



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

通用航空器维修专业 人才培养方案

专业名称: 通用航空器维修

专业代码: 500412

适用年级: 2023 级

所属学院: 航空维修学院

专业负责人: 丁镜之

制(修)订时间: 2023 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通用航空器维修专业教研室制订，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通用航空器维修专业。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院
丁镜之	讲师	航空维修学院
刘让贤	副教授	航空维修学院
凡进军	教授	航空维修学院
吕昊	助教	航空维修学院
张睿	助教	航空维修学院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
杨康	高级工程师	辽宁通用航空研究院
邹国发	高级工程师	江西洪都航空工业集团有限责任公司
韩永良	高级工程师	中航通飞华南飞机工业有限公司
雷晓峰	教授	山西通用航空职业技术学院
凡进军	一线教师	张家界航空工业职业技术学院
徐军	校友	湖南华星通用航空有限公司（2022届毕业生）
苏政辞	学生	张家界航院（2021级学生）
曾文杰	学生	张家界航院（2021级学生）

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	1
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
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	47
(一) 教学进程总体安排	47
(二) 学时学分分配表	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

通用航空器维修专业 2023 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：通用航空器维修

专业代码：500412

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年，弹性学制为三至六年

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向一览表

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	
交通运输 大类 (50)	航空运输 类 (5004)	通用航 空服务 (562) 航空航 天器修 理(4343)	1.航空产品装配 与调试人员 (62303)	航空产品装 配工	飞机维修机 械师	航空机务 工程师	1.装配钳工（中 级） 2.冷作钣金工（中 级） 3.铆接工（中级） 4.飞机维修工（中 级） 5.机修钳工 6.民用航空器维修 人员执照
			2.民用航空器修 理人员 (6310202)	航空产品调 试工	定检机械师	飞机结构 工程师	
			3.检验试验人员 (6310203)	航空产品维 护工			

（二）典型工作任务及职业能力分析

本专业典型工作任务及职业能力分析如表 2 所示。

表 2 典型工作任务及职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
航空产品装配工	<ol style="list-style-type: none"> 1.检查、清点材料、装配件及成品； 2.铆接、胶接结构件、系统件；装配飞机部件并进行试验； 3.进行金属管子折弯成型和压力试验； 4.能使用工具和钣金设备，进行飞机零部件压（滚）爆炸等制作成型。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.具备钳工、铆接、钣金、管路标准施工、线路标准施工、航空紧固件拆装及保险等专业基本技能。
航空产品调试工	<ol style="list-style-type: none"> 1.调试飞机各系统、安装调试飞行试验测试设备； 2.测试、调试航空电气设备或附件、调试、修理不合格的产品； 3.安装、测量、调试设备附件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.能够完成飞机部附件检测的能力。
航空产品维护工	<ol style="list-style-type: none"> 1.进行航空器及其系统定期例行检查； 2.使用专用工具和设施设备，分解、清洗、排故、修理航空器机械和电气、电子部件； 3.使用专用工具和检测设备检测、修理、翻修动力装置、螺旋桨。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.检查、修理、返修改装民用航空器的能力；
飞机维修机械师	<ol style="list-style-type: none"> 1.编制航空维修各种技术文件； 2.对维修过程中出现的各种问题进行技术支持处理； 3.协助车间设立新维修流程,改进维修流程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.检查、修理、返修改装民用航空器的能力； 4.收集、分析数据的能力。
定检机械师	<ol style="list-style-type: none"> 1.进行飞机定期检查。 2.使用专用设备深入检测飞机的各系统。 3.修理飞机结构损伤。收集分析飞机使用数据，对飞机安全可靠性能进行监控和管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.检查、修理、返修改装民用航空器的能力； 4.收集、分析数据的能力。
航空机务工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1.组织和管理机务保障工作。 2.收集分析飞机状态数据，对飞机安全可靠性能进行监控和管理，制定合理的维修计划。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.检查、修理、返修改装民用航空器的能力；

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	3.诊断飞机系统故障，制定维修方案。 4.总结飞机维修经验，制作相关培训文件。	4.收集、分析数据的能力。
飞机结构工程师	1.参与飞机产品开发、研制工作。 2.按研发计划完成图纸设计、材料选型、非标产品工艺图纸标准化，技术文件编制工作。 3.承担产品结构、零部件的设计，工程图的绘制。 4.为飞机产品的后续维修提供技术支持。	1.掌握通用航空器机体、结构修理、发动机、电气系统、专业英语等专业知识。 2.能够熟练使用工具和设备对典型的通用飞机结构件、电气系统、发动机、直升机进行拆装及调试；并能正确使用英文版的维修手册。 3.检查、修理、返修改装民用航空器的能力； 4.产品开发、研制的的能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养坚持党的基本路线，思想品质好，法制观念强，德技并修，掌握本专业必备的基础理论知识和专门知识，在德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神和可持续发展能力；能适应社会主义市场经济需要，具有通用航空器维修专业理论知识和基本技能，面向通用航空器维护和修理的第一线，具有良好的职业道德和工匠精神，创新精神和实践能力，能够从事通用航空器产品装配与调试、民用航空器调试、检验生产第一线工作的高素质技术技能型人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为飞机维修机械师、定检机械师、航空机务工程师、飞机结构工程师等。

（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: 具有正确的世界观、人生观、价值观。

Q2: 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中

国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

Q3: 具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。

Q4: 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。

Q5: 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

Q6: 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。

Q7: 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。

Q8: 具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

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: 具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责”的民航职业精神。

Q11: 树立机务维修“规章意识、举手意识、风险意识、红线意识”，具备“准备到位、施工到位、测试到位、交接到位”的工作作风和“零缺陷、无差错”的职业素养。

2.知识要求

K1:掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:掌握航空产品装配、调试、维护基本技能的相关知识；

K3:熟练掌握通用航空器机体结构修理、机械附件修理、装配调试与维护、航线维护与定检的相关知识；

K4 掌握通用航空器主要发动机机型各系统的构造和工作原理；

K5:熟悉飞机电气线路图、掌握基本飞机电气线路图的绘制知识；

K6:掌握维护动力装置、螺旋桨等专用设备的使用方法；

K7:掌握固定翼飞机的基本结构；熟悉各功能系统的工作原理及系统组成；

K8:熟悉直升机各部位功能及原理，掌握故障分析和维修相关知识；

K9:熟悉查阅、翻译和阅读英文维修资料、维修手册的基本常识和方法;

K10:掌握基本钳工、装配钳工、常用工量具与设备使用维护知识。

K11:掌握机械制图和计算机绘图相关知识。

K12:掌握标准线路施工手册 SWPM 相关知识。

3.能力要求

A1:具备熟练使用工具和设备对典型的通用飞机部件进行拆装及调试、检测的能力;

A2:熟练地运用各种航空工具和设备,具有从事通航固定翼机体、直升机机体、动力装置、电子电气系统维修和定检工作的能力;

A3:具备使用维修动力装置、螺旋桨等专用设备的能力;

A4:具备钳工、铆接、钣金、管路标准施工、线路标准施工、航空紧固件拆装及保险等专业基本技能;

A5:具备理解直升机各部位功能及原理,并具备对故障进行维修的分析和维护能力;

A6:能够分析读懂电气原理图;能够独立完成基本的电气原理图的绘制;

A7:具备较强的查阅、翻译和阅读英文维修资料的能力和一定的英语沟通能力;

A8:具备检查、修理、返修改装民用航空器的能力;

A9:具有具备材料选用与热处理方法选择能力、具备机械零件设计能力。

A10:具备探究学习和终身学习的能力。

A11:具备计算机操作与应用能力、具备使用计算机查阅维修手册的能力。

A12:具备识图绘图与计算机绘图能力。

六、课程设置

(一) 课程体系

按照通用航空器维修专业岗位工作任务和职业素质（知识、技能、素养）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，形成模块化（对应职业岗位）的生产型（基于工作过程）课程体系。如图 1 所示。

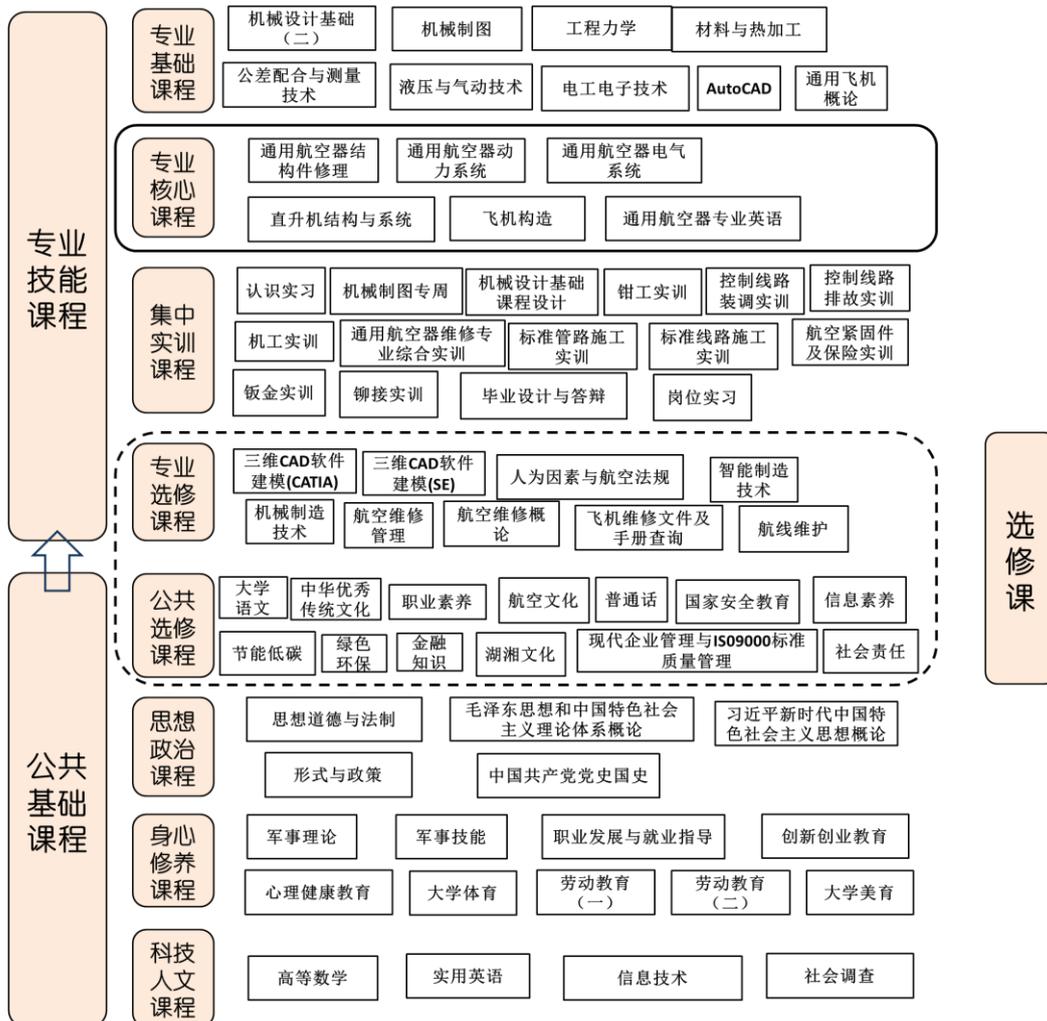


图 1 通用航空器维修专业课程体系架构

本课程体系由公共基础课程和专业（技能）课程组成，其中公共基础课程包括思想政治课程模块、身心修养课程模块、科技人文课程模块以及公共选修课程模块四部分，专业（技能）课程模块包括专业基础课程模块、专业核心课程模块、集中实训课程模块和专业选修课程模块。

课程模块着眼于学生的岗位定位和职业生涯发展。其中公共基础课程贯穿于整个人才培养全过程，为学生提供基础学习课程；专业（技能）课程模块中的专业基础课程模块、专业核心课程模块以工学结合的课程为主；集中实训课程模块与专业选修课程模块主要是针对业务领域的训练、拓展、新技术应用或自主创业需具备的知识。

（二）课程设置

1.公共基础课程

（1）思想政治课程设置及要求

思想政治课程包含 5 门课程，课程设置及要求如表 3 所示。

表 3 思想政治课程设置及要求

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“六观”，即世界观、人生观、价值观、道德观、职业观、法治观。</p> <p>2.知识目标：理解马克思主义世界观、人生观和价值观；掌握社会主义核心价值观；明确社会主义道德规范和法律规范的基本内容；增强对社会主义国家制度、政治制度和法律制度的认同，形成较强的道德意识和法治观念。</p> <p>3.能力目标：认知能力，认识自我、认识大学、认识国家和社会；适应能力，适应大学生涯、职业生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。</p>	<p>1.以理想信念教育为核心的“三观”教育；</p> <p>2.以爱国主义教育为重点的中国精神教育；</p> <p>3.以基本道德规范为基础的公民道德教育；</p> <p>4.以培养大学生法治思维为目标的法治教育。</p>	<p>1.以学习通在线课程为基础，引导学生构建课程整体知识架构。</p> <p>2.以教科书为核心，将书本知识与党的理论创新成果有效融合，突出理论性和实效性的统一。</p> <p>3.以学生为主体，减少知识单向灌输，采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。</p> <p>4.以“两结合”考核模式为标准，注重平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 K2 A1
毛泽东思想	<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>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</p>	<p>1.全程贯穿立德树人。</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</p>	32	Q1 Q2 Q3

和中国特色社会主义理论体系概论	<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>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>融合, 促进学生自主学习, 加强启发式教学, 践行“以学生为中心”的教学理念。</p> <p>3.通过阅读经典著作, 引导学习读原文、学经典、悟原理。</p> <p>4.考核方式采用平时考核60%+期末考试40%。</p>		<p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<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</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>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>	<p>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>教学模式: “平台预习+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>考核方式: 考核方式采用平时考核60%+期末考试40%。</p>	48	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>

	盾的能力。				
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的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>1.中宣部 2022 年秋“形势与政策”教学要点；</p> <p>2.湖南省高校 2022 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.按照形成性考核进行课程考核与评价。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 K2 A1 A2
中国党史	<p>1.素质目标：激发学生从党史中汲取力量、坚定信仰，树立正确的世界观、人生观和价值观，激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗；</p> <p>2.知识目标：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取得的巨大成就和宝贵经验；</p> <p>3.能力目标：通过党史专题学习，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。</p>	<p>1.为什么选择中国共产党？</p> <p>2.中国共产党为什么能？</p> <p>3.中国共产党百年璀璨成果与经验启示。</p> <p>4.“我有话儿对党说”演讲（实践）。</p>	<p>1.落实立德树人根本任务。</p> <p>2.帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程。</p> <p>3.课程主要采取专题讲授法和讨论法，重视发挥教师主导作用，学生主体作用，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学；</p> <p>4.按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%进行考核与评价。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1 A2

(2) 身心修养课程设置及要求

身心修养课程包含 8 门课程，课程设置及要求如表 4 所示。

表 4 身心修养课程设置及要求

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	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	1.国防概述 2.国防法制 3.国防建设	1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 2.要求案例导入，理论讲	36	Q1 Q2

论	<p>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>4.国防动员</p> <p>5.军事思想概述</p> <p>6.国际战略环境概述</p> <p>7.国际战略格局</p> <p>8.我国安全环境</p> <p>9.高技术概述</p> <p>10.高技术与新军事变革</p> <p>11.信息化战争概述</p> <p>12.信息化战争特点</p>	<p>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>		<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</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士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践。</p> <p>3.通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。</p> <p>4.充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	112	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
职业发展与就业指导	<p>1.素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行素质。</p> <p>2.知识目标：了解自我分析的基本内容与方法、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划的基本内容、流程与技巧。</p> <p>3.能力目标：掌握职业生涯规划的基本内容、流程与技巧。</p>	<p>1.职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养；</p> <p>2.职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.采用在线教学与实践教学相结合的方法。</p> <p>3.利用互联网现代信息技术，搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台。</p> <p>4.充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况。</p> <p>5.职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训</p>	38	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p>

	够撰写个人职业生涯规划设计与规划书。		练考核以学生的职业规划设计为依据；课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%		
创新创业教育	<p>1.素质目标：树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，积极开展创业活动，具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；自觉遵守创业规律，积极投身创业实践。</p> <p>2.知识目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>3.能力目标：使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p>	<p>1.大学生创业现状、注意事项；</p> <p>2.创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力；</p> <p>3.创业项目产生：项目来源，项目产生方法；</p> <p>4.创业团队：团队组建、员工管理和激励；</p> <p>5.创业计划书编制、撰写、评估；</p> <p>6.创业融资及风险；</p> <p>7.创业过程管理；</p> <p>8.大学生创业模拟体验。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式。</p> <p>3.课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量。</p> <p>4.模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式。</p> <p>5.创业实践教育考核占60%；创新创业理论考核占30%；学习态度和面貌占10%。</p>	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A1 A2
心理健康教育	<p>1.素质目标：树立心理健康发展的自主意识，树立助人自助求助的意识，促进自我探索，优化心理品质。</p> <p>2.知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3.能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p>	<p>1.心理健康绪论；</p> <p>2.大学生自我意识；</p> <p>3.大学生学习心理；</p> <p>4.大学生情绪管理；</p> <p>5.大学生人际交往；</p> <p>6.大学生恋爱与性心理；</p> <p>7.大学生生命教育；</p> <p>8.大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。</p> <p>3.采取形成性考核（80%）+终结性考核（20%）形式进行课程考核与评价。</p>	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q7 Q8 K1 A1
大学	1.素质目标：积极参与各种体育活动并基本形成自	1. 体育健康理论	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。	108	Q1

体育	<p>觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识；具有一定的体育文化欣赏能力；具备良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</p> <p>2.知识目标：能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；能科学地进行体育锻炼；掌握常见运动损伤的处理方法。</p> <p>3.能力目标：初步掌握两项以上体育运动的基本方法和技能；根据个人能力设置恰当的体育锻炼目标，能通过体育活动改善心理状态，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。</p>	<p>2.第九套广播体操</p> <p>3.田径运动：短跑、中长跑。</p> <p>4.三大球类运动：篮球、足球、排球。</p> <p>5.学生体质健康测试</p> <p>6.篮球选项课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、武术选项课、健美操选项课。</p>	<p>2.贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>3.教学方法要讲究个性化和多样化，提倡师生之间、学生与学生之间的多边互助活动，努力提高学生参与的积极性，最大限度地发挥学生的创造性。不仅要注重教法的研究，更要加强对学生学习方法和练习方法的指导，提高学生自学、自练的能力。</p> <p>4.对于学生的成绩评价课采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利于教学效果的形成，有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可以。建议期末体育考试占40%，出勤占20%，运动技能占40%，。</p>	<p>Q2</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
劳动教育	<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前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。</p>	<p>40</p> <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
大学美育	<p>1.素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。</p> <p>2.知识目标：了解美育和美学基本知识。</p> <p>3.能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p>	<p>1.审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2.自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3.艺术审美。</p> <p>4.大学生与美育。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.教师应具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。</p> <p>3.采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。</p> <p>4.使用在线开放课程教学。</p> <p>5.形成性考核与终结性考核相结合（各50%）。</p>	<p>16</p> <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

(3) 科技人文课程

科技人文课程共 4 门，课程设置及要求如表 5 所示。

表 5 科技人文课程设置及要求

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。</p>	80	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1 A2
实用英	<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</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</p>	<p>1.结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模</p>	80	Q1 Q2

语	<p>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常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p>	<p>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>拟、案例分析和项目学习等教学方式的教学。</p> <p>2.坚持以“应用为目的,实用为主,够用为度”的人才培养大方向,利用“线上+线下”混合式外语教学新生态。</p> <p>3.坚持立德树人,发挥英语课程的育人功能;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>4.以规定的教学要求和教学内容为评价依据,着重考核学生实际运用语言的能力。采取形成性考核+终结性考核分占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		Q3 Q4 K1 A1 A2 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.Officer 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与实践教学。</p> <p>3.采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	56	Q1 Q2 K1 A1 A4
社会调查	<p>1.素质目标:提高社会责任感、职业认同感、促进身心健康发展。</p> <p>2.知识目标:掌握调查项目选择的方法、调查问卷、调查报告等撰写的知识;掌握与人沟通的技巧。</p> <p>3.能力目标:能够确定社会热点或本专业的焦点;能够制定调查或实践计划;能够撰写调查报告;能够将专业知识与技能应</p>	<p>1.由学生自主选择调查与实践的题目,依据调查与实践的要求开展调查活动,撰写调查报告。</p> <p>2.可以根据实际情况拓展到人文、法律、教育、财经、社会焦点、经济热点问题等范围。</p>	<p>1.融入课程思政,全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可单独进行或几个同学组成小组进行,如果是小组形式,需要在报告中说明组长和小组内明确的分工。</p> <p>3.课程的考核:(1)学生交一份实习报告(不少于3000字,必须手写),由指导教师给学生评定成绩;(2)实习成绩为:通过和不通过;(3)对于特别优秀的社会实践,由学</p>	24	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 A1

	用于实践。		生提出申请并且经过指导教师推荐，参加答辩，答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰，并颁发《社会实践》课程优秀证书。		
--	-------	--	--	--	--

(4) 公共选修课程

公共选修课程共 13 门，课程设置及要求如表 6 所示。

表 6 公共选修课程设置及要求

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：培育学生的人文精神，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。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>3. 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>	24	Q1 Q2 Q9 K1 A1 A2
中华优秀传统文化	<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、科技等方面的文化精髓。</p> <p>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</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 化</p> <p>课程讲授立德树 人、树立文化自信贯 穿全课程。</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=学习过程评价+知识能力综合评价。</p>	16	Q1 Q2 Q9 K1 A1 A2

	视野辨正地去分析当今社会中的种种文化现象。				
职业素养	<p>1.素质目标：培养学生正确的职业意识；培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度；培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。知识目标：</p> <p>2.知识目标：掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。</p> <p>3.能力目标：能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。</p>	<p>1.融入团队，实现合作共赢</p> <p>2.遵规明礼，修养彰显内涵</p> <p>3.善于沟通，沟通营造和谐</p> <p>4.诚实守信，诚信胜过能力</p> <p>5.敬业担责，用心深耕职场</p> <p>6.关注细节，追求精益求精</p> <p>7.解决问题，实现组织目标</p>	<p>1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。</p> <p>2.教学手段三维螺旋递进：在线学习通学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学生养成素养品质。</p> <p>3.教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。</p> <p>4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	16	Q1 Q2 Q9 K1 A1 A2
航空文化	<p>1.素质目标：培养学生拥有航空报国的意识；养成认真、细心的学习态度；培养敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航空文化。</p> <p>2.知识目标：掌握航空文化的概念、特征；掌握航空文化的形成和发展；掌握中国航空工业发展历程。</p> <p>3.能力目标：培养学生具备主动学习、更新航空文化的能力；能够向外主动推广和普及航空基础知识。</p>	<p>1.中国航空工业的发展历程</p> <p>2.中国航空工业主要产业链</p> <p>3.中国航空工业文化培育</p> <p>4.航空教育文化建设</p>	<p>1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。</p> <p>2.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。</p> <p>3.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>	16	Q1 Q2 Q9 K1 A1 A2
普通话（二）	<p>1.素质目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。树立文化自信，使学生具备使用普通话主动性和运用母语的责任感，提升学生普通话口语表达的素质。</p> <p>2.知识目标：了解普通话的特点及相关知识；了解声</p>	<p>1.普通话概说和普通话水平测试；</p> <p>2.普通话基础知识；</p> <p>3.普通话的声母、韵母、声调及难点训练；</p> <p>4.普通话的音变；</p> <p>5.单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导；</p> <p>6.命题说话训练及模拟</p>	<p>1.教学方式：项目教学、案例教学、情景教学等。</p> <p>2.教学方法：采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练。</p> <p>3.教学模式：线上线下混合式教学等</p> <p>4.考核方式：以国家普通话水平测试成绩为主，辅以学习过</p>	18	Q1 Q2 K1 A1 A2

	<p>母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；熟悉读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话方法。</p> <p>3.能力目标：能读准普通话声韵调；能流畅地朗读作品，语调偏误不明显；能围绕测试话题说话；能运用较标准而流利的普通话进行语言交际、朗读或演讲。</p>	<p>测试；</p> <p>7.思政要求：教学体系中融入民族自信、文化自信、家国情怀、社会责任等思政元素。</p>	<p>程评价。</p>		
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>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 K1 A1
信息素养	<p>1.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>2.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>3.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</p>	<p>1.信息本体、信息资源、信息化社会信息素养；</p> <p>2.信息素养的内涵；</p> <p>3.信息素养系统；</p> <p>4.信息素养标准；</p> <p>5.信息素养教育；</p> <p>6.信息检索技术；</p> <p>7.搜索引擎和数据库；</p> <p>8.信息检索与综合利用；</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</p>	16	Q1 Q2 K1 A1 A4

	精神，增强文化自信。	9.大数据与信息安全。	考核（20%）。		
节能低碳	<p>1.素质目标：树立学生节能低碳理念；提升学生国家资源忧患意识；培养参与公益活动的自觉意识；促进学生养成节能低碳良好习惯。</p> <p>2.知识目标：熟悉节能低碳生态文明建设有关知识；熟悉全国节能宣传周与全国低碳日的基本知识。</p> <p>3.能力目标：培养基本节能低碳宣传普及能力；培养节能低碳自我践行能力。</p>	<p>1.全国节能宣传周与全国低碳日主题讲座；</p> <p>2.节能低碳专题讲座；</p> <p>3.“节能低碳，从我做起”活动实践。</p>	<p>1.教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。</p> <p>2.教学模式：培训讲座，实践教学。</p> <p>3.教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。</p> <p>4.考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>	4	Q1 K1 A1
绿色环保	<p>1.素质目标：树立“绿水青山就是金山银山重要理念”；培养生态文明价值观；增强自觉践行绿色环保的意识；养成积极参与公益活动的自觉习惯。</p> <p>2.知识目标：熟悉习近平生态文明思想；知道绿色环保的基本知识；了解国家绿色环保的主要措施和法律法规等。</p> <p>3.能力目标：培养绿色环保宣传普及能力；培养绿色环保践行能力。</p>	<p>1.绿色环保主题讲座（一）；</p> <p>2.绿色环保主题讲座（二）</p> <p>3.“绿色环保，从我做起”活动实践。</p>	<p>1.教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。</p> <p>2.教学模式：培训讲座，实践教学。</p> <p>3.教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。</p> <p>4.考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>	4	Q1 K1 A1
金融知识	<p>1.素质目标：培养学生树立金融安全意识；培养学生树立正确的消费观；</p> <p>2.知识目标：了解我国目前金融机构体系概况；了解简单的财务管理知识；掌握主要支付手段及工具，及如何预防电信诈骗；了解个人信息概念，及了解如何保护个人信息；了解个人征信的概念，并了解如何建立青年信用体系；了解个人贷款的概念，掌握如何识别不良校园贷。</p>	<p>1.我国目前金融机构体系介绍。</p> <p>2.财务管理基础知识。</p> <p>3.支付工具及电信诈骗。</p> <p>4.个人信息保护。</p> <p>5.青年信用体系。</p> <p>6.个人贷款及不良校园贷。</p>	<p>1.教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。</p> <p>2.教学模式：混合式教学。</p> <p>3.考核方式：过程评价与结果评价相结合。</p>	4	Q1 K1 A1

	3.能力目标：能够做好自身财务管理；能够准确的识别电信诈骗，具备一定的反诈骗能力；能够建立良好的信用体系；能够准确识别不良校园贷，且有效避免。				
湖湘文化	<p>1. 素质目标：培养学生对地方传统文化的热爱崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感；树立良好的人生观，端正社交和工作态度；养成良好的行为习惯；培养学生吸取民族文化精髓，学会处理人与人、人与社会之间的关系；开阔学生视野，提高文化素养。</p> <p>2. 知识目标：对湖湘文化的基本面貌、基本特征和主体品格有初步了解；熟知并传承湖湘文化的基本精神；领会湖湘传统哲学、文学、艺术、宗教、科技等方面文化精髓；基本掌握湖湘文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的贡献。</p> <p>3. 能力目标：能诵读湖湘文化中的名篇佳句；能吸收湖湘文化的智慧，能感悟传统文化的精神内涵；能掌握学习湖湘文化的科学方法，养成学习传统文化的良好习惯；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。</p>	<p>1.湖南的地理位置，地理特点；</p> <p>2.湖南的发展历程：古代湖南、近代湖南、现代湖南；</p> <p>3.湖南秀美自然风景；</p> <p>4.湖南的历史遗迹；</p> <p>5.红色湖南；</p> <p>6.湖南传统民族文化；</p> <p>7.湖南民俗风韵；</p> <p>8.艺术湖南：地方曲艺、民族舞蹈；</p> <p>9.特色湖南：潇湘特产；</p> <p>10.名人湖南：屈原、王夫之、魏源、左宗棠、毛泽东等。</p> <p>11 课程把立德树人、文化自信贯穿全课程，培养学生心忧天下的家国情怀。</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=学习过程评价+知识能力综合评价。</p>	4	Q1 K1 A1
现代企业管理与ISO9000质量管理	<p>1.素质目标：培养学生诚实、守信、合作、敬业的良好品质。</p> <p>2.知识目标：掌握管理的职能；了解企业的类型、企业管理的性质和职能；了解人力资源管理内容及人才选拔方式、绩效管理；了解消费者市场及消费者行为模式、目标市场营销策略；熟悉生产组织及作业计划；掌握全面质量管理的内容以及质量管理标准；熟悉经济采购批量的计算、物料需求</p>	<p>1.管理基础知识；</p> <p>2.现代企业制度；</p> <p>3.人力资源管理；</p> <p>4.市场营销管理；</p> <p>5.现代企业生产管理；</p> <p>6.现代企业质量管理；</p> <p>7. 现代企业物流管理。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.教学方法：本课程主要采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法、主题讨论法等多种教学方法；</p> <p>案例分析法：通过案例分析引入所学知识，并能够让学生更深刻地理解所学知识；</p> <p>情景模拟法：教师创造合适的教学环境，学生分组扮演不同的情景角色来模拟企业管理内容；</p> <p>课外实践法：主要利用互联网的信息优势，以及一手资料的可获取</p>	4	Q1 K1 A1

	<p>计划的制定。</p> <p>3.能力目标: 1)通过管理基础知识的学习, 会用管理的知识分析、解释企业的管理活动; 2)通过现代企业的学习, 会辨别企业类型和解释企业的功能; 3)通过人力资源管理的学习, 会分析和解释企业人力资源管理的工作; 4)通过市场营销的学习, 会进行初步的消费者购买行为分析和根据企业情况匹配市场营销策略; 5)通过生产管理和质量管理的学习, 熟悉企业生产流程和熟悉质量管理的相关标准; 6)通过物流管理的学习, 会计算经济采购批量和了解物流需求计划。</p>		<p>性, 让学生收集资料, 通过亲身实践来学习企业管理知识。</p> <p>主题讨论法: 不定期地选择有现实意义的主题内容组织学生参与讨论, 激发学生学习欲望与热情, 增强学生对知识的记忆与理解;</p> <p>3.教学手段: 多媒体教学和学习通相结合。课堂教学以多媒体电子课件为主, 配合使用黑板板书, 将案例以多媒体形式展现, 更加直观生动。另外, 利用学习通这一平台上传与课程相关的微课, 讨论和小测验, 巩固所学知识点, 可以取得较好的教学效果;</p> <p>4.考核评价: 对学生的评价与考核分三个部分: 1)职业素养考核, 包括平时的出勤率、听课态度、完成作业任务的情况等, 占总评成绩的 40%。部分重点内容考核学生的学习过程, 包括其学习态度、努力程度和表现出来的效果。2)期末考试, 考核学生对理论知识的实际掌握情况, 占 60%。</p>		
社会责任	<p>1.素质目标: 培养学生的爱国情怀、民族精神; 培养学生的集体观念、团队精神; 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业精神。</p> <p>2.知识目标: 了解社会责任感的含义; 认识社会责任感的重要性; 了解大学生社会责任感缺失的现状和原因; 掌握增强大学生社会责任感的途径。</p> <p>3.能力目标: 能够明确个人理想和社会理想的关系, 增强自我责任感; 能够对父母、家庭尽责任, 增强自身家庭责任感; 能够正确处理个人利益与集体利益的关系, 增强集体责任感; 能够热爱祖国、民族, 增强国家(民族)责任感; 能够爱岗敬业, 增强职业责任感。</p>	<p>1.社会责任感的含义。</p> <p>2.社会责任感的重要性。</p> <p>3.当代大学生社会责任感缺失的现状。</p> <p>4.当代大学生社会责任感缺失的原因。</p> <p>5.增强大学生社会责任感的途径。</p>	<p>1.教学方法: 案例教学; 情景教学; 参与式教学; 讨论式教学。</p> <p>2.教学模式: 混合式教学。</p> <p>3.考核方式: 过程评价与结果评价相结合。</p>	4	Q1 K1 A1

2.专业(技能)课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程设置及要求如表 7 所示。

表 7 专业基础课程设置及要求

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
机械设计基础	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；航空产品“质量就是生命”的质量意识；爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；人际沟通能力与团队协作意识；良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械设计理论，机械设计方法，了解机械设计的要求、步骤和方法；掌握常用的联接正确选择；掌握带传动、齿轮传动机构及其设计方法；掌握轴及支承件的结构及设计，掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计，轴承的选用；掌握其它零件，联轴器、离合器的结构及选用等；掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成。</p> <p>3. 能力目标：具有设计简单机构的能力；具有设计机械的润滑与密封装置的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。</p>	<p>1. 机械设计概述的设计；</p> <p>2. 平面机构的分析与形式；</p> <p>3. 带传动的设计；</p> <p>4. 齿轮传动的设计；</p> <p>5. 轴系的设计；</p> <p>6. 轴承的选用；</p> <p>7. 螺纹连接；</p> <p>8. 联轴器与离合器的选用。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教学方法：采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法等将课程内容优化为八个典型工作任务，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. 教学手段：采用富媒体教学、培训中心及实训室参观、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；学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力。</p> <p>4. 考核评价：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>	60	Q1 Q2 K1 K7 A1 A9

机械制图	<p>1. 素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。具有独立思考能力和团队合作精神。具备自主学习能力和创新能力。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：掌握常用的制图国家标准及其有关规定。掌握正投影法的基本原理及其应用。掌握三视图的形成及其对应关系。掌握机件表达方法的综合应用。掌握零件图的内容和画图方法。掌握装配图的内容和画图方法。</p> <p>3. 能力目标：熟练使用绘图工具手工绘制正确的机械图能力。具有识读中等复杂程度机械图样的基本能力。具备查阅标准和技术资料的能力。</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，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>	64	Q1 Q2 K1 K3 A1 A11
工程力学	<p>1. 知识目标：掌握构件的受力分析、平衡规律及应用；掌握杆件基本变形的强度与刚度计算；掌握杆件组合变形的强度计算；掌握压杆的稳定性基本知识；掌握点的运动、刚体的基本运动、刚体的平面运动的基本概念和基本理论；掌握点的动力学基本方程、刚体定轴转动动力学基本方程及动能定理；掌握构件的动载荷强度和疲劳强度。2. 能力目标：具有一般机械构件建立力学模型的能力；具有对一般机械机构进行受力分析的能力；具有对杆件进行强度、刚度和稳定性的计算能力；具有对一般机械机构进行运动和动力分析的能力；具有测试材料力学性能的实验操作能力。3. 素质目标：培养</p>	<p>1. 构件静力学基础；</p> <p>2. 构件的受力分析；</p> <p>3. 平面力系的平衡方程及应用；</p> <p>4. 空间力系和重心形心；</p> <p>5. 轴向拉伸与压缩；</p> <p>6. 剪切与挤压；</p> <p>7. 圆轴扭转；</p> <p>8. 直梁弯曲；</p> <p>9. 组合变形的强度计算；</p> <p>10. 压杆稳定；</p> <p>11. 动载荷与交变应力；</p> <p>12. 坚韧不拔迎难而上的工匠精神。</p>	<p>1. 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>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>4. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K4 A1 A8

	学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。				
材料与热加工	<p>1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的“工匠精神”；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等。</p> <p>2.知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义；掌握材料晶体结构与性能之间的内在联系；掌握金属材料改性技术的基础知识；掌握常用的航空材料的牌号、成分特点、性能及应用；熟悉航空材料成型技术及工艺；掌握航空金属材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。</p> <p>3.能力目标：掌握航空工程材料在航空零部件上的应用和维护技能；掌握航空功能材料的应用、维护和保养技能；具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。</p>	<p>1.航空金属材料力学性能及其检测实践；</p> <p>2.金属材料晶体结构与结晶的认识；</p> <p>3.铁碳合金基础知识的认识；</p> <p>4.钢的热处理原理和实践；</p> <p>5.常用的航空工程材料的种类、性能、选择和应用；</p> <p>6.航空材料常用的成形工艺及特种加工技术认知；</p> <p>7.常用航空金属材料的腐蚀防护。</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+实物观摩与现场观摩+实验”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：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；2)现场教学法：在生产或实习现场进行，学练做相结合；3)“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；4)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>4.教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台；</p> <p>5.考核要求：采用形成性考核+终结性考核方式进行课程考核与评价。形成性考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。</p>	48	Q3 K4 K8 K10 A10
公差配合与技术测量	<p>1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2.知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选</p>	<p>1.光滑圆柱的尺寸公差与配合；</p> <p>2.几何量测量技术；</p> <p>3.几何公差与几何误差检测；</p> <p>4.表面粗糙度轮廓及其检测；</p> <p>5.滚动轴承的公差与配合；</p> <p>6.圆柱螺纹公差与检测。</p>	<p>1.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>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</p>	40	Q1 Q2 K1 A1

	<p>用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。</p> <p>3.能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。</p>		<p>学生主动、积极、创造性地进行学习；</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。</p>		
液压与气动技术	<p>1.素质目标：培养学生逻辑思维能力与发现问题和解决问题的能力，引导启发创造性思维能力；良好职业道德和职业素养以及在专业方面可持续发展的能力；培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。</p> <p>2.知识目标：液压和气压传动的工作原理及组成、系统图、图形符号等；掌握液压控制阀的工作原理和作用；知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线；了解压缩空气及气动系统的组成、气源装置和辅助元件的工作原理；气缸、气动控制元件和各种辅助元件的职能符号；掌握液压、气动常用回路的工作原理、应用及回路中各元件的作用和相互关系。</p> <p>3.能力目标：能够熟练的拆装检查清洗液压和气压控制阀，具备绘制液压和气压系统图，并进行安装和调试，达到预期效果</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. 典型液压回路的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>6. 认识气压传动系统；</p> <p>7. 气压传动回路安装、调试和维护。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素养的养成。</p> <p>3. 理论和实践充分结合，把课堂搬到实训室，注重学生理论到实践的能力培养。</p> <p>4. 充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，打到课前充分预习的效果。</p> <p>5. 以液压和气压实验台为载体，根据原理图连接液压和气动系统回路，培养学生实践动手能力和分析排故能力。</p> <p>6. 注重过程评价，尤其是动手实践操作能力，采取学习过程考核+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 Q2 K1 K6 A1 A10

	的能力。能够分析、设计液压与气动的基本回路，并能进行简单回路的连接；能安装、调试、使用、维护一般的液压与气动系统；能诊断和排除液压与气动系统的一般故障，查阅手册、检索资料的能力。				
电工电子技术	<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，良好的学习态度和学习的习惯。</p> <p>2. 知识目标：能进行直流电路、交流电路的基本原理分析；能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表；能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试；能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的检测与识别。</p> <p>3. 能力目标：会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数，判定元器件的质量；能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有分析排除电路中简单故障的能力；具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力，掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。</p>	<p>1. 直流电路；</p> <p>2. 正弦交流电路；</p> <p>3. 磁路与变压器；</p> <p>4. 电动机基础知识；</p> <p>5. 半导体器件；</p> <p>6. 基本放大电路；</p> <p>7. 运算放大电路；</p> <p>8. 直流稳压电源；</p> <p>9. 数字电路基础知识；</p> <p>10. 组合逻辑电路；</p> <p>11. 时序逻辑电路。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</p> <p>3. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>4. 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>5. 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>6. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面。</p> <p>7. 考核方法：采用过程考核+终结性考核分别占 60%和 40%的权重比例进行课程最终成绩；</p>	32	Q1 Q2 K13 A12
AutoCAD	<p>1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、</p>	<p>1.AutoCAD 的启动方法及用户界面；</p> <p>2.绘图基本命令的使用；</p> <p>3.对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具的运用；</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。教学手段：多媒体课件、个别辅导；</p> <p>3.考核方法：采取过程性考</p>	24	Q3 K3 A11 A12

	<p>安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握启动 AutoCAD 的启动方法，认识 AutoCAD 的用户界面；掌握 AutoCAD 基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法。</p> <p>3. 能力目标：培养学生运用理论知识绘制平面图形、三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。</p>	<p>4.复制、移动、旋转等图形编辑命令的运用；</p> <p>5.文字的创建及图案填充；尺寸标注；</p> <p>6.图层的创建和管理；</p> <p>7.图块的创建及插入；</p> <p>8.标题栏、技术要求的书写及尺寸的标注。</p>	<p>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，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>		
通用飞机概论	<p>1.素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2.知识目标：了解通用航空发展史；了解通用航空器的分类、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；了解空域管理与飞行服务；了解通用航空器运营与管理、适航与维修。</p> <p>3.能力目标：具有通用航空器分类、通用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。</p>	<p>1.通用航空发展史；</p> <p>2.通用航空器概况；</p> <p>3.飞机飞行的基本原理；</p> <p>4.飞机的基本构造；</p> <p>5.通用航空发动机；</p> <p>6.通用航空器试航管理；</p> <p>7.通用机场；</p> <p>8.通用航空运行与管理；</p> <p>9.通用航空器组织与实施；</p> <p>10.通用航空器适航与维修。</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+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。</p> <p>4.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>5.结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	24	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p>

(2) 专业核心课程

专业核心课程的设置及要求如表 8 所示。

表 8 专业核心课程设置及要求

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
------	------	------	------	------	---------

通用航空器结构修理	<p>1.素质目标：培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生良好的职业道德和严谨负责的工作态度；培养学生的质量意识；培养学生社会责任心、环保意识。</p> <p>2.知识目标：掌握通用航空器主要机体结构修理的相关知识；能调阅飞机结构图纸、电气原理图、相应的原理图，理解飞机各部位功能及原理,掌握基本维修方法：铆接、胶结和焊接；按照飞机部位的典型故障现象，分析所涉及的故障部位，遵守维修工艺规范，按计划实施逐步诊断与排除飞机典型故障，能对典型飞机结构和构件进行针对性的维修作业，完成维修任务。</p> <p>3.能力目标：能够熟练使用工具和设备对典型飞机结构进行拆装及调试；能调阅飞机结构图、掌握飞机结构损伤的检测方法和维修方法，理解飞机各部位功能及原理，并对故障进行维修；能够独立运用手册、资料、软件、设备等工具，对飞机结构故障进行检测与分析，初步具有进行飞机故障分析与解决能力；能够选用和更换蒙皮、构架，并进行检验；能够选取合适的修理方法和工艺，对飞机结构故障进行维修。</p>	<p>1. 蒙皮轻微损伤修理；</p> <p>2. 蒙皮严重损伤修理；</p> <p>3. 飞机构架轻微损伤修理；</p> <p>4. 飞机构架严重损伤修理；</p> <p>5. 密封结构修理；</p> <p>6. 有机玻璃的修理；</p> <p>7. 复合材料结构修理。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：理实一体化法、引导文法、现场演示法、讨论法、项目法；</p> <p>3. 将课程内容分成多个项目，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. 由学生通过讨论和协作，逐一分析可能原因（包括原理和影响）,与客户（老师）进行维修方案讨论，并提供成本预算说明。编制施工工艺，正确选择工具和设备，完成故障的诊断与排除、填写发动机进气道的维修方案表这样一个全过程。</p> <p>6. 教学实施过程中，可将软件仿真技术和实际故障诊断与修理结合起来；</p> <p>7. 课程考核以过程考核为主。</p>	48	Q1 Q2 K2 K2 A1 A2
通用航空器动力系统	<p>1.素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的工作作风；具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有良好的心理素质。</p>	<p>1. 发动机的分解；</p> <p>2. 发动机各部件附件的清洗；</p> <p>3. 发动机油封和启封；</p> <p>4. 发动机滑油系统维护；</p> <p>5. 发动机启动系统维护；</p> <p>6. 发动机安装。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：理实一体化法、引导文法、现场演示法、讨论法、项目法；</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 将学生分组，每组 4-5</p>	50	Q1 Q2 K6 A3

	<p>2.知识目标：掌握通用航空器主要机型整机及发动机各系统的构造和工作原理；能按照发动机的典型故障现象，分析所涉及的故障部位，并制定故障原因逐步诊断与排除的操作计划；遵守维修工艺规范，按计划实施逐步诊断与排除发动机典型故障，能对典型发动机故障进行针对性的维修作业，完成维修任务。</p> <p>3.能力目标：具备使用维修动力装置、螺旋桨等专用设备的能力；能够对活塞式发动机燃油系统进行维护；能够用正确方法对各部件附件及零件进行清洗；能够对活塞式发动机进行油封和启封、对发动机启动和指示系统、滑油系统进行维护；能够对发动机进行拆卸和安装；能够根据工艺规程来修理典型附件；能够正确使用相关工具和设备。</p>		<p>人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习</p> <p>5. 由学生通过讨论和协作，逐一分析可能原因（包括原理和影响），与客户（老师）进行维修方案讨论，并提供成本预算说明。编制施工工艺，正确选择工具和设备，完成故障的诊断与排除、填写发动机进气道的维修方案表这样一个全过程。</p> <p>6. 教学实施过程中，可将软件仿真技术和实际故障诊断与修理结合起来；</p> <p>7. 课程考核以过程考核为主。</p>		
通用航空器电气系统	<p>1.素质目标：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；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；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.</p> <p>2.知识目标：掌握现代飞机电气系统的基本构成；了解直流电机、交流电机的基本结构和工作原理；掌握常见低压电器的结构、工作原理；掌握飞机直流电源系统的组成、工作原理、电气原理图的分析读图；掌握飞机交流电源系统的组成、工作原理、电气原理图的分析读图；了解飞机液压系统等</p>	<p>1.飞机电气系统的基本结构；</p> <p>2.导线及其连接装置；</p> <p>3.航空电机；</p> <p>4.飞机直流电源供电系统；</p> <p>5.飞机交流电源供电系统；</p> <p>6.飞机发动机电力起动设备；</p> <p>7.飞机防冰与防雾系统；</p> <p>8.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.可采用的教学方法主要有：项目分组法、情景教学法、讨论法、案例分析学习法、理实一体化教授法。</p> <p>3.将课程内容分成 8 个项目，采用理实一体化教授法，以现场教学为主。</p> <p>4.在部分项目中，将学生分组，每组 5-6 人，使用情景教学法和案例分析学习法，根据具体案例分角色分析实现情景再现。</p> <p>5.可采用的教学手段主要有多媒体教学、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。</p> <p>6.由于涉密的问题及飞机电气系统的复杂性，本课程大部分资料都来源与已公开的客机资</p>	48	Q1 Q2 K5 A2

	<p>各功能系统的基本电气原理图；掌握飞机电气系统的相关术语及英文缩写。</p> <p>3.能力目标：能够分析读懂电气原理图；能够独立完成基本的电气原理图的绘制。能够检查分析飞机液压系统等各系统的电气原理图；能够根据电气原理图分析定位飞机液压系统、起落架系统等各系统的电气故障。</p>		<p>料，网络资源和影像资料展示较为丰富。</p> <p>7.通过项目分组，让学生分组模拟飞机故障排除的过程（发现故障-定位分析-查询手册（领取工卡）-领取工具及航材-排故-质量检验），加强学生的工作情景意识。</p> <p>8. 采取过程考核 60%+期末考试 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
直升机结构与系统	<p>1.素质目标：培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生良好的职业道德和严谨负责的工作态度；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生社会责任心、环保意识。</p> <p>2.知识目标：培养对活塞发动机和直升机的基本认知，让学生了解飞机机体结构及飞机平衡的概念。了解直升机结构的基本构件；了解发动机的安装；掌握表面防护；机身矫正和对称检查的方法。了解直升机冷气系统的基本组成和工作原理；掌握直升机电源系统的维护；应急设备的使用。</p> <p>3.能力目标：能调阅直升机结构图、掌握直升机结构损伤的检测方法和维修方法，理解直升机各部位功能及原理，并对故障进行维修；能够独立运用手册、资料、软件、设备等工具，对直升机结构故障进行检测与分析，初步具有进行直升机故障分析与解决能力；能够选用和更换蒙皮、构架，并进行检验；能够掌握各子系统的机构，安装，工作，检测。</p>	<p>1. 机体结构；</p> <p>2. 起落装置；</p> <p>3. 液压系统；</p> <p>4. 传动系统；</p> <p>5. 旋翼系统；</p> <p>6. 操作系统；</p> <p>7. 电源系统。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：理实一体化法、引导文法、现场演示法、讨论法、项目法；</p> <p>3. 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。</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. 由学生通过讨论和协作，逐一分析可能原因（包括原理和影响），与客户（老师）进行维修方案讨论，并提供成本预算说明。编制施工工艺，正确选择工具和设备，完成故障的诊断与排除、填写发动机进气道的维修方案表这样一个全过程。</p> <p>6. 教学实施过程中，可将软件仿真技术和实际故障诊断与修理结合起来。</p> <p>7. 课程考核以过程考核为主。</p>	96	Q1 Q2 K8 A5
飞机机构	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作</p>	<p>1.飞机的基本结构；</p> <p>2.飞机液压系统的工作原理、系统组成及常</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：</p>	98	Q1 Q2

造	<p>作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；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；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.知识目标：掌握固定翼飞机的基本结构；掌握机翼、机身、安定面、飞行操纵面等结构部件的受力特点和构造特点；了解飞机液压系统、起落架系统、燃油系统等各功能系统的工作原理及系统组成；掌握飞机各系统故障的分析定位方法；了解飞机液压系统、起落架系统、等各功能系统主要部附件的工作原理、构造特点和常见故障。</p> <p>3.能力目标：能够检查发现飞机的结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机液压系统等各系统的故障；能够根据故障隔离手册 FIM（或 TSM）分析定位飞机液压系统等各系统的故障部附件；能够通过查阅飞机维修手册 AMM 找到飞机故障部附件的拆卸、安装、检验以及试验的具体实施步骤。</p>	<p>见故障分析；</p> <p>3.起落架系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>4.飞行操纵系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>5.气源系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>6.空调系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>7.燃油系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p>	<p>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；将课程内容分成多个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；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飞机故障排除过程中的不同岗位角色。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D 飞机维修仿真软件、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；</p> <p>4.考虑飞机系统的复杂性，可在课程中安排时间在校内飞机以及发动机实训室现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组模拟飞机故障排除的过程（发现故障-定位分析-查询手册（领取工卡）-领取工具及航材-排故-质量检验），加强学生的工作情景意识。在部分项目采用案例学习法，培养学生自尊自信自强的民族精神。</p> <p>5. 采取过程考核+期末考试分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	50	K7 A2
通用航空器专业英语	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风。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；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：了解通用航</p>	<p>1.通用航空器专业词汇；</p> <p>2.通用航空器结构；</p> <p>3.燃油系统；</p> <p>4.电源系统；</p> <p>5.液压系统；</p> <p>6.启动系统；</p> <p>7.导航系统；</p> <p>8.英汉互译的技巧；</p> <p>9.英文写作、英文论文摘要的书写格式</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.可采用的教学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>3. 考虑学生英语基础薄弱，本课程中插入飞机维修的英文视频，在真实语境下让学生学习专业英语。</p>	50	Q1 Q2 K9 A7

<p>空英文资料的翻译和阅读的基本知识、要领；掌握航空类的专业词汇、缩写、特殊称谓；掌握英文论文的书写格式及英文论文摘要的写作技巧；掌握汉英语序的对比、英汉互译的要领；掌握航空英文资料的查阅方法。</p> <p>3.能力目标：具备能够进行英汉互译和语法分析的能力；具有翻译和阅读飞机维修手册资料和手册的能力；具有专业英语自学的能力和查阅资料的能力；具有看懂语言难度中等的本专业文献或与本专业有关的资料的能力；具有涉及航空维修业务的相对简单的日常语言的对话和翻译能力</p>	和技巧。	<p>4.通过 5-6 人分小组，分角色模拟维修环境，锻炼学生说与听。</p> <p>5.采取过程考核 60%+期末考试 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	
--	------	--	--

(3) 集中实训课程

集中实训课程的设置及要求如表 9 所示。

表 9 集中实训课程设置及要求

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
认识实习	<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：深刻理解我国航空事业的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系，深刻理解航空企业的“质量就是生命”的内涵。学习企业文化，了解企业的各种规范制度，了解企业的各种规范制度，了解企业环境，了解航空发动机维修企业的生产与管理流程；了解维</p>	<p>1. 零部件的防锈、封存、洗涤与标印；</p> <p>2. 螺纹连接件的装配与防松；</p> <p>3. 滚动轴承的更换、装配与调试；</p> <p>4. 机身的裂纹检测，蒙皮、隔框的拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>5. 机翼的裂纹检测，舵面的拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>6. 尾翼的裂纹检测、舵面的拆卸、维修、装配</p>	<p>1. 可采用的教学方法主要有：理实一体化教学法、现场参观考察法、实练法；教学中以学生为主体，结合工厂的设备，老师和工人师傅在现场一起指导。融入课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>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。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；通过飞机维修，航空发</p>	24	<p>Q3 Q4 Q6 Q10 Q11 K2 A10</p>

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	修工具的使用方法，了解飞机各大部件的分解、装配前准备工作及其主要内容、质量要求；. 了解各组成部分，如：机身、机翼、尾翼、起落架、发动机的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，以及各部件拆卸、质量检测、维修、装配的工艺流程。了解航空发动机各部件与部位，如：压气机、燃气涡轮、燃烧室、加力燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，以及各部件拆卸、质量检测、维修、装配的工艺流程； 3.能力目标：掌握航空发动机维修企业的生产与管理流程；掌握航空发动机整机及零部件的分解、检查、修理、装配、调试和试车的整个流程；掌握飞机整机及零部件的分解、检查、修理、装配、调试、试车、维护与保养的整个流程；	与调试； 7. 起落架轮胎、支柱的检测、拆卸、维修、装配与调试。 8. 典型航空发动机及其主要部件的识别； 9. 典型航空发动机及修理。	动 机维修厂的实训中心实现理 实一体化教学，从而掌握航空 发动机的维修知识和技能。 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。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。		
机械制图专周	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；具有安全、质量、效率和环保意识；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。 2. 知识目标：掌握零件图、装配图识图基本知识和方法；掌握零件图和装配图绘制的基本知识和方法。 3. 能力目标：具备绘制和识读零件图和装配图的基本能力；具有较强的空间想象能力；掌握机械零件的表述原则和方法。	1.布置机械制图专周任务； 2.准备绘图工具和仪器； 3.学习查找和使用国家标准的相关规定； 4.绘制零件图和装配图； 5.进行平面图形的尺寸标注。	1.全程贯穿立德树人与工匠精神； 2.采用“学生自主独立工作+教师现场或网络远程指导+学生不断查找问题不断修改保证绘图质量”的一体化教学模式； 3.运用现场和网络指导教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。	24	Q3 K3 A4 A5
机械设计基础课程设计	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、	1.带式运输机的机械传动装置 方案设计及方案优化。2.传动装置的运动参数和动力 参数的计算； 3.带传动的设计、	1.教学方法：采用任务单 法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法；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	24	Q6 Q11 K11 A12

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>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：掌握带式运输机的机械传动装置方案设计及方案优化的要求、步骤和方法；掌握传动装置的运动参数和动力参数的计算方法；掌握设计带传动、齿轮传动的方法与设计过程；掌握轴及支承件的结构设计方法；掌握带式运输机的机械传动装置的润滑与密封装置的设计；掌握减速器装配图的设计过程与绘制；掌握轴、齿轮零件图的设计过程与绘制；掌握带式运输机的机械传动装置说明书的撰写方法；了解常用机械传动装置的先进设计方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计带式运输机的机械传动装置方案及方案优化的能力；具有计算传动装置的运动参数和动力参数的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；具有能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计带式运输机构传动装置的能力；具有绘制减速器装配图的能力，具有绘制轴、齿轮零件图的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有撰写带式运输机的机械传动装置计算说明书的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计的能力。</p>	<p>齿轮传动的设计。4.轴系的设计，联轴器的计算与选择，轴承的计算与选择。</p> <p>5. 减速器装配图的设计与绘制。</p> <p>6. 轴、齿轮零件图的绘制。7. 带式运输机的机械传动装置设计说明书的撰写。</p> <p>8. 设计资料整理与答辩。</p>	<p>方式开展合作学习；融入课程思政、全程贯穿立德树人。2.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；学生在课程设计过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力。</p> <p>3.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。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>		
钳工实训	<p>1.素质目标：了解钳工在生产中的地位和作用，增强专业认同感。培养学生工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念。</p> <p>2.知识目标：了解钳工的应用范围及安全技术知识，掌握钳工所需要的技术基础理论知识。</p> <p>3.能力目标：能够依据图纸的</p>	<p>1.钳工的基本知识；</p> <p>2.量具认识与使用；</p> <p>3.划线；</p> <p>4.金属的锯削；</p> <p>5.金属的錾削；</p> <p>6.金属的锉削；</p> <p>7.钻孔、扩孔和铰孔；</p>	<p>1.全程贯穿立德树人与工匠精神；</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>	96	Q3 Q4 K3 A4 A6

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	要求，确定钳工加工工艺，正确选择钳工常用工具、量具加工出形状简单的零件。	8.攻螺纹与套螺纹； 9.刮削研磨； 10.综合考核。	4.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； 5.采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行考核与评价。		
控制线路装调实训	1. 素质目标：具有安全意识，遵守6S管理规范，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。 2. 知识目标：掌握安全用电常识和提高电工安作业的基本素质；并能在工作中遵守电工安全操作规程。具有线路安装调试的能力；能够自行处理在装调过程中出现的问题。 3. 能力目标：具有交流电机点动控制系统安装与调试的能力；具有交流电机连续控制系统的安装与调试能力；具有交流顺序控制系统装调的能力。	1.三相交流电动机点动控制系统的安装与调试； 2.三相交流电动机连续控制系统的安装与调试； 3.三相交流电动机顺序控制系统的安装与调试； 4.抢答器控制系统的安装与调试	1.全程贯穿立德树人与工匠精神； 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； 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； 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）； 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。	48	Q3 Q4 K3 A5 A6
控制线路排故实训	1.素质目标：培养学生安全意识、6S管理、思政教育，培养学生工匠精神；增强学生热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。 2.知识目标：掌握安全用电常识和提高电工安作业的基本知识；并能在工作中遵守电工安全操作规程。 3.能力目标：具有常用线路的故障检修能力；具有常见线路的故障排故能力；掌握常见的维修方法；掌握常见电路的工作原理。	1.常见常用电工工具、电工仪表； 2.常见各类故障现象； 3.常见仪表的维修方法； 4.控制电路的工作原理； 5.控制线路的各类故障分析。	1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 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。 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。 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）。 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。	24	Q3 Q4 K3 A5 A6
机工	1.知识目标：初步掌握铣削加	1.安全教育；	1.采用“理论讲解-现场演	24	Q3 Q4

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
实训	<p>工的基本技能及铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况；掌握车削加工的基本技能及车床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况。</p> <p>2.能力目标：初步掌握铣削加工的基本技能,能独立完成简单零件的加工；掌握车削加工的基本技能,能独立完成简单零件的加工。</p> <p>3.素质目标：培养学生安全意识、6S管理、思政教育，培养学生工匠精神；增强学生热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。</p>	<p>2.6S管理、思政教育、培养学生工匠精神；</p> <p>3.铣工基础知识；铣削原理及刀具、量具相关知识；铣床结构及其功能介绍；刀具装卸及平口虎钳校正；平面的铣削及矩形工件的加工；直角沟槽的铣削；斜面的铣削。</p> <p>4.车工加工范围；车削原理及刀具刃磨、量具相关知识；.车床结构及其功能介绍，车床大、中拖板正反行程摇动；.车刀安装；.台阶轴粗加工；台阶轴精加工。</p>	<p>示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2.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>3.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>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。</p>		K3 A5 A6
通用航空专业综合实训	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有安全、质量、效率和环保意识；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。具有较强的安全生产、环境保护意识，执行6S生产要求。</p> <p>2.知识目标：掌握零件图的识读，工卡的识读及工卡的技术规范；能根据零件图确定加工次序、工序内容；掌握飞机结构修理常用铆接装配方法；掌握铆接件边距、排距与铆距的设计计算；掌握螺纹紧固件防松的原理和措施；掌握常用拆装工具的正确选用；掌握紧固件正确拆装的方法和次序。</p> <p>3.能力目标：根据工卡要求完成机械零件的加工、拆卸与安装；根据不同形式的螺纹紧固件选用不同的防松方法；根据工卡要求完成工件的铆接修</p>	<p>1.机械零件手工加工；</p> <p>2.铆接装配；</p> <p>3.常用紧固件的拆装；</p> <p>4.单股保险、双股保险、开口销、止动垫片和卡簧的安装实施。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。</p> <p>3.将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，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，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>5.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</p> <p>6.现场教学。</p> <p>7.通过实训，掌握课程所涉及的知识技能，</p>	120	Q3 Q4 K5 K6 K7 K8 A6 A7 A8 A9 A10

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	配；能利用划线平台和划针等工具对工件进行划线；能合理选择和使用刀具和夹具；能合理选择和使用风钻和铆枪。		让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入企业打下良好的基础。 8.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。		
标准管路施工实训	<p>1. 素质目标：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；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，不怕困难，迎难而上；具有吃苦耐劳、团结协作、勇于挑战的精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：了解国军标 GJB 的飞机燃油管路、冷气管路、液压管路、滑油管路、氧气管路、灭火管路等管路的颜色区分；认识欧美飞机的燃油管路、气源管路、液压管路、滑油管路、氧气管路、灭火管路等管路的标识带；了解飞机软管的材料种类以及各种材料软管的适用场合；了解飞机硬管的材料种类以及各种材料硬管的接头种类及接头的构造形式；了解飞机硬管扩口接头的制作方法；了解飞机管路的拆装流程；了解飞机管路的密封性试验流程。</p> <p>能力目标：能够通过管路颜色或标识带辨认管路的种类；能够根据不同使用场合正确选用管路材料；能够按照工卡的要求完成硬管的切管、弯管以及扩口接头的制作；能够通过查阅国军标 GJB 文件或飞机维修手册 AMM 找到相关管路的安装力矩值；能够正确拆卸和安装飞机管路并通过加压试验检</p>	<p>1.飞机管路标准施工的安全文明教育；</p> <p>2.飞机软硬管路的认识；</p> <p>3.飞机硬管的切管操作；</p> <p>4.飞机硬管的弯管操作；</p> <p>5.飞机硬管的扩口接头制作；</p> <p>6.飞机硬管的综合制作；</p> <p>7.飞机管路的拆卸与安装；</p> <p>8.飞机管路的密封性试验。</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：工作任务驱动法、情景教学法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成 8 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 5-6 人，使用工作任务驱动法，同一组的学生团结协作，一起完成工卡要求的飞机硬管综合制作，制作成品在台架上进行拆卸与安装，并进行密封性试验；</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、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；学生开始实训前，必须完成网上在线课程中安全文明教育部分的学习；前 4 课时安排多媒体教室，完成飞机管路标准施工的安全文明教育后，进行安全文明教育考试；通过工作任务驱动法，让学生分组完成工作任务，加强学生的情景意识，培养学生的团队合作精神；</p> <p>4. 学生经过安全文明教育培训，参加安全文明教育考试达到 90 分方可参与后续实训项目。本</p>	24	Q3 Q4 K3 A6

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	验管路连接的密封性；能够检查发现管路未正确安装的现象。		课程各环节考核评价的权重比为：安全文明教育考试 10%+过程考核 50%+产品质量考核 40%。		
标准线路施工	<p>1. 素质目标：具有认识问题、分析问题和解决问题的可持续发展能力；具有社会主义核心价值观和航空强国的家国情怀和使命担当；具有严谨细致的机务维修工作作风；具有“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）“零容忍”（飞行安全隐患零容忍）的职业素养；具有节约环保意识、精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。</p> <p>2. 知识目标：掌握安全防护、静电防护等基本知识；熟练掌握各种电工仪表的使用方法；熟练掌握飞机导线和电缆的修理和安装标准施工方法；熟练掌握飞机导线终端和接地终端制作标准施工方法；熟练掌握飞机屏蔽地线、屏蔽终端修理的标准施工方法；熟练掌握飞机电连接器修理的标准施工方法；熟练掌握飞机继电器修理的标准施工方法；掌握电气线路图的组成符号识读和电路分析方法。</p> <p>3. 能力目标：具备安全防护、静电防护标准施工能力；具备导线和电缆的电气性能检测标准施工能力；具备飞机导线和电缆的捆扎、敷设和修理标准施工能力；具备飞机导线终端和接地终端标准施工能力；具备屏蔽地线、屏蔽终端修理的标准施工能力；具备飞机电连接器的安装、维护、修理标准施工能力；具备飞机继电器修理的标准施工能力；具备电气线路图原理分析和故障排除能力。</p>	<p>1.标准线路施工手册 SWPM 的功能、结构和查询；</p> <p>2.接线片片号、压接工具及标准施工程序的手册查询与标准施工；</p> <p>3.电连接器插钉退送、安装手册查询与标准施工；</p> <p>4.拼接管的类型和结构、拼接管安装手册查询与标准施工；</p> <p>5.导线绝缘层修理的手册查询与标准施工；</p> <p>6.导线束捆扎的手册查询与标准施工；</p> <p>7.接地桩的类型和结构、安装、测量手册查询与标准施工；</p> <p>8.屏蔽地线的制作手册查询与标准施工；</p> <p>9.继电器的拆装手册查询与标准施工。</p>	<p>。1.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、劳模精神、创新创业意识等育人新要求，实现润物无声的育人效果。</p> <p>2.按照生产实际和岗位需求设计模块化课程，实施项目教学、案例教学、情景教学等行动导向教学，充分利用超星学习通平台实现线上线下结合授课。</p> <p>3.强化过程评价，采取形成性考核+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	24	Q3 Q4 K12 A4
航空紧固	1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具	1.常用拆装工具和力矩扳手的使	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。	24	Q3 Q4

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
件及保险实训	<p>严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；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：掌握螺纹紧固件防松的原理和措施；掌握常用拆装工具的正确选用；掌握紧固件正确拆装的方法和次序；了解螺纹紧固件拆装及保险实施安全注意事项；掌握工卡的识读及工卡的技术规范。</p> <p>能力目标：根据工卡要求完成指定螺纹紧固件的拆卸与安装；根据不同形式的螺纹紧固件选用不同的防松方法；正确掌握剪钳、尖嘴钳、保险钳和卡簧钳的使用；掌握单股保险、双股保险、快速打保险的方法；掌握开口销、止动垫片、内卡簧、外卡簧的实施方法；根据不同工作未知和区域，进行紧固件的拆装和保险实施。</p>	<p>用；</p> <p>2.常用保险实施工具的使用；</p> <p>3.根据工卡拆装紧固固件；</p> <p>4.单股保险、双股保险、开口销、止动垫片和卡簧的安装实施。</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、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，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，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实训，掌握课程所涉及的知识和技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入企业打下良好的基础。</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>		K5 A6
钣金实训	<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要求和国际化交流的能力等。</p> <p>2. 知识目标：掌握钣金材料的力学性能指标及含义、钣金塑性变形对组织和性能的影响。</p> <p>3. 能力目标：掌握钣金材料的剪切；掌握钣金材料的放边和收边；掌握钣金材料的修配。</p>	<p>1.航空钣金力学性能的认识；</p> <p>2.钣金件的剪切方法；</p> <p>3.钣金件的修配方法；</p> <p>4.钣金件的放边方法；</p> <p>5.钣金件的收边方法；</p> <p>6.常用航空钣金件修补方法。</p>	<p>1.全程贯穿立德树人与工匠精神；</p> <p>2.采用“理论讲解+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4.充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>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。</p>	24	Q3 Q4 K8 A6 A10
铆接实训	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人</p>	<p>1.常用铆钉拆装工具的使用；</p> <p>2.常用钻孔实施工具的使用；</p> <p>3.根据工卡拆装铆</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、理实</p>	24	Q3 Q4 K8 A6 A10

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>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：掌握铆接的原理和措施；掌握常用铆接工具的正确选用；掌握铆接正确拆装的方法和次序；了解铆钉拆装及保险实施安全注意事项；掌握工卡的识读及工卡的技术规范。</p> <p>3. 能力目标：根据工卡要求完成指定铆钉的拆卸与安装；根据不同形式的铆接选用不同的铆接方式；正确掌握顶铁、风钻、划窝器和大力钳的使用；掌握圆头铆接、沉头铆接、半沉头铆接的方法；掌握锉刀、定位销、钻头等的工具的使用方法；根据不同工作未知和区域，进行铆钉的拆装和保险实施。</p>	<p>钉；</p> <p>4.圆头铆接、沉头铆接、半沉头铆接的实施。</p>	<p>一体化教授法、实练法；将课程内容分成 6 个项目，教师先演示教学，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，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、实际操作、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实训，掌握课程所涉及的知识 and 技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入企业打下良好的基础。</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>		
毕业设计答辩	<p>1.素质目标：具有安全生产、文明生产的安全意识和保密意识；具有严谨的逻辑思维能力和准确的文字表达能力；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，能够经受挫折，不言放弃，不断进取；培养学生航空报国的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.知识目标：熟悉飞机故障排除的一般方法和流程；掌握飞机结构、飞机各系统的组成与原理、航空发动机的构造与原理、航空发动机的装配与调试等专业知识；掌握飞机维修相关技术手册的使用方法；了解飞机维修工艺流程（或称工卡、工单）的行业规范和制作流程；掌握专业文献检索的方法；掌握办公软件和绘图软件的使用方法。</p> <p>3.能力目标：具有查询和阅读</p>	<p>1.选题；</p> <p>2.开题；</p> <p>3.课题分析研究（或实践）；</p> <p>4.中期检查；</p> <p>5.工艺流程的制定；</p> <p>6.毕业设计说明书的编写；</p> <p>7.工艺流程和毕业设计说明书的修改完善；</p> <p>8.毕业设计评阅；</p> <p>9.毕业设计答辩及综合成绩评定；</p> <p>10.毕业设计成果上传至学院网站。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、案例学习法；</p> <p>3.毕业设计的选题以航空公司和维修基地实际遇到的飞机故障为主，以实际工作过程为导向，要求学生完成发现故障-分析故障-排除故障的工作过程，编制出符合行业规范的工艺流程，并编写编写毕业设计说明书，要求学生清晰地描述飞机故障分析和排除的思路并说明工艺流程制定的依据。</p> <p>4.毕业设计过程实行企业指导老师和学校指导老师双导师制。企业指导老师负责搜集飞机实</p>	120	Q3 Q10 K3 K4 K7 A1 A5 A11

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	飞机维修专业相关中英文技术手册和文献的能力；具有飞机维修管理的基本能力；具有检查发现飞机故障的能力；能够通过查询相关技术手册罗列出飞机故障的若干种可能原因，并依靠专业知识定位故障部件；具有编制飞机维修工艺规程的能力；具有使用办公软件和制图软件编写毕业设计说明书的能力；能够清晰地描述飞机故障分析和排除的思路并说明工艺规程制定的依据。		<p>际运营中出现的故障案例作为毕业设计课题，并作为主要技术指导，引导学生用正确的方法分析飞机故障，以相关技术手册为依据制定工艺规程。学校指导老师负责组织学生选题，下发毕业设计任务书，指导学生搜集参考资料，定期检查学生的工作进度及设计成果质量，答疑解惑，有计划地提出修改意见，做好毕业设计指导过程的记录，指导学生上传毕业设计成果到指定网站。</p> <p>5.考核内容及各部分权重比：评阅成绩 70%+答辩成绩 30%。</p>		
岗位实习	<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；完成从学生到机务兵的角色心理转换，为进入空军部队做好准备；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；了解空军部队的发展历史，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，</p>	<p>1.安全、保密教育；</p> <p>2.中国通用航空的发展历史；</p> <p>3.生产环境和设施设备认识；</p> <p>4.轮岗见习；</p> <p>5.飞机维修顶岗；</p> <p>6.飞机部附件维修顶岗；</p> <p>7.实习总结。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、案例学习法。教学和训练全部在部队进行，指导老师提供必要的工作任务，在真实的工作环境中，以实际工作过程为导向，以学生实际动手为主要教学途径，让学生在实践中提高专业技能，实现学生的跟岗作业乃至顶岗作业；实习过程以学生为主体，部队指导老师负责实习技术指导和管理工作。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授知识和技能；部队指导老师带领下，以工作任务为驱动，采用现场教学法，做中学，学中做，以提</p>	240	Q3 Q4 Q5 K5 K6 K7 K8 A6 A7 A8 A9 A10

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	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。		高学生的飞机修理基本操作技能，让学生掌握飞机修理的工作流程和专业技能。项目2采用案例学习法，让学生多了解空军部队前辈们的光辉事迹，激发学生航空报国的职业荣誉感和责任感。 4.考核内容及各部分权重比：顶岗实习笔记30%+工作过程考核评价50%+顶岗实习报告20%。		

(4) 专业选修课程

专业选修课程的设置及要求如表 10 所示。

表 10 专业选修课程的设置及要求

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
三维 CAD 软件建模 (CATIA)	<p>1.素质目标：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；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；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；培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p>2.知识目标：掌握 CATIA 软件安装方法；掌握软件版本型号、掌握软件工作环境；掌握软件草图工作台、绘制草图的方法；掌握零件的三维实体建模；掌握零件的自由曲面绘图方法；掌握零件的装配；掌握机械工程图的与三维实体的转化。</p> <p>3.能力目标：具有草图绘制的基本能力；具有根据图纸绘制出零件三维实</p>	<p>1.CATIA 软件的工作环境及设置；</p> <p>2.草图模式与基本操纵；</p> <p>3.CATIA 基本特征与三维操纵；</p> <p>4.零件基本装配设计；</p> <p>5.线框与曲面设计；</p> <p>6.创成式曲面设计；</p> <p>7.自由曲面设计；</p> <p>8.CATIA 机械工程图绘制。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2.以机房演示操纵为主线，引导学生掌握零件建模的思路；</p> <p>3.以学生实际操纵为核心，将书本知识与真实零件有效融合；</p> <p>4.以学生为主体，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣；</p> <p>5.一对一辅导讲授法、实际操纵演示法、录像回播。</p>	32	Q1 Q2 K3 K4 K5

	体模型的能力；具有根据图纸绘制曲面零件的能力；具有装配多个零件到部件的能力；具有根据三维实体零件生成三视图的能力。				
三维 CA D软件建模 (S E)	<p>1.素质目标：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；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；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；培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p>2.知识目标：掌握 Solid Edge 软件安装方法；掌握软件版本型号、掌握软件工作环境；掌握软件草图工作台、绘制草图的方法；掌握零件的三维实体建模；掌握零件的自由曲面绘图方法；掌握零件的装配；掌握机械工程图的与三维实体的转化。</p> <p>3.能力目标：具有草图绘制的基本能力；具有根据图纸绘制出零件三维实体模型的能力；具有根据图纸绘制曲面零件的能力；具有装配多个零件到部件的能力；具有根据三维实体零件生成三视图的能力。</p>	<p>1.Solid Edge 软件的工作环境及设置。</p> <p>2.草图模式与基本操纵。</p> <p>3.Solid Edge 基本特征与三维操纵。</p> <p>3.零件基本建模设计。</p> <p>4.复杂零件的曲面设计。</p> <p>5.零件的装配设计。</p> <p>6.装配体的爆炸动画设计。</p> <p>7.Solid Edge 机械工程图绘制。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.以机房演示操纵为主线，引导学生掌握零件建模的思路。</p> <p>3.以学生实际操纵为核心，将书本知识与真实零件有效融合。</p> <p>4.以学生为主体，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。</p> <p>5.一对一辅导讲授法、实际操纵演示法、录像回播。</p>	32	Q1 Q2 Q5 K5 K8 K10 A15
人为 因素与航空法规	<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；养成科学务实的工作作风；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；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：掌握民航法的含义、特性及发展历史；掌握空气空间的法律地位及领空主权；掌握民用航空器管理法律制度；</p>	<p>1.民航法的含义、特性及发展历史；</p> <p>2.空气空间的法律地位及领空主权；</p> <p>3.民用航空器管理法律制度；</p> <p>4.民用航空人员管理法律制度；</p> <p>5.民用机场与出入境管理法律制度；</p> <p>6.民用航空保险法律制度。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：情景教学法、头脑风暴、任务单法、讨论法、案例学习法；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、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实操，掌握课程所涉及知识和技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空</p>	24	Q1 Q2 K1 A3

	<p>掌握民用航空人员管理法律制度；掌握民用机场与出入境管理法律制度；了解民用航空保险法律制度。</p> <p>3. 能力目标：了解民航法的各项法规条款；具备正确乘坐民用航空器的相关知识；具备能够分析航空事故发生时相关人员承担的法律的责任；具有民用航空保险意识，明白民航保险知识；了解机场工作人员法律上的责任与义务。</p>		<p>企业打下良好的基础；</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。</p>		
智能制造技术	<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；具有安全、质量、效率和环保意识；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：掌握机电结合、多学科融合的综合系统分析，系统设计、制造和使用。掌握智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。</p> <p>3. 能力目标：掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法，具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。</p>	<p>1. 人工智能介绍。智能制造技术发展和意义；智能制造技术内涵、特种、目标及发展趋势；</p> <p>2. 智能设计。人工智能的确定性推理方法，机器人的学习，人工神经网络的知识。智能设计系统的产品模型，智能 CAD 系统的设计方法；</p> <p>3. 工艺智能规划与智能数据库。计算机辅助工艺规划及其智能化，切削智能数据库、磨削智能数据库、数控加工智能自动化编程；</p> <p>4. 制造过程的智能检测、诊断与控制；</p> <p>5. 智能制造系统；</p> <p>6. 智能制造装备。</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+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；通过智能模型结合理论相结合授课。</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>5. 采取过程考核+写一篇智能制造综述论文，分别占 70%和 30%权重。</p>	40	Q1 Q2 Q5 K5
机械制造技术	<p>1. 素质目标：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、降低噪音和减小污染的环保意识；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：了解机械制造的全过程及其要求、步骤和方法；掌握机械制造基础知识，熟悉各类机械加工机床的性能特点，熟练解读机械加工图纸；</p>	<p>1. 认识机械制造；</p> <p>2. 毛坯的生产制造流程与方法；</p> <p>3. 金属切削基础知识；</p> <p>4. 外圆面、内孔面的加工工艺与装备；</p> <p>5. 平面加工工艺与装备；</p> <p>6. 螺纹加工工艺与装备；</p> <p>7. 圆柱齿轮加工工艺与装备；</p> <p>8. 先进制造技术、特种加工、精密加工方法，及其加工工艺与装备。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴、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、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程</p>	40	Q1 Q2 Q5 K5 K12 K10 A14 A13

<p>掌握金属切削的基础知识，掌握典型表面的加工方案；掌握轴系零件，了解常用加工机器的使用与维护方法；了解并认识现代制造新工艺，了解特种加工方法和精密加工方法。</p> <p>3. 能力目标：具有独自编制机械制造工艺的能力；能用编制好的加工工艺进行加工；具备对轴类、盘类、箱体类等典型零件设定加工方案的能力；掌握螺栓、齿轮、键等标准零件的加工方法；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的制造方法的能力。</p>		<p>知识；机械制造是一个综合性的工作，需在学生过程中实时现场参观机械加工实训中心，获取感性认识。</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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考设计核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>		
<p>航空 维修 管理</p> <p>1.素质目标：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；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；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。</p> <p>2.知识目标：了解民用航空器维修的历史；了解民用航空器；了解民用航空器维修理论；了解民用航空器维修技术；了解民用航空器维修准则；了解民用航空器维修作业；了解适航管理。</p> <p>3.能力目标：掌握我国民用航空器的维修发展历史；掌握民用航空器机体结构、飞行系统；掌握故障诊断方法；掌握修理技术与工艺；掌握 MSG；掌握航空器适航管理文件。</p>	<p>1.民用航空器维修历史；</p> <p>2.民用航空器机体结构；</p> <p>3.飞机系统、发动机、直升机；</p> <p>4.民用航空器维修理论；</p> <p>5.民用航空器维修技术；</p> <p>6.民用航空器检测方法；</p> <p>7.民用航空器维修准则；</p> <p>8.民用航空器维修作业；</p> <p>9.民用航空器初始适航管理。</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。</p> <p>3.将课程内容分成多个项目，教师先演示教学，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，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进；</p> <p>5.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</p> <p>6.现场教学。</p> <p>7.通过实操，掌握课程所涉及的知识技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。</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>	24	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q11</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A10</p>

航空维修概论	<p>1. 素质目标：具有良好的职业道德素养；具有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度；培养学生的沟通能力和职业道德和团队合作意识。</p> <p>2. 知识目标：了解航空维修管理的基础知识；了解航空维修管理的内容；了解航空维修管理的技术；了解航空维修管理的基本方法。</p> <p>3. 能力目标：能够运用航空维修管理的相关知识来解决相关的问题。具备航空维修控制和组织的能力；具备航空资源配置与优化的能力。</p>	<p>1. 航空维修管理概述；</p> <p>2. 可靠性、维修性和保障性；</p> <p>3. 以可靠性为中心的维修理论；</p> <p>4. 全系统全寿命管理理论；</p> <p>5. 航空维修计划管理；</p> <p>6. 航空维修控制；</p> <p>7. 航空维修组织；</p> <p>8. 航空资源配置与优化；</p> <p>9. 航空维修生产管理；</p> <p>10. 航空维修质量管理。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。</p> <p>3. 将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。</p> <p>4. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</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>	24	Q3 Q4 Q11 K2 K3 A1 A10
飞机维修文件及手册查询	<p>1. 素质目标：培养学生的沟通能力和团队协作精神；培养学生分析问题和解决问题的能力；培养学生不怕吃苦，敬业爱岗的工作作风；培养学生质量意识、安全意识和环保意识；对中外航空工业的技术差距有客观的认识，清楚地知道处于世界垄断地位的飞机和发动机制造商对他国的技术封锁，培养学生奋勇向前的民族精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：了解维修文件的分类、作用、编写依据与编写标准；掌握飞机的站位知识及区域的划分；掌握飞机的编号系统，理解飞机维修文件的有效性；解ATA100规范的编号原则与页块定义，掌握其章节的划分；掌握AMM手册的结构编排、有效性，掌握如何查询AMM手册。</p> <p>3. 能力目标：具有查询飞机维修手册的能力；具有查询飞机零部件号的能力；具有查询飞机故障隔离手册的能力；能读懂飞机线路图纸；能查询飞机线路施工的标准。</p>	<p>1. 维修文件的概述；</p> <p>2. 飞机的站位及区域划分；</p> <p>3. 飞机的编号及维修文件的有效性；</p> <p>4. ATA100规范；</p> <p>5. AMM手册查询；</p> <p>6. IPC手册查询；</p> <p>7. FIM手册查询；</p> <p>8. WDM手册查询。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：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；将课程内容分成项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D飞机维修仿真软件、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；考虑飞机系统的复杂性，可在课程中安排时间在校内B737-200飞机以及发动机实训室现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组设计飞机故障排除方案，加强学生的工作情景意识。</p> <p>4. 在部分项目采用案例学习法，培养学生自尊自信自强的民族精神。</p> <p>5. 采取过程考核+期末考试分别占50%和50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	32	Q3 Q4 K9 A11

航线维护	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；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：掌握航空维修的定义和分类；掌握航线维护的定义和工作范畴；掌握发动机的危害形式及发动机的危险区域；了解火的分类及灭火注意事项；了解在工作中如何针对不同的工作做好劳动保护。</p> <p>3. 能力目标：根据下发的工卡要求完成各项工作任务；掌握飞机着火时的应急处置措施；掌握飞机进出港工作流程；掌握飞机地面气源和地面电源的使用；掌握飞机航前、航后、过站任务工作操作。</p>	<p>1. 发动机的危害形式、发动机危险区域的识别、正确进出发动机安全通道；</p> <p>2. 飞机着火应急处置；</p> <p>3. 飞机进出港工作任务；</p> <p>4. 飞机航前、航后、过站任务工作分配。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。将课程内容分成个项目，教师先演示教学，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，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。</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。</p>	32	Q10 Q11 K3 A8
------	--	---	--	----	------------------------

(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、1+X 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 11 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	钳工职业资格证书	中级	4	钳工实训	
		高级	4	钳工实训	
2	民用航空器维修基础执照	中级	21	直升机结构与系统、飞机构造、通用航空器结构件修理、通用航空器动力系统、通用航空器电气系统	

七、教学进程总体安排

（一）教学进程总体安排

教学进程总体安排如表 12 所示。

表 12 教学进程总体安排

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	
											12	16	12	15	10	0	
公共基础课程	思想政治课程	A	100004	思想道德与法治	必修	考试	3	48	40	8	4×12						
		A	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					
		A	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				
		A	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		2×2						
		A	100009	形势与政策②	必修	考查	0.5	4	4			2×2					
		A	100010	形势与政策③	必修	考查	0.5	4	4				2×2				
		A	100011	形势与政策④	必修	考查	0.5	4	4					2×2			
		A	100017	中国共产党党史国史①	必修	考查	0.5	8	8		2×4						
		A	100018	中国共产党党史国史②	必修	考查	0.5	8	8			2×4					
	小计							11	160	144	16						
	身心修养课程	A	180005	军事理论	必修	考查	2	36	36		36×1						专周或线上授课
		C	180004	军事技能	必修	考查	2	112		112	3w						专周训练
		B	150002	职业发展与就业指导①	必修	考查	1	12	12		2×6						
		B	150003	职业发展与就业指导②	必修	考查	1.5	26	20	6				2×13			
		B	150001	创新创业教育	必修	考查	2	32	16	16			4×8				
		A	140001	心理健康教育	必修	考查	2	32	32			4×8					
		C	130001	大学体育①	必修	考查	1.5	24		24	2×12						
		C	130002	大学体育②	必修	考查	2	32		32		2×16					
		C	130003	大学体育③	必修	考查	1.5	24		24			2×12				
C		130004	大学体育④	必修	考查	2	28		28				2×14				
A	110402	劳动教育（一）	必修	考查	1	16	16					2×8					
C	140002	劳动教育（二）	必修	考查	1	24		24				1w					

		A	110401	大学美育	必修	考查	1	16	16			2×8					
		小计						20.5	414	148	266						
科技人文课程		A	110201	高等数学①	必修	考试	2.5	40	40		4×10						
		A	110202	高等数学②-1	必修	考查	2.5	40	40			4×10					
		A	110301	实用英语①	必修	考试	3	48	48		4×12						
		A	110302	实用英语②	必修	考查	2	32	32			4×8					
		B	50002	信息技术①	必修	考查	2	32	16	16	4×8						
		B	50003	信息技术②	必修	考查	1.5	24	12	12		4×6					
		C	200013	社会调查	必修	考查	1	24		24				(1w)		暑期进行	
		小计						14.5	240	188	52						
公共选修课程		A	110101	大学语文	限选	考查	1.5	24	24		4×6						
		A	110102	中华优秀传统文化	限选	考查	1	16	16			2×8					
		A	200006	职业素养	限选	考查	1	16	16					2×8			
		A	200007	航空文化	限选	考查	1	16	16			2×8					
		A	110106	普通话（二）	限选	测试	1	18	18			18×1					
		A	170001	国家安全教育	限选	考查	1	16	16		2×8						
		A	160001	信息素养	限选	考查	1	16	16				2×8				
		A	110404	节能低碳	任选	考查	0.5	4	4			2×2					选修 1门
		A	110405	绿色环保													
		A	44134	金融知识	任选	考查	0.5	4	4			2×2					选修 1门
		A	110601	湖湘文化													
		A	40001	现代企业管理与 ISO9000 标准质量管理	任选	考查	0.5	4	4					2×2			选修 1门
A	110406	社会责任															
小计						9	134	134									
公共基础课合计						55	948	614	334								
专业（技能）课程	专业基础课程	B	22001	机械设计基础（二）	必修	考试	4	60	40	20		5×12					
		B	10002	机械制图①	必修	考试	2	32	20	12	4×8						
		B	10003	机械制图②	必修	考查	2	32	20	12		2×16					
		A	20010	工程力学	必修	考查	3	48	40	8	4×12						
		B	10014	材料与热加工	必修	考试	3	48	30	18		4×12					

专业核心课程	B	20002	公差配合与技术测量	必修	考试	2.5	40	30	10		4×10						
	B	10005	液压与气动技术	必修	考试	3	48	30	18			4×12					
	B	32001	电工电子技术（二）	必修	考查	2	32	22	10		4×8					考证课程	
	B	22014	AutoCAD	必修	考查	1.5	24	14	10		2×12						
	B	22174	通用飞机概论	必修	考查	1.5	24	20	4		2×12						
	小计						24.5	388	266	122							
	B	22038	通用航空器结构件修理	必修	考试	3	48	28	20				4×12				
	B	22039	通用航空器动力系统	必修	考试	3	50	30	20					5×10			
	B	22040	通用航空器电气系统	必修	考试	3	48	38	10				4×12				
	B	22130	直升机结构与系统①	必修	考试	3	48	28	20			4×12					
	B	22131	直升机结构与系统②	必修	考查	3	48	28	20				4×12				
	B	22124	飞机构造（二）①	必修	考试	3	48	30	18				4×12				
	B	22125	飞机构造（二）②	必修	考试	3	50	30	20					5×10			
	A	22042	通用航空器专业英语	必修	考试	3	50	40	10					5×10			
	小计						24	390	252	138							
集中实训课程	C	200005	认识实习	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	10087	机械制图专周	必修	考查	1	24		24		1w						
		22065	机械设计基础课程设计（二）	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	120003	钳工实训	必修	考查	4	96		96	4w							考证课程
	C	22051	控制线路装调实训	必修	考查	2	48		48			2w					考证课程
	C	22052	控制线路排故实训	必修	考查	1	24		24			1w					考证课程
	C	120002	机工实训	必修	考查	2	48		48		2w						
	C	22118	通用航空器维修专业综合实训	必修	考查	5	120		120					5w			
	C	22054	标准管路施工实训	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	22129	标准线路施工实训（二）	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	20058	航空紧固件及保险实训	必修	考查	1	24		24				1w				
	C	22053	钣金实训	必修	考查	1	24		24				1w				
	C	22057	铆接实训	必修	考查	1	24		24				1w				
	C	200001	毕业设计答辩	必修	考查	4	96		96					4w			
	C	200003	岗位实习①	必修	考查	4	40		40					(4w)			假期进行

专业选修课程	C	200004	岗位实习②	必修	考查	20	200		200						20w		
	小计					50	864	0	864								
	B	22080	三维 CAD 软件建模 (CATIA)	限选	考查	2	32	16	16					4×8		选修 1 门	
	B	22081	三维 CAD 软件建模 (SE)														
	A	20003	人为因素与航空法规	限选	考查	1.5	24	24					2×12				
	B	22102	智能制造技术 (二)	限选	考试	2.5	40	30	10					4×10		选修 1 门	
	B	22111	机械制造技术 (二)														
	A	22104	航空维修管理	限选	考查	1.5	24	20	4					4×6		选修 1 门	
	A	22105	航空维修概论														
	B	22106	飞机维修文件及手册查询	限选	考查	2	32	16	16				2×16				
B	22107	航线维护	限选	考查	2	32	32						4×8				
小计					11.5	184	138	46									
专业 (技能) 课程合计					110	1826	656	1170									
总计					165	2774	1270	1504									
实习实训周数										7	3	7	4	9	20		
考试周数										1	1	1	1	1	0		
考试门数										4	3	4	4	4	0		
公共基础课时占总课时比例										34.17%							
选修课时占总课时比例										11.46%							
实践课时占总课时比例										54.22%							

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) 军事理论每周按 36 课时计，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) 学时学分分配表

表 13 学时学分分配

课程类别		课程门数 (门)	学时				学分	
			小计	理论学时	实践学时	占总学时比	小计	占总学分比
公共基础课程	思想政治课程	5	160	144	16	5.77%	11	6.67%
	身心修养课程	8	414	148	266	14.92%	20.5	12.42%
	科技人文课程	4	240	188	52	8.65%	14.5	8.79%
	公共选修课程	10	134	134	0	4.83%	9	5.45%
专业(技能)课程	专业基础课程	9	388	266	122	13.99%	24.5	14.85%
	专业核心课程	6	390	252	138	14.06%	24	14.55%
	集中实训课程	15	864	0	864	31.15%	50	30.30%
	专业选修课程	6	184	138	46	6.63%	11.5	6.97%
合计		63	2774	1270	1504	100%	165	100%
总学时数为 2774 学时，其中： <ol style="list-style-type: none"> (1) 理论教学为 1270 学时，占总学时的 45.78%； (2) 实践教学为 1504 学时，占总学时的 54.22%； (3) 公共基础课为 948 学时，占总学时的 34.17%； (4) 选修课程为 318 学时，占总学时的 11.46%。 								

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 团队结构

需要建设一支专兼结合、结构合理的双师型教学团队。学生数与本专业专任教师数之比不高于 18:1（不含公共课）。双师型教师不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、学历等，形成合理的梯队结构。

表 14 师资队伍结构表

师资结构	分类	比例 (%)
职称	教授	10

	副教授	10
	讲师	30
	助教	50
年龄	30岁以下	60
	30-39岁	30
	40-49岁	0
	大于50岁	10
学历	硕士及以上	60
	本科	40

2.专任教师

具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业；具有通用航空器维修等相关专业本科及以上学历，扎实的通用航空器维修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。专业带头人原则上应具有副高以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对通用航空器维修专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3.专业带头人

原则上应具有研究生及以上学历，具有副高及以上职称，能够承担3门以上课程教学任务，熟悉职业教育理念，能较好把握职业教育发展方向；教学科研能力强，能够较好地把握国内外本专业最新技术，了解行业企业对本专业人才的需求实际，带领团队深入开展教学科研改革，在本专业、行业具有一定的影响力，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，专业知识扎实、实际工作经验丰富。

4.兼职教师

兼职教师主要从通用航空器维修相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的通用航空器维修专业知识和丰富的实际维修工作经验，具有民用航空器维修人员执照、或具有航

空工程师/技师及以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1.专业教室基本条件

专业教室配备黑（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.校内实践条件

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，按照满足 40 人的教学要求配置设备台套数量，校内实践条件如表 15。

表 15 校内实践条件

序号	实训室名称	主要实训项目	基本配置要求	所支撑课程
1	通航飞机外场维护实训中心	通航飞机航线维护实训等	至少应配备主流通航飞机 2 架，直升机一架，固定翼飞机一架，配套专用台架、工作梯、登机梯、维修工具包、顶升设备、称重设备、充放气设备、飞机水平测量仪器、钢索张力调节设备等。	直升机结构与系统、飞机构造、航线维护
2	紧固件实训室	飞机典型紧固件防松操作	紧固件练习架 24 套，紧固件保险、定力工具 48 套，同时容纳 48 名学生实习实训	航空紧固件及保险实训
3	钣金手工成形实训室	飞机典型钣金零件手工成形	电动剪板机一台，手动剪板机 2 台，手动折弯机一台，操作台 48 套，操作工具 48 套，同时容纳 48 名学生实习实训	飞机钣金实训课程
4	铆装实训室	装配件正、反铆装配	电动剪板机一台，手动剪板机 2 台，手动折弯机一台，操作台 48 套，操作工具 48 套，同时容纳 48 名学生实习实训	承担铆接实训课程
5	计算机中心	三位线框及曲面的绘制、二维轮廓的绘制、三维实体	高性能计算机 300 台。价值 200 万。可同时容纳 300 名学生练习。	承担 CATIA、计算机绘图教学、计算机等级培训与考试。

序号	实训室名称	主要实训项目	基本配置要求	所支撑课程
		零件的建模等		
6	机械培训中心	数控车、数控铣、加工中心、线切割操作	普通车 30 台，普通铣 8 台，普通磨床 6 台，台钻 4 台，摇臂钻 1 台，钳工工位 80 个，价值 100 万，可同时容纳 200 名学生实训。	承担机工操作、钳工操作及培训与鉴定。
7	机械设计基础实验室	典型结构运动形式认知、减速器设计	展示常用机构和通用零件的陈列柜 10 组，机构模型 20 套、齿轮模型 80 个、齿轮参数测量装置 20 套、齿轮范成原理实验仪 20 套，齿轮减速器模型 10 副。价值 20 万，可同时容纳 60 名学生实验。	承担机械设计基础课程
8	公差实验室	尺寸精度的测量、形位公差的检测、表面粗糙度的检测	表面粗糙度仪 1 台，大型工具显微镜 1 台接，触式干涉仪 1 台，立式光学计 1 台，光切显微镜 3 台，齿轮跳动检查仪 1 台，偏摆检查仪 3 台。价值 6.5 万，可同时容纳 30 名学生实验。	承担公差配合与技术测量课程
9	液压实验室	节流调速回路装调、同步控制回路装调、单气缸延时往复气压系统装调、双气缸顺序动作气动系统装调等	透明教具 1 台，压力形成实验台 1 台，泵的特性实验台 1 台，基本回路实验台 1 台，齿轮泵、叶片泵 8 台。价值 2.92 万，可同时容纳 30 名学生实验。	承担液压技术课程
10	材料热工实验室	常见结构钢金相组织成相	金相显微镜 17 台，硬度计五台，温度控制器 5 台，电阻炉五台，热处理存放台 4 套。价值 13.7 万，可同时容纳 30 名学生实验。	承担材料与热加工课程
11	管路标准施工实训室	航空硬管弯管、航空硬管接口制作、航空软管识别	管路施工弯管设备 12 套，管路扩口工具 12 号，管路压力机作动筒演示设备 4 台，压力测试试验台 1 台	标准管路施工实训课程
12	波音 737-200 综合实训中心	飞机绕机检查、飞机部件拆装、飞机蒙皮修补、飞机钢索调试	波音 737-200 整机，飞机维修设备 5 套，客梯车一辆	飞机构造、通用航空器结构件修理
13	通用航空发动机维修实训室	承担通用航空发动机拆卸、装调、修理实训	活塞航空发动机整机 2 台，活塞航空发动机剖分机 2 台，涡轮轴航空发动机 2 台，通用航空发动机拆装专用台架 5 套，通用航空发动机拆卸及装配线工具 5 套。	通用航空动力系统课程
14	飞机维修手册实训室	承担飞机图纸识读与手册查询课程教学	按 50 个机位建设。应配备电脑、多媒体设备，以及常见手册如 AMM、IPC、FIM、TSM、CMM、WDM 等电子版资料。	承担飞机维修文件及手册查询
15	标准线路施工实训室	标准线路施工实训	管路线路施工设备 48 套，实训耗材	承担标准线路施工实训

序号	实训室名称	主要实训项目	基本配置要求	所支撑课程
16	直升机日常检查模拟实训室	直升机结构与系统、通用航空器综合实训	直升机绕机检查模拟软件、50台高性能电脑	承担直升机绕机检查模拟实训

3.校外实践条件

以专业认识和扩大学生知识面的认识实习基地，应是能够反映目前通用航空器维修的较高水平的大型知名企业2家左右即可；以接受学生半年及以上顶岗实习的生产型实训基地，应能够为学生提供实际工作岗位并配备专门的校外实训指导兼职教师。由于需要提供实际岗位，每个企业同时容纳的学生数有限，因此企业数量宜多。这种顶岗实习，需要根据培养目标要求和实践教学内容与企业共同制定实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程，以达到预期目标。

本专业校外实训基地为中航通飞华南飞机工业有限公司、长沙5712飞机工业有限责任公司、辽宁锐翔通用航空有限公司等。

表 16 校外实训基地

序号	实习基地名称	合作企业名称	功能说明
1	华南飞机工业有限公司实习基地	中航通飞华南飞机工业有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	长沙5712飞机工业有限责任公司实习基地	长沙5712飞机工业有限责任公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	辽宁锐翔通用航空有限公司实习基地	辽宁锐翔通用航空有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。

(三) 教学资源

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

1.教材选用基本要求

优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教

材进入课堂。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。

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。主要包括：民用航空运输行业、航空航天器修理行业、飞机制造行业中的飞机和航空发动机大修的国内国外政策法规、国内国外的有关职业标准，通用航空维修手册、飞机图册、航空发动机图册等航空维修工程师必备手册资料，以及通用航空器维修专业学术期刊和有关通用飞机维修的实务案例类图书。

3.数字资源配备基本要求

应建设和配置与通用航空器维修专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（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。如信息技术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；高等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。如机械设计基础课程设计课程采用具体典型的传动装置为载体进行教学；如 AutoCAD 课程采用典型性的机械零件为载体进行教学。

专业核心课程应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，结合职业技能考证进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大专业网站等网络资源，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、实训和毕业实习的需要，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，采取过程和终结评价相结合的方式，重视对中间过程的评价；同时也应重视对实践操作能力的检验，以及对工作态度、团队协作及沟通能力的检验。

评价的方式可以采取同学互相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.学校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165分。

2.符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

3.原则上取得一个或以上与本专业相关的（钳工、民用航空器维修、行业技能）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>二级学院负责人签字： 年 月 日</p>		
教务处 意见	<p>教务处负责人签字： 年 月 日</p>		
主管 院领导 意见	<p>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。

张家界航空工业职业技术学院

通用航空器维修 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	杨康	辽宁通用航空研究院	高级工程师	杨康
2	邹国发	江西洪都航空工业集团有限责任公司	高级工程师	邹国发
3	韩永良	中航通飞华南飞机工业有限公司	高级工程师	韩永良
4	雷晓峰	山西通用航空职业技术学院	院长	雷晓峰
5	凡进军	张家界航空工业职业技术学院	教授/副院长	凡进军
6	徐军	湖南华星通用航空有限公司	一线员工	徐军
7	苏政辞	张家界航空工业职业技术学院	在校学生	苏政辞
8	曾文杰	沈阳飞机工业（集团）有限公司	在校学生	曾文杰
论证意见				
<p>经过专业建设指导委员会专家分析论证，一致认为本人才培养方案的职业面向符合行业实际情况与需求；课程设置与企业对岗位能力要求对接比较紧密，较全面的反映了企业各个岗位的实际要求，体现了重视学生综合素质和成长规律；培养目标明确。建议适当缩减集中实训课程，并进一步加强校企合作和专业建设，改革教学模式，提高人才培养质量。</p> <p style="text-align: right;">专家论证组组长签名：杨康</p> <p style="text-align: right;">2023 年 7 月 8 日</p>				

注：本表的扫描件需插入人才培养方案电子档。

张家界航空工业职业技术学院
2023 级专业人才培养方案审核表

专业名称	通用航空器维修
专业代码	500412
二级学院 意见	该人才培养计划合理，符合教育部和省教育厅文件要求，同意实施。 签字：刘仕军 (公章) 2023 年 7 月 10 日
教务处 意见	同意实施。 签字：李冬 (公章) 2023 年 7 月 12 日
学术委员会 意见	同意。 签字：魏道印 (公章) 2023 年 7 月 15 日
院长意见	同意。 签字：曾自立 2023 年 7 月 16 日
学校党委 意见	同意。 签字：王璞 (公章) 2023 年 7 月 17 日
备注	