



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

# 定向培养军士（空军）人才培养方案

|          |             |
|----------|-------------|
| 专业名称:    | 电气自动化技术（空军） |
| 专业代码:    | 460306      |
| 适用年级:    | 2024 级      |
| 所属学院:    | 航空电气学院      |
| 专业负责人:   | 许凯          |
| 制(修)订时间: | 2024 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电气自动化技术专业教研室制订，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（空军）。

主要编制人：

| 姓名  | 职称  | 二级学院   |
|-----|-----|--------|
| 许凯  | 讲师  | 航空电气学院 |
| 王红梅 | 副教授 | 航空电气学院 |
| 李文华 | 副教授 | 航空电气学院 |
| 赵吉清 | 讲师  | 航空电气学院 |
| 屈心仪 | 讲师  | 航空电气学院 |

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   |
| 覃军  | 高级工程师 | 国网张家界供电公司     |
| 闫宏凯 | 高级工程师 | 成都飞机工业集团公司    |
| 易江林 | 教授    | 南昌航空大学        |
| 杨海涛 | 副教授   | 空军机务士官学院      |
| 屈心仪 | 讲师    | 张家界航空工业职业技术学院 |
| 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    | 张家界航空工业职业技术学院 |

# 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.....      | 3  |
| (一)培养目标.....          | 3  |
| (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.....       | 47 |
| (一)教学进程总体安排表.....     | 48 |
| (二)学时学分比例.....        | 51 |
| 八、实施保障.....           | 52 |
| (一)师资队伍.....          | 52 |
| (二)教学设施.....          | 54 |
| (三)教学资源.....          | 56 |
| (四)教学方法.....          | 57 |
| (五)教学评价.....          | 58 |
| (六)质量管理.....          | 58 |
| 九、毕业要求.....           | 59 |
| 十、附件.....             | 60 |

# 电气自动化技术专业

## 2024 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，符合定向培养军士招生条件

### 三、修业年限

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<br>大类(代<br>码) | 所属专业<br>类(代码)  | 对应行业<br>(代码)                                  | 主要职业<br>类别(代码)   | 主要岗位类别<br>(或技术领域)举例  |  |  | 职业资格<br>证书或技能<br>等级证书<br>举例   |
|--------------------|----------------|---|--|--|--|--|---|
|                    |                |   |  | 目标<br>岗位   | 发展<br>岗位   | 迁移<br>岗位   |   |
| 装备制造<br>大类(46)     | 自动化类<br>(4603) | 1. 航空运输<br>业(56)<br>2. 航空航<br>空器修理<br>业(4343) | 1. 飞机系统安<br>装调试工<br>(6-23-03-02)<br>2. 航空电气安<br>装调试工<br>(6-23-03-05)<br>3. 航空仪表安<br>装工<br>(6-23-03-07)<br>4. 飞机无线<br>电设备安<br>装调试工<br>(6-23-03-09)<br>5. 飞机外<br>场调试与<br>维护工 | 1. 飞机系<br>统安装<br>工<br>2. 航空<br>电气安<br>装工<br>3. 航空<br>仪表安<br>装工 | 1. 航空<br>仪表维<br>修员<br>2. 航空<br>电子设备<br>维修员<br>3. 航空<br>线路技<br>术员 | 1. 航空<br>线路维<br>护工<br>2. 航空<br>仪表维<br>修工<br>3. 飞机<br>定检工<br>程师 | 1. 民用航空<br>器航线维<br>修1+x 证<br>书<br>2. 电工中<br>级<br>3. 航空仪<br>表调试中<br>级操作<br>工 |

|  |  |  |              |                               |  |  |  |
|--|--|--|--------------|-------------------------------|--|--|--|
|  |  |  | (6-23-03-13) | 4. 飞机无线电安装调试工<br>5. 飞机场外试与维护工 |  |  |  |
|--|--|--|--------------|-------------------------------|--|--|--|

## (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  |
|-----------|---|---|
| 飞机系统安装调试工 | 1. 使用工、夹、量具和试验设备；<br>2. 对飞机的动力、操纵、环控救生、生活设施、自动驾驶仪、氧气设备和起落架进行协调安装调试。 | 1. 能检查、清点、擦拭零件、标准件、成品及附件；<br>2. 能绘制飞机系统安装草图；<br>3. 能安装发动机、操纵机构、环控救生、生活设施、自动驾驶仪、氧气设备、起落架；<br>4. 能对飞机的各系统进行调试；<br>5. 能维护保养工、夹、量具及试验设备，处理使用中出现的故障；<br>6. 能填写生产记录和报表。   |
| 航空电气安装调试工 | 1. 使用工具、工装和测试设备；<br>2. 进行飞机电气设备的定位、安装、接线与调试。                        | 1. 能定位、安装、接线、调试航空电气设备或附件；<br>2. 能敷设飞机的电气线路；<br>3. 能排除飞机电气设备安装调试不协调问题；<br>4. 能定检航空电气产品，对不合格产品进行调整、修理、试验；<br>5. 能按照航空电气产品的技术要求和装备技术条件，制作装机前的试验设备；<br>6. 能记录计算电阻、电感、电容、阻抗、电流、电压、功率因数数值；<br>7. 能维护保养工装、仪器仪表、测试设备，处理使用中出现的故障；<br>8. 能填写航空电气测试记录。 |
| 航空仪表装配工   | 1. 使用工具、工装及测试设备；<br>2. 进行航空陀螺仪表及航空电气机械仪表及其零组件装配调试。                  | 1. 能装配调试及测试航空陀螺仪表零组件和部件；<br>2. 能装配和调试航空电气机械仪表；<br>3. 能对测试设备进行调整，并排除故障；<br>4. 能对航空陀螺仪表、航空电气机构仪表进行航   |

| 职业岗位         | 典型工作任务   | 职业能力要求  |
|--------------|--|---|
|              |  | 试并分析排除故障。   |
| 飞机无线电设备安装调试工 | 1. 使用工、夹、量具和试验设备；<br>2. 对飞机无线电系统进行安装、检查、调试。                            | 1. 能安装、测量、调试无线电附件；<br>2. 能敷设线路，排除安装和敷设中的故障；<br>3. 能对飞机无线电设备进行试验和定检；<br>4. 能装拆和修理航空无线电设备；<br>5. 能记录航空无线电调试中的参数；<br>6. 能维护保养工、夹、量具和试验设备、测试设备，处理使用中出现的故障；<br>7. 能填写无线电测试记录。  |
| 飞机外场调试与维护工   | 1. 使用工、夹、量具及测试仪器、试验设备；<br>2. 进行外场飞机机械、军械、仪表电器、无线电雷达、弹射救生、航空保伞检查、调试与维护。 | 1. 能进行发动机性能参数试验；<br>2. 能进行军械火控系统中单机交联通电检查；<br>3. 能对电气仪表设备及附件进行拆装、测量、通电、调整和维护；<br>4. 能调整飞机无线电导航设备、雷达设备，进行兼容性检查；<br>5. 能操作试验设备进行弹射试验和打火试验；<br>6. 能调整自动开伞器、折叠降落伞、减速伞；<br>7. 能排除外场飞机各系统故障；<br>8. 能维护工装试验设备和保伞器材，处理使用中出现的故障；<br>9. 能进行飞机外场机务准备和飞行安全保障工作；<br>10. 能按飞机、发动机使用维护说明书进行飞机、发动机的定检，填写生产记录。 |

## 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，适应军队机务维修的需要，具有良好的人文素养、安全责任意识、创新意识和、工匠精神的高素质技术技能军士。按规定修满学分后，应掌握电路分析、电力电子技术、飞机电气系统原理、自动控制系统工作原理等基本理论知识，具备电气设备及自动控制系统的设计、安装、调试、维修等操作技能和技能应用能力，具有一定的组训和维修管理能力，具有优良作风，

达到中级职业技能等级水平，满足空军航空部队电气自动化技术专业的岗位基本要求。

## (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

Q1：思想政治素质：掌握中国特色社会主义理论体系的基本内容，牢固树立社会主义核心价值观和当代革命军人核心价值观，具备军士必备的政治行为、道德行为、社会实践能力，政治信念坚定、法纪意识牢固、思想品德端正、热爱本职岗位、忠实履行职责、献身国防事业；

Q2：身心素质：具备崇高的使命感、责任感和荣誉感；具有强健的体魄、健康的心理，健全的人格和顽强的意志；具有良好的行为习惯和自我管理能力，对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；

Q3：军事素质：《军事体育》科目达到部队规定的合格标准以上。掌握单个军人队列动作、战术基础、轻武器操作、拳术等军事基础，具有良好的军人形象和过硬的军事作风；

Q4：具有“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）、“零容忍”（民航安全隐患零容忍）的职业素养；

Q5：具有“四个意识”（规章意识、红线意识、风险意识、举手意识）、“五个到位”（准备到位、施工到位、测试到位、收尾到位、交接到位）的机务维修工作作风；

Q6: 崇尚宪法、遵守法律，遵规守纪，崇德向善、诚实守信，爱岗敬业，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；

Q7: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神；

Q8: 勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作精神；

Q9: 具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项艺术特长或爱好；

Q10: 具有“听党指挥忠于党、能打胜仗打硬仗、作风优良为人民”的空军精神。

## 2. 知识要求

K1: 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；

K2: 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；

K3: 掌握一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

K4: 掌握专业技术工作所必需的电路分析、电子技术、机械制图等基础知识；

K5: 掌握飞行原理、电力电子技术、自动控制技术基础、可编程控制技术、电机装配与维修、传感器技术应用等与专业相关的基础知识；

K6: 掌握电气控制系统的安装方法、调试步骤、故障分析方法；



K7: 掌握航空紧固件及保险、飞机电气标准线路施工的方法和步骤;

K8: 掌握电子产品的安装方法和调试步骤;

K9: 掌握 RS232、RS485、现场总线、工业以太网等工业网络基本知识;

K10: 掌握飞机电气系统、飞机仪表设备的组成和工作原理;

K11: 熟悉飞机的结构和飞行理论知识;

K12: 掌握航空发动机的组成、工作原理和维护方法;

K13: 了解国内外航空行业发展新动态、新技术和新趋势等相关知识;

K14: 掌握组训基本训练科目的内容、程序和方法等相关知识。

### 3. 能力要求

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2: 具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队协作能力;

A3: 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;

A4: 具备电气原理图、接线图、装配图的识别能力;

A5: 具备常用电气设备装配、调整与检修能力;

A6: 具备常用和专用维修电工工具的使用和维护能力;

A7: 熟悉飞机的飞行原理、飞机仪表;

A8: 具备飞机模拟飞行能力;

A9: 具备飞机维修过程所涉及的工程计算能力;

A10: 具备电气系统与电气测试设备的连接与调试能力;

A11: 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;

A12: 具备电气系统与电气测试设备的连接与调试能力。

## 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。

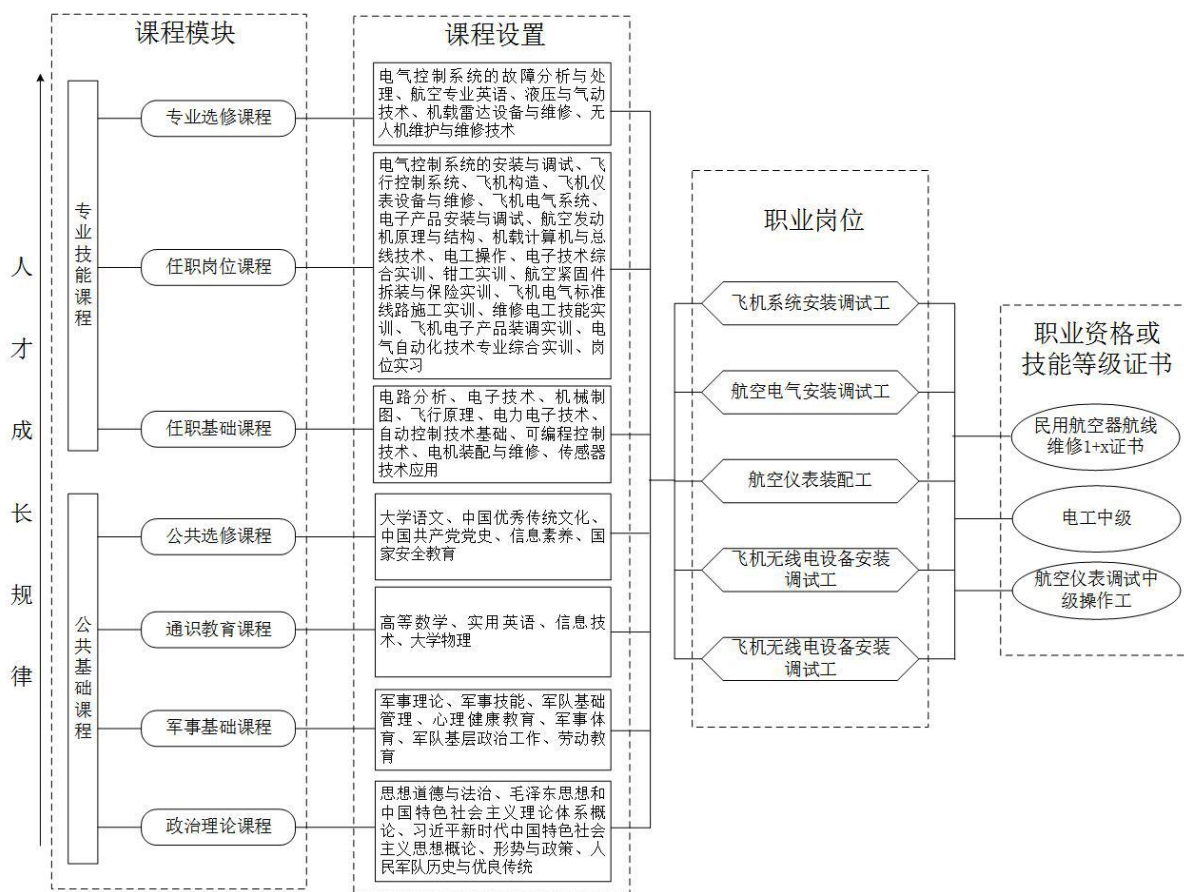


图 1 电气自动化技术专业（空军）课程体系

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

#### (1) 政治理论课程

政治理论课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 政治理论课程内容与要求

| 课程名称                 | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求   | 计划学时 | 支撑的培养规格                                      |
|----------------------|---|--|--|------|--|
| 思想道德与法治              | <p>1. 素质目标: 培养科学的世界观、人生观和价值观; 提升思想道德素质和法治素养;</p> <p>2. 知识目标: 认识所处的新时代和时代新人的基本要求; 理解马克思主义世界观、人生观和价值观的基本内容; 掌握社会主义核心价值观的基本内容和显著特征; 明确社会主义道德的核心、原则与实践路径; 培养社会主义法治思维, 自觉尊法学法守法用法;</p> <p>3. 能力目标: 良好的认知能力: 用正确的人生观和价值观来肩负使命; 用良好的道德观来指导言行; 用良好的法治观来解决问题; 良好的社会适应能力, 成为合格的时代新人; 良好的学习能力, 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. 以培养法治思维为目标的社会主义法治教育。</p>  | <p>1. 教学方法: 情境教学法, 问题导向法, 案例启发法, 活动体验法等;</p> <p>2. 教学模式: “平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学;</p> <p>3. 考核方式: 采取过程性考核+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> | 48   | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>K1<br>K2<br>A1<br>A2 |
| 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: 坚定和增强学生对马克思主义的信仰、对党和政府的信任、对改革开放和现代化建设的信心, 树立四个自信; 帮助学生正确认识党情、国情、社情, 明确自身所肩负的历史使命, 胸怀远大理想, 提高综合素质, 为实现中华民族伟大复兴作出贡献;</p> <p>2. 知识目标: 理解和把握马克思主义中国化的内涵及其</p>   | <p>1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果;</p> <p>2. 毛泽东思想及其历史地位;</p> <p>3. 新民主主义革命理论;</p> <p>4. 社会主义改造理论;</p> <p>5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果;</p> <p>6. 邓小平理论;</p> <p>7. “三个代表”重要思</p> | <p>1. 教学方法: 情境教学法, 问题导向法, 案例启发法, 活动体验法等;</p> <p>2. 教学模式: “平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学;</p> <p>3. 考核方式: 采取过程性考核+终结性</p>                                 | 32   | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>K1<br>K2<br>A1<br>A2 |

|                           |  |   |  |           |  |
|---------------------------|--|---|--|-----------|--|
|                           | <p>理论成果的精髓；理解和掌握毛泽东思想的形成、主要内容、历史地位，明确新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论成果的内容和意义；理解和掌握中国特色社会主义理论体系的形成发展过程；理解和掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成、主要内容及其历史地位；</p> <p>3. 能力目标：培养学生关注国家大事、关心国家前途的自觉性；培养学生理论联系实际的能力，让他们能正确认识社会、分析社会现象；培养学生用马克思主义立场观点方法进行独立思考、自主学习和科学分析的能力。</p>   | <p>想；</p> <p>8. 科学发展观。</p>  | <p>考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>  |           |  |
| <p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p> | <p>1. 素质目标：帮助大学生认识、理解并掌握习近平新时代中国特色社会主义思想概论的基本内容及其对中国特色社会主义的指导作用；帮助学生坚持正确的政治方向，强化思想政治理论课的价值引领功能；帮助学生树立共产主义理想和中国特色社会主义信念，自觉以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，做担当时代大任的青年；</p> <p>2. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想产生的社会历史条件；弄清“新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义”“建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国”、“建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党”等重大时代课题；理解新时代坚持和发展中</p> | <p>1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃；</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务；</p> <p>3. 坚持党的全面领导；</p> <p>4. 坚持以人民为中心；</p> <p>5. 全面深化改革；</p> <p>6. 以新发展理念引领高质量发展；</p> <p>7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；</p> <p>8. 发展全过程人民民主；</p> <p>9. 全面依法治国；</p> <p>10. 建设社会主义文化强国；</p> <p>11. 加强以民生为重点的社会建设；</p> <p>12. 建设社会主义生态文明；</p> <p>13. 全面贯彻落实总体国家安全观；</p> <p>14. 建设巩固国防和强大人民军队；</p> | <p>1. 教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等；</p> <p>2. 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学；</p> <p>3. 考核方式：采取过程性考核+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> | <p>48</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q6<br/>Q7<br/>K1<br/>K2<br/>A1<br/>A2</p> |

|             |   |  |  |    |   |
|-------------|---|--|--|----|---|
|             | <p>国特色社会主义的重要保障；了解人类命运共同体、中国共产党百年奋斗的历史意义和历史经验；</p> <p>3. 能力目标：提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析研判中国特色社会主义建设实践的能力；增强运用习近平新时代中国特色社会主义思想处理和解决改革开放中遇到的各种复杂问题和矛盾的能力。</p>  | <p>15. 坚持“一国两制”和推进祖国统一；</p> <p>16. 推动构建人类命运共同体；</p> <p>17. 全面从严治党。</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和决心，为实现中国梦而发奋学习；</p> <p>2. 知识目标：引导和帮助学生了解当前国内外形势，掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系，正确认识当前形势和社会热点问题；</p> <p>3. 能力目标：培养学生自觉关注、分析时事热点问题的能力；培养学生理解党和国家基本政策的能力；增强学生对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。</p> | <p>由于《形势与政策》课程内容兼具理论性与时效性，其内容具有特殊性，不同于其他思想政治理论课有统一教学内容。该课程的课程内容每学期一更新，具体教学内容依据中宣部每学期印发的“形势与政策”教学要点和湖南省教育厅举办的全省高校“形势与政策”骨干教师培训班培训内容确定。主要围绕加强党的建设、经济社会发展、国际形势政策、涉港澳台事务等内容，结合当前热点和学院具体实际开展教学。</p> | <p>1. 教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法等；</p> <p>2. 教学模式：翻转课堂、混合式教学；</p> <p>3. 考核方式：采取过程性考核+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> | 16 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |
| 人民军队历史与优良传统 | <p>1. 素质目标：帮助学员了解人民军队在党的领导下为中国人民谋幸福；了解中国民族谋复兴而英勇奋战、不懈奋斗的光辉历史；深刻认识人民军队发展壮大基本脉络和建立的伟大历史功勋；</p> <p>2. 知识目标：理解学习人民军队历史与优良传统的意义；</p>   | <p>1. 在土地革命战争中诞生和成长；</p> <p>2. 坚持和夺取抗战胜利的中坚力量；</p> <p>3. 胜利进行去全国解放战争；</p> <p>4. 抗美援朝，保家卫国；</p> <p>5. 建设现代化正规化</p>  | <p>1. 讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；</p> <p>2. 以班级为基本单位组织教学，每班人数不超过 100 人。坚持课堂教学和实践教学相结合，倡导采用研讨式、情景式、体</p>                    | 16 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <p>掌握学习人民军队历史与优良传统是军校青年学院铸牢军魂意识、打牢政治底色的重要途径；了解人民军队发展壮大主要历史阶段；理解人民军队在不同历史时期担负的使命任务、建立的历史功绩；掌握学习人民军队历史与优良传统的基本方法，确立正确的历史观，增强做红色传人的政治自觉和行动自觉；</p> <p>3. 能力目标：深刻领悟人民军队从胜利走向胜利的基本经验和形成的优良传统，提高历史思维能力，强化传承红色基因的政治自觉，增强为推进新时代强军事业而奋斗的责任担当。</p> | <p>革命军队；</p> <p>6. 国防和军队建设的战略性转变；</p> <p>7. 迎接世界新军事革命挑战；</p> <p>8. 国防和军队建设进入新时代；</p> <p>9. 铭记光荣历史，弘扬优良传统。</p> | <p>验式等方法，鼓励运用网络开展在线教学，全方位提高教学质量；</p> <p>3. 采取过程性考核+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> |  |  |
|---|---|--|--|--|

## (2) 军事基础课程

军事基础课程包含7门课程，各课程的内容与要求见表4。

表4 军事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   | 计划学时 | 支撑的培养规格  |
|------|---|---|--|------|--|
| 军事理论 | <p>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；</p> <p>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；</p> | <p>1. 国防概述：国防基本要素，国防历史，主要启示；</p> <p>2. 国防法制：国防法规体系；公民国防权利和义务；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5. 军事思想概述：形成与发展；体系与内容；</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 要求案例导入，理论讲授；</p> <p>3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学；</p> <p>4. 教师应具备丰富的军事理论知识；</p> <p>5. 采取过程性考核+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> | 36   | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q10</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|        |  |  |  |     |   |
|--------|--|--|--|-----|---|
|        | <p>3. 能力目标：通过学习，达到平时时期，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。</p>   | <p>毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平军事思想；</p> <p>6. 国际战略环境概述；</p> <p>7. 国际战略格局：历史、现状和特点；发展趋势；</p> <p>8. 我国安全环境：演变与现状；发展趋势；总体国家安全观；</p> <p>9. 高技术概述：概念与分类；发展趋势；对现代作战的影响；高技术军事上的应用；</p> <p>10. 高技术与新军事变；</p> <p>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；</p> <p>12. 信息化战争特点：主要特征和发展趋势。</p> |  |     |   |
| 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军士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. 采取过程性考核+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> | 112 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q10</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |
| 军队基层管理 | <p>1. 素质目标：树立正确的政治思想观念；培养学员继承和发扬我军的优良传统；</p>   | <p>1. 军队基层管理概论；</p> <p>2. 军队基层管理的原</p>   | <p>1. 以班级为单位组织教学，实行小班化教学。坚持课堂和实</p>  | 16  | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p>   |

|        |   |   |  |     |  |
|--------|---|---|--|-----|--|
|        | <p>培养吃苦耐劳的精神；培养高度纪律性军事人才；提升军士学员的综合管理素质；</p> <p>2. 知识目标：掌握军队基层管理的教育原则；掌握军队基层管的优良传统；掌握军队基层管理的基本法规；掌握军队基层管理的有效方法；掌握军队基层的安全管理；掌握军队基层的人员管理；掌握军队基层武器装备管理；</p> <p>3. 能力目标：提高学员的组织能力；培养学员的管理能力；培养学员的领导能力；应对突发事件的能力。</p> | <p>则；</p> <p>3. 军队基层管理的依据；</p> <p>4. 军队基层管理的方法；</p> <p>5. 军队基层管理的内容；</p> <p>6. 军队基层管理的重、难、热点；</p> <p>7. 军队基层管理者的素质；</p> <p>8. 外军军队管理介绍。</p> | <p>实践教学相结合，突出能力训练，倡导采用研讨式、案例式、情景教学式等教学方法，鼓励运用网络在线教学，全方位提高教学质量；</p> <p>2. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学员传授知识；</p> <p>3. 采取过程性考核+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> |     | <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q10</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A2</p>          |
| 心理健康教育 | <p>1. 素质目标：引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法；</p> <p>2. 知识目标：了解心理健康、职业生涯规划的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标；</p> <p>3. 能力目标：提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>  | <p>1. 时代导航 生涯筑梦；</p> <p>2. 认识自我 健康成长；</p> <p>3. 立足专业 谋划发展；</p> <p>4. 和谐交往 快乐生活；</p> <p>5. 学会学习 终身受益；</p> <p>6. 规划生涯 放飞理想。</p>               | <p>1. 教学方法：以学生为主体，突出学生主体参与；</p> <p>2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合；</p> <p>3. 教学评价：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>  | 32  | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p>  |
| 军事体育   | <p>1. 素质目标：明白体能训练的重要性和迫切性，激发进行体能训练的热情；</p> <p>2. 知识目标：掌握系统化、科学化的训练方法；了解良好体质水平在战争中的重要作用；</p> <p>3. 能力目标：提高军人的体质水平，适应军事斗争的</p>  | <p>1. 单双杠；</p> <p>2. 俯卧撑；</p> <p>3. 仰卧起坐；</p> <p>4. 搏击；</p> <p>5. 5000 米。</p>   | <p>1. 所有学生一起实际训练；</p> <p>2. 教学中以学生为主体，老师在现场指导；</p> <p>3. 将学生分组，鼓励学生采用团队方式开展合作训练；</p> <p>4. 个人军事体育成</p>   | 120 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q10</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |



|          |   |   |  |    |   |
|----------|---|---|--|----|---|
|          | 需要。   |   | 绩采取“优秀、良好、及格、不及格”四级制评定。  |    |   |
| 军队基层政治工作 | <p>1. 素质目标：具备良好的思想政治素质；严谨的学习态度，良好的学习习惯；诚信、敬业、科学、严谨的态度；有良好的科学文化素质；固树立生命线意识；</p> <p>2. 知识目标：了解我军政治工作的光荣历史和优良传统；我军政治工作的基本理论；思想政治教育的原则、内容和制度；我军政治工作的一整套优良传统；实行革命政治工作的重要性；</p> <p>3. 能力目标：与首次任职相适应的开展政治工作的能力；坚持党对军队绝对领导的政治自觉和实际能力；拟制教育计划、备课试讲、课堂授课等工作技能；思想教育、人文关怀、心理疏导相结合的教育工作的能力。</p> | <p>1. 我军政治工作的发展历程；</p> <p>2. 我军政治工作的基本理论；</p> <p>3. 基层思想政治教育；</p> <p>4. 基层经常性思想工作；</p> <p>5. 党支部工作；</p> <p>6. 党支部和军人委员会工作；</p> <p>7. 基层文化工作；</p> <p>8. 基层安全保卫工作；</p> <p>9. 基层群众工作；</p> <p>10. 军事训练中基层政治工作；</p> <p>11. 作战和遂行多样化军事任务中基层政治工作；</p> <p>12. 基层政治工作队伍。</p> | <p>1. 由部队在第6学期授课，融入课程思政，培养学生对组织的信任和忠诚。</p> <p>2. 以班级为单位组织教学，实行小班化教学。坚持课堂和实践教学相结合，突出能力训练，倡导采用研讨式、案例式、情景教学式等教学方法，鼓励运用网络在线教学，全方位提高教学质量；</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学员传授知识。</p> <p>4. 采取过程性考核+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> | 16 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q10<br>K1<br>K2<br>A1<br>A2 |
| 劳动教育(二)  | <p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生的身心发展；</p> <p>2. 知识目标：劳动观念、劳动态度教育，劳动习惯的养成教育；</p> <p>3. 能力目标：通过劳动精神、劳模精神、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>   | <p>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；</p> <p>2. 校园卫生清扫；</p> <p>3. 学院各单位义务劳动及社会义务劳动。</p>   | <p>1. 融入课程思政，强调立德树人；</p> <p>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；</p> <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</p>  | 96 | Q1<br>Q2<br>Q5<br>Q6<br>Q7<br>Q10<br>K1<br>A2       |

|  |  |  |                     |  |  |
|--|--|--|---------------------|--|--|
|  |  |  | 完成校园卫生清扫任务,并做好保洁工作。 |  |  |
|--|--|--|---------------------|--|--|

### (3) 通识教育课程

通识教育课程包含 4 门课程,各课程的内容与要求见表 5。

表 5 通识教育课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求  | 计划学时 | 支撑的培养规格                          |
|------|---|--|---|------|----------------------------------|
| 高等数学 | <p>1. 素质目标: 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,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。理解微分方程的概念及简单计算和应用;</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. 微分方程。</p> | <p>1. 教学方式: 讲授式、实践活动式、练习式、谈论式;</p> <p>2. 教学方法: 案例教学法、任务驱动法,探究研讨法,情景教学法;</p> <p>3. 教学模式: 线上线下混合式教学模式</p> <p>4. 考核方式: 采取过程性考核+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> | 80   | Q1<br>Q2<br>Q6<br>K1<br>A1<br>A2 |

|      |   |   |  |    |  |
|------|---|---|--|----|--|
| 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: 词汇: 累计掌握 3000~5500 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: 包含理解技能、表达技能和互动技能。理解技能包括: 听、读、看三种技能; 表达技能指说、写、译三种技能; 互动技能指对话、讨论、辩论等技能。能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料, 在涉外交际的日常活动中进行简单的口头和书面交流。</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方面。</p> | <p>1. 教学方式: 项目教学、情景教学、模块化教学等;</p> <p>2. 教学方法: 头脑风暴法、启发式、探究式、讨论式、参与式等;</p> <p>3. 教学模式: 翻转课堂、线上线下混合式教学等;</p> <p>4. 考核方式: 采取过程性考核+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> | 80 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3 |
| 信息技术 | <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. Office 2010 等办公软件的应用;</p> <p>3. 计算机网络基本知识及网络信息安全。</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. 采取过程性考核+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>                                 | 56 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>K3<br>A3             |
| 大学   | 1. 素质目标: 养成热爱科  | 1. 力学;  | 1. 以学生为本, 采  | 40 | Q1                                     |

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
| 物理 | <p>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；养成机务维修人员良好的职业素养；</p> <p>2. 知识目标：掌握力学、相对论的基本理论；掌握热力学第一定律和热力学第二定律的基本理论；掌握静电场、稳恒磁场、交变电磁场的基本理论；掌握振动与波、光学的基本理论；掌握原子核物理和量子力学的基本理论；了解目前世界物理学发展的最新前沿，了解物理理论和技术的最新应用。；</p> <p>3. 能力目标：初步具备实验设计方法；能够正确记录实验数据，初步掌握列表、绘图和逐差法处理实验数据；学习并掌握常用实验仪器的使用方法和使用注意事项。</p> | <p>2. 热学；</p> <p>3. 电磁学；</p> <p>4. 波动与光学；</p> <p>5. 量子物理。</p> | <p>用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</p> <p>2. 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>3. 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. 采取过程性考核+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> | <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |
|----|--|---|---|---|

#### (4) 公共选修课程

公共选修课程包含 5 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  | 计划学时 | 支撑的培养规格   |
|------|---|--|---|------|---|
| 大学语文 | <p>1. 素质目标：对学生进行职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面职业素养的渗透教学，为学生迅速成为高素质的专业技术人员奠定思想基础；培养学生高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养；培养学生独立思考和创新意</p> | <p>1. 文学作品鉴赏：共九个单元，分别是“自然·景观”、“社会·世情”、“家国·民生”、“生命·人性”、“爱情·婚姻”、“友谊·亲情”、“胸怀·品格”、“怀古·史鉴”、“文艺·品藻”；</p> <p>2. 口语表达能力训</p> | <p>1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等；</p> <p>2. 教学方法：启发式、探究式、讨论式、案例式、任务驱动式、角色扮演式；</p> <p>3. 教学模式：采用</p> | 24   | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q9</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|                 |   |   |   |           |  |
|-----------------|---|---|---|-----------|--|
|                 | <p>识；</p> <p>2. 知识目标：了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法；掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说四种主要文体特点以及发展简况；了解文学鉴赏的基本原理；掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本途径方法；</p> <p>3. 能力目标：提高学生正确阅读、理解和运用语言文字的能力；能够熟练运用语文基础知识进行日常公文写作能力；能够流畅的用语言进行日常交流和工作的能力；能够将语文知识与本专业课程相结合进行创造性的学习。</p> | <p>练：根据学生的实际情况和需要分为五个训练项目，分别是朗读训练、演讲训练、交谈训练、求职口才训练、销售口才训练；</p> <p>3. 应用文写作训练：根据学生日常生活、工作及职业需求分为五个训练项目，分别为行政公文、办公事务文书、常用书信、日常应用文和专业应用文；</p> <p>4. 课程以中国文学所体现的人文精神及优秀传统熏陶学生，把传授知识与陶冶情操结合起来，发掘优秀文学作品所蕴涵的内在思想教育、情感熏陶因素，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，继承和发扬中华优秀传统文化，增强学生爱国主义精神和民族自豪感。</p> | <p>多媒体辅助教学，线上与线下教学相混合的模式；</p> <p>4. 考核方式：采取过程性考核+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>  |           |  |
| <p>中华优秀传统文化</p> | <p>1. 素质目标：增强学生的民族自信心和民族自豪感；激发出学生对中华优秀传统文化的热爱和崇敬之情；打开学生的文化视野，提高文化素养，提升文化品位；在学习的过程中丰富自己的精神世界。培养学生的爱国热情；在吸收中国文化精髓的同时，促进其将来职业生涯的发展；</p> <p>2. 知识目标：了解中国传统文化中的基本精神；了解中国传统文化中反映出的道德规范和美德；理解“实现中国伟大复兴”的深刻内涵；了解中国传统哲学、文学、</p>                          | <p>1. 中国传统文化的形成；</p> <p>2. 中国传统的政治制度；</p> <p>3. 中国传统的社会结构；</p> <p>4. 中国传统礼仪；</p> <p>5. 中国传统科学技术；</p> <p>6. 中国传统艺术；</p> <p>7. 中国传统对外关系；</p> <p>8. 中国传统服饰；</p> <p>9. 中国建筑文化；</p> <p>10. 中国节日习俗文化；</p> <p>11. 中国传统饮食文</p>  | <p>1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等；</p> <p>2. 教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等；</p> <p>3. 教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等；</p> <p>4. 考核方式：采取过程性考核+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> | <p>16</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q9<br/>K1<br/>A1<br/>A2</p> |

|                     |   |   |   |    |                                  |
|---------------------|---|---|---|----|----------------------------------|
|                     | 科技等方面的文化精髓；<br>3. 能力目标：能在平时的言行举止中体现出内在的文化素养；能从文化的视野辩证地去分析当今社会中的种种文化现象。  | 化。  |   |    |                                  |
| 中国<br>共产<br>党党<br>史 | 1. 素质目标：激发学生从党史、国史中汲取力量，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；<br>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以及新中国七十多年所取得的巨大成就、基本经验，了解关于中华人民共和国的成立、关于社会主义制度的建立、关于社会主义的艰辛探索；<br>3. 能力目标：通过党史、国史专题的学习，培养学生自觉学习党史、国史的能力；提升不断从党和新中国的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。 | 1. 以党史国史事件、人物、会议为切入口，了解中国共产党和新中国历史上的重要人物和历史事件；<br>2. 在一脉相承的历史发展脉络中，学习党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史，由学“四史”而悟思想；<br>3. 了解革命先辈们立志、爱国、勤学的故事，学习革命先辈们的崇高精神，感受革命先辈智慧，提升民族文化自信，落实立德树人的根本任务。 | 1. 教学方法：问题导向法，案例启发法等；<br>2. 教学模式：“网络教学+线下答疑”相统一的线上线下混合式教学；<br>3. 考核方式：采取过程性考核+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。                               | 16 | Q1<br>Q2<br>Q9<br>K1<br>A1<br>A2 |
| 信息<br>素养            | 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；<br>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；<br>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。   | 1. 信息理论：1) 信息本体；2) 信息资源；3) 信息化社；<br>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；<br>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。                                    | 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；<br>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；<br>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；<br>4. 采取过程性考核 | 8  | Q1<br>Q2<br>K1<br>A1             |

|        |   |  |  |    |                                  |
|--------|---|--|--|----|----------------------------------|
|        |   |  | +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。   |    |                                  |
| 国家安全教育 | <p>1. 素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养；</p> <p>2. 知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系；构筑国家整体安全思维架构；</p> <p>3. 能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家安全防线。</p> | <p>1. 国家安全基本概念；</p> <p>2. 系统理论与地缘战略；</p> <p>3. 国家安全主流理论；</p> <p>4. 传统与非传统国家安全观；</p> <p>5. 总体国家安全观；</p> <p>6. 恐怖主义与国家安全；</p> <p>7. 民族问题与国家安全；</p> <p>8. 新型领域安全；</p> <p>9. 国家安全委员会；</p> <p>10. 国家安全环境；</p> <p>11. 国家安全战略；</p> <p>12. 要求全程把思政元素融入教学各环节。</p> | <p>1. 教学方式：案例教学，情景教学；</p> <p>2. 教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学；</p> <p>3. 教学模式：培训讲座；</p> <p>4. 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。</p> | 16 | Q1<br>Q2<br>Q7<br>Q8<br>K1<br>A1 |

## 2. 专业(技能)课程

### (1) 任职基础课程

任职基础课程包含9门课程，各课程的内容与要求见表7。

表7 任职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   | 计划学时 | 支撑的培养规格                                      |
|------|--|---|--|------|--|
| 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)具有良好的工作态度和纪律；6)具有良好的职业</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>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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、</p> | 90   | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K4<br>A1<br>A2 |

|      |   |   |   |    |  |
|------|---|---|---|----|--|
|      | <p>道德：</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> | 7. 暂态电路。  | <p>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：采取过程性考核+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> |    | A4   |
| 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</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>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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；</p> <p>赛事提升法：通过在校内组织开展电子项</p>  | 84 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K4<br>A1<br>A2<br>A4 |



|      |  |   |  |    |   |
|------|--|---|--|----|---|
|      | <p>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调试。</p>   | <p>10. 功率放大电路组成及过程分析；</p> <p>11. 直流稳压电源组成及稳压过程分析；</p> <p>12. 数字电路码制转换；</p> <p>13. 逻辑代数及逻辑运算；</p> <p>14. 组合逻辑电路设计与分析；</p> <p>15. 时序逻辑电路设计与分析。</p>                        | <p>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> <p>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；</p> <p>4. 考核方法：采取过程性考核+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> |    |   |
| 机械制图 | <p>1. 素质目标：1)具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；2)具有独立思考能力和团队合作精神；3)具备自主学习能力和创新能力；4)具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等；</p> <p>2. 知识目标：1)掌握常用的制图国家标准及其有关规定；2)掌握正投影法的基本原理及其应用；3)掌握三视图的形成及其对应关系；4)掌握机件表达方法的综合应用；5)掌握零件图的内容和画图方法；6)掌握装配图的</p> | <p>1. 国家标准关于制图的一般规定；</p> <p>2. 三视图的形成及其对应关系；</p> <p>3. 组合体三视图的画图方法；</p> <p>4. 机件表达方法的综合应用；</p> <p>5. 标准件及常用件的查表和计算方法；</p> <p>6. 零件测绘和零件图的画法；</p> <p>7. 部件测绘和装配图的画法。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 教学方法：采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式；将课程内容分成 6 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 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习；</p> <p>3. 教学手段：项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工</p>   | 42 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p> |

|      |  |   |   |    |  |
|------|--|---|---|----|--|
|      | <p>内容和画图方法；</p> <p>3. 能力目标：1)培养空间想象能力和思维能力；2)熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力；3)培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力；4)培养具备查阅标准和技术资料的能力。</p>   |   | <p>作达到实践教学目<br/>标；“互联网+”教学<br/>法：通过线上资源开<br/>展网络课程学习，让<br/>学生自主学习，考核<br/>通过获取学分；情景<br/>教学法：通过设计情<br/>景让学生参与其中，<br/>进行沉浸式的体验；</p> <p>4. 考核方法：采取<br/>过程性考核+终结性<br/>考核分别占 60%和<br/>40%权重比的形式进<br/>行课程考核与评价。</p>  |    |  |
| 飞行原理 | <p>1. 素质目标：1)具有爱国、敬业、严谨、务实的航空素养意识，诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；2)具有人际沟通能力与团队协作意识；3)保持良好的学习态度和学习习惯；</p> <p>2. 知识目标：1)能够使学生理解空气低速流动的基本规律和低速空气动力学性能；2)充分认识飞机平衡、稳定性、操纵性的概念和规律；3)掌握飞机运动的基本规律、操纵飞机飞行的基本原理和方法；4)了解起飞、着陆中特殊问题与特殊飞行的特点；</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的学习，使得学生具有以下能力：1)了解飞机的基本运动规律，以及在飞行中操纵飞机的基本技巧等；2)深入地了解飞机的各种性能，例如速度性能、高性能及基本操作性能；3)了解紧急情况的处置策略；4)通过对特殊飞行的学习，掌握对飞行特殊情况的了解及处理，提升操作技能。</p> | <p>1. 飞机和大气造；</p> <p>2. 飞机的低速空气动力学基础；</p> <p>3. 飞行的平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>4. 平飞上升下降；</p> <p>5. 盘旋；</p> <p>6. 起飞和着陆；</p> <p>7. 特殊飞行。</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，以飞机模型激发学生的学习兴趣，引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>3. 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>4. 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. 考核方法：采取过程性考核+终结性</p> | 30 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A7</p> |

|          |  |  |   |    |  |
|----------|--|--|---|----|--|
|          |  |  | 考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。  |    |  |
| 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>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，全程贯穿立德树人；</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> <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：采取过程性考核+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> | 56 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K5<br>A1<br>A2<br>A4 |
| 自动控制技术基础 | <p>1. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；具有适应不同职业岗位需求和国际化交流</p>   | <p>1. 自动控制系统的本知识；</p> <p>2. 自动控制系统的数学模型；</p>   | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 充分利用信息化教学资源，开发课程</p>   | 56 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7                               |

|                |  |   |   |    |   |
|----------------|--|---|---|----|---|
|                | <p>的能力等；培养学生学习自信和学习能力；</p> <p>2. 知识目标：了解自动控制系统的概念；了解开环控制与闭环控制的区别；了解自动控制系统的分类方法；了解自动控制系统的性能要求；掌握基于 MATLAB-Simulink 搭建模型仿真；</p> <p>3. 能力目标：能利用时域分析法进行一阶系统的分析、二阶系统的分析和高阶系统的分析；能应用 MATLAB 进行时域分析；能应用 MATLAB 绘制根轨迹图；能应用 MATLAB 进行频域分析；能应用 MATLAB 进行 PID 校正设计。</p>                             | <p>3. 自动控制系统的时域分析法；</p> <p>4. 自动控制系统的根轨迹分析法；</p> <p>5. 控制系统的综合与校正；</p> <p>6. 离散控制系统。</p>                                    | <p>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>3. 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；</p> <p>4. 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>5. 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>6. 采取过程性考核+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> |    | <p>Q8</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p>                               |
| <p>可编程控制技术</p> | <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) 了解低压电器基础知识；2) 了解 PLC 的结构、特点、工作过程；3) 掌握 PLC 的编程指令；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；</p> <p>3. 能力目标：1) 具备简单程序设计能力；2) 具备 PLC 程序下载、运行、调试能力；</p> | <p>1. 低压电器基础；</p> <p>2. PLC 的结构、特点、工作原理及分类等；</p> <p>3. PLC 的指令系统及程序设计；</p> <p>4. PLC 设计开发应用示例；</p> <p>5. PLC 安装和调试应用示例。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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</p>  | 52 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|                |  |   |   |           |  |
|----------------|--|---|---|-----------|--|
|                | <p>3) 具备 PLC 控制系统的安装和调试和故障排除能力；4) 具备初步的系统设计能力。</p>   |   | <p>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;</p> <p>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 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |           |  |
| <p>电机装配与维修</p> | <p>1. 素质目标:遵守法律、法规和有关规定;遵守安全操作规程;爱岗敬业,认真负责,具备工匠精神;爱护工具设备,文明生产,符合企业 6S 管理规定;</p> <p>2. 知识目标: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;掌握控制电机的基本工作原理、结构和用途;掌握电动机的机械特性和发电机的运行特性;掌握电力拖动系统中电动机的起动、制动和调速方法;掌握选择电动机的原则与方法;</p> <p>3. 能力目标:具有较熟练的电机及其拖动系统分析和计算能力;具有电动机参数测量、机械特性曲线的分析</p> | <p>1. 直流电机及其电力拖动;</p> <p>2. 变压器的基本机构和运行特性;</p> <p>3. 三相异步电机及其电力拖动;</p> <p>4. 控制电机的结构和用途;</p> <p>5. 电力拖动系统中电动机的选择。</p> | <p>1. 融入课程思政,全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 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>3. 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. 采取过程性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的</p>      | <p>56</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q6<br/>Q7<br/>Q8<br/>K5<br/>A1<br/>A2</p> |

|         |  |  |   |    |   |
|---------|--|--|---|----|---|
|         | 能力；具有电动机故障诊断能力。  |  | 形式进行课程考核与评价。  |    |   |
| 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，全程贯穿立德树人；</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；采取过程性考核+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> | 56 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

## (2) 任职岗位课程

任职岗位课程包含 17 门课程，各课程的内容与要求见表 8。

表 8 任职岗位课程内容与要求

| 课程名称        | 课程目标  | 主要内容  | 教学要求  | 计划学时 | 支撑的培养规格  |
|-------------|---|---|---|------|--|
| 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</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，全程贯穿立德树人；</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</p> | 60   | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K6<br>A1<br>A2<br>A5<br>A10<br>A12 |

|         |   |   |  |    |   |
|---------|---|---|--|----|---|
|         | 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。  |   | 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 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。  |    |   |
| 飞行控制系统  | <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)加强专业思想和工程思维；3)增强事业心、责任感；4)培养分析问题以及解决问题能力；5)遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神；</p> <p>2. 知识目标：1)熟悉 B737NG 飞机中央操纵系统组成，电子设备舱所在位置，各功能设备所起的作用；2)了解飞机各部分机构作动过程；3)掌握 737 飞机电源系统以及供电过程；4)掌握气源系统组成以及飞机在整个运行过程中所起的作用；5)熟悉液压系统的组成，液压系统对飞机飞行过程的影响；</p> <p>3. 能力目标：1)能够利用所学知识进行飞机电源系统、液压系统、气源系统等简单问题的故障分析；2)掌握仪器仪表的操作以及使用过程；3)掌握飞机五边飞行原理以及巡航飞行设定过程飞行。</p> | <p>1. B737NG 飞机发展历程概述；</p> <p>2. B737NG 飞机前顶板与后顶板仪器仪表的作用及使用；</p> <p>3. 飞机中央操纵系统组成及过程分析；</p> <p>4. B737NG 飞机电源系统组成；</p> <p>5. B737NG 飞机气源系统组成及作用；</p> <p>6. B737NG 飞机空调系统；</p> <p>7. B737NG 飞机液压系统组成及作用；</p> <p>8. B737NG 飞机灯光系统组成及作用；</p> <p>9. B737NG 通信系统组成及作用；</p> <p>10. 飞机仪器仪表认识操作与实践；</p> <p>11. 五边飞行操作与实践；</p> <p>12. 航线设定飞行操作与实践。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 教学方法：“理论讲解+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：现场课程理论讲授，学练做相结合。</p> <p>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：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；；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：采取过程性考核+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> | 60 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K10<br>A1<br>A2<br>A7<br>A8<br>A9 |
| 飞机构造(一) | 1. 素质目标：具备科学、诚信、敬业、严谨的工作态度；具有较强的安全、质量、  | <p>1. 飞机结构；</p> <p>2. 重量与平衡；</p> <p>3. 液压系统；</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</p>   | 56 | Q1<br>Q2<br>Q6  |



|           |   |  |  |    |  |
|-----------|---|--|--|----|--|
|           | <p>效率及环保意识；具有良好的职业道德素质，工作认真负责，能吃苦耐劳，善于与人沟通协调；有较强的组织能力和团队合作精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握固定翼飞机的基本结构与受力情况；了解飞机重量与平衡知识；掌握液压系统的组成及工作原理；掌握起落架系统的组成及工作原理；掌握飞行操纵系统的组成及工作原理；掌握座舱环境控制系统的组成及工作原理；掌握燃油系统的组成及工作原理；掌握防火系统和防冰排雨系统的组成及工作原理；</p> <p>3. 能力目标：具备一定的独立学习、理解与运用能力；掌握获得飞机系统、组件各种信息的方法；培养实际动手操作能力；具备一定的系统拆装、检测、修理和测试的动手操作能力。</p> | <p>4. 起落架系统；</p> <p>5. 飞机飞行操纵系统；</p> <p>6. 座舱环境控制系统；</p> <p>7. 防冰排雨系统；</p> <p>8. 飞机燃油系统；</p> <p>9. 飞机防火系统。</p> | <p>课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 教学方法及手段：1) 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；2) 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。3) 师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；4) “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；5) 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：教材及习题册、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)、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>5. 考核要求：采取过程性考核+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> |    | <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K5</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A7</p>           |
| 飞机仪表设备与维修 | <p>1. 素质目标：1) 具有热爱科学、实事求是的学风；2) 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；3) 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；4) 具有机务维修人员良好的职业</p>   | <p>1. 飞机电子仪表的拆装认识；</p> <p>2. 发动机仪表的维修；</p> <p>3. 大气数据仪表的维修；</p> <p>4. 陀螺和姿态系统仪表的维修；</p> <p>5. 航向系统仪表的维</p>     | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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</p>  | 56 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K10</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|           |   |   |  |    |  |
|-----------|---|---|--|----|--|
|           | <p>素养：</p> <p>2. 知识目标：1)掌握飞机电子仪表系统的结构、作用和发展历程；2)掌握飞机电子仪表的分类和布局；3)掌握飞机电子仪表的工作特性及其误差分析方法；4)掌握同位器及随动系统的结构与工作原理；5)掌握发动机仪表（温度表、压力表、推力表、转速表、油量表、流量表、振动表以及告警系统等）的结构和工作原理；6)掌握大气特性和数据仪表（高度表、升降速度表、空速表、马赫数表、全静压系统、飞行记录仪等）的作用和基本工作原理；7)掌握姿态系统、航向系统仪表的作用和基本工作原理；8)掌握电子飞行仪表系统 EFIS 作用、组成和基本工作原理；9)掌握飞机仪表的维修方法；10)了解新技术在飞机仪表上的应用；</p> <p>3. 能力目标：1)具有正确操作使用飞机电子仪表的能力；2)具有正确查询、阅读和编制飞机维修文件的能力；3)具有正确拆装、认识飞机电子仪表的能力；4)具有正确识读和绘制电路图的能力；5)具有正确维修飞机电子仪表的能力；6)具有应用新技术进行初步设计和开发的能力。</p> | 修。  | <p>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>3. 教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、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>4. 考核方法：采取过程性考核+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> |    | A7<br>A9                                       |
| 飞机电气系统（一） | <p>1. 素质目标：1)养成热爱科学、实事求是的学风；2)具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；3)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；4)养成飞机电气维修人员良好的</p>   | <p>1. 飞机电气控制系统概述；</p> <p>2. 电气导线互联系统；</p> <p>3. 飞机直流电系统；</p> <p>4. 飞机交流电系统；</p> <p>5. 飞机外电源和辅助动力装置；</p> <p>6. 飞机电动机、发电机</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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</p>  | 56 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K10<br>K11<br>A1 |

|                  |  |   |   |           |   |
|------------------|--|---|---|-----------|---|
|                  | <p>职业素养；</p> <p>2. 知识目标 1) 了解飞机电气控制系统的组成；2) 了解飞机的供电系统、配电系统和用电设备；3) 了解航空电气导线互联系统；4) 熟悉飞机直流电源系统；5) 熟悉飞机交流电源系统；6) 了解飞机发动机的点火、启动和控制；7) 熟悉飞机照明灯光系统；8) 熟悉飞机电路保护设备；</p> <p>3. 能力目标：1) 具有飞机电气线路的安装与调试能力；2) 具有直流电源设备的应急处理能力；3) 具有交流电源设备的应急处理能力；4) 具有外电源和辅助动力装置的维护能力；5) 具有机载电动机和发电机的基本维修能力；6) 具有发动机点火、启动控制装置的基本维护能力；7) 具有飞机操纵系统电气装置维护能力；8) 具有飞机警报装置和保护系统的处置能力。</p> | <p>构成和维护；</p> <p>7. 飞机发动机点火、启动与控制装置；</p> <p>8. 飞机告警与保护系统；</p> <p>9. 飞机照明系统。</p> | <p>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>3. 教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、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；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>4. 考核方法：采取过程性考核+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> |           | <p>A2</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p>   |
| <p>电子产品安装与调试</p> | <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>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，全程贯穿立德树人；</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</p>   | <p>56</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K8</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|            |   |  |  |   |
|------------|---|--|--|---|
|            | <p>2. 知识目标: 1)紧密结合生产实际, 强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试整机操作的能力; 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 and 技能; 3)具备电子线路的操作能力和实际应用能力。</p>  |  | <p>学手段, 清晰生动的向学生传授课程知识; 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: 采取过程性考核+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> | A4<br>A11   |
| 航空发动机原理与结构 | <p>1. 素质目标: 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; 具有航空产品“质量就是生命”的质量意识; 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识; 具有人际沟通能力与团队协作意识; 具有良好的工作责任心和职业道德;</p> <p>2. 知识目标: 掌握我国航空发动机的发展与我国国防事业之间的关系, 深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系; 掌握航空发动机的类型、各种航空发动机类型的优缺点及使用范围、国产</p> | <p>1. 典型航空发动机及其主要部件的识别;</p> <p>2. 轴流式压气机的识别与分析;</p> <p>3. 燃气涡轮的识别与分析;</p> <p>4. 燃烧室的识别与分析;</p> <p>5. 加力燃烧室的识别与分析;</p> <p>6. 尾喷管的识别与分析;</p> <p>7. 航空发动机的受力分析;</p> <p>8. 附件传动装置和减速器的识别与分析。</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有: 六步教学法、头脑风暴法、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法; 将课程内容优化为8个典型工作任务, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导。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>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络</p>                                     | 52<br>Q1<br>Q2<br>Q4<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K12<br>A1<br>A2<br>A4 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p>航空发动机型号及特点、国外典型航空发动机型号及特点、航空发动机组成、航空发动机的技术参数及指标；掌握压气机的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，轴流式压气机防喘措施、压气机叶片的结构特点、压气机零部件的材料及选用；掌握燃气涡轮的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，燃气涡轮转子叶片的结构特点、涡轮部件冷却方法及效果、涡轮部件的材料及选用；掌握燃烧室的工作环境及要求；燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；燃烧室部件冷却方法、涂层技术、燃烧室部件的材料及选用；掌握加力燃烧室的工作环境及要求；加力燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证加力燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；加力燃烧室部件冷却方法、涂层技术、加力燃烧室部件的材料及选用；掌握排气装置的类型及特点，展喷管的作用，展喷管组成部件的作用、特点，展喷管的调节；掌握航空发动机的受力分析、力的传递路线；转子的支撑结构和静子承力系统，附件传动装置和减速器的结构、特点及作用；掌握航空发动机的控制系统、点火系统、燃油系统结构、特点及作用；</p> <p>3. 能力目标：能识别各类型的航空发动机；能够识别典型的航空发动机型号；能够识别航空发动机的典型部</p> |  | <p>资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；航空发动机是制造工业皇冠上最亮的一颗明珠，具有“高、精、尖”的特点，需在学生过程中实时现场参观航空发动机实训中心，获取感性认识；通过航空发动机实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机的知识和技能；</p> <p>4. 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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|            |   |  |  |    |   |
|------------|---|--|--|----|---|
|            | 件、各部件的组成、作用；能够分析航空发动机典型部件的结构特点、受力及传力情况、刚度和强度分析；能够正确识别与选用航空发动机典型部件（零件）的材料；能够正确选择高温部件（燃烧室、燃气涡轮）的冷却方法，提出冷却措施；能够分析航空发动机排出的污染物情况，提出减污措施；能够分析航空发动机产生噪音污染的原因，提出降噪措施。   |  |  |    |   |
| 机载计算机与总线技术 | <p>1. 素质目标：具备规范操作习惯，能遵从操作工艺准则；具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、工匠精神和创新精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握 51 单片机系统结构原理及引脚功能、I/O 的结构特点及与外围电路连接的方法；掌握单片机的中断系统及定时器、串行口；掌握使用 PROTEUS 仿真软件绘制电路原理图；掌握程序流程图的画法、综合程序的编写方法；掌握单片机应用系统检测、分析、调试方法。了解常见新型总线与接口技术；掌握 RS232/422/485 总线、CAN 总线的数据通信的基本理论；掌握 MIL-STD-1553B、ARINC429 总线的基本理论；掌握 Modbus 协议的相关内容；了解典型以太网的体系结构、拓扑结构和通信技术；</p> <p>3. 能力目标：具有元器件检测能力；具有应用系统参数、性能测试能力；具有 PROTEUS 软件仿真硬件系统原理图应用能力；具有进行软件编程、调试及软硬件联</p> | <p>1. 单片机最小系统板的装配和初调；</p> <p>2. 数字频率计的设计与制作；</p> <p>3. 串行总线数据传输；</p> <p>4. 设备之间的总线通讯；</p> <p>5. 以太网的结构及通信技术。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程，培养学生工匠精神；</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩操作演示”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 教学方法及手段：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；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。师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；“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：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课</p> | 56 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K3</p> <p>K9</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> |

|      |  |   |   |    |  |
|------|--|---|---|----|--|
|      | 调的能力；具有查阅常用电子元器件和芯片的技术资料的能力；具有 RS232/422/485 总线编程能力；具有 RS485 总线仪器安装与维护能力；具有总线故障和网络故障分析能力。  |   | 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、微信公众号等；<br>5. 考核要求：采取过程性考核+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。   |    |  |
| 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，全程贯穿立德树人；</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、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</p> | 24 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A11</p> |

|          |  |  |   |    |   |
|----------|--|--|---|----|---|
|          |  |  | 务，并进行考勤；<br>4. 考核方法：采取过程性考核+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。   |    |   |
| 电子技术综合实训 | <p>1. 素质目标：培养“大国工匠”精神；加强专业思想和工程思维；增强事业心、责任感；培养学生的团结、合作精神；遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神；. 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；</p> <p>2. 知识目标：掌握常用电子元器件的识别方法；掌握常用电子仪器的使用方法；掌握电子线路的安装方法；掌握电子线参数的测量方法、调试方法；掌握电子线路故障排除方法；掌握常用设备的使用；</p> <p>3. 能力目标：熟练掌握各种仪器仪表的使用；能够准确识别各种不同的元器件并判断好坏；能够独立完成电子线路的安装、调试、测量；能够独立分析并排除电子线路中出现的故障。</p> | <p>1. 常用电子元器件的识别与检测；</p> <p>2. 常用电子仪器的使用；</p> <p>3. 电子线路的安装与调试。</p>  | <p>1. 教学方法：1) 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2) 以学生为本，采用教、学、做相结合的教学方式；3) 讲解—操作—讲解分析的教学流程；4) 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；</p> <p>2. 教学手段：1) 教材、微课教学视频、多媒体教学课件、网络教学平台；2) 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>3. 考核评价：采取过程性考核+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> | 24 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K2<br>K4<br>A1<br>A2<br>A4<br>A5<br>A6<br>A11 |
| 钳工实训     | <p>1. 素质目标：使学生了解钳工在生产中的地位和作用，增强热爱专业的自觉性，培养学生认真负责，一丝不苟的工作作风，树立正确的劳动观念。培养学生在工作中追求敬业、精益求精、专注、创新的工匠精神，树立正确</p>   | <p>1. 钳工基础知识；</p> <p>2. 安全教育；</p> <p>3. 6S 管理、思政教育、培养学生工匠精神；</p> <p>4. 金属的锯削、錾削、锉削；</p> <p>5. 划线、钻孔、扩孔和铰孔、攻螺纹与套螺</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—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>3. 综合运用现场演示、案例分析、分组</p>  | 48 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>A1<br>A2                                      |



|            |  |   |   |    |  |
|------------|--|---|---|----|--|
|            | <p>的劳动观念；培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神；</p> <p>2. 知识目标：了解钳工的工艺范围、应用及安全技术知识。初步熟悉钳工的工作内容，掌握其基本操作技能，能独立制作钳工一般工具和产品零件；</p> <p>3. 能力目标：能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握钳工的一般操作方法，能够按图纸加工形状简单的零件成品，懂得一般的安装和维修知识。</p>   | <p>纹；</p> <p>6. 钳工加工工序与工艺及刀具、量具相关知识；</p> <p>7. 钻床结构及其功能介绍；</p> <p>8. 刀具的选用及维护；</p> <p>9. 钻头的刃磨；</p> <p>10. 简单平面及手锤的加工；</p> <p>11. 曲面的加工及检测；</p> <p>12. 凹凸体暗配加工及检测；</p> <p>13. T 型对配加工及检测；</p> <p>14. 六方螺母加工及检测；</p> <p>15. 分度头的使用；</p> <p>16. 简单零件的装配；</p> <p>17. 钳工相关的加工工序及工艺测验。</p> | <p>讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>4. 教学资源：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、题库等)；</p> <p>5. 采取过程性考核+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>   |    |  |
| 航空紧固件及保险实训 | <p>1. 素质目标：1) 具有热爱科学、实事求是的学风；2) 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；3) 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；4) 具有机务维修人员良好的职业素养；</p> <p>2. 知识目标：1) 熟知航空紧固件的作用，能够迅速识别航空紧固件的类型；2) 熟知航空紧固件保险的作用，能够迅速识别航空紧固件保险的类型；3) 会选择航空紧固件的拆装工具；4) 熟练拆装航空紧固件，了解航空紧固件的拆装技巧；5) 会选择航空紧固件保险的拆装工具；6) 熟练拆装航空紧固件</p> | <p>1. 航空紧固件概述；</p> <p>2. 航空紧固件及其保险的认知；</p> <p>3. 航空紧固件的拆装方法和工具；</p> <p>4. 航空紧固件保险的拆装方法和工具；</p> <p>5. 航空紧固件拆装；</p> <p>6. 航空紧固件保险的拆装。</p>   | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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；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</p> | 24 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K7<br>A1<br>A2 |

|              |   |   |  |    |  |
|--------------|---|---|--|----|--|
|              | <p>保险，了解航空紧固件保险的拆装技巧；</p> <p>3. 能力目标：1) 具备自学能力，树立终身学习意识；2) 从业航空维修所需要的行业意识和法律意识；3) 具有人文素养和健康的心理素质；4) 具备分析问题和解决问题的能力；5) 具有一定的管理能力和信息处理能力。</p>   |   | <p>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>3. 教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、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>4. 考核方法：采取过程性考核+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> |    |  |
| 飞机电气标准线路施工实训 | <p>1. 素质目标：具有爱岗敬业的劳动态度和精益求精的工匠精神；坚持“无缺陷、零差错”和“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握安全防护、静电防护等基本知识；掌握电气线路图的组成符号识读和电路分析方法；熟练掌握飞机导线和电缆电气性能测量方法；熟练掌握飞机导线和电缆捆扎、包扎、敷设和修理标准施工方法；熟练掌握飞机导线终端和接地终端标准施工方法；熟练掌握飞机电连接器维修标准施工方法。</p> <p>3. 能力目标：具有安全防护、静电防护能力；具有电</p> | <p>1. 安全防护和静电防护。</p> <p>2. 飞机导线束与电缆捆扎、包扎与敷设。</p> <p>3. 飞机导线和电缆修理。</p> <p>4. 飞机导线终端标准施工。</p> <p>5. 飞机屏蔽电缆标准施工。</p> <p>6. 飞机电连接器标准施工。</p> | <p>结合课程特点，建设体系化课程思政，有机融入劳动精神、工匠精神、创新创业意识等育人新要求，实现润物无声的育人效果。按照生产实际和岗位需求设计模块化课程，强化工学结合、理实一体，采用教学做合一、翻转课堂的模式，实施项目教学、案例教学、情境教学等行动导向教学。充分利用微视频、资源库平台等信息化教学手段，分类施教，因材施教。强化过程评价，采取形成性考核+终结性考核的形</p>   | 24 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K7</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A10</p> <p>A11</p> <p>A12</p> |

|            |  |   |   |    |   |
|------------|--|---|---|----|---|
|            | 气线路图分析和排故能力；<br>具有电气性能检测能力；具有飞机导线和电缆捆扎、包扎、敷设、维修和终端处理标准施工能力；具有飞机电连接器维修标准施工能力。   |   | 式进行课程考核与评价。   |    |   |
| 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，星三角启动控制电路）；</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，全程贯穿立德树人；</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，选取学生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：采取过程性考核+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> | 72 | Q1<br>Q2<br>Q6<br>Q7<br>Q8<br>K4<br>K6<br>A1<br>A2<br>A5<br>A6<br>A11 |
| 飞机电子产品装调实训 | <p>1. 素质目标：具有良好的沟通能力及团队协作精神；具有良好的职业道德；有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有良好的质量意识、安全意识；具有社会责任心、</p>  | <p>1. 电子产品生产常用仪表的使用；</p> <p>2. 电子产品生产常用工具的使用；</p> <p>3. 电子产品生产常用设备操作保养维护；</p>   | <p>教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。</p> <p>教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。融入课程思</p>   | 24 | Q1<br>Q2<br>Q5<br>Q6<br>Q8<br>K8                                      |

|                      |  |   |   |           |  |
|----------------------|--|---|---|-----------|--|
|                      | <p>环保意识。</p> <p>2. 知识目标：理解常用电子材料和装配设备的基本知识；掌握电子生产技术文件的基本知识；掌握电子工艺的基本知识；掌握电子调试与检验的相关知识；了解电子产品制造业的应用性前沿技术；了解产品包装与储存的知识；能描述电子产品调试与检验的工艺流程和规范。</p> <p>3. 能力目标：会辨识通孔插装元器件；会辨识表面贴装元器件；能焊接通孔插件和表面贴装元器件；能手工组装通孔插装印刷电路板；能手工组装表面贴装印刷电路板；能运用静电防护知识和安全生产知识进行电子产品整机组装；能运用标准检验印刷电路板的组装工作；能操作、维护及保养波峰焊接设备及回流焊接设备；会编制装配通孔插装印刷电路板的工艺过程；会编制装配表面贴装印刷电路板的工艺过程。</p> | <p>4. 电子产品生产；</p> <p>5. 电子产品生产管理；</p> <p>6. 典型生产产品项目。</p>   | <p>政，立德树人贯穿课程始终；采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式；将课程内容分成6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4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>教学模式：翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等</p> <p>考核方式：健全多元化考核评价体；加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重；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> |           | <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A11</p>   |
| <p>电气自动化专业技能综合实训</p> | <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) 熟悉电工操作的基本方法；2) 熟悉机床电气控制系统的知识；3) 熟悉可编程控制器应用知识；4) 熟悉航空紧固件及保险的基本知识；</p>   | <p>1. 简单电气线路安装与调试；</p> <p>2. 机床电气控制系统的安装与调试；</p> <p>3. PLC 控制系统设计与安装调试；</p> <p>4. 航空紧固件拆装和航空紧固件保险的拆装。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</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，</p>  | <p>96</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A10</p> |

|                  |  |   |  |            |   |
|------------------|--|---|--|------------|---|
|                  | <p>3. 能力目标：1) 具备简单电气线路的安装与调试能力；2) 具备机床电气控制系统的安装与调试能力；3) 具备 PLC 控制系统的设计制作调试能力；4) 具备航空紧固件及保险拆装能力；</p>      |   | <p>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 60% 和 40% 权重比的形式进行课程考核与评价。</p> |            | <p>A11<br/>A12</p>  |
| <p>岗位<br/>实习</p> | <p>1. 素质目标：具有安全生产、文明生产的安全意识，具有保密意识；具有诚实谦虚的学习态度，养成求真务实的工作作风；具有良好的心理素质，具有耐心细致、严谨认真、精益求精、勇于创新的工匠精神；完成从学</p> | <p>1. 安全、保密教育；<br/>2. 熟悉生产环境和设备设施；<br/>3. 岗位见习；<br/>4. 岗位实习；<br/>5. 实习总结。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；<br/>2. 对实习学生采用校内教师指导和实习单位实习指导教师联合指导的办法进行；学校教师和实习单位</p>  | <p>200</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q4<br/>Q6<br/>Q7<br/>Q8<br/>K9<br/>K10</p> |

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | <p>生到机务兵的角色心理转换，为进入空军航空部队做好准备；具有航空报国的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握飞机维修的安全知识，熟悉安全操作规程和安全法规；了解海航部队的发展历史，熟悉工作守则；了解部队关于工作保密的要求；了解实习基地的设施分布，了解技术文件、设备和工具的存放位置和存放要求，掌握实习岗位相关技术文件、设备、工具的使用方法；了解实习岗位的工作流程，掌握实习工作岗位的专业知识。</p> <p>3. 能力目标：能够严格遵守安全操作规程和安全法规，避免人身伤害或设备、航空器受损；能够严格遵守保密规定，不泄露国家或部队机密；能够适应机务兵的工作和作息规律，能承受实习岗位的劳动强度；能够正确地使用工具、设备，正确地使用维修手册、维修卷宗、工卡、工艺规程等相关技术文件；熟练掌握飞机维修基本操作技能，能够在师傅指导下完成飞机的日常维护工作；能够在师傅指导下，根据相关技术文件对飞机一般部件进行拆装。</p> |  | <p>教师通力合作，共同完成对学生的指导；</p> <p>3. 教学方法与手段：1) 学院成立顶岗实习领导机构，加强对顶岗实习的管理；2) 校内教师每月走访实习企业，了解学生实习情况，并对学生进行安全教育、专业指导；3) 顶岗实习领导机构每月组织一次会议，总结反馈本月的实习情况，对相关情况进行处理；3) 校内实习导师与企业辅导员建立联系，不定期了解学生具体实习情况；</p> <p>4. 考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。</p> |  | <p>K11<br/>A1<br/>A2<br/>A10<br/>A11<br/>A12</p> |
|--|---|--|---|--|--|

### (3) 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 9。

表 9 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       | 计划学时 | 支撑的培养规格 |
|------|-------------------|-------------|------------|------|---------|
| 电气   | 1. 素质目标: 1) 具有严谨的 | 1. 平面磨床的电气故 | 1. 融入课程思政, | 52   | Q1      |

|             |  |  |   |    |   |
|-------------|--|--|---|----|---|
| 控制系统故障分析与处理 | <p>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；6)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；</p> <p>2. 知识目标：1)熟悉机床电气线路排故的一般方法；2)掌握机床电气原理图的识读；3)了解普通机床的结构、工作要求以及对电力拖动和控制的要求；4)掌握普通机床的电气控制系统分析；5)掌握普通机床电气故障的分析与处理；</p> <p>3. 能力目标：1)正确识读普通机床电气原理图；2)会分析普通机床的电气控制系统原理；3)会检测普通机床电气线路元器件的好坏；4)能根据电气故障现象，分析故障的产生原因，判断故障的最小范围；5)会使用数字式万用表等常用仪器、仪表测试出具体的故障点；6)会排除电气故障并进行通电试车。</p> | <p>障分析与处理；</p> <p>2. 摇臂钻床的电气故障分析与处理；</p> <p>3. 万能铣床的电气故障分析与处理；</p> <p>4. 卧式镗床的电气故障分析与处理。</p>             | <p>全程贯穿立德树人；</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：采取过程性考核+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> |    | <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A5</p> <p>A10</p> <p>A12</p> |
| 航空专业英语      | <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</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</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 可采用的教学法主要有：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</p>   | 48 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K3</p>                                 |

|                |   |  |   |           |  |
|----------------|---|--|---|-----------|--|
|                | <p>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;能借用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>Elements;<br/>5.Unit 2 Bearings and Shafts;<br/>6.Unit 3 Control Technology;<br/>7.Unit 4 Product Design;<br/>8.Unit 5 Modern Communications;<br/>9.Unit6 Electric Technology;<br/>10.Unit7 Inspection Technology;<br/>11.Unit8 Development of Industrial Technology.</p> | <p>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.采取过程性考核+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> |           | <p>A1<br/>A2<br/>A3</p>                                    |
| <p>液压与气动技术</p> | <p>1.素质目标:具有良好的职业素养,愿意接受较差的工作环境,工作细心耐心,严格按照规程按图纸作业,能主动学习新知识;</p> <p>2.知识目标:掌握液压控制阀的工作原理和作用;对典型液压系统的工作原理能够分析,知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线;</p> <p>3.能力目标:能够熟练地拆装检查清洗液压控制阀,具备绘制液压系统图,并进行安装和调试,达到预期效果的能力。</p> | <p>1.液压系统的工作原理和组成;</p> <p>2.液压控制阀的工作原理和作用,以及装拆;</p> <p>3.典型液压回路分析和写出油路路线;</p> <p>4.根据图纸对典型液压系统的安装和调试;</p> <p>5.通过典型液压系统的理解和学习,能够根据要求自主设计液压系统。</p>  | <p>1.融入课程思政,把立德树人贯穿全程;</p> <p>2.采用“理论讲解课堂讨论+实训”的理实一体化教学模式;</p> <p>3.教学方法与手段:1)项目教学法:通过完成一个完整的项目达到实践教学目标;2)“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;3)情景教学法:通过设计情景让学生参与其</p>  | <p>48</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q4<br/>Q6<br/>Q7<br/>Q8<br/>A1<br/>A2</p> |



|           |   |   |   |    |   |
|-----------|---|---|---|----|---|
|           |   |   | <p>中，进行沉浸式的体验；</p> <p>4. 教学资源：教材及习题册、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)、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核+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>                                   |    |   |
| 机载雷达设备与维修 | <p>1. 素质目标：具备爱国情怀；具备爱岗敬业、吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具备精益求精的工匠精神；具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握飞机雷达的系统构成、主要功能，工作原理；掌握飞机雷达的目标距离、方位、速度探测原理；掌握飞机雷达的目标跟踪原理；掌握飞机雷达发射机、接收机的基本结构、工作原理、主要性能指标。了解飞机雷达发射机、接收机的常见故障特征；掌握飞机雷达终端显示器的结构与基本原理，了解常见故障特征；掌握飞机雷达天线部件组成、结构，伺服系统的组成与工作原理；掌握飞机雷达设备的检测方法；</p> <p>3. 能力目标：具有阅读和分析飞机雷达电路原理图的能力；具有识别和拆装部分飞机雷达设备能力；具有对飞机雷达设备进行日常维护的能力；具有测试、分析飞机雷达设备上一些重要信号的能力；具有</p> | <p>1. 飞机雷达设备认知；</p> <p>2. 飞机雷达目标探测技术；</p> <p>3. 飞机雷达发射机；</p> <p>4. 飞机雷达接收机；</p> <p>5. 飞机雷达显示系统；</p> <p>6. 飞机雷达天线认知与拆装；</p> <p>7. 飞机雷达的检测方法。</p> | <p>结合课程特点，建设体系化课程思政，有机融入劳动精神、工匠精神、创新创业意识等育人新要求，实现润物无声的育人效果。按照生产实际和岗位需求设计模块化课程，强化工学结合、理实一体，采用教学做一体等模式，实施项目教学、案例教学等行动导向教学。充分利用视频、动画、仿真软件等多媒体信息化教学手段，分类施教，因材施教。强化过程评价，采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p> | 48 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

|                            |   |  |  |    |   |
|----------------------------|---|--|--|----|---|
|                            | 依据故障特征分析定位雷达系统故障的能力。  |  |  |    |   |
| 无人<br>机维<br>护与<br>维修<br>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：掌握无人机机械、电子结构特点和维护修理准则，理解以可靠性为中心的维修思想；掌握无人机的维护方法和基本步骤；掌握无人机结构故障类型和分类，并掌握基本检测方法；掌握无人机典型故障的修理方法和基本步骤</p> <p>3. 能力目标：能够正确维护无人机；能够检测无人机故障，并对故障进行分类；能够处理简单故障，对无人机进行修复。</p> | <p>1. 维修思想及修理准则；</p> <p>2. 无人机故障分类及检测方法；</p> <p>3. 腐蚀与防腐；</p> <p>4. 无人机载重与平衡；</p> <p>5. 无人机维护技术；</p> <p>6. 无人机结构修理技术；</p> <p>7. 无人机电路检修技术；</p> <p>8. 无人机操作和存放。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 课程可采用的教学方法主要有：情景教学法、头脑风暴、任务单法、讨论法、案例学习法、创设维修情景，分角色扮演，共同完成维修任务。将学生分组，每组 5-6 人，鼓励学生采用团队方式开展讨论合作学习；</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、飞机参观、维修手册、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>4. 以教师、企业导师、学生为评价主体；采用由学习过程、项目考核、综合测试考核三部分组成的形成性考核评价方式；通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中、课后全过程考核。确保多元主体参与，有效促进教学目标达成。</p> <p>5. 采取形成性考核 60%+终结性考核 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> | 28 | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>A1</p> <p>A2</p> |

### (5) 技能等级认定

本专业鼓励学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书,取得的证书可按下表折算为学历教育相应学分。

表 10 职业资格证书转换学分课程表

| 序号 | 职业资格证书名称  | 职业资格证书等级及可转换的学分 |        | 职业资格证书可置换的专业必修课程 | 备注 |
|----|-----------|-----------------|--------|------------------|----|
|    |           | 等级              | 可计算的学分 |                  |    |
| 1  | 电工        | 中级              | 4      | 电气控制系统的安装与调试     |    |
|    |           | 高级              | 4      | 电气控制系统的安装与调试     |    |
| 2  | 航空仪表调试操作工 | 中级              | 4      | 飞机仪表设备与维修        |    |
|    |           | 高级              | 4      | 飞机仪表设备与维修        |    |

表 11 1+X 技能等级证书转换学分课程表

| 序号 | 职业资格证书名称         | 职业资格证书等级及可转换的学分 |        | 职业资格证书可置换的专业必修课程 | 备注 |
|----|------------------|-----------------|--------|------------------|----|
|    |                  | 等级              | 可计算的学分 |                  |    |
| 1  | 民用航空器航线维修 1+X 证书 | 初级              | 0      | 无                |    |
|    |                  | 中级              | 4      | 飞机仪表设备与维修        |    |
|    |                  | 高级              | 4      | 飞机仪表设备与维修        |    |

## 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 12。

表 12 教学进程总体安排表

| 课程类别 | 课程模块 | 课程类型 | 课程编码 | 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 |
|------|------|------|------|------|------|------|----|------|----|----|---------|----|----|-----|----|----|----|
|      |      |      |      |      |      |      |    | 总学时  | 理论 | 实践 | 一       | 二  | 三  | 四   | 五  | 六  |    |
|      |      |      |      |      |      |      |    |      |    |    | 20      | 20 | 20 | 20  | 20 | 20 |    |
|      |      |      |      |      |      |      |    | 15   | 14 | 16 | 14      | 15 | 0  | 理论教 |    |    |    |

|        |          |          |                      |    |    |      |     |     |     |      |      |      |      | 学周数       |
|--------|----------|----------|----------------------|----|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------|
| 公共基础课程 | 政治理论课程   | B 100004 | 思想道德与法治              | 必修 | 考试 | 3    | 48  | 40  | 8   | 4×12 |      |      |      |           |
|        |          | B 100012 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 考试 | 2    | 32  | 28  | 4   |      | 4×8  |      |      |           |
|        |          | B 100002 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论①  | 必修 | 考试 | 1.5  | 24  | 22  | 2   |      |      | 2×12 |      |           |
|        |          | B 100003 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论②  | 必修 | 考试 | 1.5  | 24  | 22  | 2   |      |      |      | 2×12 |           |
|        |          | A 100008 | 形势与政策①               | 必修 | 考查 | 0.5  | 4   | 4   | 0   | 2×2  |      |      |      |           |
|        |          | A 100009 | 形势与政策②               | 必修 | 考查 | 0.5  | 4   | 4   | 0   |      | 2×2  |      |      |           |
|        |          | A 100010 | 形势与政策③               | 必修 | 考查 | 0.5  | 4   | 4   | 0   |      |      | 2×2  |      |           |
|        |          | A 100011 | 形势与政策④               | 必修 | 考查 | 0.5  | 4   | 4   | 0   |      |      |      | 2×2  |           |
|        |          | A 180012 | 人民军队历史与优良传统          | 必修 | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   |      |      |      | 2×8  |           |
|        |          | 小计       |                      |    |    |      | 11  | 160 | 144 | 16   |      |      |      |           |
|        | 军事基础课程   | A 180005 | 军事理论                 | 必修 | 考查 | 2    | 36  | 36  | 0   | 4×9  |      |      |      |           |
|        |          | C 180004 | 军事技能                 | 必修 | 考查 | 3    | 112 | 0   | 112 | 3w   |      |      |      |           |
|        |          | A 180001 | 军队基层管理               | 必修 | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   | 2×8  |      |      |      |           |
|        |          | A 140001 | 心理健康教育               | 必修 | 考查 | 2    | 32  | 24  | 8   |      | 4×8  |      |      |           |
|        |          | C 180007 | 军事体育①                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 0   | 24  | 2×12 |      |      |      |           |
|        |          | C 180008 | 军事体育②                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 0   | 24  |      | 2×12 |      |      |           |
|        |          | C 180009 | 军事体育③                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 0   | 24  |      |      | 2×12 |      |           |
|        |          | C 180010 | 军事体育④                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 0   | 24  |      |      |      | 2×12 |           |
|        |          | C 180011 | 军事体育⑤                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 0   | 24  |      |      |      |      | 2×12      |
|        |          | A 180002 | 军队基层政治工作             | 必修 | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   |      |      |      |      | 第六学期在部队授课 |
|        | C 140002 | 劳动教育（二）  | 必修                   | 考查 | 1  | 96   | 0   | 96  | 1w  | 1w   | 1w   | 1w   |      |           |
|        | 小计       |          |                      |    |    | 17.5 | 428 | 92  | 336 |      |      |      |      |           |
|        | 通识教育课程   | A 110201 | 高等数学①                | 必修 | 考试 | 2.5  | 40  | 40  | 0   | 4×10 |      |      |      |           |
|        |          | A 110209 | 高等数学②                | 必修 | 考试 | 2.5  | 40  | 40  | 0   |      | 4×10 |      |      |           |
|        |          | A 110301 | 实用英语①                | 必修 | 考试 | 2.5  | 40  | 40  | 0   | 4×10 |      |      |      |           |
|        |          | A 110302 | 实用英语②                | 必修 | 考试 | 2.5  | 40  | 40  | 0   |      | 4×10 |      |      |           |
|        |          | B 050002 | 信息技术①                | 必修 | 考查 | 2    | 32  | 16  | 16  | 4×8  |      |      |      |           |
|        |          | B 050003 | 信息技术②                | 必修 | 考查 | 1.5  | 24  | 12  | 12  |      | 4×6  |      |      |           |
|        |          | A 110208 | 大学物理                 | 必修 | 考查 | 2.5  | 40  | 34  | 6   |      | 4×10 |      |      |           |
|        | 小计       |          |                      |    |    | 16   | 256 | 222 | 34  |      |      |      |      |           |
|        | 选修课程     | A 110101 | 大学语文                 | 限选 | 考查 | 1.5  | 24  | 24  | 0   |      | 4×6  |      |      |           |
|        |          | A 110102 | 中华优秀传统文化             | 限选 | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   | 4×4  |      |      |      |           |

|          |        |            |              |              |    |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
|----------|--------|------------|--------------|--------------|----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|--|------|-----|------|
|          |        |            | 化            |              |    |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
|          | A      | 100016     | 中国共产党党史      | 限选           | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   |     |      |      |      |      |      |  |      | 2×8 |      |
|          | A      | 160001     | 信息素养         | 限选           | 考查 | 0.5  | 8   | 8   | 0   |     |      |      |      | 4×2  |      |  |      |     |      |
|          | A      | 170001     | 国家安全教育       | 限选           | 考查 | 1    | 16  | 16  | 0   | 2×8 |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
|          | 小计     |            |              |              |    | 5    | 80  | 80  | 0   |     |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
| 公共基础课合计  |        |            |              |              |    | 49.5 | 924 | 538 | 386 |     |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
| 专业(技能)课程 | 任职基础课程 | B          | 033001       | 电路分析         | 必修 | 考试   | 5.5 | 90  | 60  | 30  | 6×15 |      |      |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033002       | 电子技术         | 必修 | 考试   | 5   | 84  | 56  | 28  |      | 6×14 |      |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 010001       | 机械制图         | 必修 | 考查   | 2.5 | 42  | 22  | 20  |      | 3×14 |      |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 011121       | 飞行原理         | 必修 | 考查   | 2   | 30  | 20  | 10  |      |      | 2×15 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033011       | 电力电子技术       | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 40  | 16  |      |      | 4×14 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033095       | 自动控制技术基础     | 必修 | 考查   | 3.5 | 56  | 40  | 16  |      |      | 4×14 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033021       | 可编程控制技术      | 必修 | 考查   | 3   | 52  | 26  | 26  |      |      | 4×13 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033006       | 电机装配与维修      | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      | 4×14 |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033009       | 传感器技术应用      | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      | 4×14 |      |  |      |     |      |
|          |        | 小计         |              |              |    |      | 32  | 522 | 320 | 202 |      |      |      |      |      |  |      |     |      |
|          | 任职岗位课程 | B          | 033024       | 电气控制系统的安装与调试 | 必修 | 考试   | 4   | 60  | 30  | 30  |      |      | 4×15 |      |      |  |      |     | 考证课程 |
|          |        | B          | 033018       | 飞行控制系统       | 必修 | 考试   | 4   | 60  | 30  | 30  |      |      | 4×15 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 010071       | 飞机构造(一)      | 必修 | 考查   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      | 4×14 |      |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033015       | 飞机仪表设备与维修    | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      | 4×14 |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 030054       | 飞机电气系统(一)    | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      | 4×14 |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033088       | 电子产品安装与调试    | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      | 4×14 |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 020033       | 航空发动机原理与结构   | 必修 | 考查   | 3   | 52  | 26  | 26  |      |      |      | 4×13 |      |  |      |     |      |
|          |        | B          | 033091       | 机载计算机与总线技术   | 必修 | 考试   | 3.5 | 56  | 28  | 28  |      |      |      |      | 4×14 |  |      |     |      |
|          |        | C          | 033051       | 电工操作         | 必修 | 考查   | 1   | 24  | 0   | 24  |      | 1w   |      |      |      |  |      |     |      |
|          |        | C          | 033047       | 电子技术综合实训     | 必修 | 考查   | 1   | 24  | 0   | 24  |      | 1w   |      |      |      |  |      |     |      |
| C        |        | 120003     | 钳工实训         | 必修           | 考查 | 2    | 48  | 0   | 48  |     | 2w   |      |      |      |      |  |      |     |      |
| C        |        | 020058     | 航空紧固件及保险实训   | 必修           | 考查 | 1    | 24  | 0   | 24  |     |      | 1w   |      |      |      |  |      |     |      |
| C        |        | 033110     | 飞机电气标准线路施工实训 | 必修           | 考查 | 1    | 24  | 0   | 24  |     |      | 1w   |      |      |      |  |      |     |      |
| C        | 030045 | 维修电工技能实训   | 必修           | 考查           | 3  | 72   | 0   | 72  |     |     |      | 3w   |      |      |      |  | 考证课程 |     |      |
| C        | 033100 | 飞机电子产品装调实训 | 必修           | 考查           | 1  | 24   | 0   | 24  |     |     | 1w   |      |      |      |      |  |      |     |      |
| C        | 033071 | 电气自动化技术    | 必修           | 考查           | 4  | 96   | 0   | 96  |     |     |      |      |      | 4w   |      |  |      |     |      |

|              |    |        |                |    |       |      |      |      |     |        |   |   |      |   |    |  |      |
|--------------|----|--------|----------------|----|-------|------|------|------|-----|--------|---|---|------|---|----|--|------|
|              |    | 专业综合实训 |                |    |       |      |      |      |     |        |   |   |      |   |    |  |      |
|              | C  | 200002 | 岗位实习           | 必修 | 考查    | 20   | 200  | 0    | 200 |        |   |   |      |   |    |  | 20w  |
|              | 小计 |        |                |    |       | 62.5 | 988  | 226  | 762 |        |   |   |      |   |    |  |      |
| 专业选修课程       | B  | 033025 | 电气控制系统的故障分析与处理 | 限选 | 考查    | 3    | 52   | 26   | 26  |        |   |   | 4×13 |   |    |  | 考证课程 |
|              | A  | 033059 | 航空专业英语         | 限选 | 考查    | 3    | 48   | 48   | 0   |        |   |   | 4×12 |   |    |  |      |
|              | B  | 010005 | 液压与气动技术        | 限选 | 考查    | 3    | 48   | 24   | 24  |        |   |   | 4×12 |   |    |  |      |
|              | B  | 033099 | 机载雷达设备与维修      | 限选 | 考查    | 3    | 48   | 24   | 24  |        |   |   | 4×12 |   |    |  |      |
|              | B  | 022036 | 无人机维护与维修技术     | 限选 | 考查    | 2    | 28   | 20   | 8   |        |   |   | 2×14 |   |    |  |      |
|              | 小计 |        |                |    |       | 14   | 224  | 142  | 82  |        |   |   |      |   |    |  |      |
| 专业（技能）课程合计   |    |        |                |    | 108.5 | 1734 | 688  | 1046 |     |        |   |   |      |   |    |  |      |
| 总计           |    |        |                |    | 158   | 2658 | 1226 | 1432 |     |        |   |   |      |   |    |  |      |
| 实习实训周数       |    |        |                |    |       |      |      |      |     | 4      | 5 | 3 | 5    | 4 | 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 |    |        |                |    |       |      |      |      |     | 34.76% |   |   |      |   |    |  |      |
| 选修课时占总课时比例   |    |        |                |    |       |      |      |      |     | 11.44% |   |   |      |   |    |  |      |
| 实践课时占总课时比例   |    |        |                |    |       |      |      |      |     | 53.88% |   |   |      |   |    |  |      |

- 注：1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课；  
2) “数字×数字”表示周课时数×教学周数；  
3) 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，每周计24课时，计1学分；A、B类课程每16课时计1学分；  
4) 军事技能3周，按112课时计，岗位实习每周计10课时，共计240课时；  
5) 集中实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，包括单项技能训练、综合技能训练、技能抽查强化训练、课程设计、岗位实习等；  
6) 建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式。

## (二) 学时学分比例

本专业总学时数为2658学时，其中理论学时数为1226学时，实践学时数为1432学时。总学分为158学分。

学时学分分配及比例见表13。

表13 学时学分分配及比例

| 课程类别 | 课程门数<br>(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 | 政治理论课程      | 5  | 160  | 144  | 16    | 6.02% | 11    | 6.96% |

|  |        |    |     |     |     |        |      |        |
|--|--------|----|-----|-----|-----|--------|------|--------|
|  | 军事基础课程 | 7  | 428 | 92  | 336 | 16.10% | 17.5 | 11.08% |
|  | 通识教育课程 | 4  | 256 | 222 | 34  | 9.63%  | 16   | 10.13% |
|  | 公共选修课程 | 5  | 80  | 80  | 0   | 3.01%  | 5    | 3.16%  |
| 专业<br>(技<br>能)<br>课程   | 任职基础课程 | 9  | 522 | 320 | 202 | 19.64% | 32   | 20.25% |
|  | 任职岗位课程 | 17 | 988 | 226 | 762 | 37.17% | 62.5 | 39.56% |
|  | 专业选修课程 | 5  | 224 | 142 | 82  | 8.43%  | 14   | 8.86%  |
| 总学时数为 2658 学时，其中：<br>(1) 理论教学为 1226 学时，占总学时的 46.12%；<br>(2) 实践教学为 1432 学时，占总学时的 53.88%；<br>(3) 公共基础课为 924 学时，占总学时的 34.76%；<br>(4) 选修课程为 304 学时，占总学时的 11.44%。 |        |    |     |     |     |        |      |        |

## 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 80%，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 14。

表 14 师资队伍结构和比例要求

| 队伍结构 |        | 比例 (%) |
|------|--------|--------|
| 职称结构 | 副教授及以上 | 40%    |
|      | 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专业核心课程，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，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 15。

表 15 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<br>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、电工操作、电气自动化技术专业综合实训 |
| 2  | 电子技术实训室     | 1. 工位数：40<br>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、电子技术综合实训           |
| 3  | 电机与拖理实一体化教室 | 1. 工位数：40<br>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                 |
| 4  | 飞机模拟飞行实训室   | 1. 工位数：40<br>2. 设备配置：仿真飞行实训系统                       | 飞机仪表设备认识；飞行控制系统认                        | 飞机仪表设备与维修、飞机电气系统、       |

| 序号 | 实验实训室名称       | 基本配置要求   | 功能说明  | 所支撑课程                                       |
|----|---------------|--|---|---|
|    |               |  | 识；飞行控制系统模拟应用                                | 飞行控制系统                                      |
| 5  | 飞机特种设备实训室     | 1. 工位数：40<br>2. 设备配置：飞机电气控制系统、飞机雷达仪表、飞行数据记录系统            | 飞机电气控制系统的认识；飞机雷达仪表的认识；飞行数据记录系统的认识；紧固件与保险实训。 | 飞行原理、飞机仪表设备与维修、飞行控制系统、航空发动机原理与结构、航空紧固件与保险实训 |
| 6  | 机床电气理实一体化教室   | 1. 工位数：40<br>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。                          | 电气控制系统的安装与调试、维修电工技能实训、电气自动化技术专业综合实训         |
| 7  | 可编程控制器理实一体化教室 | 1. 工位数：40<br>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、维修电工实训及鉴定。                      | 可编程控制技术、维修电工技能实训                            |
| 8  | 单片机理实一体化教室    | 1. 工位数：40<br>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。 | 机载计算机实验和课程设计                                | 机载计算机与总线技术                                  |
| 9  | 电力电子理实一体化教室   | 1. 工位数：40<br>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、飞机电子产品装调实训                 |
| 10 | 机电系统传感与检测实训室  | 1. 工位数：40<br>2. 设备配置：传感器与检测技术实验台                         | 飞机传感与检测和综合技能实训                              | 电气自动化技术专业综合实训、传感器技术应用                       |

### 3. 校外实习基地基本要求

具有中国人民 XX 军 KJXX 部队、KJ5311 工厂、KJ5721 工厂、长沙 5712 飞机工业有限责任公司、空军工程大学航空机务士官学校等稳定的校外实训基地，能提供电气自动化技术专业实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习，实训设施齐备，配备相应数量

的指导老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。

### (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：飞机维修行业政策法规、有关职业标准，飞机维修手册等必备手册资料，以及两种以上飞机维修专业学术期刊和有关飞机电子设备维修的实务案例类图书。

#### 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，提高教学效果。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. 学院和二级学院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 158 分。
2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
3. 鼓励获得一个或以上与本专业相关的（民用航空器航线维修 1+x 证书、电工中级、航空仪表调试中级操作工）职业资格证书或技能等级证书。



张家界航空工业职业技术学院  
2024 级专业人才培养方案审核表

|             |   |
|-------------|---|
| 专业名称        | 电气自动化技术（空军）   |
| 专业代码        | 460306  |
| 二级学院<br>意见  | 该人才培养方案定位准确，目标明确，课程体系结构完整清晰，内容安排合理，进度安排符合人才培养规律，同意实施。<br>签字：胡民杰（公章）<br>2024年7月17日 |
| 教务处<br>意见   | 同意实施<br>签字：李超（公章）<br>2024年7月17日   |
| 学术委员会<br>意见 | 同意<br>签字：魏道德（公章）<br>2024年7月18日  |
| 院长意见        | 同意<br>签字：曾自立<br>2024年7月25日  |
| 学校党委<br>意见  | 同意<br>签字：田中（公章）<br>2024年7月29日   |
| 备注          |   |



## 张家界航空工业职业技术学院

### 电气自动化技术（空军）专业人才培养方案论证书

| 论证专家（专业建设指导委员会成员）   |     |               |       |     |
|---|-----|---------------|-------|-----|
| 序号  | 姓名  | 工作单位          | 职称/职务 | 签名  |
| 1   | 温力厚 | 中航飞机起落架有限公司   | 高级工程师 | 温力厚 |
| 2   | 王红梅 | 张家界航空工业职业技术学院 | 副教授   | 王红梅 |
| 3   | 李文华 | 张家界航空工业职业技术学院 | 副教授   | 李文华 |
| 4   | 闫宏凯 | 成都飞机工业集团公司    | 高级工程师 | 闫宏凯 |
| 5   | 覃军  | 国网张家界供电公司     | 高级工程师 | 覃军  |
| 6   | 易江林 | 南昌航空大学        | 教授    | 易江林 |
| 7   | 杨海涛 | 空军机务士官学院      | 副教授   | 杨海涛 |
| 8   | 刘艺柱 | 天津中德职业技术大学    | 副教授   | 刘艺柱 |
| 9   | 冯小琳 | 江西现代职业技术学院    | 教授    | 冯小琳 |
| 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"> <li>1. 加强专业人才培养方案制定前的调研工作；</li> <li>2. 人才培养方案充分对接部队的岗位要求；</li> <li>3. 本培养方案目标明确，课程设置合理，保障措施有力，格式规范，逻辑严谨。</li> </ol> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">专家论证组组长签名：温力厚</p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">2024年7月2日</p> |     |               |       |     |