系统及电气设备安装调试、维护等教学目标。倡导因材施教，鼓励创新应用工学合作（如共享车间课堂）、教学做一体、翻转课堂、线上线下混合式等教学模式，坚持学中做、做中学，如图1所示。



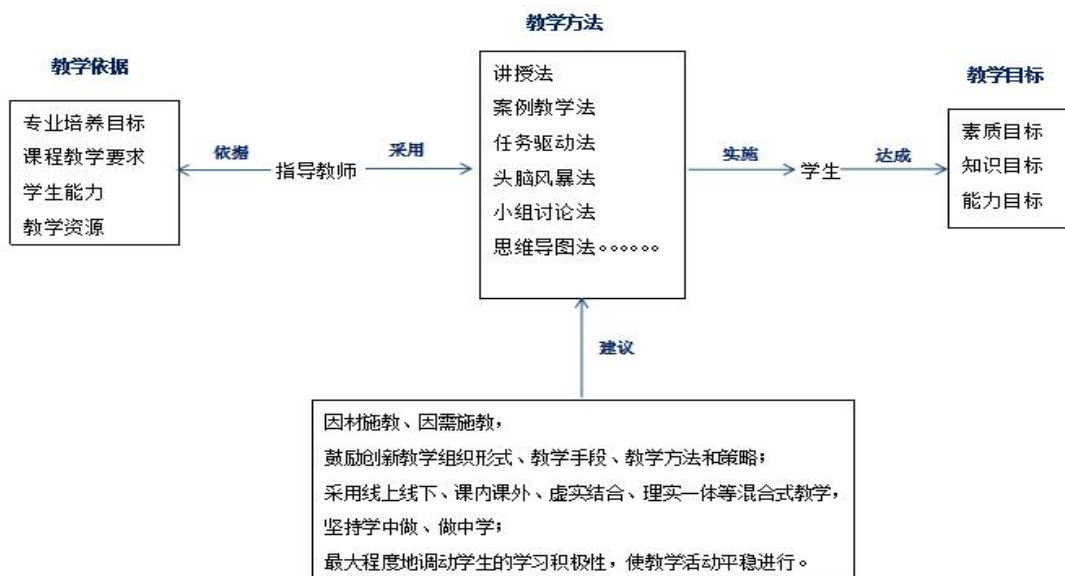


图 1 电气自动化技术专业教学方法示意图

### (五) 学习评价

对学生的考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如口试、笔试、操作、作品、成果等以及可认定、可转换的评价评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，实现“评价方法多样化、评价主体多元化、评价内容标准化”。

1.课程评价采用自我评价、小组评价、教师评价等多元评价方式，以客观全面地反映学习效果，并促使学生不断反思、改进学习，有效激发学生主体积极性，提高教学效果。

2.综合运用单项评价、综合评价、过程诊断性评价与结果过程性评价等多种评价方法。如，对学生思想道德素质、专业知识和职业能力等进行单项评价；对人文素质课程、公共基础课程对学生进行过程诊断性评价；对专业基础课、专业核心课等课程采取“理论考试+仿真操作考核+实训操作考核”的综合行评价与结果过程性评价相结合的评价方法。具体评价过程可根据课程特点灵活应用多种形式，如口试、笔试、作品、成果答辩或实践操作等。

3.根据审定的课程标准、国家职业标准制定出课程或项目的考核内容、考核标准及评分细则，严格对照考核要求进行标准化评价，避免主观因素对评价结果的干扰，保证评价结果公平公正。

#### （六）质量管理

以“人才培养”为中心，建立“学校、二级学院、专业”三级响应与协同工作机制，抓实人才培养的重点环节，全面加强质量管理，确保实现人才培养目标。

1.成立由校院两级督导、专业带头人、教研室主任、骨干教师、企业专家组成的专业建设委员会、建立委员会工作制度，全面负责本专业教学质量诊断与改进工作。在二级学院教学督导组的指导下，完善课堂教学、实习实训、毕业设计等教学环节的质量监控标准，加强专业调研、课程资源与实训条件建设。抓实教学实施、过程监控、质量评价和持续改进等四个环节，确保实现人才培养目标，提高人才培养质量。

2.在教务处的指导下，每年定期开展专业评估工作，对专业课程建设情况、教学质量进行全面诊断与改进；协同二级学院教学督导组，共同加强日常教学组织运行与管理，坚持做好日常巡课、听课、评教、评学等工作，每学期组织开展公开课、示范课、讲课比赛等教研活动；加强校内外实训基地建设，在切实保障学生安全的前提下，开展好课程实训、跟岗实习、顶岗实习等实践教学环节，提升学生专业实践能力。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，借助第三方力量开展有关调查，对毕业生知识能力掌握程度、毕业生就业情况、社会评价等进行综合分析，每年根据评价结果，对人才培养质量和培养目标达成情况进行量化评分，并将其作为对人才培养方案进行修订的重要依据。

## 九、毕业要求

本专业学生毕业要求：

- (1)在规定修业年限内，所修课程考核合格，同时修满 149 学分；
- (2)学生综合素质测评合格；
- (3)学生身体素质测评合格；
- (4)学生专业综合技能考核合格；
- (5)学生劳动教育考核合格；
- (6)参加社会实践活动考核合格；
- (7)参加半年以上顶岗实习并考核合格；
- (8)完成毕业设计并答辩合格；
- (9)鼓励获得特种作业操作证（高压、低压）、电工四级（中级）工、初（中）级电气工程师证书。

## 十、附录

附件：教学进程安排表、人才培养方案审批表、变更审批表等