



张家界航空工业职业技术学院
ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

电气自动化技术专业 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 |
| 所属学院: | 航空电气学院 |
| 专业负责人: | 李文华 |
| 制(修)订时间: | 2021年7月 |

编制说明

本专业人才培养方案根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）有关要求，由张家界航空工业职业技术学院智能控制教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校三年全日制电气自动化技术专业。

主要编制人：

| 姓名 | 职称 | 单位 |
|-----|-------|-------------|
| 李文华 | 副教授 | 航空电气学院 |
| 许凯 | 助教 | 航空电气学院 |
| 李小龙 | 副教授 | 航空电气学院 |
| 李晓锋 | 副教授 | 航空电气学院 |
| 温力厚 | 高级工程师 | 中航飞机起落架有限公司 |

主要论证专家：

| 姓名 | 职称 | 单位 |
|-----|-----------|--------------|
| 温力厚 | 高级工程师 | 中航飞机起落架有限公司 |
| 闫宏凯 | 高级工程师 | 成都飞机工业集团公司 |
| 刘艺柱 | 副教授 | 天津中德职业技术大学 |
| 易江林 | 教授 | 南昌航空大学 |
| 文芳 | 教授 | 江西现代职业技术学院 |
| 杨海涛 | 副教授 | 空军机务士官学院 |
| 王子杰 | 一线员工 | 宏远航空锻造工业有限公司 |
| 刘敏 | 一线员工 | 郑州飞机制造有限责任公司 |
| 胡良君 | 教授/二级学院院长 | 航空电气学院 |

目 录

| | |
|-------------------------|----|
| 一、专业名称及代码 | 1 |
| 二、入学要求 | 1 |
| 三、修业年限 | 1 |
| 四、职业面向 | 1 |
| (一) 职业面向 | 1 |
| (二) 典型工作任务及职业能力分析 | 2 |
| 五、培养目标与培养规格 | 4 |
| (一) 培养目标 | 4 |
| (二) 培养规格 | 4 |
| 六、课程设置 | 7 |
| (一) 课程体系 | 7 |
| (二) 课程设置 | 8 |
| 七、教学进程总体安排 | 36 |
| (一) 教学进程总体安排表 | 36 |
| (二) 学时学分比例 | 39 |
| 八、实施保障 | 39 |
| (一) 师资队伍 | 39 |
| (二) 教学设施 | 41 |
| (三) 教学资源 | 43 |
| (四) 教学方法 | 44 |
| (五) 教学评价 | 46 |
| (六) 质量管理 | 46 |
| 九、毕业要求 | 47 |
| 十、附件 | 48 |

电气自动化技术专业

2021 级人才培养方案

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、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年

四、职业面向

(一) 职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向表

| 所属专业 大类(代 码) | 所属专业 类(代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业 类别(代码) | 主要岗位类别 (或技术领域)举例 | | | 职业资格证 书或技能等 级证书举例 |
|--------------------|----------------|--|---|--|--|--------------|--|
| | | | | 目标 岗位 | 发展 岗位 | 迁移 岗位 | |
| 装备制造 大类(46) | 自动化类 (4603) | 通用设备制 造业(34)电 气机械制 造业和器材制 造业(38) | 1. 电气工程技 术人员(2-02-11) 2. 自动控制工 程技术人员 (2-02-07-07) | 1. 维 修 电工 2. 电 气 产 品 质 检 员 3. 电 气 产 品 销 售 员 | 1. PLC 控 制 系 统 设 计 员 2. 单 片 机 系 统 设 计 员 | 电 气 工 程 师 | 1. 电 工 2. 可 编 程 控 制 系 统 设 计 师 |

(二) 典型工作任务及职业能力分析

典型工作任务及职业能力分析见表 2。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

| 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 |
|----------|---|--|
| 维修电工 | 1. 使用工具、仪器、仪表及辅助设备； 2. 对工厂电气设备及自动控制系统进行维护与检修。 | 1. 熟悉各种电气原理图、接线图、装配图的识读； 2. 熟悉常用电气设备装配、调整与检修； 3. 熟悉常用和专用维修电工工具的使用和维护； 4. 熟悉使用电工专用工具的使用； 5. 具备排除常用维修电工工具的常见故障的能力； 6. 具备使用专用仪器设备完成电气系统的参数调整和检查的能力； 7. 熟悉一般电气设备的维护与维修； 8. 具备在用户现场按规程安装电气设备的能力； 9. 具备在用户现场正确判断并排除电气设备或生产线的一般性电气故障的能力； 10. 能完成维修维护的各种记录，并及时上交存档； 11. 能完成所负责车间的各种电器设备的运行及维修情况登记； 12. 能协调团队的工作； 13. 具有对工作进行评价和改进的能力； 14. 具备自我发展与自我管理的能力； 15. 具备较强的组织管理能力； 16. 具备人际沟通和交流表达能力； 17. 具备安全意识和自我保护能力。 |
| 电气产品质量检员 | 1. 根据电气产品技术要求，制定检测方案，编制检验报表； 2. 运用检测工具进行电气产品质量检验； 3. 出具检验报告和相关质量分析报告。 | 1. 熟悉各种电气原理图、接线图、装配图的识读； 2. 熟悉各种电气产品的特性及工作参数； 3. 熟悉各种电气测量仪表的使用； 4. 熟悉质量管理体系及其运行要求； 5. 熟悉质量保证与质量改进方法； 6. 具备检验报表的使用和编制能力； 7. 具备熟练使用常用量具和检测设备的能力； 8. 具备制定检测方案，实施检测过程的能力； 9. 具备与产品设计、工艺设计、生产管理等相关人员进行交流沟通的能力； 10. 具备计算机应用与技术文档管理能力； 11. 具备较强的团队管理能力； 12. 具备自我发展与自我管理的能力； 13. 具备人际沟通和交流表达能力； |

| 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 |
|----------|--|--|
| | | 14. 具备安全意识和自我保护能力。 |
| 电气产品销售员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 接受任务，调查市场需求； 2. 掌握产品功能及性能； 3. 编制标书及相关技术文件； 4. 商务洽谈，签订合同； 5. 解决客户提出的使用与维护问题； 6. 维护客户关系。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种电气产品的特性及工作参数； 2. 具备公共礼仪和法律常识； 3. 了解产品销售的基本流程和注意事项； 4. 熟练阅读说明书和技术文件，了解电气产品或设备的性能； 5. 熟悉电气产品设计、制造、销售流程； 6. 具备良好的电气产品组装技能和设备使用与维护排除能力； 7. 具备良好的人际沟通和语言表达能力； 8. 具备维护客户关系的能力； 9. 具备良好的职业道德和团队协作能力； 10. 具备熟练使用办公软件能力； 11. 具备对相关电气产品进行售后服务的能力； 12. 具备较强的团队管理能力； 13. 具备人际沟通和交流表达能力； 14. 具备安全意识和自我保护能力。 |
| PLC系统设计员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC应用系统总体设计； 2. PLC模块的选择和相关产品的技术规格的确定； 3. 控制系统设计与编程。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种电气原理图、接线图、装配图的识读； 2. 熟悉PLC应用系统的功能分析； 3. 熟悉PLC应用系统的整体设计和策划； 4. 熟悉PLC应用系统的硬件组建和维护； 5. 具备PLC应用系统程序开发能力； 6. 具备PLC应用系统程序运行、调试能力； 7. 具备PLC应用系统故障排除的能力； 8. 具备良好的与用户沟通和协作的能力； 9. 具备较强的团队管理能力； 10. 具备人际沟通和交流表达能力。 |
| 单片机系统设计员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 单片机控制系统的框架构造； 2. 整体系统方案的设计； 3. 客户应用系统技术支持嵌入式系统设计开发。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉单片机应用系统的基本组建； 2. 熟悉单片机控制系统的开发过程； 3. 熟悉用户资料的阅读和整理； 4. 具备单片机系统框架结构的构造能力； 5. 具备单片机系统程序开发能力； 6. 具备单片机系统总体方案的设计能力； 7. 具备单片机系统故障排除能力； 8. 具备计算机应用及技术文档管理能力； 9. 具备较强的团队协作能力； 10. 具备人际沟通和交流表达能力； 11. 具备安全意识和自我保护能力。 |

| 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 |
|-------|---|---|
| 电气工程师 | 1. 绘制，审核电气工程图纸； 2. 审核电气施工方案； 3. 制定电气设备及计量仪器的各项规章制度及操作sop。 | 1. 掌握各种电气工程图纸的绘制； 2. 熟悉各种电气施工方案的审核，检察施工过程中材料的规格、品牌、技术性能等与图纸是否一致； 3. 具备督促检查施工现场电气施工情况的能力； 4. 能完成现场电气设备的安装调试，能分析处理现场故障； 5. 能制定电气设备及计量仪器的各项规章制度及操作sop，能制定维修计划及周期检查计划； 6. 具备建立、完善电力设备固定资产的统计及计量器具的档案、统计、编号等管理系统的的能力； 7. 具备较强的团队管理能力； 8. 具备人际沟通和交流表达能力。 |

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应新时代发展需要，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握电气自动化技术专业知识和技术技能，面向军工、民用等制造企业电气工程、自动控制工程等技术领域，能够从事维修电工、电气产品质检员、电气产品销售员、可编程控制器系统设计员、单片机系统设计员等工作的复合型技术技能人才。毕业三年左右，能够成为电气控制系统维修工程师、可编程控制器开发工程师、单片机开发工程师、设备检验工程师、设备售后工程师等，五年左右能成为相关项目的主管经理。

(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. 素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观，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、国家认同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) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；

(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

- (3) 掌握一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；
- (4) 掌握专业技术工作所必需的电工技术、电子技术、工程制图等基础知识；
- (5) 掌握电机装配与维修、电力电子线路等与专业相关的基础知识；
- (6) 掌握机床电气控制、可编程控制器应用、单片机应用、变频器应用、输配电技术、自动生产线技术、机电系统传感技术等专业知识；
- (7) 了解 MCGS 组态技术、电力拖动技术等电气自动化领域的应用；
- (8) 了解电气自动化技术相关国家标准和国际标准。

3. 能力要求

- (1) 具备识图电气原理图、接线图、装配图的能力；
- (2) 具备对常用电工电子电路的分析能力；
- (3) 具备对常规电气设备、电气自动控制系统和供配电系统进行安装、运行、调试、维护及技术改造的能力；
- (4) 具备正确选用、安装、维护电力电子装置和典型交、直流调速系统的能力；
- (5) 具备对可编程控制器控制系统进行设计、模拟仿真和安装调试的能力；
- (6) 具备对简单的单片机控制系统进行设计和安装调试的能力；
- (7) 具备对电机进行使用和维修的能力；
- (8) 具备计算机数字控制技术为核心的新技术基本应用能力；
- (9) 具备电气产品检测、质量分析和生产现场管理的能力；
- (10) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

- (11) 具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队协作能力；
- (12) 具有本专业需要的信息技术应用能力和外语表达与交流的能力。

六、课程设置

(一) 课程体系

根据电气自动化技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院电气自动化技术专业的实际，构建面向职业岗位、基于工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

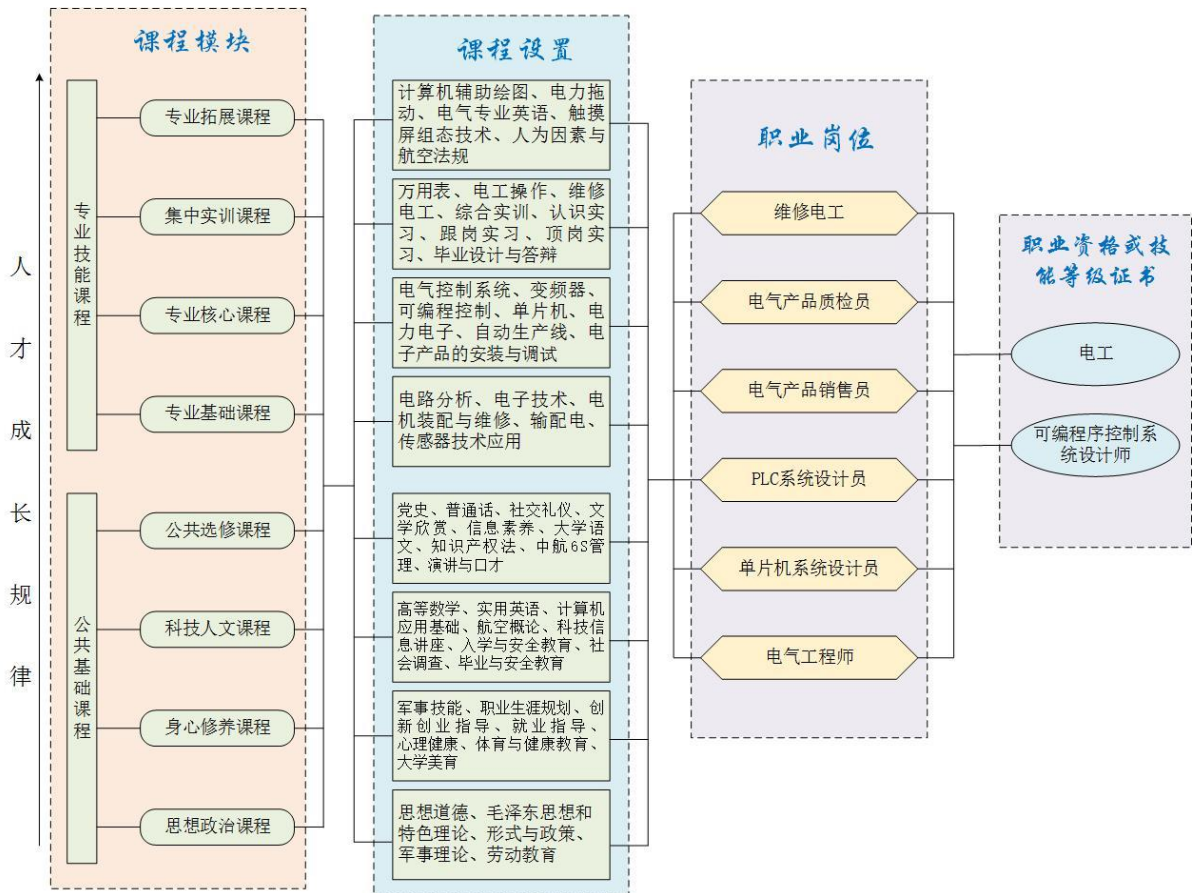


图 1 电气自动化技术专业课程体系

(二) 课程设置

1. 公共基础课程

(1) 思想政治课程

思想政治课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 公共基础课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------------------|---|---|--|
| 思想道德与法治 | <p>1. 素质目标：培养科学的“六观”，即世界观、人生观、价值观、道德观、职业观、法治观。</p> <p>2. 知识目标：理解马克思主义世界观、人生观和价值观；掌握社会主义核心价值观；明确社会主义道德规范和法律规范的基本内容；增强对社会主义国家制度、政治制度和法律制度的认同，形成较强的道德意识和法治观念。</p> <p>3. 能力目标：认知能力，认识自我、认识大学、认识国家和社会；适应能力，适应大学生涯、职业生生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。</p> | <p>1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育；</p> <p>2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育；</p> <p>3. 以基本道德规范为基础的公民道德教育；</p> <p>4. 以培养大学生法治思维为目标的法治教育。</p> | <p>1. 以学习通在线课程为基础，引导学生构建课程整体知识架构；</p> <p>2. 以教科书为核心，将书本知识与党的理论创新成果有效融合，突出理论性和实效性的统一；</p> <p>3. 以学生为主体，减少知识单向灌输，采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣；</p> <p>4. 以“两结合”考核模式为标准，注重平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p> |
| 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：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持高度一致。</p> <p>2. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p> | <p>1. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位；</p> <p>2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位；</p> <p>3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全程；</p> <p>2. 线下课堂运用启发式教学；开展线上线下混合式教学，将数字化学习与课堂学习融合，促进学生自主学习，加强启发式教学，践行“以学生为中心”的教学理念；</p> <p>3. 通过阅读经典著作，引导学习读原文、学经典、悟原理；</p> <p>4. 考核评价：考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。</p> |
| 形势与政策 | <p>1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心</p> | <p>1. 中宣部 2021 年秋“形势与政策”教学要点；</p> <p>2. 湖南省高校 2021 年秋“形势与</p> | <p>1. 坚持以学生为主体，教师为主导，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|---|
| | 和决心,为实现中国梦而发奋学习。 2. 知识目标: 掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。 3. 能力目标: 养成关注国内外时事的习惯; 掌握正确分析形势和理解政策的能力。 | 政策”培训。 | 2. 教师在课堂上对时事热点进行分析讲解, 使学生理解掌握政策, 学会分析当前形势; 3. 重视课后拓展总结, 加强师生互动, 挖掘学习资源, 拓宽学生视野, 增强学习主动性; 4. 按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。 |
| 军事理论 | 1. 素质目标: 增强爱国主义, 达到居安思危, 忘战必危的思想意识。激发学生努力学习, 报效祖国。 2. 知识目标: 对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术军事上的应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒地了解。通过学习激发学生努力拼搏, 掌握科技知识。 3. 能力目标: 通过学习, 达到和平时期, 积极投身到国家的现代化建设中, 战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才。 | 1. 国防概述: 国防基本要素; 国防历史; 主要启示。 2. 国防法制: 国防法规体系; 公民国防权利和义务。 3. 国防建设: 国防体制; 国防建设成就; 国防建设目标和政策; 武装力量。 4. 国防动员: 武装力量动员; 国民经济动员; 人民防空动员; 交通战备动员; 国防教育。 5. 军事思想概述: 形成与发展; 体系与内容; 毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平军事思想。 6. 国际战略环境概述。 7. 国际战略格局: 历史、现状和特点; 发展趋势。 8. 我国安全环境: 演变与现状; 发展趋势; 国家总体安全观。 9. 高技术概述: 概念与分类; 发展趋势; 对现代作战的影响; 高技术在军事上的应用。 10. 高技术与新军事变革。 11. 信息化战争概述: 信息技术及在战争中的应用; 信息化战争演变与发展。 12. 信息化战争特点: 主要特征和发展趋势。 | 1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全程; 2. 要求案例导入, 理论讲授; 3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学; 4. 教师应具备丰富的军事理论知识; 5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。 |
| 劳动教育 | 1. 素质目标: 提高社会实践能力, 促进学生的身心发展。 2. 知识目标: 劳动观念、劳动态度教育, 劳动习惯的养成教育。 3. 能力目标: 通过劳动精神、劳 | 1. 劳动观念与劳动习惯、劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 2. 校园卫生清扫。 3. 学院各单位义务劳动及社会义务劳动。 | 1. 融入课程思政, 强调立德树人; 2. 学生在校期间, 必须参加公益劳动, 由教务处统筹安排, 学工处负责组织; |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|------|--|
| | 模精神、工匠精神专题教育，及一周劳动实践，学生能主动清扫寝室、宿舍、责任区的卫生，同时养成主动爱护环境卫生的习惯。 | | <p>3. 对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一；</p> <p>4. 劳动时间为每周一至周五，每天上午 8:00、下午 2:30 前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。</p> |

(2) 身心修养课程

身心修养课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 身心修养课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|---|
| 军事技能 | <p>1. 素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质。</p> <p>2. 知识目标：熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。</p> <p>3. 能力目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p> | <p>1. 解放军条令条例教育与训练；</p> <p>2. 《队列条令》教育与训练；</p> <p>3. 《纪律条令》教育与训练；</p> <p>4. 《内务条令》教育与训练；</p> <p>5. 轻武器射击训练；</p> <p>6. 实弹射击。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 由武装部指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践；</p> <p>3. 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法；</p> <p>4. 充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练；</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 大学生职业生涯规划 | <p>1. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行素质。</p> <p>2. 知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划的基本内容、流程与技巧。</p> <p>3. 能力目标：掌握职业生涯规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</p> | <p>1. 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养；</p> <p>2. 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 采用在线教学与实践教学相结合的方法；</p> <p>3. 利用互联网现代信息技术，搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台；</p> <p>4. 充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况；</p> <p>5. 职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|--|
| | | | 学生的职业规划设计为依据；课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%。 |
| 大学生创新创业指导 | <p>1. 素质目标：使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，积极开展创业活动，具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p> <p>2. 知识目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，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。</p> <p>3. 能力目标：使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，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>1. 大学生创业现状、注意事项；</p> <p>2. 创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力；</p> <p>3. 创业项目产生：项目来源，项目产生方法；</p> <p>4. 创业团队：团队组建、员工管理和激励；</p> <p>5. 创业计划书编制、撰写、评估；</p> <p>6. 创业融资及风险；</p> <p>7. 创业过程管理；</p> <p>8. 大学生创业模拟体验。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式；</p> <p>3. 课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量；</p> <p>4. 模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式；</p> <p>5. 创业实践教育考核占60%；创新创业理论考核占30%；学习态度和面貌占10%。</p> |
| 大学生就业指导 | <p>1. 素质目标：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，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主动付出积极的努力。</p> <p>2. 知识目标：清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。了解大学生就业的形势、本专业就业情况、现行就业政策及体系。了解大学生求职过程中的心理调适相关知识。掌握大学生求职择业的知识，包括求职中自我合法权益的维护。掌握大学生求职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。</p> <p>3. 能力目标：运用职业测评系统，进行自我认知，了解自己的优势和不足，合理定位。学会了解、筛选就业信息，做好就业前的简历制作、求职</p> | <p>1. 大学生就业形式和就业质量报告解读；</p> <p>2. 大学生求职的目标定位；</p> <p>3. 大学生就业的基本政策；</p> <p>4. 大学生求职的基本流程；</p> <p>5. 大学生求职信息的搜集渠道；</p> <p>6. 大学生求职的简历制作和材料准备；</p> <p>7. 大学生求职面试的技巧和基本礼仪；</p> <p>8. 大学生求职的基本权益保障；</p> <p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 利用现代信息技术多媒体授课形式，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动；</p> <p>3. 把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生的择业就业能力；</p> <p>4. 充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，多给学生模拟锻炼；</p> <p>5. 加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，并注重过程记录；</p> <p>6. 结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|---|---|
| | 书等物质准备和心理准备。掌握一般的求职应聘、面试技巧。 | | |
| 大学生心理健康 | <p>1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，树立助人自助求助的意识，促进自我探索，优化心理品质。</p> <p>2. 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；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：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p> | <p>1. 心理健康绪论；</p> <p>2. 大学生自我意识；</p> <p>3. 大学生学习心理；</p> <p>4. 大学生情绪管理；</p> <p>5. 大学生人际交往；</p> <p>6. 大学生恋爱与性心理；</p> <p>7. 大学生生命教育；</p> <p>8. 大学生常见精神障碍防治。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长；</p> <p>3. 采取形成性考核（80%）+终结性考核（20%）形式进行课程考核与评价。</p> |
| 体育与健康教育 | <p>1. 素质目标：具有积极参与体育活动的态度和行为；学会通过体育活动等方法调控情绪；形成克服困难的坚强意志品质；建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。</p> <p>2. 知识目标：形成正确的身体姿势；发展体能；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法。能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。</p> <p>3. 能力目标：能够通过各种途径了解重大体育赛事，并对国家以及国际间的重大体育赛事有所了解；学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p> | <p>1. 体育健康理论；</p> <p>2. 第九套广播体操；</p> <p>3. 垫上技巧；</p> <p>4. 二十四式简化太极拳；</p> <p>5. 三大球类运动；</p> <p>6. 大学生体质健康测试；</p> <p>7. 篮球选修课、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 贯彻“健康第一”的指导思想；</p> <p>3. 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力；</p> <p>4. 对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利于教学效果的形成，有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p> |
| 大学美育 | <p>1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。</p> <p>2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。</p> <p>3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p> | <p>1. 审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3. 艺术审美。</p> <p>4. 大学生与美育。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 教师应具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力；</p> <p>3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学；</p> <p>4. 使用在线开放课程教学；</p> <p>5. 形成性考核与终结性考核相结合（各 50%）。</p> |

(3) 科技人文课程

科技人文课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

表 5 科技人文课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|---|
| 高等数学 | <p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，具备良好的学习态度和责任心；具备良好的学习能力和语言表达能力；具备一定的数学文化修养；具备较好的团队意识和团结协作能力；具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。</p> <p>2. 知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理和力学问题；能运用所学知识解决专业中的问题；能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解行列式、矩阵的概念，掌握行列式及矩阵的计算。</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程应用问题分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力；</p> | <p>1. 函数、极限、连续；</p> <p>2. 导数与微分，导数的应用；</p> <p>3. 不定积分，定积分及其应用；</p> <p>4. 多元函数的概念，二元函数的极限与连续性，偏导数与全微分；</p> <p>5. 二重积分的概念、性质及计算（仅用于机械类专业）；</p> <p>6. 行列式的定义、性质、行列式的计算及克莱姆法则；</p> <p>7. 矩阵的概念，矩阵的运算及其性质，逆矩阵概念及其性质，矩阵的初等变换，矩阵的秩。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与“学”的双边互动；</p> <p>3. 以服务专业为本，充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例，精选教学内容，传授必需的数学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力；</p> <p>4. 通过案例导入、理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学；</p> <p>5. 重视数学实验课，介绍 Matlab 等软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠计算工具，培养学生使用计算机软件解决数学计算及应用问题的能力；</p> <p>6. 采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价+知识能力考核评价；其中学习过程评价与知识能力考核评价各占 50%的权重。</p> |
| 实用英语 | <p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，培育具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能型人才。提升学习兴趣、培养爱岗敬业、团队合作、劳动精神和树立文化自信等综合素质。</p> <p>2. 知识目标：包括词汇、语法、语篇和语用知识。词汇：累计掌握 3000~</p> | <p>由基础模块和拓展模块两个模块组成。基础模块为职场通用英语，是各专业学生必修的基础内容。结合职场环境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三</p> | <p>1. 结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式教学；</p> <p>2. 坚持以“应用为目的，实用为主，够用为度”的人才培养大方向，利用“线上+线下”混合式外语教学新生态；</p> <p>3. 坚持立德树人，发挥英语课程</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|--|--|---|
| | <p>5000 个单词。语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础。语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用：在不同情境中恰当运用语言的知识。</p> <p>3. 能力目标：具备使用英语进行日常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p> | <p>方面。</p> <p>总体归纳为：</p> <p>1. 3000-5000 个基本词汇、400 个左右与职业相关词汇以及 1700 常用词组的学习；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p> | <p>的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展；</p> <p>4. 以规定的教学要求和教学内容为评价依据，着重考核学生实际运用语言的能力。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 计算机应用基础 | <p>1. 素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2. 知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务。</p> <p>3. 能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p> | <p>1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统；</p> <p>2. Officer 2010 等办公软件的应用；</p> <p>3. 计算机网络基本知识和网络信息安全。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学；</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 航空概论 | <p>1. 素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：了解航空发展史。了解航空器的分类、飞机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解飞机的飞行基本原理；了解飞机的基本构造；了解飞机发动机的工作原理和分类；了解飞机的特种设备；了解航空武器的发展、分类和作用。</p> <p>3. 能力目标：具有航空器分类、飞机分类的基本知识。具有分析飞机的基本结构、飞机飞行原理的能力；能对各种航空发动机的结构和原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。</p> | <p>1. 航空发展史；</p> <p>2. 航空器概况；</p> <p>3. 飞机飞行的基本原理；</p> <p>4. 飞机的基本构造；</p> <p>5. 航空发动机；</p> <p>6. 飞机特种设备和航空武器简述。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验+录相视频”的一体化教学模式；</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>5. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------|--|---|--|
| 科技信息讲座 | <p>1. 素质目标：增强科学素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度。培养科技强国、科技报国的爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。</p> | <p>1. 科技信息文化；</p> <p>2. 科技发展趋势与前沿信息；</p> <p>3. 常用科技信息检索工具与检索技巧；</p> <p>4. 科技信息检索应用；</p> <p>5. 大数据与科技信息安全。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普；</p> <p>3. 采取线上资源闯关学习方式完成；</p> <p>4. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> |
| 入学与安全教育 | <p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p> | <p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 相关部门提供学习材料；</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量；</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况；</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> |
| 社会调查(实践) | <p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>2. 知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。</p> <p>3. 能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对学科重点或焦点问题进行社会实践，圆满完成学习计划，实现教学目标。</p> | <p>1. 社会调查的内容主要包括以下几个方面：①农村、城市某一地区经济、政治、思想、文化等领域的现状和发展趋势；②农村、城市社会主义改革某一方面的成果、经验及存在问题和解决方法；③农村、城市社会主义精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题；</p> <p>2. 社会调查必须进行实地考</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 可单独进行或几个同学组成小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明组长和小组内明确的分工；</p> <p>3. 课程的考核：(1) 学生交一份实习报告（不少于 3000 字，必须手写），由指导教师给学生评定成绩；(2) 实习成绩为：通过和不过；(3) 对于特别优秀的社会实践，由学生</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|---|---|
| | | 查, 实事采集, 经过实事求是的分析研究, 撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告。 | 提出申请并且经过指导教师推荐, 参加答辩, 答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰, 并颁发《社会实践》课程优秀证书。学生申请和指导教师推荐须在第一周内完成; (4) 实习报告必须在开学第一周周三之前上交指导教师, 否则以不通过记分。指导教师必须在第二周周三之前将评定后的学生报告交教务办公室。 |
| 毕业与安全教育 | <p>1. 素质目标: 通过各项毕业离校活动, 激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当; 增强自我防范、保护意识, 提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标: 了解办理毕业离校手续的基本程序, 立志成就自己、奉献社会的打算; 了解基本法律法规, 懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标: 能顺利办理离校手续, 开启自我人生规划、奉献社会的能力; 具备自我防范、自我保护意识, 学会一些防范技巧, 增强遇到意外时的自卫能力。</p> | <p>1. 毕业生离校手续办理;</p> <p>2. 领取毕业证;</p> <p>3. 毕业生档案;</p> <p>4. 毕业典礼;</p> <p>5. 遵守法律法规的有关规定, 增强自律意识, 养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯;</p> <p>6. 理解社会安全的重要意义, 维护社会安全;</p> <p>7. 认识社会的复杂性, 树立自我保护意识, 防被骗、被拐卖;</p> <p>8. 学会应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件方法、技能, 避免和减轻特定伤害。</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 相关部门提供学习材料;</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件, 组织好教学力量;</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况;</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> |

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含 9 门课程, 各课程的内容与要求见表 6。

表 6 公共选修课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|--|
| 中国共产党党史专题 | <p>1. 素质目标: 激发学生从党史中汲取力量, 坚定信仰, 树立正确的世界观、人生观和价值观, 激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标: 引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论, 掌握党的路线方针政策, 了解百年来中国共产党所取得的巨大成就</p> | <p>专题一: 为什么选择中国共产党?</p> <p>专题二: 中国共产党为什么能?</p> <p>专题三: 中国共产党百年璀璨成果与经验启示</p> <p>专题四: “我有话儿对党</p> | <p>1. 落实立德树人根本任务;</p> <p>2. 帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程;</p> <p>3. 课程主要采取专题讲授法和讨论法, 重视发挥教师主导作用, 学生主体作用, 重视课堂互动, 做好学情分析, 认真组织教学;</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|--|
| | 及其基本经验。 3. 能力目标: 通过党史专题的学习, 培养学生自觉学习党史的能力; 提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。 | 说”的演讲(实践课) | 4. 按照形成性考核占40%+终结性考核占60%的权重比进行课程考核与评价。 |
| 普通话 | 1. 素质目标: 树立使用标准语言的信念, 勇于表达, 善于表达。了解口语表达的审美性和社会实践性, 使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 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。 3. 能力目标: 结合方言进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习; 了解普通话水平测试的有关要求, 熟悉应试技巧, 针对声母、韵母、声调和音变的读音错误和缺陷进行训练, 并了解朗读和说话时应注意的问题, 做到正确发音, 能使用标准而流利的普通话进行语言交际, 朗读或演讲。 | 1. 普通话概说和普通话水平测试; 2. 普通话基础知识; 3. 普通话的声母、韵母、声调及难点训练; 4. 普通话的音变; 5. 单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导; 6. 命题说话训练及模拟测试。 | 1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 2. 采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式, 精讲多练, 建议理论讲授时间占1/5, 活动实践占4/5, 体现任务引领、实践导向的课程设计思想; 3. 课堂教学可采用多媒体、录音机物质工具, 最好能做到学生训练全程录音并及时播放正音; 4. 课程考试考核采用期中、期末笔试加平时成绩综合评定的考核方法, 实行百分制评定, 其中期中口试成绩占30%, 平时成绩占20%, 期末口试成绩占50%。 |
| 社交礼仪 | 1. 素质目标: 1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; 2) 具有良好的职业道德和职业素养; 3) 具有良好的身心素质和人文素养。 2. 知识目标: 1) 了解礼仪的基本原则和内容; 2) 掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪要求; 3) 掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求; 4) 掌握中西餐用餐礼仪基本要求; 5) 掌握乘车礼仪的基本要求; 6) 掌握接待礼仪的基本要求; 7) 掌握涉外礼仪基本原则和基本要求。 3. 能力目标: 1) 能运用个人礼仪的本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态; 2) 能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往; 3) 能正确运用用餐礼仪、乘车礼仪、接待礼仪从事旅游接待工作; 4) 能恰当运用涉外礼仪从涉涉外旅游接待活动。 | 1. 旅游礼仪基本内容、原则认知; 2. 个人礼仪要求认知及运用; 3. 社交礼仪(名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪、用餐礼仪、乘车礼仪)基本要求认知及运用; 4. 涉外礼仪基本原则认知及运用 | 1. 可采用的教学方法主要有: 任务单法、讨论法、案例学习法、情景演练法; 2. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 3. 将学生分组, 每组4-5人, 学生采用团队方式开展合作学习, 自主学习, 自主探究讨论和应用新知解决问题; 4. 将课程内容分成6个项目, 教学中以学生为主体, 老师在为主导。教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台; 5. 采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。 |
| 文学 | 1. 素质目标: 学会鉴赏并正确评价文学遗 | 1. 文学欣赏概述; | 1. 融入课程思政, 全程贯穿立德 |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|---|
| 欣赏 | <p>产,全面提高文学素养。在对名著的阅读欣赏中获得思想的启迪、审美的愉悦、道德的熏陶、性情的陶冶。</p> <p>2.知识目标:了解文学发展的基本知识和成就。了解文学发展的基本线索和文学思潮、流派的基本内容和演变情况。了解主要作家的生平创作道路、主要作品的思想艺术特点、成就及其意义。</p> <p>3.能力目标:对经典作品的情节内容、人物形象、思想主题等有较为深刻地认识。能用带规律性的知识和方法阅读、欣赏、评价(品味语言、领悟形象、体验情感)一般古今中外文学作品,会写一般的赏析文章。通过选文的典范性、丰富性达到提高文化素质和阅读、表达能力的目的,并启迪思想、激发创造的灵感与热情,培养创新能力。</p> | <p>2.中国经典诗歌、小说、散文欣赏;</p> <p>3.中国经典戏曲欣赏;</p> <p>4.外国经典文学作品欣赏;</p> <p>5.影视、网络文学作品欣赏。</p> | <p>树人;</p> <p>2.在教学中,使用情感投入法、点面结合法、内容讲授的纵向横向比较法、研究性学习法、多媒体教学法、课外书目阅读法、课堂演练法(对学生口头表达、言语交际的训练)等教学方法;</p> <p>3.充分发挥学生的学习主体性,在教学内容的安排上,突破以时间为经,以选文加文学史为纬的传统教学模式,变为以文学史、文化史为经,以文学或文化专题为纬的教学模式;</p> <p>4.采取过程性评价法,即平时成绩占总评分的40%,期末考查占总评分的60%。</p> |
| 信息素养 | <p>1.素质目标:树立信息意识。规范学术行为,遵循信息伦理道德。掌握批判性思维方法。培养工匠精神,增强文化自信。</p> <p>2.知识目标:了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论。掌握信息检索的方法与途径。</p> <p>3.能力目标:掌握常用信息检索工具及使用技巧,学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。</p> | <p>1.信息理论:1)信息本体;2)信息资源;3)信息化社;</p> <p>2.信息素养:1)信息素养的内涵;2)信息素养系统;3)信息素养标准;</p> <p>3.信息素养教育:1)信息检索技术;2)搜索引擎和数据库;3)信息检索与综合利用;4)大数据与信息安全。</p> | <p>1.融入课程思政,全程贯穿立德树人;</p> <p>2.将信息知识与专业知识学习有机结合,以问题为导向设置课程内容;</p> <p>3.采取探究式的教学模式,通过参与、合作、感知、体验、分享等方式,在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长;</p> <p>4.以形成性评价方式为主。过程性考核(80%)+终结性考核(20%)。</p> |
| 大学语文 | <p>1.素质目标:培育学生人文精神,提升文化品位。培养良好的职业意识与职业素养。</p> <p>2.知识目标:掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧。</p> <p>3.能力目标:提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力。</p> | <p>1.古今中外优秀文学作品;</p> <p>2.朗诵、演讲、辩论等口语训练;</p> <p>3.计划、总结等各种应用文写作训练。</p> | <p>1.融入课程思政,全程贯穿立德树人;</p> <p>2.实行专题化、信息化的教学模式,范文讲解与专题讲座相结合,组织课堂讨论、辩论会或习作交流会;</p> <p>3.结合校园的文化建设,指导学生积极参与第二课堂活动;</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------------|---|---|---|
| 知识产权法 | <p>1. 素质目标: 1) 具有耐心细致、精益求精的工作态度, 养成科学务实的工作作风; 2) 具有保密意识和商业秘密意识, 养成良好的职业行为习惯; 3) 具有良好的心理素质, 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 4) 对中外知识产权的技术差距有客观的认识, 清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实, 培养学生自尊自信自强的民族精神; 5) 培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握知识产权的定义, 常见的知识产权类型; 2) 掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域; 3) 了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系; 4) 初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项; 5) 了解著作权、专利权、商标权的主体和客体; 6) 了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系; 7) 初步了解民事诉讼法, 行政诉讼法, 技术合同法以及知识产权单行本; 8) 掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> <p>3. 能力目标: 1) 能够知道知识产权的法律属性、财产属性、民事属性、人身属性; 2) 能够知道知识产权的主体和客体, 以及不属于对应的知识产权的主体和客体; 3) 学生能够写出符合标准的相关合同; 4) 能够写出符合基本格式要求的专利文本、著作权文本、商标文本; 5) 能够向企业解释清楚知识产权对企业发展的意义以及企业需要的知识产权种类。</p> | <p>1. 知识产权的定义、种类, 共 1 课时;</p> <p>2. 我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距, 共 1 课时;</p> <p>3. 专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系, 共 3 课时;</p> <p>4. 专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项, 共 9 课时;</p> <p>5. 著作权、专利权、商标权的主体和客体, 共 1 课时;</p> <p>6. 反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系, 共 3 课时;</p> <p>7. 大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本, 共 3 课时;</p> <p>8. 专利文本, 软著文本书写基本注意事项与写作技巧, 共 19 课时;</p> | <p>1. 教学方法: 1) 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 2) 可采用的教学方法主要有: 工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法; 3) 将课程内容分成 9 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导; 4) 在部分项目中, 将学生分组, 每组 5-6 人, 使用情景教学法, 同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等;</p> <p>2. 教学手段: 1) 可采用的教学手段主要有多媒体教学、CPC 软件、solidworks 软件、photoshop、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 2) 考虑专利知识的复杂性, 通过公开文献分析他人答辩的优缺点以及如何预防低质量答辩; 3) 通过工作任务驱动法, 可在课程中安排学生对审查员发来的补正通知书、审查意见通知书、复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p> |
| 中航 6S 管理与企业文化 | <p>1. 素质目标: 1) 具有严谨认真的工作作风, 吃苦耐劳的工作态度; 2) 具有较强的安全生产、环境保护和法律意识、诚信、敬业、责任心强; 有良好的学习态度和学习习惯;</p> | <p>1. 6S 的来源与发展;</p> <p>2. 6S 的基本内容;</p> <p>3. 6S 在中航工业的推广及应用;</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 使学生掌握 6S 基本理论</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------|--|--|--|
| | <p>3)具有良好的心理素质,树立航空产品质量第一的意识。</p> <p>2.知识目标:1)熟悉6S内容介绍;2)熟悉6S在企业中的应用;3)熟悉推行6S的常用方法;4)熟悉各航空公司企业文化。</p> <p>3.能力目标:1)具备生产组织管理基本能力;2)具备品质管理基本能力;3)具备项目管理基本能力。</p> | <p>4.推广6S的必要性;</p> <p>5.各航空公司企业文化介绍。</p> | <p>知识,养成安全文明生产习惯、良好质量意识和创新精神等职业素养,为今后从事航空维修相关工作打下良好的基础;</p> <p>3.采用项目教学法,以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作,共同完成教学任务,并提交合格作品,从而达到掌握知识、训练技能,提高素质的目的;</p> <p>4.重视过程考核,在过程考核中肯定学生能力,激发学生学习兴趣,促使学生反思改进,评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面;</p> <p>5.项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法;</p> <p>6.加强教学资源库建设,利用学习通、MOOC等教学平台开展信息化教学,不断增强实效性与针对性。</p> |
| 演讲与口才 | <p>1.素质目标:培养学生的学习能力、工作能力、创新思维能力;推进学生在思想政治教育过程中思维,语言和写作的有效协调;培养学生乐观自信的自我认知习惯合可持续发展的综合素养。</p> <p>2.知识目标:掌握普通话的发音方法和技巧,了解辩论学和演讲学学科的基本知识、现状和发展趋势;了解现代辩论和演讲的方法,技巧;明确辩论和演讲与思想政治教育的关系;了解辩论和演讲设计的基本原则,方法,策略,程序。</p> <p>3.能力目标:提高社交与沟通、组织、协调能力;具有较强的语言表达、应用写作能力、辩证思维能力。掌握对于不同立场的分析和说服方案的设计能力,能够具体运用相应的辩论和演讲技巧来实现有效沟通。</p> | <p>1.演讲与口才概述;</p> <p>2.演讲与口才的语言主要构成要素;</p> <p>3.演讲与口才的非语言主要构成要素;</p> <p>4.演讲辩论中的角色分析;</p> <p>5.演讲辩论中常见的论证方法;</p> <p>6.演讲与辩论中的逻辑谬误。</p> | <p>1.坚持能力本位的课程观,注重学生实际能力培养,通过训练,达到准确、流畅的基本要求;</p> <p>2.内容上做到既突出实用性又兼顾传统的系统性,做到按需施教,尽可能与学生未来个性发展相适应;</p> <p>3.根据具体的教学内容采用讲授法、任务驱动法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等,强化实战训练;</p> <p>4.采用过程考核,由堂上训练+上课情况组成,重点关注学习过程,注重学生口才技能训练。</p> |

2. 专业(技能)课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 7。

表 7 专业基础课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|---|--|
| 电路分析 | <p>1. 素质目标：1)具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；2)具备自主学习意识和自学能力；3)具有实事求是、创新意识与创造能力；4)具有团结、合作精神；5)具有良好的工作态度和纪律；6)具有良好的职业道</p> <p>2. 知识目标：1)掌握构成电路元件的伏安特性；2)熟悉电路的基本概念；3)掌握电路的基本定律；4)掌握直流电路的分析方法；5)掌握电工仪表的使用；6)掌握常用设备的使用。</p> <p>3. 能力目标：1)具有简单电气电路的识图能力；2)具有交直流电路的分析计算、测试能力；3)具有电子元器件的识别、选型能力；4)具有简单电子线路的制作能力；5)具有电工常用仪器仪表的操作使用能力；6)具有照明电路及简单电气线路安装调试与检修能力；7)具有同步（异步）电动机和变压器的拆装与检修能力；8)具有安全用电的技能。</p> | <p>1. 安全用电和触电急救；</p> <p>2. 电路的基本概念和定律；</p> <p>3. 电路的分析方法；</p> <p>4. 正弦交流电路；</p> <p>5. 三相交流电路；</p> <p>6. 互感电路；</p> <p>7. 暂态电路。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：以学生为本，采用教、学、做相结合的教学方式；讲授法、讨论法、演示法、练习法、实验法、读书指导法、自主学习法；理论教学和实践教学一体化的模式；</p> <p>3. 教学手段：加强教学资源库建设，采用多媒体教学、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能；教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台等；引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，为学生自主学习提供方便；</p> <p>4. 考核方法：采用过程考核 40%+期末考核 60%的方式。</p> |
| 电子技术 | <p>1. 素质目标：1)具有精益求精、勇于探索的“大国工匠”精神；2)具有专业思想和工程思维；3)具有增强事业心、责任感；4)具有团结、合作精神；5)具有职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：1)熟悉模拟电路中半导体元件特性以及在实际工作电路中的应用；2)掌握半导体三极管构成放大电路动态及静态分析过程；3)掌握功率放大电路、集成运算放大器以及直流稳压电压组成及过程；4)熟悉数字电路数制转换、逻辑代数、逻辑代数化简、组合逻辑电路分析与设计过程；5)掌握时序逻辑电路的组成及过程分析。</p> <p>3. 能力目标：1)熟悉元件的识别与判断过程；2)能够识别电路图、分析电路工作原理；3)能够根据电路图进行电路焊接与</p> | <p>1. 半导体基本知识；</p> <p>2. 半导体二极管及应用；</p> <p>3. 半导体三极管及应用；</p> <p>4. 基本放大电路组成及过程分析；</p> <p>5. 分压式偏置放大电路组成及调节过程分析；</p> <p>6. 多级放大电路耦合方式及放大倍数；</p> <p>7. 反馈电路应用；</p> <p>8. 差分放大电路组成及放大过程；</p> <p>9. 集成运算放大器组成及各种应用电路；</p> <p>10. 功率放大电路组成</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用理论讲授与实践分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合；情境教学法：通过运用模拟软件、现场教学等方式，强化案例分析，角色扮演努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；赛事提升法：通过在校内组织开展电子项目设计、电子设计大赛以及兴趣爱好小组将课堂知识与生产实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------------|---|---|--|
| | 调试。 | 及过程分析； 11. 直流稳压电源组成及稳压过程分析； 12. 数字电路码制转换； 13. 逻辑代数及逻辑运算； 14. 组合逻辑电路设计与分析； 15. 时序逻辑电路设计与分析。 | 3. 教学手段：教材、企业案例、微课教学视频、PPT 课件、图片、音频、网络教学平台；引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，为学生自主学习提供方便； 4. 考核方法：采用过程考核（40%）+期终考核方式（60%）进行课程考核与评价。 |
| 电机装配与维修 | 1. 素质目标：1)具有诚实守信、爱岗敬业的精神；2)具有安全意识、环保意识、团队合作意识；3)具有具有良好的职业操守与规范意识；4)具有自主学习的意识及能力；5)具有正确思考问题和解决问题的能力。 2. 知识目标：1)掌握交、直流电机和变压器的基本工作原理、结构和内部电磁过程；2)掌握控制电机的基本工作原理、结构和用途；3)掌握电动机的机械特性和发电机的运行特性；4)掌握电力拖动系统中电动机的起动、制动和调速方法；5)掌握选择电动机的原则与方法。 3. 能力目标：1)具有较熟练的电机及其拖动系统分析和计算能力；2)具有电动机参数测量、机械特性曲线的分析能力；3)具有电动机故障诊断能力。 | 1. 直流电机及其电力拖动； 2. 变压器的基本机构和运行特性； 3. 三相异步电机及其电力拖动； 4. 控制电机的结构和用途； 5. 电力拖动系统中电动机的选择。 | 1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 教学方法：采用理实一体化教学模式；运用现场教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；老师给出案例，讲解操作要点、学生反复练习掌握操作技能和理解知识要点、讲评学生操作中出现的现象和问题，提高学生的技能； 3. 教学手段：充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，为学生自主学习提供方便； 4. 考核方法：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：课堂表现及考勤×10%+课后作业×10%+实验成绩×10%+期末成绩×70%=总成绩。 |
| 输配电系统设计与应用 | 1. 素质目标：1)具有必要的政治素质；2)具有良好的二次学习能力；3)具有必备的人文素质和健康的身心；4)具有良好的职业道德和工匠精神。 2. 知识目标：1)掌握中小型工厂 10KV 以下变配电系统所必需的基本理论和应用知识；2)掌握工厂供电系统组成的主要设 | 1. 概论； 2. 工厂电力负荷及其计算； 3. 短路及其计算； 4. 工厂变电所及其一次系统； 5. 工厂电力线路； | 1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 教学方法：采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+场景模拟”的理实一体化教学模式；案例教学法：师生通过完成一个完整的案例达到实践教学目标；现场教学法：现场课程理论讲 |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|--|--|--|
| | <p>备、结线及选型；3)熟悉工厂供电对相关方面的要求。</p> <p>3. 能力目标：1)具有一定的绘制电气平面布线图和看懂电气安装图的能力；2)具有一定的设计计算的初步能力；3)具有一定的动手操作能力；4)具有一定的供配电技术管理的初步能力；5)具有一定分析问题解决问题的能力。</p> | <p>6. 工厂供电系统的过电流保护；</p> <p>7. 工厂供电系统的二次回路和自动装置；</p> <p>8. 电气安全、接地与防雷；</p> <p>9. 工厂的电气照明；</p> <p>10. 工厂的电能节约。</p> | <p>授，学练做相结合。情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>3. 教学手段：“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；教材、企业案例、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；</p> <p>4. 考核方法：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价+知识能力考核评价其中学习过程评价与知识能力考核评价分别占40%、60%的权重。</p> |
| 传感器技术应用 | <p>1. 素质目标：1)具有良好的学习与创新能力；2)具有良好的团队协作能力；3)具有良好的现场组织与管理能力；4)具有爱国主义精神和工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：1)掌握传感器的工作原理及转换电路；2)了解传感器的结构及应用要求；3)掌握传感器的接口与电路模块的接线方法；4)掌握传感器的选型要求及安装要求。</p> <p>3. 能力目标：1)能熟练选择合适种类和规格的传感器；2)能熟练将传感器与电路接线，将信号输入、转换及输出；3)能简单制作传感器检测系统；具有正确识别、检测和拆装电子元器件的技能；4)具有正确操作使用仪器仪表测试电路的技能。</p> | <p>1. 传感器基础知识；</p> <p>2. 力的检测；</p> <p>3. 位移的检测；</p> <p>4. 温度的检测；</p> <p>5. 光信号的检测；</p> <p>6. 磁场的检测；</p> <p>7. 气体的检测；</p> <p>8. 湿度的检测；</p> <p>9. 智能传感器。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用理实一体化和线上学习+线下授课的模式；启发法：结合传感器的实际应用，课前提出思考问题，启发学生带着问题预习线上内容；示范法：通过学习案例带入知识内容，演示项目模块的安装接线作品，让学生加深对内容的兴趣；仿真法：通过仿真模拟动画演示传感器的工作过程，学生对传感器的了解更直观；实验法：要求学生熟练使用仪器，通过实验熟练掌握传感器的安装接线方法；</p> <p>3. 教学手段：教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、学习通网络教学平台；利用学习通学习平台发布知识测试和教学任务，并进行考勤；</p> <p>4. 考核方法：采用模块化教学，每个模块进行理实一体化的教学和现场考核；每个模块都进行考核，模块过程考核占课程总成绩的40%，平时考</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|------|------|---------------------------------|
| | | | 核（出勤、作业、课堂表现）占 30%，综合能力评价占 30%。 |

(2) 专业核心课程

专业核心课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 8。

表 8 专业核心课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------------|--|---|---|
| 电气控制系统安装与调试 | <p>1. 素质目标：1) 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯，具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；2) 具有安全、质量、效率和环保意识；3) 具有人际沟通能力与团队协作意识；4) 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：1) 了解低压电器的定义和分类，熟悉电磁式低压电器的基础知识；2) 掌握常用低压电器的结构、基本工作原理、作用、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号；3) 掌握常用低压电器选择、整定、应用和维护方法；4) 掌握国家标准电气控制系统图的绘制原则；5) 掌握电动机基本控制线路的组成和工作原理。</p> <p>3. 能力目标：1) 具有正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图的能力；2) 能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；3) 能正确辨识电气控制线路中的低压电器；4) 能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号；5) 能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；6) 能够按照电气线路安装规范进行板前布线，接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检，排除故障，在指导教师的监督下进行通电试车，用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p> | <p>1. 低压电器的基础知识；</p> <p>2. 常用低压电器的认识与检测；</p> <p>3. 电气控制系统图的绘制；</p> <p>4. 电动机基本控制线路的安装与调试。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+场景模拟”的理实一体化教学模式；案例教学法：师生通过完成一个完整的案例达到实践教学目标；采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>3. 教学手段：“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；教材、企业案例、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；</p> <p>4. 考核方法：通过电器的检测以及线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识 and 技能；采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|---|---|--|
| 变频器的安装与调试 | <p>1. 素质目标: 1) 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 2) 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 3) 具有安全、质量、效率和环保意识; 4) 具有人际沟通能力与团队协作意识; 5) 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 1) 了解变频器的定义、分类与特点; 2) 了解变频调速技术的应用以及矢量变换控制的基本思想; 3) 熟悉晶闸管变频器和脉宽调制型变频器; 4) 掌握异步电动机变频调速的控制方法和机械特性; 5) 掌握转速开环的晶闸管变频调速系统、转差频率控制的转速闭环变频调速系统的组成和工作原理。</p> <p>3. 能力目标: 1) 能正确辨识各种常用变频器; 2) 能熟练进行变频器的面板操作; 3) 能熟练进行变频器的拆装; 4) 能够利用变频器进行各种调速控制; 5) 能够按照工艺要求进行 PLC 与变频器控制电路的安装; 6) 接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检, 排除故障; 7) 在指导教师的监督下进行通电试车; 8) 会使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p> | <p>1. 变频器的基础知识;</p> <p>2. 变频器的基本运行;</p> <p>3. 变频器与继电器的组合控制;</p> <p>4. PLC 与变频器控制线路的安装与调试。</p> | <p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 教学方法: 可采用的教学方法主要有: 任务工单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法; 将课程内容分成 2 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导; 将学生分组, 每组 2-3 人, 鼓励学生采用团队方式开展合作学习; 采用项目教学, 以工作任务引领教学, 提高学生的学习兴趣, 激发学生学习的内动力;</p> <p>3. 教学手段: 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识。教学过程中, 应立足于加强学生实际操作能力的培养;</p> <p>4. 考核方法: 通过 PLC 与变频器控制线路的安装调试, 从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 可编程控制技术 | <p>1. 素质目标: 1) 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 2) 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 3) 具有安全、质量、效率和环保意识; 4) 具有人际沟通能力与团队协作意识; 5) 具有良好的工作责任心和职业道德</p> <p>2. 知识目标: 1) 了解机床电气控制系统的组成及原理; 2) 了解 PLC 的结构、特点、工作过程; 3) 掌握 PLC 的指令系统; 4) 掌握 PLC 控制系统的设计、安装与调试; 5) 掌握 PLC 控制系统的模拟仿真; 6) 熟悉组态软件的应用。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备机床电气控制系统的安装和排故能力; 2) 具备简单程序设计能力; 3) 具备 PLC 程序下载、运行、调试能力; 4) 具备 PLC 控制系统的安装和调试</p> | <p>1. 低压电器基础;</p> <p>2. 机床电气控制系统;</p> <p>3. PLC 的结构、特点、工作原理及分类等;</p> <p>4. PLC 的指令系统及程序设计;</p> <p>5. PLC 设计开发应用示例;</p> <p>6. PLC 安装和调试应用示例。</p> <p>7. MCGS 仿真程序的界面制作与策略的编写。</p> | <p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 教学方法: 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力; 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的; 采用分组分层次教学法, 每组 2-3 人, 鼓励学生采用团队方式开展合作学习;</p> <p>3. 教学手段: 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识。加强教学资源库建设, 利用世界大学城、微知库</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|--|--|--|
| | 和故障排除能力；5)具备初步的系统设计能力；6)具备简单 MCGS 仿真软件的制作能力。 | | 等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性；利用学习通学习平台发布知识测试和教学任务，并进行网上考勤； 4.考核方法：通过 PLC 控制系统的安装、调试、系统设计等，注重过程考核。采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。 |
| 单片机技术应用 | <p>1.素质目标：1)具有诚实、守信、坚忍不拔的性格；2)具有善于沟通表达、善于自我学习的能力；3)具备团队协作能力的的能力；4)具有编码规范、按时交付软件等良好的工作习惯。</p> <p>2.知识目标：1)能够读懂 C 语言程序；2)能够用常量、变量、运算符编写各类表达式，并能完成运算；3)掌握能够根据程序要求，用适当的结构组织编写完整的 C 程序；4)掌握将一个复杂程序拆分为模块编写，实现函数间共享；5)能够定义使用数组，对批量数据与循环结合实现编程；6)掌握使用指针访问数据；掌握软件调试的一般方法和技能。</p> <p>3.能力目标：1)掌握单片机程序设计与调试基础知识和基本技能；2)具有结构化程序设计思想和养成良好的编程习惯；3)具有严谨务实的分析问题和解决问题的能力；4)具有单片机控制系统设计持续提升能力。</p> | <p>1. 单片机 C 语言基本概念，基本原理；</p> <p>2. 基本数据类型，标识符定义；</p> <p>3. 数据基本运算；</p> <p>4. 选择程序结构工作原理及编程应用；</p> <p>5. 循环程序结构工作原理及编程应用；</p> <p>6. 数组的定义及应用；</p> <p>7. 函数的定义、调用、嵌套与递归及编程应用；</p> <p>8. 指针的概念、定义、初始化及编程应用；</p> <p>9. 结构体类型的定义、初始化、引用及编程应用；</p> <p>10. 文件的相关概念、文件的打开关闭读写等</p> <p>11. 编译预处理，宏定义，文件包含和条件编译。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；采用分组分层教学法，每组 2-3 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习；</p> <p>3. 教学手段：采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰的向学生传授课程知识。充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>4. 考核方法：采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 电力电子技术 | <p>1.素质目标：1)具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；2)具有积极的行动意识和职业规划能力；3)具有诚信待人、创新创业能力、与人合作的团队协作精神；4)具备较强的工作方法能力和社会能力。</p> <p>2.知识目标：1)熟悉电力电子基本器件的特性、主要参数、驱动及保护；2)熟悉单相可控整流、三相可控整流电路的组成并了解其工作原理，了解晶闸管常用触发电路的原理及应用；3)掌握交流调压调光</p> | <p>1. 基本电力电子器件的使用；</p> <p>2. 整流电路及其应用；</p> <p>3. 逆变电路及其应用；</p> <p>4. 直流变换电路及其应用；</p> <p>5. 交流变换电路及其应用。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：可采用现场教学法、任务法、小组讨论法、实练法相结合组织教学；现场课程理论讲授，通过多媒体教学、案例展示等教学手段，清晰生动的向学生传授课程知识；通过布置任务，要求学生分组讨论，并动手安装调试电路，培养学生动手能力，及在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的能力；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------------|---|---|--|
| | <p>电路的组成并了解其工作原理；4)掌握开关电源的组成并了解其工作原理；5)熟悉变频器的组成并了解其工作原理。</p> <p>3. 能力目标：1)能组建并调试简单直流调速系统、调光灯；2)能对开关电源进行检查与简单故障的维修；3)能使用和维护变频器；4)能独立分析、设计电力电子电路。</p> | | <p>3. 教学手段：教材、微课教学视频、PPT 课件、电力电子实验台；教材、企业案例、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；通过线上资源开展网络课程学习，让学生学会自主学习；</p> <p>4. 考核方法：采用形成性考核(40%)+终结性考核方式（60%）进行课程考核与评价。</p> |
| 自动生产线的安装与调试 | <p>1. 素质目标：1)具备积极思考问题、主动学习的习惯；2)具有良好的团队合作精神，具备善于与人合作的能力；3)具有认真的工作态度和严谨细致的工作作风；4)具有实事求是的科学态度；培养学生创新意识；5)具有良好的职业道德和敬业精神。</p> <p>2. 知识目标：1)能够读绘安装图纸、电路图和气动图；2)掌握常用传感器的原理、选用和安装技术；3)掌握常用气动元器件及设备原理、选用和安装；4)能够对 S7-300PLC 熟练编程调试；5)能够用 MCGS 组态软件人机界面，控制设备运行。</p> <p>3. 能力目标：1)能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置；2)能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置；3)能够操作自动化生产线设备；4)能够维护检修自动化生产线设备；5)能够进行简单的自动生产线技术改造；6)熟悉相关国家标准和行业规范，按安全、规范操作，树立安全意识。</p> | <p>1. 基础知识教学内容：气动控制技术基础知识；S7-300 编程基础知识；传感器技术基础知识；MCGS 组态软件基础知识；</p> <p>2. 项目教学法内容：供料单元站的结构与控制；加工单元站的结构与控制；装配单元站的结构与控制；分拣单元站的结构与控制；输送单元站的结构与控制；存储单元站的结构与控制；二个不同单元站间的组网安装与调试；多个单元站间的组网安装与调试。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+场景模拟”的理实一体化教学模式；案例教学法：师生通过完成一个完整的案例达到实践教学目标；采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>3. 教学手段：“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；教材、企业案例、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；</p> <p>4. 考核方法：通过电器的检测以及线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 电子产品装配与调试 | <p>1. 素质目标：1)具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；2)具有诚信待人、创新创业能力、与人合作的团队协作精神；3)具备较强的工作方法能力和社会能力；4)具有爱国主义精神和工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：1)紧密结合生产实际，强</p> | <p>1. 电子产品装调基础；</p> <p>2. 常用电子元器件识别</p> <p>3. 典型电子产品装调与检修。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：可采用项目教学法、任务法、实练法相结合组织教学；现场课程理论讲授，通过多媒体教学、案例展示等教学手段，清晰生动的向</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|------|--|
| | <p>化学生专业操作技能；2)了解电子产品的安装工艺；3)掌握电子原理图的识读。</p> <p>3. 能力目标：1)掌握电子线路的安装和调整机操作的能力；2)掌握电路图识读和分析、电子元器件的检测和安装、电路参数的测量和调试等方法和技能；3)具备电子线路的操作能力和实际应用能力。</p> | | <p>学生传授课程知识；通过线上资源开展网络课程学习，让学生学会自主学习；</p> <p>3. 教学手段：教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、学习通网络教学平台；通过布置任务，并动手安装调试电路，培养学生动手能力，及在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的能力；</p> <p>4. 考核方法：采用形成性考核(40%)+终结性考核方式（60%）进行课程考核与评价。</p> |

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求见表 9。

表 9 集中实训课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|--|
| 万用表的装配与校准 | <p>1. 素质目标：1)拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向，信仰马列主义，爱祖国，爱人民，有理想，有道德，有文化，有素质，懂政策，遵纪守法，文明礼貌，行为规范；2)具有热爱专业，爱岗敬业，实事求是，敢于创新，具备良好的职业道德和团结协作精神；3)具有严谨的工作作风，认真细致的工作态度和习惯；4)具有安全用电的意识；5)具有良好的工作态度 and 纪律；6)具有良好的职业素养和团队合作精神；7)具备善于听取他人意见、遵守操作规程和规章制度、诚恳敬业的职业行为，具有良好的职业修养和职业道德；8)具备健康的体魄和美好的心灵，具备一定的文化艺术修养，具备准确的文字表达能力；9)具备较强的心理适应能力和健全的意志品质，具备理智、真诚、坦荡的性</p> | <p>1. 电路识图；</p> <p>2. 万用表的基本工作原理；</p> <p>3. 完整装配过程；</p> <p>4. 基本维修方法。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用项目教学法，以具体的项目任务为载体开展教学活动，按资讯、计划、实施、检查评价等步骤实施项目，在完成项目任务过程中引导学生自主学习、相互协作，共同完成项目任务，提交合格产品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，并定时开放陈列室和模具实训中心，为学生自主学习提供方便；</p> <p>3. 教学手段：加强教学资源库建设，采用多媒体教学、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|---|---|
| | <p>格和良好的人际关系。</p> <p>2. 知识目标：1) 了解低压电器的定义和分类；2) 熟悉电磁式低压电器的基础知识；3) 掌握常用低压电器的结构、基本工作原理、作用、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号；4) 掌握常用低压电器选择、整定、应用和维护方法；5) 掌握国家标准电气控制系统图的绘制原则；6) 掌握电动机基本控制线路的组成和工作原理。</p> <p>3. 能力目标：1) 了解电子设备的安全措施；2) 能够熟练对电子元器件如电阻、电感、电容、二极管等元器件进行识别与检测；3) 能够对常见电子线路和器件进行焊接和修复；4) 能够对简单的电子产品设备进行故障分析和维修；5) 具有查找工具书、设备资料、产品说明书及产品目录等资料，取得查找相关产品有关数据、功能和使用方法等信息的能力；6) 掌握电路安装的工艺知识，能独立完成简单电子产品设备的安装，调试货物维修；7) 能够熟练掌握万用表、直流稳压电源、电阻箱等常用检测仪器仪表的使用方法。</p> | | <p>知识、培养技能；成立学生电器维修队，开展电机学习交流和参与技术服务；引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站为学生自主学习提供方便；</p> <p>4. 考核方法：根据不同模块内容，课程考核可采用过程考核、作品评价、学生自评、学生互评、教师评价、笔试、答辩等多种方式；采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 电工操作 | <p>1. 素质目标：1) 具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；2) 具有自主学习意识和自学能力；3) 具有事实求是、创新意识与创造能力；4) 具有团结、合作精神；5) 具有爱护工具设备，文明生产，符合企业 6S 管理规定；6) 具有爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：1) 了解安全用电常识和家庭用电基本知识；2) 掌握锡焊接知识。</p> <p>3. 能力目标：1) 掌握常用照明电路的安装和接线能力；2) 掌握导线的连接能力；3) 掌握焊接技能；4) 掌握电度表直接和带互感器接入的方法。</p> | <p>1. 完成单芯导线的对接法、丁字接法、十字接法、终端接法、与硬导线的接法，完成多股导线的对接法和丁字接法；</p> <p>2. 完成常见照明电路的安装和接线，单相电度表分直接和带互感器接入；</p> <p>3. 使用电烙铁进行焊接练习。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：以学生为本，采用教、学、做相结合的教学方式；讲解—操作—讲解分析，老师给出案例，讲解操作要点、学生反复练习掌握操作技能和理解知识要点、讲评学生操作中出现的问题和现象，提高学生的技能；采用现场示范操作和辅导进行工艺要求的讲解，选取学生典型案例进行分析，用图片与 PPT 演示讲解安全知识与操作规程；</p> <p>3. 教学手段：加强教学资源库建设，采用多媒体教学、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能；教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------------|--|---|--|
| | | | <p>图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台等;利用学习通学习平台发布知识测试和操作任务,并进行考勤;</p> <p>4.考核方法:技能操作部分占40%,主要考核学生完成的操作任务情况;6s管理内容部分占30%,主要考核学生的职业素养;平时考勤和知识测试部分占20%;实训报告占10%,主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。</p> |
| 维修电工技能实训 | <p>1.素质目标:1)具有遵守法律、法规和有关规定的素质;2)具有遵守安全操作规程的意识;3)具有爱岗敬业,认真负责,具备工匠精神;4)具有爱护工具设备,文明生产,符合企业6S管理规定的意识。</p> <p>2.知识目标:1)了解安全用电常识;2)掌握中级维修电工要求的基本知识;3)掌握常用机床控制线路的原理和故障分析能力。</p> <p>3.能力目标:1)具备常用继电控制电路的安装与接线能力;2)具备较复杂机床控制电路的故障排除能力;3)具备常用仪器仪表的使用能力;4)具备绘制三图一表、技术资料整理的能力。</p> | <p>1.按图库要求,完成常见机床控制电路的安装接线(如点动长动电路,正反转电路,两地控制电路,自动往返电路,顺序控制电路,制动控制电路,星三角起动控制电路);</p> <p>2.机床控制线路的安装接线工艺要求;</p> <p>3.学习机床控制线路原理图、安装图和接线图的绘制方法;</p> <p>4.学习用万用表进行线路故障检查的方法。</p> | <p>1.融入课程思政,把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2.教学方法:采用现场示范操作和辅导进行工艺要求的讲解,选取典型案例进行故障分析和检查,图片与PPT演示讲解安全知识与操作规程;运用现场教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法;</p> <p>3.教学手段:充分利用信息化教学资源,开发课程教学资源库,利用互联网、视频及PPT等多媒体课件,搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台,使学生主动、积极、创造性地进行学习;利用学习通学习平台发布知识测试和操作任务,并进行考勤;</p> <p>4.考核方法:技能操作部分占40%,主要考核学生完成的操作任务情况,包含数量和工艺质量;6s管理内容部分占30%,主要考核学生的职业素养;平时考勤和知识测试部分占20%;实训报告占10%,主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。</p> |
| 电气自动化专业技能综合实训 | <p>1.素质目标:1)具有严谨的学习态度,良好的学习习惯,具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度;2)具有诚信、敬业、环保和法律意识;3)具有人际沟通能力与团队协作意识;4)具有工作责任心和职业道德;5)具有良好的学习态度和学习习惯。</p> <p>2.知识目标:1)熟悉电工操作的基本方</p> | <p>1.机床电气控制系统的安装调试;</p> <p>2.机床电气控制系统的故障检测与排除;</p> <p>3.PLC控制系统的安装调试与排故;</p> <p>4.单片机控制系统的设</p> | <p>1.融入课程思政,把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2.教学方法:采用项目教学法,以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作,共同完成教学任务,并提交合格作品,从而达到掌握知识、训练技能,提高素质的目的;以学生为</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|---|--|
| | <p>法；2)熟悉可编程控制器应用知识；3)熟悉单片机控制的基本知识；4)熟悉电力电子方面的基本知识；5)熟悉机床电气控制系统的知识。</p> <p>3. 能力目标：1)具备机床电气控制系统的安装与调试能力；2)具备机床电气设备常见故障的排除能力；3)具备 PLC 控制系统的设计制作调试能力；4)具备单片机控制系统的设计与制作调试能力；5)具备电子线路的安装与调试能力。</p> | <p>计与制作；</p> <p>5. 电子线路的设计与制作。</p> | <p>本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；将学生分组，每组 2-3 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习；采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；</p> <p>3. 教学手段：采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养；加强教学资源库建设，利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；</p> <p>4. 考核方法：重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习的兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面；采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 认识实习 | <p>1. 素质目标：1)建立社会主义核心价值观，加强爱国主义精神，增强四个自信；2)热爱专业，爱岗敬业，实事求是，敢于创新，具备良好的职业道德和团结协作精神；3)严谨的工作作风，认真细致的工作态度和习惯；4)具有安全用电的意识；5)良好的工作态度和纪律；6)良好的职业素养和团队合作精神；7)具备善于听取他人意见、遵守操作规程和规章制度、诚恳敬业的职业行为，具有良好的职业修养和职业道德；8)具备健康的体魄和美好的心灵，具备一定的文化艺术修养，具备准确的文字表达能力；9)具备较强的心理适应能力和健全的意志品质，具备理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。</p> <p>2. 知识目标：1)了解实习企业的发展状况和经营现状；2)了解实习企业的现代化管理制度和产品开发状况；3)了解机电企</p> | <p>1. 实习动员及安全知识讲座；</p> <p>2. 机电企业概况；</p> <p>3. 生产工艺过程和主要设备；</p> <p>4. 产品加工、产品检验和产品质量管理；</p> <p>5. 产品销售。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学；具体教学方法：讲授教学法；讨论教学法；头脑风暴教学法；案例教学法；项目教学法；现场教学法；问题探究法；多媒体教学法；网络教学法；翻转课堂教学法；分组讨论教学法等；根据实际情况灵活选用；</p> <p>3. 教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；通过认识实</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|--------|--|--|---|
| | <p>业产品生产工艺和典型设备；4)了解机电企业产品加工、产品检验和产品质量管理；5)了解机电企业产品的销售。</p> <p>3.能力目标：1)培养良好的职业习惯和职业道德意识；2)增强生产操作规范意识、产品质量意识和安全意识；3)培养创新理念；4)增加感性认识，扩大视野；5)提高观察能力、动手操作能力、分析问题、解决问题的能力。</p> | | <p>习，从而掌握课程所涉及的知识和技能；</p> <p>4.考核方法：采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 岗位实习 | <p>1.素质目标：1)具有严谨的学习态度，良好的学习习惯，具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；2)具有诚信、敬业、环保和法律意识；3)具有人际沟通能力与团队协作意识；4)具有工作责任心和职业道德；5)具有良好的学习态度和行为习惯。</p> <p>2.知识目标：1)熟悉电子电路的基本知识；2)熟悉电工操作的基本方法；3)熟悉可编程控制器系统开发的基本知识；4)熟悉单片机控制系统开发的基本知识；5)熟悉机床电气控制系统的基本知识；6)熟悉电力电子方面的基本知识；7)了解MCGS仿真软件的基本知识。</p> <p>3.能力目标：1)具备电子线路的安装与调试能力；2)机床电气控制系统的安装与调试能力；3)具备机床电气设备常见故障的排除能力；4)具备单片机控制系统的设计与制作调试能力；5)具备电力电子线路的安装与调试能力；6)具备PLC控制系统的设计制作调试能力；7)具备组态软件的应用能力。</p> | <p>1. 电工电子基础知识的应用；</p> <p>2. 机床电气控制系统知识的应用；</p> <p>3. PLC控制系统的知识应用；</p> <p>4. 单片机控制系统的知识应用；</p> <p>5. 电子线路的知识应用；</p> <p>6. 组态软件应用。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：学生下到企业实习，通过企业实际项目提高动手能力和对专业知识的应用能力；</p> <p>3. 教学手段：通过网络，加强师生之间的联系，实时了解学生的实习情况；通过企业导师的项目教学，提高学生的学习效果；</p> <p>4. 考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 毕业设计答辩 | <p>1.素质目标：1)具有严谨的学习态度，良好的学习习惯，具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；2)具有诚信、敬业、环保和法律意识；3)具有人际沟通能力与团队协作意识；4)具有工作责任心和职业道德；5)具有良好的学习态度和行为习惯。</p> <p>2.知识目标：1)具备项目设计的基本知识；2)熟悉电子电路的基本知识；3)熟悉电工操作的基本方法；4)熟悉可编程控制器系统开发的基本知识；5)熟悉单片机控</p> | <p>1. 毕业设计任务下达；</p> <p>2. 学生选取毕业设计课题；</p> <p>3. 学生完成项目的硬件设计；</p> <p>4. 学生完成项目的软件设计；</p> <p>5. 学生完成项目的综合调试；</p> <p>6. 学生完成说明书的撰</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 教学方法：学生通过面向实际的项目，进行系统的设计与安装调试，完成项目的实物制作与毕业设计说明书的撰写，在学校指导老师和企业指导老师的共同帮助下，完成毕业设计。教师通过网络，和学生保持互动，在线指导学生；</p> <p>3. 教学手段：通过网络，加强师生</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|----------------------------------|--|
| | <p>制系统开发的基本知识；6)熟悉机床电气控制系统的基本知识；7)熟悉电力电子方面的基本知识；8)了解 MCGS 仿真软件的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：1)具备综合项目的策划与设计能力；2)机床电气控制系统的安装与调试能力；3)具备机床电气设备常见故障的排除能力；4)具备单片机控制系统的设计与制作调试能力；5)具备电力电子线路的安装与调试能力；6)具备 PLC 控制系统的设计制作调试能力；7)具备组态软件的应用能力；8)具备电子线路的安装与调试能力。</p> | <p>写与编辑；</p> <p>7. 学生完成毕业答辩。</p> | <p>之间的联系，实时了解学生的毕业设计进展情况；通过企业导师的辅导，提高学生的毕业设计的效果；</p> <p>4. 考核方法：采取毕业设计过程考核+毕业设计说明书评阅+毕业设计答辩分别占 40%、30%和 30%的权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |

(4) 专业选修课程

专业选修课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业选修课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|---|--|
| 计算机辅助绘图 | <p>1. 素质目标：树立正确的学习态度；培养独立思考能力和动手创新精神；培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械制图三视图基本理论和基本绘图方法；掌握计算机绘图软件基本绘图命令和编辑命令；掌握尺寸、图块、几何公差等标注方法；掌握零件图的绘图方法；掌握装配图的绘图方法。</p> <p>3. 能力目标：能够绘制组合体的三视图和电气设计平面图；能够绘制简单机械零件图；能够绘制简单机械装配图。</p> | <p>1. 绘制简单平面图形；</p> <p>2. 绘制电气平面图形；</p> <p>3. 绘制简单零件图；</p> <p>4. 绘制简单装配图。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用“理论+实操”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 教学方法与手段：现场教学法：现场课程理论讲授，学练做相结合；互联网教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>4. 教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；</p> <p>5. 考核要求：采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。</p> |
| 电力拖动连续 | <p>1. 素质目标：培养学生团队合作精神、语言表达能力、自学能力；培养学生</p> | <p>1. 单闭环直流调速系统：了解交、直流调速技术概</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|--|---|
| 控制 | <p>生发现问题能力、创新能力和创造能力；培养学生获取、领会和理解外界信息的能力；培养学生诚实守信、敬业爱岗的良好职业道德素养；培养学生的语言表达能力和对事物分析判断的能力；培养学生勇于创新、与时俱进的工作作风。</p> <p>2. 知识目标：掌握交、直流调速发展、现状、应用及发展方向；掌握单闭环直流调速系统的组成及其特性；理解双闭环直流系统的静态特性和动态特性；掌握位置随动系统组成及工作原理；掌握交流调压调速、串级调速原理及基本类型；掌握异步电动机电压、频率协调控制的稳态机械特性；掌握转速开环、恒压频比控制的变频调速系统；掌握转速闭环、转差频率控制的调速系统。</p> <p>3. 能力目标：能够根据常见交、直流调速系统系统的原理图分析出其组成结构及工作原理；能够测量常见交、直流调速系统系统正常工作时的参数及波形；能够掌握常见交、直流调速系统的运行步骤，完成系统的正常运行，使学生具有安全、文明、规范的生产意识；具备判断交、直流调速系统常见故障的能力与检修方法。</p> | <p>况。掌握直流电动机的调速方法。理解调速指标。了解直流调速用的可控直流电源种类。掌握单闭环有静差调速系统组成及工作原理。了解单闭环调速系统的稳态分析及动态特性。掌握单闭环无静差调速系统组成及工作原理。掌握带电流截止无静差调速系统组成及工作原理。双闭环直流调速系统；</p> <p>2. 了解双闭环直流调速系统的特点。理解双闭环调速系统的静态特性。学会双闭环调速系统的启动过程分析。了解双闭环调速系统的动态抗干扰性；</p> <p>3. 直流脉宽调速控制系统。掌握脉宽调制的理论。掌握不可逆 PMW 变换器。掌握可逆 PWM 变换器。掌握 PWM 伺服系统的开环机械特性；</p> <p>4. 位置随动系统掌握位置信号检测装置。掌握位置随动系统的基本类型。流调压调速和串级调速；</p> <p>5. 了解交直流调速的发展和分类。掌握闭环控制的异步电动机的调压系统工作特点。掌握串级调速系统原理及基本类型。掌握双闭环控制的串级调速系统；</p> <p>6. 异步电动机变频调速系统。掌握异步电动机变频调速基本原理。掌握脉宽调制控制技术。掌握异步电动机变压变频调速系统。掌握变频器的面板操作及主要参数设定。</p> | <p>2. 以学生为本，注重知行合一：培养学生发现知识、共享知识、传播知识的能力；培养学生获取、领会和理解外界信息的能力、语言表达与交流沟通能力、对事物分析判断和创新创造能力；培养学生诚实守信、敬业爱岗的良好职业道德素养和与时俱进的工作作风；</p> <p>3. 教学方法与手段：本课程在教学过程中，主要采用案例分析法和归纳法，辅助采用小组讨论法、多媒体演示法。具体如下：案例教学法：通过分析和研究已有的案例组织教学。本课程在每一部分教学内容中都不同程度地运用了案例教学法，使学生在分析和学习的过程中，提高理论联系实际与理论知识运用能力；归纳法：在每一部分教学内容结束之后，教师都采用归纳的方法，总结该调速系统的工作方式、优缺点及与其他调速方法的不同之处，使学生掌握调速系统的精髓；小组讨论法：学生以小组为单位，根据教师提出的问题或提供的教学资料，在教师的组织和引导下，积极参与课堂讨论，从而实现教与学的互动。增强学生思维的灵活性，提高学生交流、沟通的能力；多媒体演示法：用 PPT 演示的方法展示复杂的交直流调速系统的组成及特性曲线，使学生能够有的放矢的学习；课程在实施的过程中采用黑板和多媒体课件相结合的方法，形象生动的展示典型案例及相关教学内容，激发学生的学习兴趣；</p> <p>4. 教学考核与评价：本课程的考核采用综合考核的办法，即过程考核加终结性考核；过程考核包括实验成绩、出勤情况、提问成绩、作业成绩，满分 100 分；终结性考核为期末闭卷考试，满分 100 分；总成绩=过程考核×40%+终结性考核×60%。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|--|--|
| 电气专业英语 | <p>1. 素质目标: 建立学生阅读英语文献技术资料的意识; 培养学生良好的阅读、学习习惯; 增强学生的自信息, 克服学习苦难的勇气; 培养学生文化自信。</p> <p>2. 知识目标: 理解机电产品中英文技术手册的结构, 编写规范; 掌握机电产品英文说明书常见词汇; 理解电气专业英文科技论文的结构; 掌握常见机械、电气词汇的读音含义、用法; 掌握常见科技英语句式。</p> <p>3. 能力目标: 能熟练查询英文技术手册; 能借助手机翻译软件准确翻译英文产品说明书内容; 能读懂简单的电气类科技英语专业论文; 能用专业英语描述常见的机电产品结构、特性及用途。</p> | <p>1. 机电产品英语技术手册查询与翻译</p> <p>2. 机电产品英语技术说明书阅读范例</p> <p>3. 电气专业英语科技文献阅读范例</p> <p>4. Unit 1 Machine Elements</p> <p>5. Unit 2 Bearings and Shafts</p> <p>6. Unit 3 Control Technology</p> <p>7. Unit 4 Product Design</p> <p>8. Unit 5 Modern Communications</p> <p>9. Unit 6 Electric Technology</p> <p>10. Unit 7 Inspection Technology</p> <p>11. Unit 8 Development of Industrial Technology</p> | <p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有: 任务单法、讨论法、案例学习法、情景再现等;</p> <p>3. 将课程内容分成 11 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导;</p> <p>4. 将学生分组, 每组 4-5 人, 鼓励学生采用团队方式开展合作学习;</p> <p>5. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识;</p> <p>6. 可在课程中安排情景演绎等, 增强学生的感性认识;</p> <p>7. 加强手机电子词典、谷歌翻译软件的应用, 培养学生自学能力;</p> <p>8. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |
| 触摸屏组态技术 | <p>1. 素质目标: 诚信、敬业、环保和法律意识, 人际沟通能力和团队协作意识, 工作责任心和职业道德, 良好的学习态度和习惯。</p> <p>2. 知识目标: 了解组态软件的组成及使用, 了解 MCGS 仿真软件的建立过程, 了解 MCGS 仿真软件与 PLC 的连接。</p> <p>3. 能力目标: 具备 MCGS 仿真软件界面的制作能力, 具备 MCGS 仿真软件策略的编写能力, 具备 MCGS 仿真软件下载、运行、调试能力, 具备 MCGS 仿真软件与 PLC 连接控制能力。</p> | <p>1. 组态软件的基本知识;</p> <p>2. MCGS 工程建立的方法;</p> <p>3. MCGS 策略的编写;</p> <p>4. MCGS 动画的设计方法;</p> <p>5. MCGS 仿真程序与 PLC 的连接;</p> <p>6. MCGS 应用举例。</p> | <p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力;</p> <p>3. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的;</p> <p>4. 加强教学资源库建设, 利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学, 不断增强教学的实效性与针对性;</p> <p>5. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法;</p> <p>6. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|--|--|
| | | | 小组互评、教师点评等三个方面。 |
| 人为因素与航空法规 | <p>1. 素质目标：具有热爱科学、实事求是的学风；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；具有机务维修人员良好的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握身体健康、工作压力对工作表现的影响；掌握人为差错的理论模型；熟悉运行规章对民用航空器的一般要求和使用限制；掌握实施维修和改装的人员资格；熟悉各种持续适航文件；掌握人为因素的原因与模式；掌握航空基本法律法规。</p> <p>3. 能力目标：具备自学能力，树立终身学习意识；从业航空维修所需要的行业意识和法律意识；具有人文素养和健康的心理素质；具备分析问题和解决问题的能力；具有一定的管理能力和信息处理能力。</p> | <p>1. 人体机能和局限性；</p> <p>2. 社会心理学；</p> <p>3. 影响工作表现的因素；</p> <p>4. 环境因素和任务因素；</p> <p>5. 沟通和人为差错以及工作区域的危险性；</p> <p>6. CCAR-66 部、CCAR-43 部、CCAR-145 部；</p> <p>7. 民用航空器运行维修要求；</p> <p>8. 航空器证书和持续适航文件。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用“理论+实操”的理实一体化教学模式，注重培养学生的动手能力；</p> <p>3. 教学方法：采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法；</p> <p>4. 教学手段：采用多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；</p> <p>5. 教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台；</p> <p>6. 考核要求：采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。</p> |

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程总体安排表

教学进程总体安排见表 11。

表 11 教学进程总体安排表

| 课程类别 | 课程模块 | 课程类型 | 课程代码 | 课程编号 | 课程名称 | 课程性质 | 考核方式 | 学分 | 学时分配 | | | 周课时数或周数 | | | | | | 备注 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|----|----|---------|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | 总学 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |

| | | | | | | | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 总教学周数 | | |
|----------|--------|--------|-------------|----------------------|----|------|-----|---------|------|------|--------|-------|-------|--------|-------|----|-------------------|---------|-------|
| | | | | | | | | | | | 15 | 16.5 | 10 | 16 | 4 | 0 | | 理论教学周数 | |
| 公共基础课程 | 思想政治课程 | B | 113001 | 思想道德与法治 | 必修 | 考试 | 3.5 | 63 | 55 | 8 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | B | 113002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 考试 | 4 | 72 | 64 | 8 | | | 4 | 2 | | | | | |
| | | A | 113003 | 形势与政策 | 必修 | 考查 | 1 | (16) | (16) | | (2×2) | (2×2) | (2×2) | (2×2) | | | | | |
| | | A | 117001 | 军事理论 | 必修 | 考查 | 2 | 36 | 36 | | 1w | | | | | | | 按36课时计算 | |
| | | B | 216001 | 劳动教育 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | 16 | 8 | | | 1w | | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 11.5 | 195 | 171 | 24 | | | | | | | | |
| | 身心修养课程 | C | 217001 | 军事技能 | 必修 | 考查 | 2 | 112 | | 112 | 2w | | | | | | | | |
| | | A | 315001 | 大学生职业生涯规划 | 必修 | 考查 | 0.5 | (8) | (8) | | (2×4) | | | | | | | 讲座 | |
| | | A | 315002 | 大学生创新创业指导 | 必修 | 考查 | 1.5 | 10+(20) | 10 | | | | 1 | (2×10) | | | | 创业体验20H | |
| | | B | 315003 | 大学生就业指导 | 必修 | 考查 | 1.5 | 16+(12) | 16 | (12) | | | | 1 | (2×6) | | | 就业体验12H | |
| | | A | 316001 | 大学生心理健康 | 必修 | 考查 | 2 | 30 | 30 | | 2 | | | | | | | | |
| | | C | 214001 | 体育与健康教育 | 必修 | 考查 | 6.5 | 115 | | 115 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| | | A | 316002 | 大学美育 | 必修 | 考查 | 1 | (12) | | | | (2×6) | | | | | | 讲座 | |
| | 小计 | | | | | | 15 | 283 | 56 | 227 | | | | | | | | | |
| | 科技人文课程 | A | 113001 | 高等数学 | 必修 | 考试1 | 5 | 93 | 93 | | 4 | 2 | | | | | | | |
| | | A | 113000 | 实用英语 | 必修 | 考试1 | 5 | 93 | 93 | | 4 | 2 | | | | | | | |
| | | B | 104001 | 计算机应用基础 | 必修 | 考查 | 4 | 78 | 38 | 40 | 3 | 2 | | | | | | | |
| | | A | 105001 | 航空概论 | 必修 | 考查 | 2 | 33 | 33 | | | 2 | | | | | | | |
| | | A | 313004 | 科技信息讲座 | 必修 | 考查 | 1 | (12) | (12) | | (2×2) | | (2×2) | | (2×2) | | | 讲座 | |
| | | B | 217005 | 入学与安全教育 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | 16 | 8 | 1w | | | | | | | | |
| | | C | 216002 | 社会调查(实践) | 必修 | 考查 | 1 | (24) | | (24) | | | | | (1w) | | | 暑期进行 | |
| | | B | 217006 | 毕业与安全教育 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | 18 | 6 | | | | | | | 1w | | |
| | 小计 | | | | | | 20 | 345 | 291 | 54 | | | | | | | | | |
| | 公共选修课程 | A | 113004 | 中国共产党党史专题 | 限选 | 考查 | 0.5 | (8) | (8) | | | | (2×2) | (2×2) | | | | 讲座 | |
| | | A | 312001 | 普通话 | 任选 | 测试 | 1 | (15) | (15) | | (15×1) | | | | | | | 讲座 | |
| | | A | 112004 | 社交礼仪 | 任选 | 考查 | 1 | 15 | 15 | | 1 | | | | | | | 选修1学分 | |
| | | A | 112013 | 文学欣赏 | 任选 | 考查 | 1 | 15 | 15 | | 1 | | | | | | | | 选修1学分 |
| | | A | 112006 | 信息素养 | 任选 | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | 1 | | | | | |
| | | A | 112003 | 大学语文 | 任选 | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | | 1 | | | | |
| | | A | 112010 | 知识产权法 | 任选 | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | | 1 | | | | |
| A | | 112011 | 中航6S管理与企业文化 | 任选 | 考查 | 1.5 | 28 | 28 | | | | | | | 2 | | 选修1.5学分(线上线下混合方式) | | |
| A | | 112008 | 演讲与口才 | 任选 | 考查 | 1.5 | 28 | 28 | | | | | | | 2 | | | | |
| 小计 | | | | | | 5 | 59 | 59 | | | | | | | | | | | |
| 公共基础课合计 | | | | | | 51.5 | 882 | 577 | 305 | | | | | | | | | | |
| 专业(技能)课程 | 专业基础课程 | B | 103001 | 电路分析 | 必修 | 考试 | 5 | 90 | 60 | 30 | 6 | | | | | | | | |
| | | B | 103002 | 电子技术 | 必修 | 考试 | 5.5 | 99 | 67 | 32 | | 6 | | | | | | | |
| | | B | 103403 | 电机装配与维修 | 必修 | 考查 | 4 | 66 | 34 | 32 | | 4 | | | | | | | |
| | | B | 103409 | 输配电系统设计与应用 | 必修 | 考查 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|--------|---------------|----|----|-------|------|------|------|--------|------|----|----|----|-----|----------|--|
| | B | 103009 | 传感器技术应用 | 必修 | 考查 | 4 | 66 | 34 | 32 | | 4 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 20.5 | 353 | 211 | 142 | | | | | | | | |
| 专业核心课程 | B | 103401 | 电气控制系统安装与调试 | 必修 | 考试 | 6 | 104 | 52 | 52 | | 4 | 4 | | | | | |
| | B | 103406 | 变频器的安装与调试 | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 28 | 28 | | | | 4 | | | 线上线下混合方式 | |
| | B | 103405 | 可编程控制技术 | 必修 | 考试 | 6 | 104 | 52 | 52 | | 4 | 4 | | | | | |
| | B | 103008 | 单片机技术应用 | 必修 | 考试 | 3.5 | 64 | 32 | 32 | | | | 4 | | | | |
| | B | 103006 | 电力电子技术 | 必修 | 考试 | 2 | 40 | 20 | 20 | | 4 | | | | | | |
| | B | 103408 | 自动生产线的安装与调试 | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 28 | 28 | | | | | 4 | | 线上线下混合方式 | |
| | B | 103602 | 电子产品安装与调试 | 必修 | 考查 | 3.5 | 64 | 32 | 32 | | | | 4 | | | | |
| | | 小计 | | | | | 27 | 488 | 244 | 244 | | | | | | | |
| 集中实训课程 | C | 203601 | 万用表的装配与校准 | 必修 | 考查 | 1.5 | 36 | | 36 | | 1.5w | | | | | | |
| | C | 203401 | 电工操作 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | | 24 | | 1w | | | | | | |
| | C | 203402 | 维修电工技能实训 | 必修 | 考查 | 3 | 72 | | 72 | | | | 3w | | | | |
| | C | 203410 | 电气自动化专业技能综合实训 | 必修 | 考查 | 4 | 96 | | 96 | | | | | 4w | | | |
| | C | 219001 | 认识实习 | 必修 | 必修 | 1 | (24) | | (24) | | (1w) | | | | | 在假期进行 | |
| | C | 219002 | 岗位实习 | 必修 | 考查 | 24 | 384 | | 384 | | | | | 6w | 18w | | |
| | C | 219004 | 毕业设计答辩 | 必修 | 考查 | 6 | 144 | | 144 | | | | | 5w | 1w | | |
| | 小计 | | | | | 40.5 | 756 | | 756 | | | | | | | | |
| 专业选修课程 | B | 201002 | 计算机辅助绘图 | 限选 | 考查 | 3 | 56 | 36 | 20 | | | | 4 | | | 线上线下混合方式 | |
| | B | 103404 | 电力拖动连续控制 | 限选 | 考试 | 3 | 56 | 36 | 20 | | | | 4 | | | 线上线下混合方式 | |
| | A | 103411 | 电气专业英语 | 限选 | 考查 | 1.5 | 28 | 28 | | | | | 2 | | | 线上线下混合方式 | |
| | B | 103407 | 触摸屏组态技术 | 限选 | 考查 | 3 | 56 | 36 | 20 | | | | 4 | | | 线上线下混合方式 | |
| | A | 103109 | 人为因素与航空法规 | 限选 | 考查 | 1.5 | 40 | 40 | | | 4 | | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 12 | 236 | 176 | 60 | | | | | | | |
| 专业(技能)课程合计 | | | | | | 100 | 1833 | 631 | 1202 | | | | | | | | |
| 总计 | | | | | | 151.5 | 2715 | 1208 | 1507 | | | | | | | | |
| 周课时数 | | | | | | | | | | 24 | 26 | 23 | 24 | 24 | 0 | | |
| 实习实训周数 | | | | | | | | | | 4 | 2.5 | 9 | 3 | 15 | 20 | | |
| 考试周数 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| 考试门数 | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | | |
| 公共基础课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 32.49% | | | | | | | |
| 选修课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 10.87% | | | | | | | |
| 实践课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 55.51% | | | | | | | |

注：1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课，A、B类课程每18课时1学分；

2) “数字×数字”表示周课时数×教学周数；带“w”的数字表示实习实训环节周数，每周计24课时(但军事技能每周按56课时计)，计1学分；

3) “()”内的“数字”代表课余时间完成的学时，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；

4) 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习实训周数，以“(w)”表示；

5) “(w)”内的“数字w”代表实训教学周，在假期或在岗位实习中进行，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；

6) 岗位实习共24周(其中第5学期6周、第6学期18周)。

(二) 学时学分比例

本专业总学时数为 2715 学时，其中理论学时数为 1208 学时，实践学时数为 1507 学时。总学分为 151.5 学分。

学时学分分配及比例见表 12。

表 12 学时学分分配及比例

| 课程类别 | 课程门数 (门) | 学时 | | | | 学分 | | |
|--|-------------|----|------|------|-------|--------|-------|--------|
| | | 小计 | 理论学时 | 实践学时 | 占总学时比 | 小计 | 占总学分比 | |
| 公共 基础 课程 | 思想政治课程 | 5 | 195 | 171 | 24 | 7.18% | 11.5 | 7.59% |
| | 身心修养课程 | 7 | 283 | 56 | 227 | 10.42% | 15 | 9.90% |
| | 科技人文课程 | 8 | 345 | 291 | 54 | 12.71% | 20 | 13.20% |
| | 公共选修课程 | 9 | 59 | 59 | 0 | 2.17% | 5 | 3.30% |
| 专业 (技 能) 课程 | 专业基础课程 | 5 | 353 | 211 | 142 | 13.00% | 20.5 | 13.53% |
| | 专业核心课程 | 7 | 488 | 244 | 244 | 17.97% | 27 | 17.82% |
| | 集中实训课程 | 7 | 756 | 0 | 756 | 27.85% | 40.5 | 26.73% |
| | 专业选修课程 | 5 | 236 | 176 | 60 | 8.69% | 12 | 7.92% |
| 总学时数为 2715 学时，其中： (1) 理论教学为 1208 学时，占总学时的 44.49%； (2) 实践教学为 1507 学时，占总学时的 55.51%； (3) 公共基础课为 882 学时，占总学时的 32.49%； (4) 选修课程为 295 学时，占总学时的 10.87%。 | | | | | | | | |

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍结构

需要建设一支专兼结合、结构合理的双师型专业教学团队。学生数与

本专业专任教师数之比低于 18:1(不含公共课)，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍的职称、年龄、学历等呈合理的梯队分布。具体的师资队伍结构和比例见表 13。

表 13 师资队伍结构和比例要求

| 队伍结构 | | 比例 (%) |
|------|--------|--------|
| 职称结构 | 教授 | 10% |
| | 副教授 | 30% |
| | 讲师 | 50% |
| | 助理讲师 | 10% |
| 年龄结构 | 35岁以下 | 40% |
| | 36-45岁 | 40% |
| | 46-60岁 | 20% |
| 学历结构 | 硕士及以上 | 80% |
| | 本科 | 20% |

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。具有电气自动化技术等相关专业本科及以上学历。具有扎实的电气自动化技术相关理论功底和实践能力。具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应取得本专业或相关专业硕士研究生学位，具有副高级或以上职称及中级以上职业资格的双师型教师，具备良好的理想信念、道德情操、

创新意识和团队精神，具有与本专业相关的坚实而系统的基础理论和专业知识，独立、熟练、系统地主讲过两门及以上主干课程，能够较好地把握国内外电气自动化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对电气自动化技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从本专业相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气自动化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习实训指导和学生职业生涯规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室需配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有互联网接入和 Wi-Fi 环境，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. 校内实训条件

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套数量配置满足一个教学班（40 人）为标准设定。具体校内实验实训室基本条件见表 14。

表 14 校内实验实训基本条件

| 序号 | 实验实训室名称 | 基本配置要求 | 功能说明 | 所支撑课程 |
|----|------------------|--|---|------------------------------|
| 1 | 电工基础实训室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 直流稳压电源、信号发生器、双踪示波器 | 承担电路基础实验及电子操作实训、现场教学、案例教学、培训、技能鉴定、产学合作。 | 电路分析、万用表的装配与校准、毕业设计与答辩 |
| 2 | 电子技术实训室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 模电实验箱、数电实验箱、直流稳压电源、信号发生器、双踪示波器 | 模拟电路实验、数字电路实验和课程设计。 | 电子技术、毕业设计与答辩 |
| 3 | 电机与拖动理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 电机及变压器综合实训台 | 承担电机课实验及维修电工培训与鉴定。 | 电机装配与维修、电力拖动连续控制 |
| 4 | 电气实训室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 高级电工实训装置 | 电工实训及鉴定。 | 电工操作、维修电工技能实训 |
| 5 | 机床电气理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 机床、铣床、电动葫芦、起重机 | 电气控制实验和实训、电工实训及鉴定。 | 电气控制系统安装与调试、维修电工技能实训、综合技能实训周 |
| 6 | 可编程控制器理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: PLC 实验装置及相关测量仪表 | PLC 实验和课程设计、毕业设计、维修电工实训及鉴定。 | 可编程控制技术、触摸屏组态技术 |
| 7 | 单片机理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 多功能网络接口设备、单片机实验箱、惠普电脑、焊接工具、示波器、万用表。 | 单片机实验和课程设计 | 单片机技术应用、计算机辅助绘图、毕业设计与答辩 |
| 8 | 电力电子理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 电力电子及电机控制实验装置 | 电力电子实验和专周实验。 | 电力电子技术、电子产品安装与调试 |
| 9 | 机电系统传感与检测理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 传感器与检测技术实验台 | 综合技能实训、自动检测实验和课程设计。 | 传感器技术应用、毕业设计与答辩 |
| 10 | 自动生产线理实一体化教室 | 1. 工位数: 40 2. 设备配置: 自动生产线实验装置 | 自动生产线的安装与调试实验和实训、毕业设计、技能竞赛。 | 自动生产线的安装与调试 |

3. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。校外实习基地应能够反映目前电气自动化技术应用的较高水平，能接受学生 1 周专业认识实习、半年左右岗位实习的生产型实习基地，并能够为学生提供实际工作岗位和配备一定数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保障实习学生日常实习、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

本专业校外实习基地配置与要求见表 15。

表 15 校外实习基地配置与要求

| 序号 | 实习基地名称 | 合作企业名称 | 功能说明 |
|----|-----------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1 | KFM 金德鑫（深圳）科技有限公司实习基地 | KFM 金德鑫（深圳）科技有限公司 | 专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师岗位实践、产学合作等。 |
| 2 | 惠州 TCL 通信移动有限公司实习基地 | 惠州 TCL 通信移动有限公司 | 专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师岗位实践、产学合作等。 |
| 3 | 深科技东莞长城开发科技有限公司实习基地 | 深科技东莞长城开发科技有限公司 | 专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师岗位实践、产学合作等。 |
| 4 | 中兴通讯（南京）有限责任公司实习基地 | 中兴通讯（南京）有限责任公司 | 专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师岗位实践、产学合作等。 |
| 5 | 武汉天马微电子有限公司实习基地 | 武汉天马微电子有限公司 | 专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师岗位实践、产学合作等。 |

(三) 教学资源

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、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，

完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，禁止不合格教材进入课堂。

课程教材一般采用高职规划教材，优先选用职业教育国家规划教材。教材应突出实用性，前瞻性，良好的扩展性，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，与业界前沿紧密沟通交流，将相应课程相关的发展趋势和新知识、新技术、新工艺及时纳入其中，做到年年更新，月月跟进。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书、文献主要包括：电气行业政策法规、相关职业标准，电气工程师手册、电气自动化设计手册、电气自动化国家标准等电气工程师必备手册资料，以及两种以上电气自动化专业学术期刊和有关电气自动化技术专业的实务案例类图书。

3. 数字化资源配备基本要求

建设、配备包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字化教材等专业数字化教学资源库，方便师生和社会相关从业人员进行网络学习和交流。数字化教学资源应与各种专业资源库媒体保持信息畅通，并注重与行业企业合作共同开发，使资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学与个体化学习需求。

(四) 教学方法

公共基础课程应注重培养学生的人文精神，紧紧围绕专业学习所必需的基本能力改进课程内容，采用启发式、讨论式、案例式等多种教学形式，

提高学生的学习兴趣和教学效果。如计算机应用课程可采用案例教学法，从易到难，培养学生的基础软件应用能力；数学课程教学以适用够用为原则确定教学内容的深广度，注重数学思想的培养，注重数学在工程中的应用。

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如电子技术课程采用具体典型的模拟电子电路为载体进行教学。

岗位能力课程与综合训练课程注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项目引领、任务驱动方式实施教、学、练的理实一体化教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，结合职业技能考证和竞赛要求进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。

同时，积极利用数字化教学资源进行教学，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

搭建产学合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、实训和岗位实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际需要。

(五) 教学评价

突出能力的考核评价，体现对综合素质的评价。吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

评价按任务进行，采取中间过程和最终结果评价相结合的方式，重视对中间过程的评价，同时也应重视对实践操作能力的考核，以及对工作态度、团队协作、沟通能力、职业素养的考核。

评价的方式可以采取同学监督评价与教师评价相结合的方式。对以团队方式完成工作过程时，对队员的评价由队长负责，对团队总的评价由教师负责，两者结合形成队员的评价结果。

(六) 质量管理

1. 学院和系部建立专业建设和教学过程质量监控机制，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，达到人才培养规格。

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. 学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 修完规定的所有课程(含实践教学环节), 成绩合格, 学分达到 151.5 分。
2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
3. 原则上得一个或以上与本专业相关的职业资格证书或技能等级证书。

十、附件

张家界航空职院人才培养方案调整审批表

| 二级学院 | | 专业 | |
|---|---------------------|----|--|
| <p>调整理由（含详细分析报告）：</p> <p>调整方案：</p> <p style="text-align: right;">经办人： 年 月 日</p> | | | |
| 二级学院 审查意见 | 二级学院负责人签字： 年 月 日 | | |
| 教务处 意见 | 教务处负责人签字： 年 月 日 | | |
| 主管 院领导 意见 | 主管院领导签字： 年 月 日 | | |

- 注：1、本表一式二份，一份二级学院存档、一份交教务处；
2、调整教学计划必须提前一个月交报告；
3、对教学计划进行较大调整必须经过详细论证，经主管院领导审批。

张家界航空工业职业技术学院
2021 级人才培养方案审核表

| | |
|-------------|--|
| 专业名称 | 电气自动化技术 |
| 专业代码 | 460306 |
| 二级学院 意见 | <p>该方案定位准确、目标明确、符合航空工业对高素质复合型技术技能人才培养的需求。课程体系完整清晰、进度安排合理、符合人才培养规律。同意实施。</p> <p style="text-align: right;">签字: 胡良君 (公章) 航空电气学院 月 12 日</p> |
| 教务处 意见 | <p>该培养方案制定符合规范, 培养目标明确, 符合《教育部关于印发《职业院校人才培养工作实施指导意见》的通知》文件精神。同意实施。</p> <p style="text-align: right;">签字: 李沁 (公章) 2021 年 7 月 18 日</p> |
| 学术委员会 意见 | <p>同意实施, 建议进一步优化教学团队, 健全校企合作机制, 改革培养模式, 提高培养质量。</p> <p style="text-align: right;">签字: 李道学 (公章) 2021 年 7 月 26 日</p> |
| 学校党委 意见 | <p style="text-align: center; font-size: 2em; color: blue;">同 意</p> <p style="text-align: right;">签字: 李道学 (公章) 2021 年 7 月 29 日</p> |
| 备注 | |

张家界航空工业职业技术学院
2021 级人才培养方案专家论证意见

| 专业代码 | 460306 | | | | |
|---------|---|--------|----------------|-----------|-----|
| 专业名称 | 电气自动化技术 | | | | |
| 所属学院 | 航空电气学院 | | | | |
| 专家组成员 | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 专家类型 | 所在单位名称 | 职称/职务 | 签名 |
| 1 | 温力厚 | 行业企业专家 | 中航飞机起落架有限公司 | 高级工程师 | 温力厚 |
| 2 | 闫宏凯 | 行业企业专家 | 成都飞机工业集团公司 | 高级工程师 | 闫宏凯 |
| 3 | 刘艺柱 | 教研机构专家 | 天津中德职业技术大学 | 副教授 | 刘艺柱 |
| 4 | 易江林 | 教研机构专家 | 南昌航空大学 | 教授 | 易江林 |
| 5 | 文芳 | 一线教师代表 | 江西现代职业技术学院 | 教授 | 文芳 |
| 6 | 杨海涛 | 一线教师代表 | 空军机务士官学院 | 副教授 | 杨海涛 |
| 7 | 王子杰 | 学生代表 | 宏远航空锻造工业有限责任公司 | 一线员工 | 王子杰 |
| 8 | 刘敏 | 学生代表 | 郑州飞机制造有限责任公司 | 一线员工 | 刘敏 |
| 9 | 胡良君 | 二级学院领导 | 航空电气学院 | 教授/二级学院院长 | 胡良君 |
| 专家组论证意见 | <p>专家论证意见归纳整理为以下三点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加强专业人才培养方案制定前的调研工作； 2. 人才培养充分对接中航工业企业岗位要求； 3. 进一步加强校企合作。 | | | | |
| 专家组论证结论 | <p>经过本专业专家组论证会议讨论，一致认为：本方案培养目标明确，课程设置合理，保障措施有力，格式规范，逻辑严谨，一致通过。</p> <p style="text-align: right;">2021 年 7 月 12 日</p> | | | | |