



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

定向培养士官人才培养方案

专业名称:	电气自动化技术（空军）
专业代码:	460306
适用年级:	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
李文华	副教授
许凯	助教
程鸣凤	讲师
李小龙	副教授

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（定向士官）
专业代码	460306
二级学院 意见	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。 签字：胡良恩（公章） 2021年7月12日
教务处 意见	该方案制订科学规范，培养目标明确，符合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和有关规定。 同意实施。 签字：李刘（公章） 2021年7月18日
学术委员会 意见	同意实施，建议进一步优化教师团队，健全校企合作机制，改革培养模式，提高培养质量。 签字：李想（公章） 2021年7月26日
学校党委 意见	同意 签字：李想（公章） 2021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	胡良君	航空电气学院	教授/二级学院院长	胡良君
2	李文华	航空电气学院	副教授	李文华
3	王红梅	基础教学部	副教授/直属支部书记	王红梅
4	李晓锋	航空电气学院	副教授/二级学院副院长	李晓锋
5	温力厚	中航飞机起落架有限公司	高级工程师	温力厚
6	闫宏凯	成都飞机工业集团公司	高级工程师	闫宏凯
7	程禧年	西安航空发动机制造公司	研高工	程禧年
8				
9				
论证意见				
<p>经专家组审议，本方案培养目标明确，课程设置合理，实施保障有力，格式规范，一致通过该方案，并建议修改如下几点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.加强专业人才培养调研； 2.课程设置充分对接“新业态、新技术、新工艺”； 3.进一步加强校企合作。 <p style="text-align: right;">专家论证组组长签名： </p> <p style="text-align: right;">2021年7月12日</p>				

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.....	6
(一) 课程体系.....	6
(二) 课程设置.....	7
七、教学进程总体安排.....	31
(一) 教学进程总体安排表.....	31
(二) 学时学分比例.....	33
八、实施保障.....	34
(一) 师资队伍.....	34
(二) 教学设施.....	35
(三) 教学资源.....	37
(四) 教学方法.....	39
(五) 教学评价.....	40
(六) 质量管理.....	40
九、毕业要求.....	41
十、附件.....	42

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，符合定向培养士官招生条件

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 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)	1. 航空运输业 (56) 2. 航空航 空修理器 器修理 (4343)	1. 飞机系统安 装 调试 工 (6-23-03-02) 2. 航空电气安 装 调试 工 (6-23-03-05) 3. 航空仪表装 配 工 (6-23-03-07) 4. 飞机无线电 设备安装调试 工 (6-23-03-09)	1. 飞机系 统安 装 工 2. 航空 电气 安 装 工 3. 航空	1. 航空 仪表 维 修 工 2. 通用 航空 电 子 设 备 维 修 工 3. 航空 维 护 技	1. 航线 维 护 工 2. 航空 仪 表 维 修 工 3. 飞机 定 检 工	1. 航空电 气机械 装配 工 2. 航空 电 调 配 工 3. 航空 电 试 工 机 电 器 机 验 工

			5. 飞机外场 调试与维护工 (6-23-03-13)	仪表装 配工 4. 飞机电 线设备安 装调试 工 5. 飞机调 试与维 护工	术员	程师	
--	--	--	-----------------------------------	--	----	----	--

(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
飞机系统安 装调试工	1. 使用工、夹、量具和试验设备； 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； 2. 能绘制飞机系统安装草图； 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； 4. 能对飞机的各系统进行调试； 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； 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； 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； 2. 能敷设飞机的电气线路； 3. 能排除飞机电气设备安装调试不协调问题； 4. 能定检航空电气产品，对不合格产品进行调整、修理、试验； 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； 6. 能记录计算电阻、电感、电容、阻抗、电流、电压、功率因数数值； 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； 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； 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； 2. 能装配和调试航空电气机械仪表； 3. 能对测试设备进行调整，并排除故障；

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
		4. 能对航空陀螺仪表、航空电气机构仪表进行航试并分析排除故障。
飞机无线电设备安装调试工	1. 使用工、夹、量具和试验设备； 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； 2. 能敷设线路，排除安装和敷设中的故障； 3. 能对飞机无线电设备进行试验和定检； 4. 能装拆和修理航空无线电设备； 5. 能记录航空无线电调试中的参数； 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； 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； 2. 进行外场飞机机械、军械、仪表电器、无线电雷达、弹射救生、航空伞检查、调试与维护。	1. 能进行发动机性能参数试验； 2. 能进行军械火控系统中单机交联通电检查； 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； 4. 能调整飞机无线电导航设备、雷达设备，进行兼容性检查； 5. 能操作试验设备进行弹射试验和打火试验； 6. 能调整自动开伞器、折叠降落伞、减速伞； 7. 能排除外场飞机各系统故障； 8. 能维护工装试验设备和伞器材，处理使用中出现的故障； 9. 能进行飞机外场机务准备和飞行安全保障工作； 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，熟悉飞机的飞行原理，具备飞机模拟飞行能力，具备飞机维修的英语能力和飞机维修的基本技能，掌握飞机的电气系统结构和特种设备的工作原理，具有较强的飞机电子电气系统维护、保养和维修能力；具

有一定的自动控制系统运行、维护、系统集成及一定的工程设计能力，具有一定的电子技术、微机控制技术和计算机网络技术的基本技能；能够从事飞机电气设备装配、调试、检测、维护维修等工作的复合型技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够取得飞机机型维修执照，成为航线维护工程师、飞机定检工程师及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) 掌握掌握常用航空检测传感器的功能、性能和检测、使用、维护方法；

(7) 掌握飞机主要飞行仪表的功能、操作方法、工作原理和使用方法；

(8) 掌握飞机供电系统的组成、工作原理和维护方法；

(9) 掌握计算机使用基础知识，熟悉机载计算机的组成、各个组成部分的作用；掌握 C 语言程序设计的基本方法，能编写简单的计算机程序解决实际问题；

(10) 掌握西门子可编程控制器的基本指令，熟悉 T 形图在 PLC 编程中的基本方法，能用 PLC 设计简单自动化控制系统。

3. 能力要求

- (1) 具备电气原理图、接线图、装配图的识别能力；
- (2) 具备常用电气设备装配、调整与检修能力；
- (3) 具备常用和专用维修电工工具的使用和维护能力；
- (4) 熟悉飞机的飞行原理、飞机仪表；
- (5) 具备飞机模拟飞行能力；
- (6) 具备飞机维修的基本技能；
- (7) 具备电气系统与电气测试设备的连接与调试能力；
- (8) 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；
- (9) 具备电气系统与电气测试设备的连接与调试能力；
- (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。

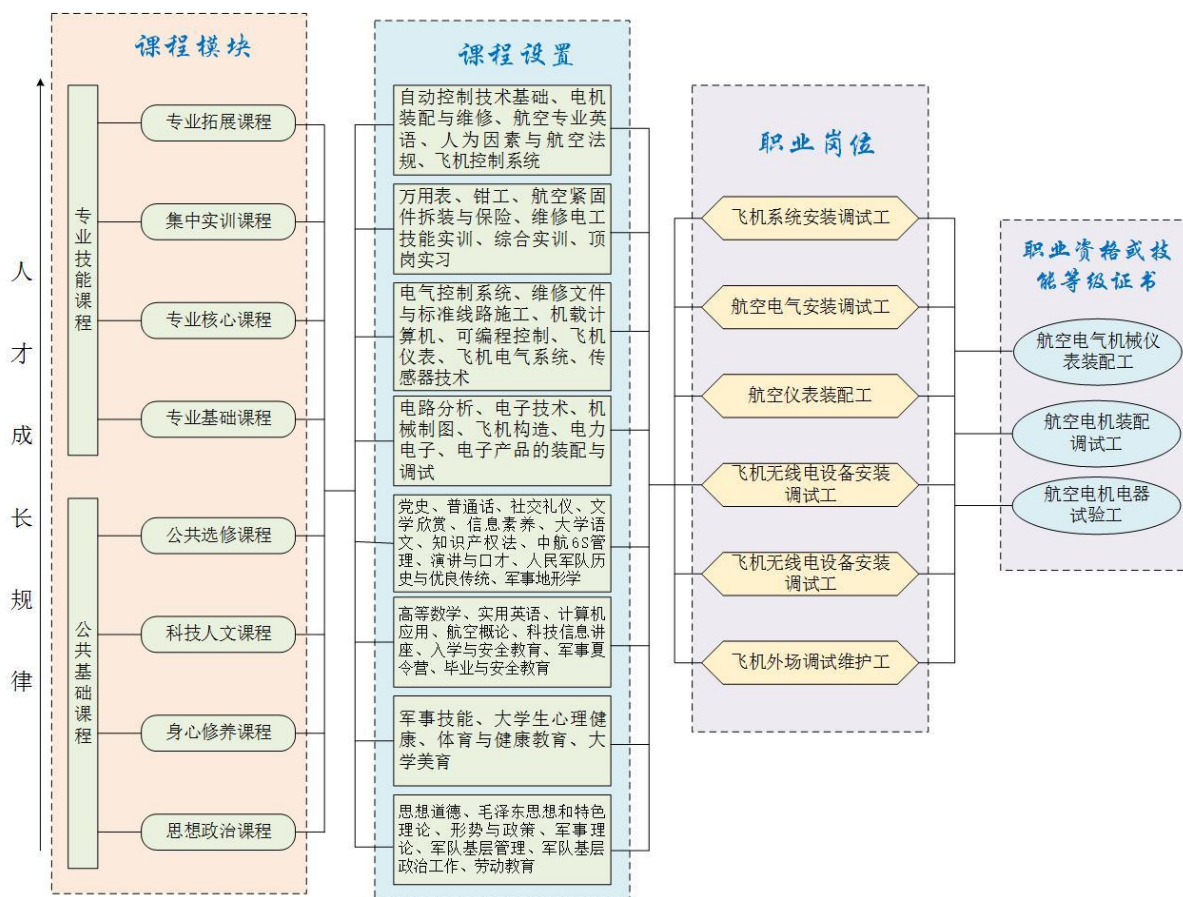


图1 电气自动化技术专业课程体系

(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7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	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。 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	1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育; 2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育; 3. 以基本道德规范为基础的公民道德教育; 4. 以培养大学生法治思维为目标	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; 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; 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

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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、职业生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。</p>		<p>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，把立德树人贯穿全课程；</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，引导学习阅读原文、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和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>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。</p> <p>3. 能力目标：养成关注国内外时事习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。</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“形势与政策”培训。</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> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
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>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。</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；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；国家总体安全观。</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；高技术在军事上的应用。</p> <p>10. 高技术与新军事变。</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
		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。	
军队基层政治工作	1. 素质目标：提高军人政治素质，树立“能打胜仗，必打胜仗”的精神；使革命军人明白使命，为了祖国为了人民，英勇奋斗； 2. 知识目标：了解军队政治工作的创立与发展、地位与作用；深刻理解政治工作的军魂作用； 3. 能力目标：能进行思想政治工作；能通过思想政治工作带动其他工作，提高完成任务的效率。	1. 军队政治工作基本知识； 2. 我军政治工作的地位和作用； 3. 新世纪我军政治工作的基本任务； 4. 军队基层政治工作要领； 5. 军队基层政治工作组织与实施； 6. 党支部工作概述； 7. 建立一支稳定有效的基层政治工作队伍。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 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； 3. 教师在课堂上对时事热点进行分析讲解，使学生在老师的教授过程中理解掌握政策，学会正确分析当前形势； 4. 重视课后拓展与总结。利用信息化手段，加强师生联系与互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习积极性和主动性； 5. 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。
军队基层管理	1. 素质目标：具有正确科学价值观；乐观的生活态度、求实的科学态度、宽容的人生态度； 2. 知识目标：掌握管理学的基本原理、理论知识、方法和技巧；理解管理活动的性质、职能和流程； 3. 能力目标：培养对管理活动现象与本质的观察力与分析力；培养理论联系实际、运用管理学工具，解决实际问题的能力；培养系统思维、逻辑思维和权变思维的能力；培养具有基本的管理沟通、协同合作和组织实施的工作能力；培养变革与创新的能力。	1. 管理的基本概念和理论。主要介绍管理的基本概念及性质，作用与任务，学科性质，基本原理，早期管理思想，古典管理理论，行为科学管理理论及现代管理理论； 2. 管理职能。介绍决策、计划、组织、人力资源、领导与激励、沟通、控制等管理职能的基本概念、内容和相关技能。	1. 融入课程思政，强调立德树人； 2. 适当增加实践教学环节； 3. 加强案例教学； 4. 教学方式多样化； 5. 合理安排教学计划； 6. 考核评价：考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。
劳动教育	1. 素质目标：通过公益劳动，提高社会实践能力，有利于大学生的身心发展。 2. 能力目标：通过公益劳动，能清扫寝室、宿舍、责任区的卫生；	1. 校园卫生清扫； 2. 学院各单位义务劳动及社会主义劳动。	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； 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； 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。

(2) 身心修养课程

身心修养课程包含 5 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：具有良好的适宜的生存能力；具有适应多样环境生存所需要的本领和品质；具有良好的团队协作、团队互助意识；具有自我学习的习惯、爱好和能力。具有成长为一名合格军人的军事技能。</p> <p>2. 知识目标：掌握军人常识；掌握单个军人队列和班队列；掌握轻武器操作；掌握手榴弹投掷动作要领；掌握战术基础动作；掌握观察与报知；掌握防护；掌握卫生与救护；.掌握战备基础；掌握野战生存；掌握格斗基础；掌握综合演练；掌握心理行为训练；掌握媒介应用；掌握法理斗争；掌握军事体育。</p> <p>3. 能力目标：了解和掌握军队基本知识、内务条令、纪律条令、法律法规基本知识、军语知识、军队保密知识、信息化战争知识、安全训练基础知识；掌握单个军人队列动作和班队列动作；掌握简易射击学理、自动步枪武器常识及分解结合、掌握自动步枪的射击准备动作及射击动作、掌握自动步枪实弹射击的组织和实施；掌握手榴弹基本常识、手榴弹的使用时机与投掷方法。掌握、持枪、卧倒、起立、匍匐前进、跃进、滚进、利用地形、单兵战术基础动作的综合应用；掌握简易通信、观察的组织和实施、报告与指示目标、目标特征和距离的判定；掌握常规武器、核生化武器常识、防护常识；掌握个人卫生与战伤救护、复苏与止血、包扎、固定与搬运；掌握战备规定、紧急集合、徒步行军、乘坐车辆、夜行军；掌握识别与采集野生食物、寻找水源和净化水质、露营、野炊；掌握人体关节与要害部位、手型与步型、格斗基本功、徒手擒敌、防夺凶器擒敌；掌握综合演练方案；掌握心理行为训练；掌握媒介应用知识；掌握法理斗争；掌握军事体育训练基本知识、单杠引体向上、单杠曲臂悬垂、双杠臂屈伸、双杠支撑前移、俯卧撑、仰卧起坐、立定跳远、双腿深蹲起立、立位体前屈、60 米跑、T 型跑、3000 米跑、400 米障碍、军体拳。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 军人常识； 2. 队列； 3. 轻武器操作； 4. 手榴弹投掷； 5. 战术基础动作； 6. 观察与报知； 7. 防护； 8. 卫生与救护； 9. 战备基础； 10. 野战生存； 11. 格斗基础； 12. 综合演练； 13. 心理行为训练； 14. 媒介应用； 15. 法理斗争； 16. 军事体育。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理论提示、讲解示范、组织练习、小结讲评； 2. 个人体会练习； 3. 互助练习； 4. 模仿练习； 5. 评比竞赛； 6. 全班合练； 7. 逐个检查； 8. 单个教练； 9. 连贯动作练习； 10. 模拟考核。 <p>考核评价：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>
军事技	1. 素质目标：明白体能训练的重要	1. 单双杠	按照军人体能训练标准进行组织

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
能（单双杠、俯撑、仰卧起坐、搏击、5000米等）	性和迫切性，激发进行体能训练的热情； 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； 3. 能力目标：提高军人的体质水平，适应军事斗争的需要。	2. 俯卧撑 3. 仰卧起坐 4. 搏击 5. 游泳	实施和考核。
大学生心理健康	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。 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。 3. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。	1. 心理健康绪论； 2. 大学生自我意识； 3. 大学生学习心理； 4. 大学生情绪管理； 5. 大学生人际交往； 6. 大学生恋爱与性心理； 7. 大学生生命教育； 8. 大学生常见精神障碍防治。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 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； 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。
体育与健康教育	1. 素质目标：通过体育活动等方法调控情绪，形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识及团队合作精神，建立和谐的人际关系，养成积极乐观的生活态度。 2. 知识目标：掌握有关体育与健康的理论知识和科学健身的方法，了解常见运动损伤的紧急处理方法，能够制定科学合理的体育运动处方；具有较高的体育文化知识素养和体育观赏能力，形成自觉参与锻炼的行为习惯，提高终身体育锻炼的能力； 3. 能力目标：能够熟练掌握一项以上体育运动的基本知识和运动技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力，增进身体素质，促进身体健康。	1. 体育健康理论； 2. 三大球类运动； 3. 田径； 4. 体操（垫上技巧）； 5. 武术； 6. 健美操； 7. 小球（羽毛球、乒乓球）； 8. 第九套广播体操； 9. 大学生体质健康测试； 10. 选项课：篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 使学生通过学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，掌握科学锻炼身体的基本知识和技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，以充分发挥学生的主体能动性，培养学生自主锻炼的能力，为终身体育打下基础； 3. 积极引导提升职业素养，提升学生的创造力，教师在教学设计及授课过程中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； 4. 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优势与评价特色，提高教学质量与成效，激发学生参与体育锻炼的兴趣及习惯的养成。
大学美育	1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格； 2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。 3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。	1. 审美范畴； 2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美； 3. 艺术审美； 4. 大学生与美育。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 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； 3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学； 4. 使用在线开放课程教学； 5. 形成性考核与终结性考核相结合（各 50%）。

(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的计算工具，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 3000~5000 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</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>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>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 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>3. 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>4. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展；</p> <p>5. 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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。		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。
计算机应用基础	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统； 2. Officer 2010 等办公软件的应用； 3. 计算机网络基本知识及网络信息安全。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 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； 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。
航空概论	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 航空发展史； 2. 航空器概况； 3. 飞机飞行的基本原理； 4. 飞机的基本构造； 5. 航空发动机； 6. 飞机特种设备和航空武器简述。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 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； 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； 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； 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。
科技信息讲座	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。 3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科技信息文化； 2. 科技发展趋势与前沿信息； 3. 常用科技信息检索工具与检索技巧； 4. 科技信息检索应用； 5. 大数据与科技信息安全。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普； 3. 采取线上资源闯关学习方式完成； 4. 采取形成性评价方式进行课程考核。
入学与安全教育	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大学的概念与职能； 2. 学校的基本组织架构及大学生社团； 3. 《学生守则》的基本内容； 4. 专业基本信息； 5. 大学生的人际交往与情感； 6. 大学生心身健康的合理发展； 7. 如何有效的利用网络； 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； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 相关部门提供学习材料； 3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量； 4. 辅导员、班主任跟踪学习状况； 5. 采取形成性评价方式进行课程考核。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。	9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全； 10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖； 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。	
军事夏令营	1. 素质目标：增强自信，勇于超越自我；激发潜能，完善人格品质。学会合作，培养团队精神；加强沟通，融洽人际关系； 2. 知识目标：让学生感受更多书本上没有的知识，父母同学不能给予的情感，以及没有被自己发现的潜质； 3. 能力目标：提高自理自立能力；提高竞争表现能力；提高沟通理解能力；提高处理人际关系能力。	1. 军旅生活 2. 军事训练 3. 国防教育 4. 文体娱乐	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 带队老师积极向主办部队沟通，配合部队完成相关工作；学生队员严格按照部队要求，认真完成所有训练内容。
毕业与安全教育	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。 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。 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。	1. 毕业生离校手续办理； 2. 领取毕业证； 3. 毕业生档案； 4. 毕业典礼； 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； 6. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全； 7. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖； 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。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 相关部门提供学习材料； 3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量； 4. 辅导员、班主任跟踪学习状况； 5. 采取形成性评价方式进行课程考核。

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含 11 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	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。 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	专题一：为什么选择中国共产党？ 专题二：中国共产党为什么能？ 专题三：中国共产党百年璀璨成果与经验启示 专题四：“我有话儿对党	1. 落实立德树人根本任务； 2. 帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程； 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；

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。
文学欣赏	1. 素质目标: 学会鉴赏并正确评价文学遗产, 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。 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。 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	1. 文学欣赏概述; 2. 中国经典诗歌、小说、散文欣赏; 3. 中国经典戏曲欣赏; 4. 外国经典文学作品欣赏; 5. 影视、网络文学作品欣赏。	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 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; 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;

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。		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%。
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>
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>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</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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。	技巧, 共 19 课时;	分析。
中航 6S 管理与企业文化	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; 3) 具有良好的心理素质, 树立航空产品质量第一的意识。 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。 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。	1. 6S 的来源与发展; 2. 6S 的基本内容; 3. 6S 在中航工业的推广及应用; 4. 推广 6S 的必要性; 5. 各航空公司企业文化介绍。	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 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; 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; 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; 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; 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。
演讲与口才	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。 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。 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。	1. 演讲与口才概述; 2. 演讲与口才的语言主要构成要素; 3. 演讲与口才的非语言主要构成要素; 4. 演讲辩论中的角色分析; 5. 演讲辩论中常见的论证方法; 6. 演讲与辩论中的逻辑谬误。	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; 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; 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; 4. 采用过程考核, 由课上训练+上课情况组成, 重点关注学习过程, 注重学生口才技能训练。
人民军队历史	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	1. 在土地革命战争中诞生和成长;	1. 讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法;

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
与优良传统	<p>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的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；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的主要历史阶段；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>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>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>
军事地形学	<p>1. 素质目标：帮助学生培养责任感，纪律性及团结合作的精神；培养学生吃苦耐劳精神以及严谨学习生活作风；培养地形意识，锻炼打硬仗的意识；</p> <p>2. 知识目标：了解地形对作战行动的影响；了解地形图的基础知识。</p> <p>3. 能力目标：掌握军事地形图的识读；熟练掌握地形图中的地物符号；具有对地形图中地貌的准确判断；能准确掌握地形图的坐标方位判断方法。</p>	<p>1. 地形的概念和分类；</p> <p>2. 种类地形的特点及其对行动的影响；</p> <p>3. 地图概述；</p> <p>4. 地形图比例尺；</p> <p>5. 坐标系；</p> <p>6. 地形图的分幅和编号；</p> <p>7. 地形图的方位角和偏角；</p> <p>8. 地物符号及地貌的判断。</p>	<p>1. 采用一体化教学模式；</p> <p>2. 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>3. 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. 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>

2. 专业(技能)课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程包含 6 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</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、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，</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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调试。</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>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；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> <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：采用过程考核（40%）+期末考核方式（60%）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</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>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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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>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. 考核方法：采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%。</p>
飞机构造基础	<p>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、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>1. 飞机结构；</p> <p>2. 重量与平衡；</p> <p>3. 液压系统；</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>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用“理论讲解课堂讨论+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：采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%。</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：采用形成性考核(40%)</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			+终结性考核方式（60%）进行课程考核与评价。
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术；3)具备电子线路的操作能力和实际应用能力。</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>

（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</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）、</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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>
维修文件与标准线路施工	<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) 养成机务维修人员良好的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：1) 了解飞机维修文件的类型和作用；2) 掌握 ATA100/2000 规范和编排规则；3) 了解飞机的编号和飞机维修的站位方法；4) 掌握 AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法；5) 掌握航空导线、电缆的种类、结构和特性；6) 掌握航空导线、电缆的查找与导线束的标记、捆扎、支撑、敷设与防护方法；7) 掌握标准化施工的有关安全操作规程知识；8) 掌握航空导线、电缆的查询与修理方法；9) 掌握航空插头插座、接地桩的查询与制作方法；10) 掌握飞机电子设备的查询与拆装方法；11) 掌握维修工卡的编制方法和要素。</p> <p>3. 能力目标：1) 具有飞机结构的认知能力；2) 具有阅读和编制维修工卡的能力；3) 具有规范使用 AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册进行查询的能力；4) 具有航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力；5) 具有航空导线、电缆的修理能力；6) 具有正确标记、捆扎、支撑、敷设与防护导线束的能力；7) 具有航空插头插座、接地桩的制作能力；8) 具有正确拆装飞机电子电气设备和部件的能力；9) 具有较高的英语阅读能力。</p>	<p>1. ATA100/2000 规范和编排；</p> <p>2. AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法；</p> <p>3. 维修工卡的编制方法和要素；</p> <p>4. 标准化施工的有关安全操作规程；</p> <p>5. 航空导线、电缆的种类、结构和特性；</p> <p>6. 航空导线、电缆的查找与导线束的标记、捆扎、支撑、敷设与防护方法；</p> <p>7. 航空导线、电缆的查询与修理方法；</p> <p>8. 航空插头插座、接地桩的查询与制作方法；</p> <p>9. 邦迪块与继电器等的查询与拆装方法。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用“理论讲解+课堂讨论+项目实践”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：采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%</p>
机载计算机技术应用	<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) 具有机载计算机维护人员良好的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：1) 了解机载计算机的基本知识；2) 了解机载计算机的应用；3) 了解综合显示技术的现状和应用；4) 了解机载</p>	<p>1. 机载计算机总论；</p> <p>2. 机载计算机系统概述；</p> <p>3. 综合显示系统的基本构成；</p> <p>4. 机载网络与总线技术；</p> <p>5. 机载计算机电源技术；</p> <p>6. 机载计算机工程化简述；</p> <p>7. 机载计算机操作系统</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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>总线技术; 5) 熟悉机载计算机电源的知识; 6) 熟悉机载计算机硬件工程技术; 7) 掌握机载计算机操作系统和软件开发环境; 8) 掌握了解机载计算机信息安全技术。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有正确使用机载计算机软件系统的能力; 2) 具有正确正确拆装机载计算机硬件的能力; 3) 具有对综合显示系统的使用能力; 4) 具有初步的机载设备总线配置能力; 5) 具有机载计算机电源处理的能力; 6) 具有机载计算机新技术进行初步设计和开发的能力。</p>	<p>及软件开发环境;</p> <p>8. 软件评测与软件开发;</p> <p>9. 机载信息安全;</p> <p>10. 适航要求及符合性要求;</p> <p>11. 生产管理及调试、测试技术。</p>	<p>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针对性;</p> <p>4. 考核方法: 采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中, 平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%, 60%。</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。</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, 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 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</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</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: 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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>		<p>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：采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为40%，60%。</p>
飞机电气系统	<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>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>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：采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为40%，60%。</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</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>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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>6.磁场的检测； 7.气体的检测； 8.湿度的检测； 9.智能传感器。</p>	<p>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%，平时考核（出勤、作业、课堂表现）占30%，综合能力评价占30%。</p>

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含6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和纪律；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；</p>	<p>1. 电路识图； 2. 万用表的基本工作原理； 3. 完整装配过程； 4. 基本维修方法。</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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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>
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、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念；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>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、锉削、刨削；</p> <p>5.划线、钻孔、扩孔和铰孔、攻螺纹与套螺纹；</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>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</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、试题库等)；</p> <p>5.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>
航空紧固件拆装与保险	<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</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>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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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>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>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针对性;</p> <p>4. 考核方法: 采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中, 平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%, 60%。</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, 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习惯。</p> <p>2. 知识目标: 1) 熟悉电工操作的基本方法; 2) 熟悉可编程控制器应用知识; 3) 熟</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计与制作;</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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>	5. 电子线路的设计与制作。	<p>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 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
顶岗实习	<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学习习惯。</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. 机床电气控制系统的知识的应用；</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，全程贯穿立德树人；</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>

(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
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>1. 自动控制系统的基本知识;</p> <p>2. 自动控制系统的数学模型;</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>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. 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>
电机装配与维修	<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启动、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能力;具有电动机故障诊断能力。</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。</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,克服学习困难的勇气;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</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: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>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		of Industrial Technology	
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，全程贯穿立德树人；</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>
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的能力；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 NG737 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. NG737 飞机发展历程概述；</p> <p>2. NG737 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. NG737 飞机电源系统组成；</p> <p>5. NG737 飞机气源系统组成及作用；</p> <p>6. NG737 飞机空调系统；</p> <p>7. NG737 飞机液压系统组成及作用；</p> <p>8. NG737 飞机灯光系统组成及作用；</p> <p>9. NG737 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。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：采用过程考核+期末考核方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，期末考核占 40%。</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			
		B	113001	思想道德与法治	必修	考试	3	61	53	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	77	69	8			3	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	117002	军队基层政治工作	必修	考查	1	14	14						2				
		A	117003	军队基层管理	必修	考查	1	(24)	(24)						(24)				
		B	216001	劳动教育	必修	考查	1	24	16	8			1w						
		小计						13	212	188	24								
公共基础课程		C	217001	军事技能	必修	考查	10	192		192	2w		2w		4w				
		C	217002	军事技能(单双杠、俯卧撑、仰卧起坐、搏击、游泳等)	必修	考查	5	(362.5)		(362.5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)			每天 1 小时	
		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	3	61		61	2	2							
		A	316002	大学美育	必修	考查	1	(12)				(2×6)						讲座	
		小计						21	283	30	253								
科技人文课程		A	112001	高等数学	必修	考试	5	91	91		4	2							
		A	112002	实用英语	必修	考试	5	91	91		4	2							
		B	105001	计算机应用基础	必修	考查	4	76	48	28	3	2							
		A	102001	航空概论	必修	考查	1.5	30	30				2						
		A	316003	科技信息讲座	必修	考查	1	(12)	(12)		(2×2)		(2×2)		(2×2)			讲座	
		B	317001	入学与安全教育	必修	考查	1	24	16	8	1w								
		C	217004	军事夏令营	必修	考查	1	(24)		(24)		(1w)							
		B	317002	毕业与安全教育	必修	考查	1	(24)	(18)	(6)							(1w)	顶岗实习中进行	
	小计						19.5	312	276	36									
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	1.5	32	32					2			选修
	A	112013	文学欣赏	任选	考查	1.5	32	32					2			1.5学分
	A	112006	信息素养	任选	考查	1.5	32	32					2			选修
	A	112003	大学语文	任选	考查	1.5	32	32					2			1.5学分
	A	112010	知识产权法	任选	考查	1.5	32	32					2			选修
	A	112017	中航 6S 管理与企业文化	任选	考查	1	14	14					2			1 学分
	A	112008	演讲与口才	任选	考查	1	14	14					2			
	A	117005	人民军队历史与优良传统	限选	考查	1	14	14					2			
	A	117006	军事地形学	限选	考查	1	(24)	(24)					(24)			讲座
小计						7.5	92	92								
公共基础课合计						61	899	586	313							
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	93	63	30		6				
		B	118001	机械制图	必修	考查	3.5	62	32	30		4				
		B	103101	飞机构造基础	必修	考查	3.5	62	32	30		4				
		B	103006	电力电子技术	必修	考试	3	60	30	30			4			
		B	103602	电子产品装配与调试	必修	考试	4	64	32	32				4		
		小计						24	431	249	182					
	专业核心课程	B	103401	电气控制系统安装与调试	必修	考试	3	60	40	20				4		
		B	103102	维修文件与标准线路施工	必修	考试	3	60	38	22				4		
		B	103108	机载计算机技术与应用	必修	考查	3	60	38	22				4		
		B	103405	可编程控制技术	必修	考试	3.5	64	32	32				4		
		B	103105	飞机仪表设备与维修	必修	考试	3.5	64	24	40				4		
		B	103107	飞机电气系统	必修	考查	3.5	64	24	40				4		
		B	103009	传感器技术应用	必修	考试	2.5	42	22	20					6	
	小计						22	414	218	196						
	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	211001	钳工实训	必修	考查	2	48		48		2w				
		C	203101	航空紧固件拆装与保险	必修	考查	1	24		24		1w				
		C	203402	维修电工技能实训	必修	考查	4	72		72			3w			
		C	203410	电气自动化专业技能综合实训	必修	考查	5	48		48				2w		
		C	219003	顶岗实习	必修	考查	26	624		624				6w	20w	
	小计						33.5	852		852						
	专业选修课程	B	103410	自动控制技术基础	限选	考查	3	60	54	6			4			
		B	103403	电机装配与维修	限选	考查	1.5	28	12	16				4		
A		103110	航空专业英语	限选	考查	1.5	28	28					4			
A		103109	人为因素与航空法规	限选	考查	1	14	14					2			
B		103103	飞行控制系统	限选	考查	3.5	64	32	32				4			
小计						10.5	194	140	54							
专业（技能）课程合计						90	1891	607	1284							
总计						151	2790	1193	1597							
周课时数										20	26	25	26	22	0	

实习实训周数	4	3.5	4	3	12	20	
考试周数	1	1	1	1	1	0	
考试门数	4	4	4	4	1	0	
公共基础课时占总课时比例	32.22%						
选修课时占总课时比例	10.25%						
实践课时占总课时比例	57.24%						

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；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，在假期或在顶岗实习中进行，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) 顶岗实习共26周(其中第5学期假期6周、第6学期20周)，其中毕业设计答辩有3周在顶岗实习中进行。

(二)学时学分比例

本专业总学时数为2790学时，其中理论学时数为1193学时，实践学时数为1597学时。总学分为151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	7	212	188	24	7.60%	13	8.61%
	身心修养课程	5	283	30	253	10.14%	21	13.91%
	科技人文课程	8	312	276	36	11.18%	19.5	12.91%
	公共选修课程	11	92	92	0	3.30%	7.5	4.97%
专业(技能)课程	专业基础课程	6	431	249	182	15.45%	24	15.89%
	专业核心课程	7	414	218	196	14.84%	22	14.57%
	集中实训课程	6	852	0	852	30.54%	33.5	22.19%
	专业选修课程	5	194	140	54	6.95%	10.5	6.95%
总学时数为2790学时，其中：								

- (1) 理论教学为 1193 学时，占总学时的 42.76%；
- (2) 实践教学为 1597 学时，占总学时的 57.24%；
- (3) 公共基础课为 899 学时，占总学时的 32.22%；
- (4) 选修课程为 286 学时，占总学时的 10.25%。

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、万用表的装配与调试、毕业设计
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
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
4	飞机模拟飞行实训室	1. 工位数：40 2. 设备配置：仿真飞行实训系统	飞机仪表设备认识；飞行控制系统认识；飞行控制系统模拟应用	飞机仪表设备与维修、飞机电气系统、飞行控制系统、毕业设计
5	飞机特种设备实训室	1. 工位数：40 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。	飞机仪表设备与维修、飞行控制系统、航空紧固件与保险实训、毕业设计
6	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、综合技能实训专周
7	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、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 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	机载计算机实验和课程设计	机载计算机技术与应用、毕业设计

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
		接工具、示波器、万用表。		
9	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、电子产品装配与调试
10	机电系统传感与检测实训室	1. 工位数：40 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	电气自动化专业技能综合实训、传感器技术应用、毕业设计

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、半年左右顶岗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	空军机务士官学院实习基地	空军机务士官学院	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	成都飞机工业集团公司实习基地	成都飞机工业集团公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	深圳艾默生网络能源公司实习基地	深圳艾默生网络能源公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	西安航空发动机制造公司实习基地	西安航空发动机制造公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、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：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、实训和顶岗实习的需要，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工作需要。

(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 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	<p style="text-align: right;">二级学院负责人签字： 年 月 日</p>		
教务处 意见	<p style="text-align: right;">教务处负责人签字： 年 月 日</p>		
主管 院领导 意见	<p style="text-align: right;">主管院领导签字： 年 月 日</p>		

- 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。