

飞行器维修技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

飞行器维修技术 (560602)

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

(一) 职业岗位

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)			
			初始岗位	预计年限	发展岗位	预计年限
航空装备类(5606)	航空航天器修理(4343)	民用航空器维修与适航工程技术人员 (2-02-16-01)	航线维修维护	3-5年	航线机械师	3-5年
			航空器定期检修	3-5年	定检机械师	3-5年
			航空器部件维修	3-5年	部件工程师	3-5年
			航空器结构维修	3-5年	结构工程师	5年以上

(二) 职业证书

1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A级及以上	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	大学语文 普通话训练

2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁布单位	建议等级	融通课程
钳工	国家职业技能鉴定中心	中级	基本钳工
飞机装配修理工	空军航空修理企业	中级	飞机装配与调试

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、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的航空工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握飞机结构认知、各系统组成、工作原理、适航法规及职业健康知识，具备钣金、铆接、部附件故检、修理、装配、系统调试及电气线路标准施工等专业技能，面向军用和民用航空维修技术领域的航空器维修与适航工程技术人员等职业群，能够从事飞机结构修理、部附件修理、装配与调试、航线维修等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业与企业深度合作，通过现代学徒制培养，具备以下素质、知识、能力，满足毕业后，取得专科学历证书。

1. 素质要求

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

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维，以及“零缺陷、无差错”航空产品质量意识和追求卓越、精益求精、无私奉献的航空工匠精神；

（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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

（1）具有必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）具备与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；

（3）具备本专业必需的机械制图、公差配合、电工电子、液压气动等基本知识；

（4）具备飞机结构与空气动力学认知、飞行原理、职业健康、航空无损检测、航空工程材料与腐蚀防护等专业基本知识；

（5）具备熟悉飞机维修手册、适航标准、人为因素和航空法规等维修技术文件与规章要求；

（6）掌握飞机机体结构、飞机系统与连接件、部附件的组成和工作原理；

（7）掌握飞机结构修理技术、部附件修理技术、钣金件成形技术、系统装配调试及外场维护技术；

（8）掌握飞机航线维修和例行检查的技术；

(9) 熟悉飞机数字化维修技术、故障分析与诊断技术、航空发动机原理等相关专业知识;

(10) 了解国内外航空维修领域的新工艺、新技术及航空维修管理方面的发展动态。

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

(2) 具有良好的语言、文字表达和沟通能力、团队合作能力, 能较好的应用飞机维修专业英语进行口语交流和书面表达;

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;

(4) 具备熟练使用飞机维修手册等技术文件编写维修、改装方案和工卡的能力;

(5) 具有钳工、常用工量具使用、航空紧固件拆装和保险、管路标准施工、传动部件检查与校装、密封与润滑、标准线路施工等飞机维修基础能力;

(6) 具备按照维修规范要求检验、修理、制作、更换飞机结构件的能力;

(7) 具备按照维修规范要求检验、分解、修理、装配和调试飞机零部件、附件的能力;

(8) 具有按照维修规范要求进行飞机系统及连接件的分解、检查、装配调试、维护和改装的能力;

(9) 具有进行民用航空器航前、航后、过站及例行检查的能力;

(10) 具有进行民用航空器维修、适航的应用研究和技术开发的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系与对应能力架构

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、劳动教育
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事技能训练及入学教育、大学生心理健康教育、大学体育
	基础军事理论认知能力	军事理论
	职业基础与发展能力	大学生职业生涯设计与规划、大学生创新创业教育与实践、毕业生就业指导
	信息手段运用能力	信息技术
专业基本能力	职业安全与现场管理能力	职业健康与安全、人为因素与航空法规

	专业英文资料的阅读能力	专业英语、飞机维修文件及手册查询
	机械图纸识读能力	机械制图与公差配合
	航空维修基本能力	航空维修基本技能、基本钳工、无损检测技术、飞机液压与气动技术、航空工程材料、飞机维修文件及手册查询、空气动力学与飞行原理、自动控制技术、电工电子技术
岗位能力	飞机装配能力	飞机结构与系统、飞机装配与调试、
	飞机附件修理能力	飞机结构与系统、飞机附件修理
	飞机结构修理能力	飞机铆装与机体结构修理技术
	简单飞机零件的造型能力	CATIA 工程制图
拓展能力	数字化维修能力	飞机数字化装配技术
	飞机典型故障诊断能力	飞机故障诊断技术
	了解现代航空新技术	现代航空新技术
	维修岗位管理能力	民航概论、航空维修管理

(二) 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事技能训练及入学教育	1. 知识目标：了解学院规章制度及专业学习要求；熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准； 2. 能力（技能）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； 3. 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。	1. 国防教育及爱国主义教育； 2. 军事训练； 3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育； 4. 航院文化教育； 5. 法制安全、常见疾病防治教育。	由士官学院教导员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；由各专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学教育部分的教学。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。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。
形势与政策	1. 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； 2. 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； 3. 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。	根据以下内容确定： 1. 中宣部2020年秋“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校2020年秋“形势与政策”培训	课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，提高学生理性看待时事热点问题的水平。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。
思想道德修养	1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治	1. 适应大学生活； 2. 树立正确的“三观”； 3. 坚定理想信念，弘扬中国	教学注重以学生为本，内容设计强调专业性、学生活动的主体性和案例的时效性。通过案例教

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
与法律基础	<p>教育;</p> <p>2. 能力目标: 适应大学生活, 树立远大理想, 坚定崇高信念, 践行社会主义核心价值观, 提升道德修养和职业能力, 具备做到尊法学法守法用法;</p> <p>3. 素质目标: 提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。</p>	<p>精神;</p> <p>4. 践行社会主义核心价值观;</p> <p>5. 明大德守公德严私德;</p> <p>6. 尊法学法守法用法。</p>	<p>学、分组研讨、研究性学习竞赛、爱课程线上学习平台等, 不断更新教学方法、创新教学手段, 从整体上提升学生的思想道德素质和法律素质。考核采取形成性考核+终结性考核各占 50% 权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 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>2. 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>3. 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>以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。通过理论讲授, 从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系和主要内容; 通过阅读经典著作, 引导学生读原文、学经典、悟原理; 通过案例教学, 组织学生进行案例分析, 以更好地把握中国的国情和当今形势。采取形成性考核+终结性考核各占 50% 权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>1. 知识目标: 了解体育运动的规律, 形成正确的身体姿势; 懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响;</p> <p>2. 能力目标: 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法; 了解常见运动创伤的紧急处理方法; 掌握 1-2 项运动技能, 并通过合理运动方式发展体能; 能够通过各种途径了解重大体育赛事, 对体育赛事有一定的鉴赏能力;</p> <p>3. 素质目标: 具有积极参与体育活动的态度和行为; 形成克服困难的坚强意志品质; 建立和谐的人际关系, 具有良好的合作精神和体育道德。</p>	<p>1. 体育健康理论;</p> <p>2. 第九套广播体操;</p> <p>3. 垫上技巧;</p> <p>4. 二十四式简化太极拳;</p> <p>5. 三大球类运动;</p> <p>6. 大学生体质健康测试;</p> <p>7. 篮球选修课、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、健身运动选修课、武术选修课。</p>	<p>贯彻“健康第一”的指导思想, 培养学生的兴趣、爱好、特长和体育参与意识, 使学生掌握正确的体育锻炼方法, 从“学会”到“会学”, 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要充分体现五个学习领域目标, 既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神, 又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力; 对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式, 充分发挥自身的教学与评价特色, 只要有利于教学效果的形成, 有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p>
大学英语	<p>1. 知识目标: 通过对词汇、句型、表达方式和语法规则的学习, 掌握听、说、读、写、译等方面的英语语言基础能力;</p> <p>2. 能力目标: 具备使用英语口语和书面进行简单沟通的能力和协调工作的能力;</p> <p>3. 素质目标: 具备跨文化交际基本知识和适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力; 具备利用网络和多媒体进行自主学习的能力。</p>	<p>1. 3000-5000 个基本词汇和 300 个左右与职业相关词汇的学习;</p> <p>2. 核心和实用的语法规则的学习;</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p>	<p>结合教材和配套中国大学 MOOC 网系列慕课《实用英语》, 通过教师讲授、小组讨论、视听输入、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式, 由专兼任英语教室在多媒体教室运用多元信息化手段进行教学。采取形成性考核(出勤率、慕课成绩、课下练习等)+终结性考核(期末考试、口语报告等)各占 50% 权重比进行课程考核与评价。</p>
工程应用数学	<p>1. 知识目标: 了解微积分的基本概念; 掌握相关知识的解题方法; 能运用所学知识解决专业中的问题;</p> <p>2. 能力目标: 具备一定的计算能力</p>	<p>1. 各种函数的性质, 极限的概念和运算法则;</p> <p>2. 导数的概念和运算法则及应用;</p>	<p>应以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。通过选用典型案例教学, 由教师提出与学生将来专业挂钩的案例, 组织学生进行学习</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	和解决实际问题的应用能力； 3. 素质目标：具备思维严谨、考虑问题细心、全面、逻辑性强、精益求精的数学基本素质。	3. 微分的概念与运算法则，微分在近似计算上的应用； 4. 不定积分和定积分的概念，计算及应用。	和分析，让学生在学习数学的过程中看到数学知识的实用性。教师必须重视实践，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学。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。
大学生职业生涯规划	1. 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。掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧； 2. 能力目标：掌握职业生涯规划与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书； 3. 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。	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； 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。	采用在线教学与实践教学相结合的方法，在线教学8小时，实践教学8小时。利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及PPT等多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。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。结合学生在线理论学习和实践训练，职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以学生的职业规划设计为依据。课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%。
大学生创新创业教育与实践	1. 知识目标：了解并掌握如何选择创业项目、现代企业人力资源团队管理的方法与技巧、市场营销的基本理论和产品营销渠道开发、企业的融资方法与企业财务管理、公司注册的基本流程、互联网+营销模式； 2. 能力目标：能独立进行项目策划，并写出项目策划书、能对项目做出可行性报告和分析、熟悉并掌握市场分析与产品营销策略。熟悉并掌握财务分析与风险预测、了解企业人力资源管理； 3. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、创新创业素质、团队协作素质。	1. 创新创业理论教育模块。 2. 创新创业实践教育模块。	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。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。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。考核形式采用在线理论考核与实践考核相结合的方式，既要求大学生掌握创新创业相关的理论知识，又要求学生在规定的时间内完成创业项目的实践工作，并展示相应的创业项目策划与包装的结果。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%。
毕业生就业指导	1. 知识目标：理解大学生就业指导的意义。掌握职业信息的来源渠道及职业信息分析方法、求职面试的基本技巧与简历制作的基本方法、了解相关的就业政策和就业协议	1. 就业指导理论模块； 2. 就业指导实践模块。	利用现代信息技术开发PPT、案例、视频和翻转等多媒体授课形式，通过较为直观的教学平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。把握面试技巧

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导	<p>签订的注意事项;</p> <p>2. 能力目标: 能够根据自身条件制订职业生涯规划并合理实施、能够运用简历制作的知识与技巧, 完成求职简历制作、掌握求职面试技巧, 主动培养适应用人单位面试的能力、能够具备创业者的基本素质与能力, 做好创业的初期准备;</p> <p>3. 素质目标: 德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、面试沟通素质。</p>		<p>和求职简历制作这两个中心环节, 提高学生对于课堂教学的兴趣, 提高学生的择业就业能力。充分准备并利用模拟企业招聘面试场景, 给学生对将要面对的企业招聘面试提供更多的思考选项。加强学生学习过程管理, 突出过程与模块评价, 结合课堂提问、小组讨论成果展示、案例分析和模拟面试等手段, 加强教学环节的考核, 并注重过程记录。强调课程结束后综合评价, 结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现, 对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。毕业生就业指导考核理论模块占 40%, 就业指导实践模块占 60%。</p>
大学生心理健康教育	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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>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。开发课程资源, 拓展学习和教学途径。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>
军事理论	<p>1. 知识目标: 了解和掌握军事理论的基本知识, 熟悉世界新军事变革的发展趋势, 理解习近平强军思想的深刻内涵;</p> <p>2. 能力目标: 具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力;</p> <p>3. 素质目标: 增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>1. 中国国防;</p> <p>2. 国家安全;</p> <p>3. 军事思想;</p> <p>4. 现代战争;</p> <p>5. 信息化装备。</p>	<p>军事理论课教研室集体认真研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材, 结合学情写出详细的电子教案并制作好课件; 由军事理论课教师负责军事理论的课程教学; 综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法, 充分运用信息化手段开展教学。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>
劳动教育	<p>1. 知识目标: 掌握劳育的意义及其必要性; 掌握劳动工具的使用方法及其基本技能要求; 掌握各岗位职责要求及安全注意事项;</p> <p>2. 能力目标: 理解劳育在素质教育中的重要作用; 能正确选择并安全使用常见的劳动工具; 具有沟通协调、团队合作等基本职业素养和综合实践能力; 具有观察、评价他人劳动成果质量并撰写总结报告的能力;</p> <p>3. 素质目标: 树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观; 养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动</p>	<p>1. 劳动观念教育;</p> <p>2. 劳动纪律教育;</p> <p>3. 劳动安全教育;</p> <p>4. 劳动精神教育;</p> <p>5. 劳模精神教育;</p> <p>6. 工匠精神教育;</p> <p>7. 劳动岗位要求;</p> <p>8. 劳动技能训练;</p> <p>9. 劳动创新教育;</p> <p>10. 劳动技能考核。</p>	<p>以实习实训课的形式开展教学, 总共 3 周, 每学期 1 周。由劳育老师进行劳动岗位分配, 并组织 16 学时的劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育, 每周一个主题; 岗位指导老师负责劳动技能操作、岗位职责和劳动安全教育。通过理论讲授+实操训练的方法, 开展理实一体化教学。采取技能考核占 60%, 理论考核、学习态度各占 20% 的权重比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
	精神：具备一定劳动创新意识与创新能力。		
大学语文	1. 知识目标：理解文学作品的思想主旨，领悟职业启示及内涵；掌握语言沟通与各类应用文的基本要求与技巧； 2. 能力目标：会诵读、评析，提升文学鉴赏能力与职业写作能力；提高沟通和书面表达能力，职业（专业）基础素养； 3. 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；培养工匠精神与劳动精神，坚定文化自信。	1. 古今中外优秀文学作品； 2. 职业化文体写作训练； 3. 朗诵、演讲、辩论等口语训练； 4. 计划、总结等各种应用文写作训练。	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。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。
信息技术	1. 知识目标：了解微型计算机系统的组成及计算机安全常识；熟练运用办公软件处理日常事务；掌握信息检索工具和方法； 2. 技能目标：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；掌握信息的检索、收集和处处理能力； 3. 素质目标：加强学生自主探索、团结协作意识；培养信息手段运用能力，提升信息素养。	1. 计算机基础知识及Windows 7操作系统； 2. Office 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。 4. 信息搜集、信息分类处理、信息归纳整理等信息处理手段	采用项目驱动教学法；使用以实际需求为题材制作的经典案例，通过“任务引入”→“任务分析”→“任务实施”→“任务拓展”→“知识点梳理”五部曲展开，采用项目引导、任务驱动的方法组织全部教学过程。全部教学在电脑机房上课，理论教学和实训操作相结合。采取形成性考核（平时成绩、作业、MOOC成绩、阶段性考核）+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。
国家安全概论	1. 知识目标：了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制； 2. 能力目标：养成主动关注国内外时事的习惯，具备正确分析国家安全形势的能力； 3. 素质目标：培养学生宏观国际视野，增强学生国家安全意识和忧患危机意识，具有“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。	1. 国家安全基本概念； 2. 系统理论与地缘战略； 3. 国家安全主流理论； 4. 传统与非传统国家安全观； 5. 恐怖主义、民族问题、海洋问题与国家安全； 6. 国家安全环境及安全战略。	课程遵循双主体教学模式，通过线上线下相结合教学、典型案例教学、分组研讨等方式让学生认清国家安全形势，拓展知识面，提高学生判断形势、分析问题的能力。采取形成性考核（40%）+终结性考核（60%）的形式进行课程考核与评价。

（三）专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
职业健康与安全	1. 知识目标：熟悉《安全生产法》等法律法规相关知识，职业病的产生原因及预防、控制方法，安全标识的类别与用途 2. 能力目标：能辨识工作环境中潜在的危险源。遇到紧急或突发事件、事故中采取正确的应变措施 3. 素质目标：良好的身体和心理素质，能适应艰苦工作需要严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度	1. 职业健康与安全法律法规； 2. 航空维修职业健康； 3. 航空维修危险源的辨识； 4. 航空维修安全标识的识别； 5. 航空维修个体防护 6. 紧急救援程序	采用“MOOC预习+理论讲解”的教学方式。运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。采用现代化教学媒体，如互联网等信息化手段教学，利用校级资源库平台，建立课程资源库，方便学生线上线下自主学习。
机械	1. 知识目标：掌握投影、三投影体	1. 绘图基础与实践；	开发微课、视频、动画、图片及

<p>制图与公差配合</p>	<p>系的形成和基本规则、多面投影之间的投影规律；掌握基本形体、组合体投影规律及基本形体尺寸标注的规律；掌握绘制机械图样的基本方法；掌握尺寸公差与配合相关标准的主要内容、特点及应用方法；掌握形状与位置公差各特征项目的内容、标注、测量及选择方法；了解表面粗糙度的含义、选用及测量方法；掌握常用计量器具的使用方法简单的数据处理方法。</p> <p>2. 能力目标：具有绘制和阅读机械图样的基本能力；具有空间形体与其投影图形之间的转换能力；具有对机械图样的分析能力；具有三维形体及其相关位置的空间逻辑思维和形象思维能力；具有正确识读、理解工程图样上标注的公差配合及表面粗糙度含义的能力；具有根据机器和零件的功能要求，初步选用并合理标注公差与配合的能力；具有正确选择、使用生产现场的常用量具和仪器，对一般的几何量进行综合测量和数据处理的能力。</p> <p>3. 素质目标：具有严谨的工作态度，一丝不苟、精益求精的工作作风；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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 基本形体的表达； 组合体的表达，机件的表达； 标准件、常用件的画法； 极限与配合基础； 几何公差的设计； 表面粗糙度要求及选用； 尺寸误差的检测； 几何误差的检测。 	<p>PPT 等多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。充分利用学校已有的资源库，督促检查学生在线学习情况。结合学生的线上线下学习和作业测验作为过程性评价。课程的考核采用过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价占40%，终结性评价占60%。</p>
<p>飞机液压与气动技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知识目标：了解液压传动系统压力形成原理。掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；看懂液压系统图。 能力目标：通过本课程的教学，掌握液压与气动技术的基本理论和知识；具有分析和维护液压与气动系统的能力。 素质目标：通过该课程的学习，使学生逐步具有机械设计与制造人员的业务素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 液压气压传动认知； 液压元件装调； 液压回路装调； 气压回路装调； 	<p>教学条件：多媒体教学、网络资源、实验室。教学方法：讲授法、任务驱动法、情景教学法、实训作业法。</p>
<p>基本钳工</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知识目标：熟悉钳工基本知识与设备，平面划线与立体划线方法与技巧，锯、锉、錾、刮、研工具使用方法及注意事项。 能力目标：掌握锯、锉、錾、刮、研、攻螺纹、套螺纹等金属冷加工工艺，量具与钳工工具的正确使用。 素质目标：良好的身体和心理素质，能积极思考问题的能力，提高学生创新思维和理论联系实际的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 钳工入门知识； 划线、錾削、锯削、锉削； 钻孔、铰孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹； 装配。 	<p>开课教师准备所需要的教学资源，如教案、课件等。能正确拆卸、检修、调整、台虎钳，正确使用量具。各种机床与设备操作方法的掌握。</p>
<p>电工电子技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知识目标：电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理，单相、三相正弦交流电的概念，常用电工电子测量仪表原理，变压器、电动机控制电路原理，触发器、时序控制电路原理。 	<ol style="list-style-type: none"> 半导体基础及常用电子元器件； 逻辑门与组合逻辑电路； 电路分析基础； 异步电动机及控制。 	<p>采用案例教学、引入实际项目，结合实际项目、案例理论分析电工电子技术；同时利用实物展示、现场示范、视频、动画和其他多媒体教学。课前预习--课中学习--课后复习，利用视频、动画、头脑风暴法</p>

	<p>2. 能力目标：能运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析，分析 RLC 负载的正弦交流电路，使用常用电工电子测量仪表，设计电动机控制电路。</p> <p>3. 素质目标：热爱本专业技术工作，具有较好的职业道德，具有团队精神和组织协调能力。</p>		和其他多媒体学习方法。
航空工程材料	<p>1. 知识目标：航空金属材料的力学性能指标及含义；塑性变形对组织和性能的影响；材料的牌号、成分特点、性能及应用；材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。</p> <p>2. 能力目标：选用、识别各种航空工程材料的能力，金属及其合金在航空零部件上的应用和维护技能，先进复合材料在飞行器上的应用和维修技能。</p> <p>3. 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。</p>	<p>1. 航空金属材料力学性能及其测试；</p> <p>2. 金属材料结构与结晶和塑性变形的认识；</p> <p>3. 钢的热处理原理和实践；</p> <p>4. 常用的航空工程材料的选择和应用；</p> <p>5. 常用航空金属材料的腐蚀防护。</p>	采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式。运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。制作多媒体课件，开发典型教学内容演示动画。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。
空气动力学与飞行原理	<p>1. 知识目标：学习空气动力学基础知识、飞机的升阻特性、高速飞机的基本特点、飞机的飞行理论、飞机的平衡、稳定性和操纵性等内容。</p> <p>2. 能力目标：掌握空气动力学基础知识和飞机的飞行原理，具备分析飞机飞行性能，各型飞机飞行特点的能力。</p> <p>3. 素质目标：良好的分析问题和解决问题能力，具备敏锐的航空空气动力学新技术洞察能力。</p>	<p>1. 航空发展史民用飞机的发展概况；</p> <p>2. 飞机的分类组成与功用；</p> <p>3. 空气动力学基础知识；</p> <p>4. 飞机的升阻特性；</p> <p>5. 高速飞机的基本特点；</p> <p>6. 飞机的飞行理论、飞机的平衡、稳定性和操纵性。</p>	本课程采用案例教学、情境教学、多媒体教学、MOOCs 教学等多种教学方法。运用丰富的飞机维修差错案例视频。依托飞行器维修专业教学资源库，使学生更好的了解实际工作当中的有关人为因素。
专业英语	<p>1. 知识目标：了解飞机维修相关专业词汇，掌握航空相关英语缩写含义。</p> <p>2. 能力目标：具备阅读飞机维修文件，掌握飞机及机场设备标识信息，具备使用常用英语交流相关维修故障现象。</p> <p>3. 素质目标：良好的身体和心理素质，能适应艰苦工作需要，有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度。</p>	<p>1. 飞机维修通用；</p> <p>2. 飞机系统部分英语；</p> <p>3. 结构与发动机部分英语；</p> <p>4. 缩写对照部分英语；</p> <p>5. 典型常用句使用。</p>	该课程一直采用多媒体教学，建议增设一堂实验课。该课程应用性较强，应增设更多情景应用环节。信息化手段教学基础薄弱，后期应开发更多微资源。
飞机维修文件及手册查询	<p>1. 知识目标：了解飞机维修手册、飞机零部件件号、故障隔离手册、飞机线路图纸。</p> <p>2. 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>3. 素质目标：培养学生质量意识、安全意识和环保意识；培养学生的交际能力和沟通能力；培养学生具有一定的管理能力和信息处理能</p>	<p>1. 维修文件概述；</p> <p>2. 飞机的站位与区域；</p> <p>3. 维修文件的有效性；</p> <p>4. AMM 手册、IPC、FIM、WDM 手册。</p>	教学组织形式、方法、信息化手段以及教学实训设备、工量具、载体和耗材等。指导老师具体负责实习期间管理以及全面指导；实习内容分单元进行，应组织提问讨论讲评。实训场地应配备标准 24 人以上的机房。

航空 维修 基本 技能	<p>力。</p> <p>1.知识目标：掌握常用工量具使用、常用电子电气测试设备使用的方法与注意事项；掌握航空紧固件拆装与保险操作规范；掌握电气线路标准施工的基本知识；掌握简单电子线路制作的基本知识；掌握密封与粘接的基本知识；掌握管路的标准施工的基本知识。</p> <p>2.能力目标：具备常用工具与量具和电子电气测试设备的使用的能力；具备紧固件拆装与保险技能；具备电气线路标准施工的基本技能；具备密封与粘接的基本技能；具备管路的标准施工技能。</p> <p>3.素质目标：具有严谨的工作态度，优良的工作作风；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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用工量具和电子电气测试设备使用； 2. 紧固件拆装与保险操作规范； 3. 硬软管路标准施工； 4. 电气线路标准施工； 5. 简单电子线路制作； 6. 密封、粘接与腐蚀防护。 	<p>本课程采用教学做一体化的教学模式，理论教学模块采用在线学习的方式，利用飞行器维修技术专业国家资源库平台，开发微课、视频、动画、图片及 PPT 等多媒体课件，实践性教学由指导教师演示示范，学生观看和看视频动手练习。课程的考核采用过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价占 60%，终结性评价占 40%。</p>
无损 检测 技术	<p>1. 知识目标：掌握无损检测方法分类及其相关术语、无损检测方法的原理，适用范围，特点、检测过程一般工艺参数、主要技术要求和实施要求。</p> <p>2. 能力目标：能正确选择和准备器材；能根据对给定的检测对象按规定的工艺实施检测操作；能对检测过程进行记录以及签发报告。</p> <p>3. 素质目标：具备无损检测的基本职业道德和职业素质，具有较强的安全操作、环境保护、团队合作意识。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 射线检测； 2. 超声检测； 3. 渗透检测； 4. 磁粉检测。 	<p>本课程采用教学做一体化的教学模式，理论教学模块采用在线学习的方式，利用飞行器维修技术专业国家资源库平台，开发微课、视频、动画、图片及 PPT 等多媒体课件，实践性教学由指导教师演示示范，学生观看和看视频动手练习。课程的考核采用过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价占 60%，终结性评价占 40%。</p>
人为 因素 与航 空法 规	<p>1. 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；掌握人为因素的原因与模式；了解航空基本法律法规。</p> <p>2. 能力目标：具备识别初始适航法规和持续适航法规的能力；具备运用相关民航法规的能力；具有从业航空维修所需要的行业意识和法律意识。</p> <p>3. 素质目标：具有良好的职业道德，严谨细致、诚实守信、吃苦耐劳、遵规守纪的职业素养；建立健康的人际关系，兼有竞争意识、创新意识和团队协作精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人的行为表现和局限性； 2. 影响工作表现的因素； 3. 物理环境、任务、沟通、工作区域内的危险； 4. 人为差错； 5. 法规框架，航空器证书； 6. 民用航空器维修单位合格审定规定 CCAR—145—R3； 7. 民用航空器维修人员执照管理规则； 8. 民用航空器运行维修要求，持续适航文件。 	<p>利用飞行器维修技术专业国家资源库平台，开发微课、视频、动画、图片及 PPT 等多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。充分利用学校已有的资源库，督促检查学生在线学习情况。结合学生的线上线下学习和作业测验作为过程性评价。课程的考核采用过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价占 40%，终结性评价占 60%。</p>
传感 器原 理与 应用	<p>1. 知识目标：掌握传感器的结构组成；掌握传感器的测量电路；熟悉传感器各组成部件的功用；熟悉传感器的基本特性；理解传感器的工作原理。</p> <p>2. 能力目标：能正确使用传感器；具备对飞机传感器进行测试的能力；具备对飞机传感器进行装调的工作能力；具备对飞机传感器进行</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器概论。 2. 电阻式传感器。 3. 电容式传感器。 4. 电感式传感器。 5. 压变式传感器。 6. 磁电式传感器。 7. 热电式传感器。 8. 光电式传感器。 9. 波式传感器。 	<p>采用教材、讲义、任务书、PPT 等形式多样、图文并茂的文本类教学资源提高学生学习的主动性和积极性；该课程采用混合式教学方法、任务驱动式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核与评价包括理论知识考核、结果评价和过程评价等三个主要方面，考核分为过程性考核和终结性考核等，其中</p>

分解和装配的能力；具备对飞机传感器进行维护的能力。 3. 素质目标：具备自主学习、更新航空知识的能力。	过程性考核占比为 60-80%，终结性考核占比为 20-40%。
--	----------------------------------

(四) 专业技能课程

1. 核心课程

课程名称	飞机部附件修理	建议学时	78
课程教学目标			
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。			
知识目标			
1. 了解分解前的检查内容，常见机件的分解方法，分解注意事项；			
2. 掌握零件的清洗、机件裂纹及检查方法，机件磨损、腐蚀及检查方法；			
3. 掌握研磨、车修、焊接、磨镀修理方法及要求，锉修与打磨、热处理、表面处理的方法；			
4. 熟悉装配中的涂油，橡胶件的装配，轴承的拆装，标牌的粘贴、保险和其他装配方法；			
5. 掌握飞机液压系统、冷气系统、燃油系统、主起落架等主要系统的组成和工作原理；			
6. 能说明飞机主要系统附件的典型故障并进行分析与处理。			
技能目标			
1. 具备用各种方法对典型附件进行分解、清洗；			
2. 具备对典型零部件进行故障检查；			
3. 具备针对零部件的损伤对零部件进行相应的修理或进行修理施工；			
4. 具备根据工艺来修理、装配、调试典型附件；			
5. 具备正确使用各种工具和设备。			
教学内容（模块、任务或情境）	教学目标（知识掌握、技能培养等）	教学方法与手段（信息化）	学时分
飞机附件的分解	具备做好分解前的相关工作；具备对常见机件进行分解；具备检查出分解工作过程中存在的问题。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
零件的清洗	具备正确选择洗涤剂并对零件进行清洗。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
飞机机件的故检	能够用各种方法对机件裂纹进行检查；能够用各种量具对机件磨损进行检查；能够对机件腐蚀进行检查；能够对机件表面处理情况进行检查；能够对机件损伤进行检查。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	4
飞机机件的修理	能够对典型零件进行研磨修理；能够对典型零件进行车修施工；能够对典型零件进行焊接修理施工；能够对典型零件进行磨镀修理施工；能够对典型零件进行锉修与打磨修理；能够对典型零件进行热处理修理施工；能够对典型零件进行表面处理修理施工；能够对各种弹簧进行检查与修理施工。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	12

飞机附件的装配	能够在附件装配时进行正确的涂油；能够正确的装配橡胶件；能够正确的装配轴承；能够正确的粘贴标牌；能够正确的进行保险；能够了解装配的各种方法及要求。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
飞机附件的调试	能够掌握常规的压力测量方法；能够掌握常规的流量测量方法；能够对飞机附件进行调试。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
液压系统典型附件的修理	能够掌握典型机型液压系统的组成；能够初步掌握液压泵的修理；能够初步掌握液压安全活门的修理；能够初步掌握液压助力器的修理；能够初步掌握液压作动筒的修理；能够初步掌握液压电磁开关的修理；能够对液压系统的故障进行分析。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
冷气系统典型附件的修理	能够掌握典型机型冷气系统的组成；能够初步掌握减压器的修理；能够初步掌握刹车调压器的修理；能够初步掌握刹车分配器的修理；能够初步掌握刹车放大器的修理；能够初步掌握冷气电磁开关的修理；能够对冷气系统的故障进行分析。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
燃油系统典型附件的修理	能够掌握典型机型燃油系统的组成；能够初步掌握软油箱的修理；能够初步掌握浮子活门的修理；能够初步掌握特殊活门的修理；能够初步掌握加输油关断活门的修理；能够对燃油系统的故障进行分析。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
环控系统典型附件的修理	能够初步掌握座舱增压安全活门的修理；能够初步掌握涡轮冷却器的修理；能够初步掌握座舱压力调节器的修理。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
起落架装置的修理	能够初步掌握主起落架的修理；能够初步掌握前起落架的修理。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
合 计			72

课程名称	飞机装配与调试	建议学时	52
课程教学目标			
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. 具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；			
3. 具有安全生产、文明生产的工作作风。			
知识目标			
1. 了解飞机通用分解、装配的规范及技术要求；			
2. 了解飞机专用分解、装配的规范及技术要求；			
3. 了解飞机调试的工艺及技术要求；			
4. 了解飞机各部件的结构及工作原理。			
技能目标			

1. 能够用各种方法对典型附件进行拆装； 2. 能够用各种方法对部附件及零件进行清洗； 3. 能够对典型零部件进行故障检查； 4. 能够针对零部件的损伤对零部件进行相应的修理或进行修理施工； 5. 能够根据工艺来装配典型附件； 6. 能够根据工艺对典型附件进行调试； 7. 能够根据工艺来修理典型附件。 8. 能够正确使用各种工具和设备。			
教学内容（模块、任务或情境）	教学目标（知识掌握、技能培养等）	教学方法与手段（信息化）	学时分配
飞机部件装配工艺分析与准备	能正确进行飞机的工艺分解及装配单元的划分；能正确选择飞机部件装配时的工艺基准；能正确计算不同装配基准对部件外形准确度引起的误差尺寸链；能根据装配工艺进行基准件定位、装配孔定位和装配型架定位；能根据装配顺序图表正确时行飞机部件装配；能根据飞机图样和技术条件编制装配工艺指令性状态表和交接状态表；能根据装配图样和技术条件确定装配工艺的余量。能进行典型组件、部件装配协调的方案设计。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	4
部件对接	能按飞机总装的内容、特点确定工艺流程。会按部件装配工艺流程进行部件对接操作。会在飞机装配过程中正确的使用和维护装配型架。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	4
管路系统的安装	会按导管安装技术要进行导管敷设、固定、接头定力、防松及质量控制。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	4
操纵系统的安装与调整	能按技术要求进行拉杆的协调安装及钢索的敷设和标记、防松；能按技术要求进行飞机操纵液压组件和操纵软轴的安装；能按注意注意事项进行直接操纵系统和液压助力操纵系统的调整。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
机上电缆安装	会进行电缆安装的准备工作；会按照技术要求正确进行电缆敷设、固定和保护；能按技术要求进行电缆安装后的质量检查。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	4
设备和系统的安装与调整	会进行起落架安装前的地面准备工作；会选择合适的安装工具安装起落架部件；能按技术文件对舱门机构进行调整；会进行软油箱安装前的准备工作和外观检查；能按技术要求进行各类油箱的安装、清洗、检查和封口盖；会进行机械附件安装前的准备工作和外观检查；能按技术文件要求正确安装飞机主要系统典型附件；会按技术文件正确进行电气、电子设备的安装、姿态的调整、锁定与防静电；能按技术要点进行航炮系统、导弹挂架的安装与调整；会按技术要求进行常	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8

	见外挂物的安装与调整；能按技术要求进行应急救生系统的安装与调整；能按技术文件进行厨房、行李架、内装饰板等结构组件的安装；会进行安装前的准备工作；能按安装形式和安装程序进行发动机的安装、测量与调整。		
系统功能试验	能按试验内容进行功能试验，并对试验的常见故障能排除。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
飞机装配检测	能按技术文件进行操纵面、螺旋桨重量平衡的检查；能按技术要求进行飞机蒙皮阶差和表面不平度的检查；能按技术要求进行飞机波纹度偏差和部件表面平滑度的检查；能采用正确的方法检查操纵面的中立位置；能采用正确的方法检查操纵面与翼面外形的阶差、间隙及偏转角；能熟练使用水平测量的仪器与设备；会用合适的方法进行飞机全机和部件的水平测量；能采用正确的方法，合适的设备进行摩擦力、操纵力和张力的测量；能正确使用称重设备进行部件、全机的称重；能用正确的方法进行气密舱强度试验、气密试验、浸水试验；能用正确的方法进行整体油箱气密试验和油密试验；能用正确的方法和设备进行管路系统的密封性检查；能用合适的方法检查和排除飞机装配产生的多余物；能采用正确的方法预防多余物的产生；能正确使用采样容器进行系统污染的采样；能采用合适的方法进行系统污染的控制；会简单的油液污染分析方法。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
起落装置的修理	具备初步掌握主起落架的修理；具备初步掌握前起落架的修理。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
合计			52

课程名称	飞机结构与系统	建议学时	96
课程教学目标 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。 知识目标 1. 掌握飞机的区域划分和站位； 2. 掌握飞机各系统组成及各部件的功用； 3. 掌握飞机机体结构的组成部件； 4. 掌握飞机各机载设备的安装位置和功能； 5. 掌握飞机结构及系统维护知识。 技能目标 1. 能通过结构图认识主、前轮各部分的结构结合关系。能分析典型机型的前轮转变操纵过程； 2. 能根据系统原理图分析起落架、襟翼、减速板、助力液压系统的工作过程与主要系统元件的工作原理； 3. 能分析副翼、方向舵液压助力工作过程和非线性传动机构改变传动系统的过程； 4. 根据信号指示判断系统用油顺序，能分析油箱增压的常用形式和过程； 5. 能分析座舱压力不正常的常见原因和排除方法； 6. 能分析电源系统典型故障的原因。 7. 能分析自主飞行、导航系统、通信系统典型故障的原因。			

教学内容（模块、任务或情境）	教学目标（知识掌握、技能培养等）	教学方法与手段（信息化）	学时分配
飞机机体结构组成与认识	能认识飞机机体各主要部件的安装位置和连接形式；能识别飞机的区域和站位；能进行飞机表面喷漆、阳极化等简单防护工作；能按要求进行飞机表面清洁。能认识各种常见机翼类型和安装位置；能认识整体油箱内部结构件和名称。能认识尾翼类型、内部构造和安装位置；能识别水平尾翼的转动形式。能识别机身主要功能部件的结构形式和安装位置。能识别门、应急出口、操纵面、安定面等结构附件和安装位置。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 实物展示结构 2. 视频演示构件组成受力与传力原理	14
起落架组成与工作过程	能认识起落架的主要构件；能分析减震支柱减小冲击和减颤颠簸工作过程；能分析起落架正常收放和应急收放的过程，转轮机构工作过程；能认识起落架收放位置信号装置的信号表示方法和故障告警信号；能认识常见机轮的外形结构特点；能认识外胎的分层结构名称及常见标识含义；能通过结构图认识主、前轮各部分的结构结合关系；能分析典型机型的前轮转变操纵过程。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 实物展示结构 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示机构运动	14
液压系统组成与工作过程	能根据系统原理图分析主液压系统供压部分工作过程；能分析四种类型液压元件中典型元件的工作过程；能根据系统原理图分析起落架、襟翼、减速板、助力液压系统的工作过程与主要系统元件的工作原理。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示系统组成 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示系统各工作状态	14
飞机操纵与传动工作过程	能分析操纵系统传动比和传动系统的变化关系；能分析方向舵操纵系统非线性传动机构改变传动系统的过程；能分析副翼操纵系统非线性传动机构改变传动系统的过程；能分析副翼液压助力工作过程。能根据系统原理图分析平尾助力器的工作过程；能分析平尾操纵系统的常见故障及原因。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示系统组成 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示系统各工作状态	16
燃油系统的组成与工作过程	能识别燃油系统油箱分布位置和系统布局；能分析典型机型输油和用油顺序；能分析油箱增压的常用形式和过程；能根据信号指示判断系统用油顺序；能判别飞机容易发生火险的部位。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示系统组成 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示系统各工作状态	10
冷气系统的组成与工作过程	能比较分析冷气系统与液压系统供压特点；分析供气部分常见故障原因与排除方法；能分析刹车压力自动调节装置提高刹车效率和防止拖胎的原因；能分析正常刹车失效时应急刹车部分控制主轮的工作特点；能分析舱门锁机构的三种工作位置；能分析除冰系统常见故障原因与排除方法。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示系统组成 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示系统各工作状态	10
空调系统的组成与工作过程	能分析空调系统气源部分的引气控制；发动机引气，APU引气，地面气源；能分析典型机型座舱温度失调的原因和判断方法；能分析座舱压力不正常的常见原因和排除方法；能根据压力调节曲线进行气密座舱检查。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示系统组成 2. 视频演示工作原理 3. 互动动画演示系统各工作状态	14
生命保障与救生系统的组成与工作过程	能简单分析抗荷设备主要附件的工作过程；能按座舱盖开关注意事项正确进行座舱盖的开关；能知道机舱应急设备和设施在机上的安放位置和使用方法。	教学方法：任务驱动 教学手段： 1. 图片展示设备 2. 视频演示各工作原理 3. 视频演示紧急状态工作	8
合 计			96

课程名称	飞机铆装与机体结构修理技术	建议学时	104
课程教学目标 素质目标 <ol style="list-style-type: none"> 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。 知识目标 <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解飞机结构装配图、飞机结构的分解和分离面的确定的方法; 2. 掌握飞机结构修理的一般准则, 并能够根据修理准则来制定修理方案; 3. 能够正确评估和检测飞机机体结构损伤情况, 并制定符合飞机结构修理手册或工艺规程的修理方案; 4. 了解胶接基础知识。 技能目标 <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备熟练运用铆接修理的方法进行飞机结构件损伤的修理; 2. 能按典型胶接工艺过程进行飞机结构的胶接修理; 3. 掌握飞机结构密封的常用方法, 能对密封结构的常见损伤进行修理和密封性试验; 4. 了解飞机上有机玻璃常见损伤形式, 并能对有机玻璃进行加工和损伤修理; 5. 具备正确使用飞机结构修理手册, 并严格按照工卡要求执行工艺步骤。 			
学习单元(模块/情境/项目)	主要教学内容	职业能力培养	学时分配
紧固件的损伤与检查	能识别铆钉杆断裂、铆钉头翘曲、铆钉松动、螺钉的松动、螺栓的断裂和裂纹等损伤形式。	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	6
含裂纹构件的检测	能用放大镜进行目视检查构件的裂纹	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	2
飞机蒙皮鼓动的检查	能用手掌按压法检查检查蒙皮的鼓动。	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	2
飞机撞伤的检查	能进行飞机强迫着陆; 飞机非正常着陆; 飞机着陆冲出跑道; 飞机尾部擦地等飞机结构受损的检查。	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	2
飞机结构烧伤的检查	能用色泽比较法确定烧伤范围; 能用硬度测定法确定烧伤范围; 掌握硬度的常规测定方法; 能用涡流电导率法确定烧伤范围。	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	2
飞机的水平测量	能正确调平水准仪、经纬仪等水平测量仪器与设备; 能掌握飞机水平测量的基本方法与程序; 能正确进行飞机水平测量数据的分析。	教学方法: 教学做一体 教学手段: 1. 视频操纵演示 2. 教师演示	4

		3. 学员练习操作	
典型结构件的铆接修理	掌握飞机蒙皮表面划痕与鼓动修理方法；掌握飞机梁缘条和长桁修理方法；掌握飞机梁腹板的修理方法；掌握飞机蒙皮裂纹止裂、贴补修理方法；掌握飞机蒙皮破孔修理方法(托底平补法)。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	24
结构件的胶接修理	能根据使用说明配制胶粘剂；能正确选择胶接表面的处理方法,进行胶接表面处理；能正确依据胶接工艺施工；能正确分析胶接失效的原因,以及采取正确的处理措施。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	12
飞机密封结构修理	掌握确定密封结构渗漏点的方法；掌握油箱漏油修理方法；掌握油箱密封性试验的方法。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	18
座舱盖有机玻璃的修理	掌握有机玻璃下料的方法；掌握有机玻璃钻孔的方法；掌握座舱盖有机玻璃开胶的修理方法；掌握座舱盖有机玻璃银纹的修理方法。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	12
金属结构件防腐措施	掌握保持机体表面清洁、干燥的方法；掌握防止应力腐蚀的措施；掌握防止大气腐蚀的措施；掌握防止微生物腐蚀的措施；掌握在金属构件表面建防蚀保护层的方法；掌握采用同种金属接触来避免腐蚀的方法；掌握密封防水的方法预防腐蚀；掌握有效的防腐维护方法。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	8
金属结构件腐蚀处理	掌握清洁机体表面污物的方法；掌握清除油漆保护层的方法；掌握铝合金腐蚀产物的清除；掌握钢以及合金腐蚀产物的清除；掌握镁合金腐蚀产物的清除；掌握表面防止腐蚀的处理。	教学方法：教学做一体 教学手段： 1. 视频操纵演示 2. 教师演示 3. 学员练习操作	12
合计			104

课程名称	CATIA 工程制图	建议学时	52
课程教学目标： 素质目标 1. 树立“航空报国、忠诚奉献”的理想信念和航空产品“零缺陷、无差错”的质量意识； 2. 培育爱岗敬业、吃苦耐劳的劳动精神和严谨细致、精益求精的航空工匠精神； 3. 具有创新精神，具备自主学习的素养； 4. 坚守敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航修文化。 知识目标 1. 掌握二维草图设计方法； 2. 掌握零件设计方法； 3. 熟悉产品的装配设计方法； 4. 了解曲面设计方法。 能力目标 1. 能够运用 CATIA 软件进行二维草图设计； 2. 能够运用 CATIA 软件进行零件设计； 3. 能够运用 CATIA 软件将多个零部件装配成一个产品； 4. 能够运用 CATIA 软件进行曲面设计。			

教学内容 (模块、任务或情境)	教学目标 (知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段 (信息化)	学时 分配
软件的工作界面与基本设置	了解特征树的使用方法;了解制图过程中鼠标的操作和指南针的使用;会根据自己的喜好调整软件的工作界面;掌握 CATIA V5 的基本操作技巧。	教学做一体化	4
二维草图设计	了解草图设计工作台进入与退出方法及草图工具按钮所对应的功能;熟悉草图基本图形的绘制及草图的编辑;熟悉草图标注及几何约束方法;能够根据三维实体尺寸及外形修改要求去修改对应的草图;能够对草图进行尺寸标注和尺寸约束。	教学做一体化	4
零件设计	熟悉创建零件三维模型的过程;熟悉基本特征的创建过程;熟悉特征的修饰与变换;熟悉多截面实体及开槽特征的创建;会根据生产要求设计基本的零部件;能根据方案进行零部件的局部修改完善。	教学做一体化	8
装配设计	熟悉装配约束步骤;熟悉零件库的使用;能够根据产品的实际装配过程,进行装配并制作装配动画;能够自己设计螺钉螺母,并加入自己的零件库。	教学做一体化	12
曲面设计	熟悉线框创建步骤;熟悉曲面创建和修饰步骤;能设计机翼翼面;能绘制螺旋桨。	教学做一体化	12
工程图设计	熟悉工程图视图的创建方法;熟悉自动生成尺寸和手动标注尺寸方法;能够基于实体图绘制工程图;能正确认读工程图。	教学做一体化	12
合 计			52

课程名称	专业技能综合培训	建议学时	52
课程教学目标: 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、职业道德和团队合作意识; 3.具有良好的心理素质,树立航空产品质量第一的意识。 4.具备创新精神、创业意识和工匠精神。			
知识目标 1.了解常用工具与量具的使用和维护基本知识; 2.掌握紧固件拆装与保险步骤; 3.熟悉软硬管路施工标准; 4.掌握钣金弯曲加工量计算知识; 5.掌握研磨基本知识; 6.熟悉密封胶类型与防腐剂种类知识。			
能力目标 1.掌握常用工具与量具的使用和维护技能; 2.掌握紧固件拆装与保险的操作技能; 3.掌握软硬管路施工的技能; 4.掌握钣金成型与铆接的操作技能; 5.掌握研磨的基本操作技能; 6.掌握密封、胶接与防腐的基本操作技能。			
教学内容 (模块、任务或情境)	教学目标 (知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段 (信息化)	学时 分配
常用工具与量具使用	正确区分识别常用工具;正确使用常用工具进行操作;掌握工具的维护保管方法;公制千分尺测量工具的使用方法;英制千分尺(包括带游标卡尺的千分尺)测量工具的识别;力矩扳手测量工具的使用方法。	教学做一体化	8

紧固件拆装与保险	1. 螺纹紧固件介绍、装配力矩的确定；螺纹紧固件的特殊拆卸方法；熟练机械类保险的种类、实施方法及工具的选用；熟练摩擦类保险的种类、实施方法及工具的选用。	教学做一体化	8
软硬管路施工	正确识别管路；根据样管打样；运用弯管器和校正器弯曲管路成型；运用手动和设备制作喇叭口；运用试验台打压试验。	教学做一体化	8
钣金成型与铆接	知道金属产生塑形变形的的基本规律；熟悉手工收、放边所用工具、量具；掌握手工放边、手边的方法；熟悉铆接主要技术要求；熟悉铆接常用工具、设备以及维护注意事项；掌握铆钉选择的原则、铆钉布局的方法；掌握单面铆接方法。	教学做一体化	12
研磨	正确选用研磨平台、研磨液或研磨膏；掌握手工平面研磨的轨迹方法；正确选用研磨设备、研磨液或研磨膏；掌握外圆柱面研磨的操作方法和注意事项；掌握外圆柱面研磨设备的维护和保管方法；正确选用研磨设备、研磨液或研磨膏；掌握内圆柱面研磨的操作方法和注意事项；掌握内圆柱面研磨设备的维护和保管方法。	教学做一体化	8
密封、胶接与防腐	了解密封的形式；掌握缝外密封和紧固件密封；掌握密封工具的使用；了解金属胶接的形式；掌握铝合金-铝合金的胶接；了解金属腐蚀的种类；掌握铝合金腐蚀的处理。	教学做一体化	8
合 计			52

2. 其他专业技能课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毕业设计指导与答辩	<p>1. 知识目标：了解技术资料查阅；熟练应用飞机系统原理、结构和修理等基础知识；掌握飞机修理全工艺过程；分解、清洗、故检、修理、装配、试车与油封包装的基本理论；掌握飞机的常见故障及排除方法；熟练查询飞机技术手册，掌握拟定飞机的简单维修方案。</p> <p>2. 能力目标：具有应用标准、规范、手册、图册等指导有关技术资料的能力；具有查看飞机图纸的能力；具有指出飞机常见的故障和排除方法的能力；具有选用和维修通用机械零件的能力；具有文字编辑能力，能打印输出办公文件、工艺文件等；具备独立撰写飞机修理相关的常见技术文件基本能力；具有拟定简单的飞机维修方案的能力。</p> <p>3. 素质目标：热爱科学、实事求是的学风；勇于实践、理论联系实际、认真细致的工作作风；自主学习能力。</p>	<p>1. 毕业设计选题；</p> <p>2. 拟定设计方案；</p> <p>3. 撰写毕业设计资料(包括设计图纸、工艺文件、设计方案、设计说明书等)；</p> <p>4. 毕业设计答辩。</p>	<p>1. 老师耐心指导方法，提供思路，监督学生执行情况，并纠正学生存在的问题。并将课程思政融入课程教学内容；</p> <p>2. 学生实践探索，提高对飞机维修技术专业核心课程和知识的理解与运用能力。</p> <p>3. 通过学生自动动手查阅资料、自己思考毕业设计的构架、内容填充等，实现对专业理论课和实践课的工程应用，解决工厂的实际工程问题。</p>
顶岗实习	<p>1. 知识目标：了解企业的组织管理、企业文化、规章制度，掌握安全作业基本知识与设备安全操作规程；了解企业的设备、工艺和产品，了解企业的生产过程、生产工艺；掌握飞机的基本知识，掌握飞机分解、清洗、故检、修理、装配与试车及相关的知识。</p> <p>2. 能力目标：能够依据企业安全操作规程，对作业场地、机电设备进行安全技术检查，消除安全隐患，确保安全作业；能够熟练运用机械制图与计算机知识，查看零件图、装配图和维</p>	<p>1. 企业文化；</p> <p>2. 安全教育；</p> <p>3. 职业素养；</p> <p>4. 工作岗位实践。</p>	<p>1. 教师精心指导，将课程思政融入课程教学内容；</p> <p>2. 学生实践探索，提高对飞机维修技术专业核心课程和知识的理解与运用能力，提高飞机维修技术专业实践能力。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>修手册;能够依据飞机大修手册或维修工艺流程,在工厂师傅的指导下开展飞机分解、清洗、故检、修理、装配与试车及相关的工作。</p> <p>3.素质目标:良好的职业道德、职业意识、职业行为习惯、职业技能,能胜任实习岗位工作;遵守纪律、吃苦耐劳、团结协作,良好的学习能力;具备沟通协调能力和团队合作精神,有较强的创新精神和敬业精神。</p>		

(五) 拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
民航概论	<p>1.知识目标:民用航空组织管理机构的相关知识,民用航空器的适航与维修的相关知识,航空运输的基楚知识</p> <p>2.能力目标:航空公司的基本构成及各部门基本职能,我国民航系统的基本构架,分析空中交通管制工作的构成、基本程序及其实施方法</p> <p>3.素质目标:较高的政治思想觉悟,良好的行为规范和较高的职业素养,综合运用知识的能力。</p>	<p>1.航空基础知识;</p> <p>2.航空交通运输;</p> <p>3.空中交通管理;</p>	<p>本课程教学采用“教学一体化”教学模式,理论教学内容与实践教学内容融为一体。选用由学校与行业企业合作编写的工学结合特色鲜明的教材,并为学生的研究性学习和自主学习提供有效的文献资料;够用是指实验实训教材配套齐全,能满足教学需要。</p>
航空维修管理	<p>1.知识目标:叙述可靠性、维修性和保障性的基本概念;清楚可靠性为中心维修理论、全系统全寿命维修管理的主要内容;能运用航空维修质量过程控制方法、和工具进行故障分析;</p> <p>2.能力目标:具备自主学习、创新航空维修管理知识的能力;具备分析国内外航维修新技术、新工艺、以可靠性为中心维修理论发展趋势的能力;</p> <p>3.素质目标:具有认真负责、团结协作、刻苦耐劳的工作作风;具有较强的安全生产、环境保护、职业道德和团队合作意识。</p>	<p>1.航空维修管理基础</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.全系统全寿命维修管理理论</p> <p>5.航空维修计划管理</p> <p>6.航空维修组织</p> <p>7.航空维修控制</p> <p>8.航空维修资源配置与优化</p> <p>9.航空维修信息管理</p> <p>10.航空维修管理技术</p> <p>11.航空装备维修法规与标准</p>	<p>理论讲解;结合相关安全视频讲解航空维修管理的重要性;利用典型案例与学生探讨因管理不当造成的飞行事故;对部分内容可以采用学生自主学习的方式进行。</p>
航空修理概论	<p>1.知识目标:了解航空机务维修要素、模式和维修法规、作业制度和机务文化;熟知飞机机务维修的流程及一线机务维修各时机的基本工作内容。</p> <p>2.能力目标:能够按航空机务维修流程完成检查、维护飞机的工作内容;具有飞机基本维护维修能力和初步发现和排除故障的能力;能记录、收集、处理、填写、保存各类故障信息资料。</p> <p>3.素质目标:具有“极端负责,精心维修的”职业道德。具有“认真负责,准确迅速,团结协作,刻苦耐劳”的优良维护作风。</p>	<p>1.航空机务维修及相关的概念及区别;</p> <p>2.航空机务维修要素与主要工作</p> <p>3.航空机务维修模式</p> <p>4.飞行机务维修</p> <p>5.飞机周期性工作</p> <p>6.飞机停放工作</p> <p>7.飞机故障与故障诊断</p> <p>8.航空技术装备的技术文件</p> <p>9.航空装备维修法规</p> <p>10.航空机务文化</p>	<p>全程模拟机务一线维修工作场景,学生经历完整的工作过程,主动建构学习的意义和未来工作的认同感,培养机务职业道德和优良的维护作风;学员线上自主学习,线下集体讨论,教员引导概况提升;遵循职业活动导向,突出能力培养,用完成任务为基本方式训练岗位职业能力,以学生为主体,坚持“教学做”一体化;教学方法:理论传授,现场观摩,实际操纵,案例分析等。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
飞机数字化装配技术	<p>1.知识目标：了解飞机数字化维修理念；熟知飞机数字化技术方式方法。</p> <p>2.能力目标：具备飞机结构部件建模能力；具备飞机部件虚拟装配能力；具备数字化装配协调技术能力。</p> <p>3.素质目标：具有开创创新精神；具有细致的工作态度；具有团结协作，刻苦耐劳”的优良作风。</p>	<p>1.飞机数字化技术介绍</p> <p>2.飞机钣金建模与分析</p> <p>3.飞机部件虚拟装配</p> <p>4.飞机大型结构件虚拟维修</p> <p>5.飞机坐标下维修工装设计</p> <p>6.飞机装配数字技术协调</p>	<p>加强对学生的实际职业应用能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重现代维修新技术的发展应用；注重教学过程的信息化的应用。</p>
飞机故障诊断技术	<p>1.知识目标：清楚航空装备故障诊断的本质及定义。了解航空装备失效的概念及常见失效与故障模式。掌握航空装备故障诊断的基本原理。掌握故障诊断中的信息分类及信息处理一般过程。掌握几种典型的故障诊断方法。掌握发动机状态监控与故障诊断的技术和方法。</p> <p>2.能力目标：能分析航空装备失效、故障的模式；具备航空装备故障诊断信息分类及信息处理的能力；能正确运用基于故障树分析等几种典型故障诊断方法；具备发动机状态监控与故障诊断的基本能力；</p> <p>3.素质目标：良好的身体和心理素质，能积极思考问题的能力，提高学生创新思维和理论联系实际的能力</p>	<p>1.故障与故障诊断。</p> <p>2.故障诊断信息处理。</p> <p>3.基于故障树分析的故障诊断。</p> <p>4.基于贝叶斯网络的故障诊断。</p> <p>5.基于模糊理论的故障诊断。</p> <p>6.发动机状态监控与故障诊断。</p> <p>7.故障诊断发展趋势。</p> <p>8.飞机故障诊断案例分析。</p>	<p>在课程教学过程中进行探索和研究，应用一些航空维修故障诊断等特色实例来引导学生，提高学生创新思维和理论联系实际的能力。</p>
现代航空新技术	<p>1.知识目标：掌握航空新技术的发展、飞机隐身技术、飞机发动机新技术、飞机控制新技术、航空武器新技术等知识。</p> <p>2.能力目标：能运用知识分析新飞机技术特征，分析飞机机动性能及武器性能。</p> <p>3.素质目标：热爱本专业技术工作，具有较好的职业道德，具有团队精神和组织协调能力。</p>	<p>1.飞机结构新技术。</p> <p>2.飞机隐身新技术。</p> <p>3.飞机发动机新技术。</p> <p>4.武器新技术。</p>	<p>采用案例教学，引入新机型，结合实际图片进行案例理论分析。同时利用实物展示、视频、动画和其他多媒体教学。课前预习-课中学习-课后复习，利用视频、动画、头脑风暴法和其他多媒体学习方法。</p>

（六）课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课同向同性，形成协同效应。本专业课程思政要求如下。

1. 课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择有对比有反思的企业典型案例、视频题材等重要思政教育意义内容，激发爱国热情和实践动力。在专业教师引导之下，通过我国航空维修产业发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育，增强学生心目中的国家自豪感。

2. 课程教学与团队合作精神相结合

专业核心课程实训教学过程中,以实训任务为载体,以工作小组为单元,引导学生将企业本职工作经历融入学习过程,调动学习积极性,重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力,树立了正确的价值观,培养团队合作精神。

3. 课程教学与职业素养培养相结合

通过实践教学环节和企业经历,结合企业生产实际和行业人才素养需求,引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求,引导学生遵守职业规范、法律法规,培养了学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心,教育学生爱岗敬业、讲究诚信,在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

(七) 考证安排

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	对应学习主要课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	钳工	中级	四	基本钳工	3	基本钳工	
2	飞机装配修理工	中级	四	飞机装配与调试	3	飞机装配与调试	

备注:行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。



七、教学进程总体安排

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时			一学年		二学年		三学年		
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
公共基础课程	必修课程	1	军事技能训练及入学教育(550001)	B	148	36	112	5	考查	3周	-	-	-	-	-	
		2	形势与政策(550002)	A	16	16	-	1	考查	2/4	2/4	2/4	2/4	-	-	
		3	思想道德修养与法律基础(550006)	A	56	56	-	3.5	考查	2/24	2/32	-	-	-	-	
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(550037)	A	64	64	-	4	考查	-	-	2/32	2/32	-	-	
		5	大学体育(550010)	C	120	-	120	7.5	考查	2/24	2/32	2/32	2/32	-	-	
		6	大学英语(551001)	A	96	96	-	6	考试	4/48	4/48	-	-	-	-	
		7	工程应用数学(551003)	A	48	48	-	3	考试	-	4/48	-	-	-	-	
		8	大学生职业生涯设计与规划(550019)	B	16	8	8	1	考查	2/16	-	-	-	-	-	
		9	大学生创新创业理论与实践(550020)	B	32	12	20	2	考查	-	2/16	2/16	-	-	-	
		10	毕业生就业指导(550022)	B	16	12	4	1	考查	-	-	-	2/16	-	-	
		11	大学生心理健康教育(550023)	A	32	32	-	2	考查	2/32	-	-	-	-	-	
		12	军事理论(550025)	A	36	36	-	2	考查	2/36	-	-	-	-	-	
		13	劳动教育(550026)	C	78	16	62	4.5	考查	-	1周	1周	1周	-	-	
	小计					758	432	326	42.5		262	206	110	110	0	0
	选修课程 (选修2门)	14	大学语文(550016)	A	56	56	-	3.5	考查	2/24	2/32	-	-	-	-	
15		信息技术(550018)	B	48	8	40	3	考查	4/48	-	-	-	-	-		
16		国家安全概论(550039)	B	56	56	-	3.5	考查	2/24	2/32	-	-	-	-		
小计					104	64	40	6.5		72	32	0	0	0	0	
公共基础课程合计					862	496	366	49		334	238	110	110	0	0	
专业基础课程模块	必修课程	17	职业健康与安全(510502)	A	16	16	0	1	考查	-	-	-	4/16	-	-	
		18	机械制图与公差配合(531098)	B	96	70	26	6	考试	4/64	2/32	-	-	-	-	
		19	飞机液压与气动技术(531100)	B	56	12	44	3.5	考试	-	4/56	-	-	-	-	
		20	基本钳工(530050)	C	52	-	52	3	考查	-	2周	-	-	-	-	
		21	电工电子技术(520089)	B	56	16	40	3.5	考试	-	-	4/56	-	-	-	
		22	航空工程材料(511501)	B	56	40	16	3.5	考试	-	-	-	8/56	-	-	

课程 模块	课程 性质	课程 序号	课程 名称	课程 类型	学时			学 分	考 核 形 式	按学年、学期及周学时分配					
					总学 时	理 论 学 时	实 践 学 时			一学年		二学年		三学年	
										第 一 学 期 20 周	第 二 学 期 20 周	第 三 学 期 20 周	第 四 学 期 20 周	第 五 学 期 20 周	第 六 学 期 20 周
		23	空气动力学与飞行原理 (510112)	B	40	40	-	2.5	考试	-	6/40	-	-	-	-
		24	专业英语 (551017)	B	96	96	-	6	考试			4/32	2/32	8/32	
		25	飞机维修文件及手册查询 (510111)	C	52	-	52	3	考查	-	-	-	-	2周	-
	航空 维 修 基 本 技 能	26	①常用工量具与电子电气测试设备的使用 (510805)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
		27	②航空紧固件拆装与保险 (510207)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
		28	③软硬管路标准施工 (510807)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
		29	④电气线路标准施工 (510803)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
		30	⑤简单电子线路制作 (510804)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
		31	⑥飞机钣金加工 (510524)	C	26	-	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-
			小计			676	290	386	41		56	148	244	104	84
选修 课程 (选 修2 门)	32	无损检测技术 (510621)	B	32	6	26	2	考查	-	-	1周	-	-	-	
	33	人为因素与航空法规 (510101)	A	32	32		2	考查	-	-	-	-	8/32	-	
	34	传感器原理与应用 (510404)	A	32	32		2	考查	-	-	-	-	8/32	-	
		小计			64	54	26	5		0	0	14	0	64	0
专业基础课程合计					756	344	412	46		56	148	284	104	148	0
专业 技 能 课 程	必修 课程	35	★飞机部附件修理 (510102)	B	78	6	72	4.5	考查	-	-	-	3周	-	-
		36	★飞机装配与调试 (510103)	B	52	-	52	3	考查	-	-	-	2周	-	-
		37	★飞机结构与系统 (511103)	B	96	64	32	6	考试	-	-	4/60	6/36	-	-
		38	★飞机铆装与机体结构修理技术 (510105)	B	104	18	86	6	考查	-	-	-	-	4周	-
		39	★CATIA 工程制图 (510410)	C	52	-	52	3	考查	-	-	-	-	2周	-
		40	★专业技能综合培训 (510138)		52		52	3	考查	-	-	-	-	2周	-

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时			一学年		二学年		三学年		
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
		41	毕业设计指导与答辩(550044)	C	104		104	6	考查	-	-	-	-	4周	-	
		42	顶岗实习(550045)	C	676		676	39	考查	-	-	26周(6个月)				
专业技能课程合计					1214	88	1126	70.5		0	0	60	166	312	0	
拓展课程	任修课程	43	人文素质选修课(选修3门)	A	72	72		4.5	考查	-	2/24	2/24	2/24	-	-	
		小计				72					-	-	-	-	-	-
	限选课程(选修2门)	44	民航概论(510106)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
		45	航空维修管理(510705)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
		46	航空修理概论(510107)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
		47	飞机数字化装配技术(510108)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
		48	飞机故障诊断技术(510109)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
		49	现代航空新技术(510110)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	4/32	-	-	
	小计				48	48	0	3								-
	拓展课程合计					120	120	0	7.5		0	24	24	88	0	0
合计(不低于2500)					2936	1032	1904	172		20	21	24	23	26		
公共基础课时比例(%)				29.2%	选修课时比例(%)			10.3%	实践课时比例(%)			64.9%				

备注：课程名称前标注“★”的为专业核心课程。

八、实施保障

(一) 师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现须拥有一支具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，专、兼职教师须满足下列任职条件。

1. 队伍结构

专业教学团队由1名专业带头人、3名以上专任专业核心课骨干教师、3名以上企业兼职教师组成，师生比达1:25以上，双师素质教师占专业教师比例不低于60%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师要求

(1) 具有良好的师德，爱岗敬业，遵纪守法。较强的敬业精神，具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位任职与职业技能要求；

(2) 具有飞行器制造工程、飞行器设计工程及相关专业本科及以上学历，具有高校教师任职资格证书；

(3) 具有较强的飞行器维修专业知识水平, 能胜任所教授的课程, 具有一定的飞行器维修专业教研与科研能力;

(4) 具有扎实的本专业相关理论功底、实践能力和较强信息化教学能力;

(5) 骨干教师应具有双师素质, 宽视野, 新理念, 有较强实践动手能力;

(6) 每5年累计有不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人要求

(1) 须具备副高及以上职称;

(2) 能够较好地把握国内外飞行器维修行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际;

(3) 在飞行器维修专业领域内学识、技能、科研等方面有一定的影响力, 具有紧跟新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等的敏锐力;

(4) 教学设计、专业研究能力强, 能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设, 组织开展教科研工作能力强。

4. 兼职教师要求

(1) 具有良好的思想道德政治素质、职业道德和工匠精神;

(2) 具有3年以上相关岗位工作经历, 具有扎实的飞机结构修理、部附件修理、装配、调试与航线维修等专业知识和丰富的实际工作经验、丰富的企业一线实践经验;

(3) 具有中级以上专业技术职务或在省级以上职业技能竞赛中获得奖励;

(4) 具有较强的教学组织能力, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生学业发展规划等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室

专业教室配备有黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 校园Wi-Fi全面覆盖, 并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. 校内实训室

为保障人才培养方案的顺利运行, 有支撑培养飞行器维修岗位职业能力必须的飞行器维修理论学习专用教室、计算机房、飞机结构修理、部附件修理、装配与调试等基础实验实训场所, 建有按照“校企共建、资源共享”原则, 以“生产车间”、“培训、实训一体化车间”等多种形式, 配备集教学、培训、生产、技术服务于一体的共享型生产性校内实训基地, 并以“真设备、真项目、真要求”的真实性集成, 营造与生产工作现场相一致的职业教育环境, 使校内实训基地成为学生职业技能和职业素质的训练中心, 实现与企业生产现场无缝对接, 人才培养方案规定的实训项目开出率达到100%。飞行器维修技术专业的校内实训室如下。

(1) **飞机维修实训中心**。主要配备主流机型飞机、发动机、飞机顶升设备、电源车、液压油泵车、地面气源、飞机勤务梯、称重设备、飞机水平测量仪器、飞机维修工具包、航空电瓶及充电设备、油液勤务、充放气工具设备, 可完成外场和车间安全防护、飞机的装配与调试、飞机的水平测量、飞机冷气系统、液压系统、燃油系统、操纵系统、飞机起落架系

统、飞机发动机等系统的检查与调试、飞机机务维护等实训项目。

(2) **常用工具量具与电子电气测试设备实训室**。主要配备常用公英制工具、公英制量具、精密测量工具包、模拟和数字万用表、毫欧表、兆欧表、气压仪表、LCR 测量表、频率计数器、大气数据仪表校验设备等，可完成常用工具的使用与维护，常用量具的使用与维护实训，MTE 设备维护使用等实训。

(3) **管路标准施工实训室**。主要配备弯管器、切管器、管路展板、软管接头制作设备、硬管接头手工制作设备、管接头电动扩口机、打压设备、管路标准施工练习架等设备，可完成软、硬管制作，软、硬管安装与拆卸，密封试验等实训。

(4) **紧固件拆装与保险实训室**。主要配备航空紧固件展板、紧固件拆装与保险练习架、难拆件（断钉）练习架、保险丝钳及常用拆装工具、特殊分解工具包等设备，可完成紧固件拆装，紧固件常用保险，紧固件特殊分解法等实训。

(5) **飞机钣金与铆接实训室**。主要配备气动铆枪、风钻、钳台、剪板机、弯板机、气动剪钳、铆接练习架、拉铆枪等铆接专用设备及专用钣金工具（如各种榔头、钣金模胎等），可完成普通铆接与特种铆接、飞机钣金零件制作、金属材料结构修理等实训。

(6) **复合材料实训室**。配备复合材料机械连接、胶接工具设备、复合材料与金属件连接工具设备和复合材料打磨等，如条件允许可配备有复合材料热压成型、集中供气等设备。可完成常见复合材料结构的制备和复合材料结构损伤的修理。

(7) **钳工实训室**。配备钳工工作台、常用钳工工量具包、台钻、钳工测量设备等。可完成基本钳工项目练习和工具的选用（包括：锯，鋸，锉平面，钻孔等）。

(8) **密封与粘接实训室**。配备工作台、密封与粘接练习架、密封与粘接的专用工具包，能完成密封胶的使用、涂抹、腐蚀的处理和防腐、粘接操作工艺等实训项目。

(9) **飞机维修文件及手册查询实训室**。配备学生电脑、工作台、波音和空客主流民航飞机的 AMM、SRM、IPC、WDM、FIM、SSM 等整套手册及维修文件。可完成航空器维护手册（AMM）、线路图手册（WDM）、系统简图手册（SSM）、图解零件目录手册（IPC）、故障隔离手册（FIM）等的使用。

(10) **电子线路制作与标准线路施工实训室**。配备有防静电电工实训台、常用电子元件展板、电工电子常用工具包，可完成常用电子元器件及符号的认识与测量、锡焊、制作一个简单的电子功能电路并通电检查等实训项目。配备有压接、夹接等标准线路施工的专用工具，可完成导线束的捆扎、导线束的支撑、敷设与防护。导线的夹接、接线片的选择和夹接、热缩管的使用、插头/插座的安装和防松动、插钉/孔的夹接、退送等实训项目。

3. 校外实训基地

(1) 校外联合教学点

充分利用协同创新平台企业资源，在长沙五七一二飞机工业有限责任公司、中国南方航空公司湖南分公司和中航发南方工业有限公司等企业建立 4 个优质分散教学点。各校外教学点具备充足的教学设施设备，校企共同开发双元教材、实操案例、数字化工卡等教学资源，能满足校外教学要求。

(2) 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。选择有主流飞机机型，配备飞机维修工具、设备设施的飞机维修企业作为校外实训基地，能够开展飞机结构铆接修理、飞机装配与调试、飞机外场维护、航线维修与例行检查等实训活动。基地规模要与实训学生规模相适应，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

(3) 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地。能提供飞机修理、装配、外场维护和航线维护、定检等相关实习岗位,能涵盖当前专业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

4. 信息化教学条件

具有满足信息化教学的网络化多媒体教学环境,建立网络教学平台,引导与鼓励教师开发并利用数字化教学资源库、教学平台、虚拟仿真训练平台、文献资料、常见问题解答等的信息化条件,创新教学方法、提升教学效果。同时为学生搭建自主、便捷的学习平台。

(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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

学院制定了《教材建设与管理办法》,优先选用高职教育国家规划教材,禁止不合格的教材进入课堂,鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课本教材。

2. 图书、文献配备基本要求

配备的图书文献主要包括:航空维修行业政策法规、航空维修行业标准、职业标准、航空制造工程手册、飞机维修工艺规程、飞机维护手册、飞机系统原理图手册等飞机维修资料,以及两种以上航空维修类学术期刊和有关飞机维修的操作类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设及运用飞行器维修技术专业教学资源库,并配置与本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、动态更新以满足教学需要。另有专业教学所用的讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

(四) 教学方法

教学方法应注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、社会适应能力等;在培养学生独立分析问题、解决问题、总结问题的能力同时,教师应鼓励学生发掘发现问题;引导学生与人沟通、交流和相互协作的能力同时,应提倡坚持个体的合理主见,激发其创新的勇气和意识。

根据课程的不同性质和特点,在教学过程中教师创新教学方法和手段,充分使用项目教学、任务驱动、小组探究、教学做一体化、案例教学、仿真教学等多种教学方法,改革传统教学手段,积极推进现代信息技术与课堂教学深度融合。

以学生为中心,注重学生的参与度和自主学习,充分利用信息化教学资源、方法和手段,全面实施“线上学知识、线下练技能”为主要形式的线上线下混合式教学模式,基于线上教学平台开展观看微课、拓展阅读、讨论、答疑、直播、作业、测验、考试、仿真等多种教学活动,学生参与度高,师生、生生互动充分。

(五) 教学评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等,各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	闭卷笔试、闭卷机试、开卷笔试、开卷机试、口试
2	理实一体课	60%	40%	闭卷笔试\机试、口试、实际操作考核
3	实训课	60%	40%	同学监督评价考核、教师评价考核 (主要对实训态度、文明生产、实训产品、实训报告等进行考核)

1. 教学考核包括课终考核和形成性评价。课终考核为课内安排的期末考核。形成性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上自主学习等。

2. 形成性评价的内容包括知识、技能、素养、态度四个部分内容。根据课堂知识体系的具体要求，决定不同的分值。素养方面主要是团队合作精神、独立思考、人际交往等方面的内容。学习态度方面主要考察学生在本堂课或本阶段积极参与的程度如何。

3. 评价方法：采用自我评价、小组评价和教师评价多元考核评价方式相结合的方法。

4. 建立成果认定、学分兑换制度，对取得课程对应的相关职业技能等级证书(X证书)、行业企业认可的职业资格证书等规定的学习成果予以认定，可申请课程学分兑换。

5. 重点把握：（1）关注学生个体差异；（2）注重学习过程的评价；（3）学生学习目标的达成；（4）在职业能力评价时注重专业能力的整合。

（六）质量管理

成立由院长任主任的内部质量保证委员会，设置质量管理办公室、教学督导室，统筹推进学院内部质量保证体系的建设及运行。制定《教学督导工作制度》、《课堂教学管理制度》《教师教学工作考核与评价办法》、《学业预警制度》等一系列文件，完善教学质量保障制度，规范教学质量监控、评价、反馈及改进工作流程。每年发布学院质量年报及企业年报，接受社会监督与评价。构建学院、教学院部及教研室三级管理，学校、教师、学生、用人单位及第三方等五方参与的教学质量监控评价体系。通过教学质量监控平台，构建教学信息反馈、即时评价和终结性评价相结合的教学过程评价体系，实现教学过程的实时监控，提升教学质量监控的信息化水平。

九、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案规定的全部课程并取得规定学分。达到人才培养方案规定的培养目标与规格，按学院规定到实习单位完成顶岗实习任务，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

执笔人： 王江

审核人：熊纯

