

机械电子工程技术专业（航空器维修方向）人才培养方案

——北京元道航空科技有限责任公司校企共建专业

一、专业名称及代码

专业名称：机械电子工程技术（航空器维修方向）

专业代码：260301

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具有同等学力

三、学制与修业年限

学制：4年

修业年限：4~6年

四、毕业学分与授予学位

毕业学分：188学分

授予学位：工学学士

五、职业面向

表1 本专业职业面向

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或职业技能等级证书举例
装备制造大类 (26)	自动化类 (2603)	航空运输业 G56	民用航空器维修人员 (6060300) 民用航空器维护人员 (6060301) 民用航空器修理人员 (6060302) 其他民用航空器维修人员 (6060399)	航线维修、定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等技术领域。	钳工、焊工、电工四级、三级技能等级证；CAD 一级、二级、三级 《民用航空器维修人员执照》

六、培养目标

（一）目标定位

本专业培养践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的国际视野；掌握扎实的科学文化基础和飞机机体、机载设备维护修理及相关法律法规等知识，具备航空器部附件维修、装

配与调试、常见故障诊断与排除等能力，从事民用航空工程技术人员、军用飞机修理人员等职业，面向航线维修、定期检修、部附件维修、结构维修、装配与调试等主要岗位群或技术领域，能够从事航空器及发动机故障诊断、维护修理、航材管理及适航管理等工作的高层次技术技能人才。

（二）目标内容

七、培养规格

1. 素质

（1）以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；努力践行社会主义核心价值观，把国家、社会、公民的价值要求融为一体，提高个人的爱国、敬业、诚信、友善修养，自觉把小我融入大我，不断追求国家的富强、民主、文明、和谐和社会的自由、平等、公正、法治，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。

（2）深刻理解并自觉实践当代民航精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格，以及良好的行为习惯。有红线意识，敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责，具备忠诚担当的政治品格、严谨科学的专业精神、团结协作的工作作风、敬业奉献的职业操守。

（3）具有一定的创新创业能力，具有较强的就业能力和可持续发展能力，培养质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的劳动习惯，能适应艰苦工作需要。

2. 知识

（1）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。

（2）熟悉电工电子技术、电气控制原理、空气动力学、飞行原理、机载电子设备等专业基础知识；

（3）熟悉民用航空的基本概念、组成、分类，了解各项航空法规；熟悉机场、空域、空管、气象等对航空运营的影响；熟悉飞机的基本结构与各个系统、了解航空发动机的维护流程；

（4）熟悉民航机务专业英语课程主要内容，掌握飞机及其维修工程相关的技术内容，飞机的一般知识、飞机电气系统、飞机健康管理、飞机航材管理、飞机客户支持等，掌握一定的飞机专业技术英文词汇和飞机维修知识；

（5）熟悉民用航空器结构、工作原理、常见故障现象及维修方法等，掌握航线维修勤务工作流程。

3. 能力

（1）具有较强的语言文字表达能力、沟通合作能力、信息技术应用和资料检索能力，有一定的英语读、写能力和机务维修专业英语听、读能力，具有一定的国际视野和跨文化交流能力。

（2）能根据人为因素对航空安全的影响，能够使用航空器和发动机专业知识描述飞机和发动机

的结构、操作原理，掌握飞机和发动机的维护规定。

(3) 具有航线、短停和航后例行检查及适时排故的能力；

(4) 参与制订技术规程与技术方案的能力；

(5) 具备民用航空器维修基本技能，掌握航线维修勤务工作流程，具备常见故障诊断与排除能力；

(6) 掌握国内外航空环境、航空技术发展趋势，具备解决现场技术问题和较复杂问题的能力，具有终身学习和可持续发展能力；

八、课程设置

(一) 课程内容

表 2 公共基础课课程内容

课程名称	学时	学分	开课学期	主要教学内容与要求	备注
思想道德与法治	48	3	1	<p>主要教学内容：讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观、理想信念、中国精神等方面的内容。从新时代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线来开展教学，通过理论教学和实践教学，帮助和引导大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，牢固树立并积极践行社会主义核心价值观；帮助学生提高思想道德素质和法律素质，为逐渐成长成为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人打下扎实的思想道德和法律基础，同时培养和锻炼学生的口头表达技能和创新技能等。</p> <p>要求：学生能理解和掌握理想信念、中国精神、人生观、价值观、道德、法律等方面的基本理论知识并做到知行合一；在原有基础上进一步增强正确分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高正确处理人生问题和矛盾的能力；增强从道德和法律思维层面正确看待生活问题、社会问题的能力以及运用道德和法律知识正确分析和解决生活问题、社会问题的能力。</p>	
中国近现代史纲要	48	3	2	<p>主要教学内容：讲授中国近代以来争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的历史，着重揭示近现代中国社会发展和革命发展的历史进程及其内在规律性，帮助学生了解党史、国史、国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的必然性，培植既不骄傲自大又不妄自菲薄，既自信又虚心的新民族文化心理特质。</p> <p>要求：学生能了解国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放，从而进一步树立起马克思主义的历史观并增强分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。</p>	
马克思主义	48	3	3	<p>主要教学内容：讲授马克思主义的含义、创立与发展、鲜明特征与当代价值，马克思主义哲学、政治经济学和科</p>	

基本原理				<p>学社会主义这三个基本组成部分有机统一并共同构成的马克思主义理论的主体内容，马克思主义的基本立场、基本观点、基本方法。</p> <p>要求：学生能深刻领会、准确把握马克思主义的根本性质和整体特征，学习掌握贯穿其中的马克思主义立场观点方法，提升运用马克思主义基本原理分析世界的能力，增强对人类社会发​​展规律、特别是中国特色社会主义发展规律的认识和把握，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。</p>	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	3	<p>主要教学内容：讲授马克思主义中国化第一次历史性飞跃的理论成果毛泽东思想和第二次历史性飞跃的理论成果中国特色社会主义理论体系中的邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的科学内涵、形成发展过程、科学体系和主要内容、历史地位和指导意义。</p> <p>要求：学生能深入了解马克思主义中国化第一、二次历史性飞跃的理论成果的科学内涵、形成发展过程，认识其历史地位和指导意义；了解认识当代中国在经济、政治、文化、社会、生态等方面的建设和发展情况，了解认识当代中国和世界经济、政治发展的趋势；理解和掌握马克思主义中国化第一次历史性飞跃的理论成果毛泽东思想和第二次历史性飞跃的理论成果中国特色社会主义理论体系中的邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的科学体系和主要内容，从而增强理解能力、逻辑思维能力、口头表达能力、搜集整理资料能力、创新能力。</p>	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	4	<p>主要教学内容：运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，结合党的二十大精神，分析展示新时代十年我国经济社会发展取得的新的伟大成就，讲授马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、理论与实践贡献、蕴含的方法论、理论品格和历史地位。</p> <p>要求：学生能全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p>	
形势与政策	32	2	1-4	<p>主要教学内容：以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，基于习近平总书记最新讲话精神，结合当前重大现实问题和热点问题，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践和理论探索，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生思想实际，对学生进行党的路线、方针、政策教育和形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识教育；每学期8学时教学内容均依照中共中央宣传部、时事报告杂志社每学期出版的</p>	

				教材《时事报告大学生版》的内容而更新，详细教学内容见每学期教材《时事报告大学生版》。 要求：学生能开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，在社会主义改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力，正确认识世界和中国发展大势，坚定“四个自信”。	
大学语文	36	2	2	主要教学内容：本课程主要选取部分有代表性的中国古典著作、现当代优秀作品，通过说理明道篇、抒情感怀篇、洞明世事篇、浩然正气篇和实用写作篇五个专题模块，遵循学生的成长规律和职业特点，着重培养学生的听、说、读、写、讲五种汉语言综合运用能力；重视中华优秀传统文化教育，着重培养学生的文学修养、审美能力和文化创新转化能力。 要求：学生应具备较高水准的汉语阅读理解、鉴赏分析、写作及口语表达能力；具备较高的文学修养、审美能力和文化创新转化能力；具备创新精神、合作意识和开放的视野，拥有健康向上的心态，较强的社会责任感。	
大学英语	144	9	1-3	通用英语：重点突出听、说、读、写、译基本技能的培养和语言基础知识的学习，使学的英语能力达到教育部高等学校大学外语教学指导委员会颁布的《大学英语教学指南（2020版）》规定的大学英语教学基础目标的相关要求（能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中英语学业质量水平二应掌握的词汇基础上增加约2,000个单词，其中400个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够基本理解语言难度中等、涉及常见的个人和社会交流题材的口头或书面材料；能够就熟悉的主题或话题进行简单的口头和书面交流，如讨论、协商等，表明观点和态度；能够就一般性话题进行较有效的描述、说明或阐述，表达准确、连贯、得体；能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，对不同场合中一般性话题的语言材料进行处理和加工，理解主旨思想，明晰事实、观点与细节，领悟他人的意图和态度，进而进行综合与合乎逻辑的判断，表达基本达意；能够运用基本的学习策略；在与来自不同文化背景的人进行交流时，能够观察到彼此之间的文化和价值观差异，并能根据实际需要运用基本的交际策略）。	
信息技术	48	3	2	主要教学内容：1. 计算机基础知识；2. 计算机操作系统；3. Word 文字处理软件的使用；4. Excel 电子表格软件的使用；5. PowerPoint 演示文稿软件的使用；6. 计算机网络与 Internet 应用；7. 信息安全与信息素养。 要求：掌握计算机的基本操作，了解网络、数据库、多媒体技术等计算机应用方面的知识和相关技术，具备良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力。	

高等数学	116	7.5	1-2	<p>第一学期主要教学内容：函数、极限与连续、一元函数微积分学等基础知识内容。</p> <p>要求：系统地获得函数与极限、一元函数微积分学的三基理论知识即基本理论、基本计算方法及其基本应用。培养学生具有较熟练的数学计算能力和逐步达到能应用所获得的基本知识与计算技能去分析问题和解决问题的能力，培养抽象思维能力与一定的逻辑推理能力、空间想象。</p> <p>第二学期主要教学内容：系统地获得微分方程、多元函数微积分学、向量代数和空间解析几何、无穷级数的三基理论知识即基本理论、基本计算方法及其基本应用。</p> <p>要求：要通过各个教学环节逐步培养学生具有较熟练的数学计算能力和逐步达到能应用所获得的数学基础知识与计算技能去分析问题和解决问题的能力，同时注意培养抽象思维能力与一定的逻辑推理能力、空间想象能力、数学运算能力等，从而为后继课程、专业基础课程、专业课程的学习打好较坚实的数学基础。</p>
线性代数	48	3	3	<p>主要教学内容：行列式、矩阵理论、向量的线性相关性、线性方程组等知识及其应用。</p> <p>要求：通过本课程的教学，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论和方法，让学生初步掌握线性代数的基本思想和方法，使学生具有初步运用线性代数的方法分析和解决实际问题的能力。</p>
大学体育	144	4	1-6	<p>第一、二学期：学习篮球项目和排球项目（因场地、器材、师资不足等原因将学生分成2组，分别进行篮球和排球教学，第一学期和第二学期进行分组轮换）。1. 篮球主要学习移动、运球、传接球、投篮和三步上篮；要求学生掌握投篮和三步上篮；了解掌握其它技术。2. 排球主要学习移动、垫球、传球、发球；要求学生掌握垫球技术，了解掌握传球和发球。3. 第一学期学生还需完成“国家学生体质健康测试”；要求学生尽全力完成各项测试，争取好的成绩。</p> <p>第三、四学期：学生进行体育选项课学习。如篮球、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、田径、跆拳道、太极拳、瑜伽、啦啦操、毽球、飞盘等项目。</p> <p>1. 篮球项目：在1年级的基础上再次巩固学习移动、运球、传接球、投篮、三步上篮，新学全场运球绕杆上篮、裁判法、简单的战术配合等；要求学生掌握篮球基本技术和简单的战术配合。</p> <p>2. 排球项目：在1年级的基础上再次巩固学习移动、垫球、传球、发球；要求学生掌握移动垫球技术、正面双手传球技术、上手发球（男生），下手发球（女生）技术。</p> <p>3. 足球项目：学习传接球、运控球、停球、头球、颠球等技术；要求掌握脚内侧传接球、绕杆射门、颠球技术，了解掌握其他技术。</p> <p>4. 网球项目：移动、正手击球、发球、基本竞赛规则；要求学生掌握正手击球、发球技术，了解掌握其它技术。</p> <p>5. 乒乓球项目：学习握拍、常用步法技术、颠球技术、常用发球技术、接发球技术、推挡技术；要求学生掌握发球技术，推挡技术，了解掌握其它技术。</p>

				<p>6. 羽毛球项目：学习正手挑球+发球、正手高远球技术、反手挑球、竞赛基本规则；要求学生掌握球正手发球、正手定点挑球、正手击打高远球技术了解掌握其它技术。</p> <p>7. 田径项目：学习短跑起跑技术、立定跳远基本技术、中长跑技术、竞赛基本规则，要求学生掌握起跑器的使用、起跑动作及衔接、途中跑技术、立定跳远的起跳、蹬伸、落地技术。</p> <p>8. 跆拳道项目：学习跆拳道礼仪、实战站架、基本步法、基本腿法等；要求学生掌握原地单腿连续横踢、原地连续左右横踢；了解掌握其它技术。</p> <p>9. 瑜伽项目：学习身体姿势练习、瑜伽拜日式和拜月式、力量瑜伽固定动作、瑜伽专项身体素质训练；要求学生掌握瑜伽和啦啦操常用的手型、上肢动作和基本步伐的动作要领及其动作变化形式、成套瑜伽套路。</p> <p>10. 啦啦操项目：学习身体姿势练习、啦啦操专项身体素质训练、啦啦操基本 36 手位花球规定套路动作；要求学生掌握啦啦操常用的手型、上肢动作、基本步伐的动作要领及其动作变化形式、啦啦操标准套路。</p> <p>11. 毽球项目：学习移动、盘踢、磕踢、拐踢、基本规则；要求学生掌握盘踢和对踢技术，了解掌握其它技术。</p> <p>12. 飞盘项目：学习握盘姿势、正手出盘姿势、正、反手移动中传接盘、长距离传盘、八人制场地比赛对抗技术等；要求学生掌握 10 米双人正手出盘技术以及 10 米以上距离且有防守的双人对传盘技术，了解掌握其它技术。</p> <p>第五、六学期：完成“国家学生体质健康测试”；要求学生尽全力完成各项测试，争取好的成绩。</p>	
劳动教育	32	2	3	<p>重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生：</p> <p>1. 持续开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；</p> <p>2. 定期开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；</p> <p>3. 依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。</p>	
大学生心理健康教育	32	2	1-4	<p>第一学期主要教学内容：大学生心理健康导论、大学生的心理咨询、大学生的情绪调节、大学生人际交往。</p> <p>要求：完成自我成长报告及个人分析。</p> <p>第二学期主要教学内容：大学生自我意识、大学生心理危机与危机干预、大学生恋爱与性心理、大学生的压力管理与挫折应对。</p> <p>要求：录制一堂 5 分钟的心理微课。</p> <p>第三学期主要教学内容：大学生的学习心理、大学生的积极心理品质培育、大学生的意志力及其培养、大学生的人格发展</p>	

				<p>要求：积极心理视角探索提升心理韧性方法。</p> <p>第四学期主要教学内容：大学生的网络心理、心理疾病的识别、大学生的生命教育、关注家庭，关爱自己——从理解家庭开始</p> <p>要求：撰写大总结——心得与体会</p>	
就业指导与职业规划	32	2	2/4/6	<p>第二学期教学内容（共计 14 学时，理论 12 学时，实践 2 学时。学分 1）：</p> <p>1. 职业生涯规划概述（2 学时理论）；</p> <p>2. 职业探索与决策（2 学时理论）；</p> <p>8. 职业生涯规划的实施（2 学时理论）；</p> <p>9. 职业理想与职业选择（2 学时理论）；</p> <p>10. 就业形势与政策（2 学时理论）；</p> <p>11. 就业程序与求职技巧（2 学时理论）；</p> <p>12. 指导学生制作职业生涯规划书（2 学时实践）；</p> <p>考查要求：制作一份职业生涯规划书</p> <p>第四学期教学内容（8 学时，其中理论 2 学时，实践 6 学时，学分 0.5）：</p> <p>4. 自我剖析及职业定位（2 学时理论）；</p> <p>5. 自我介绍指导（4 学时实践）；</p> <p>6. 就业政策和就业管理（2 学时实践）；</p> <p>考查要求：完成自我介绍练习</p> <p>第六学期教学内容（10 学时，其中理论 2 学时，实践 8 学时，学分 0.5）：</p> <p>1. 简历设计与制作（4 学时其中 2 学时理论，2 学时实践）；</p> <p>5. 模拟面试（面试礼仪）（2 学时实践）；</p> <p>6. 就业心理调适（2 学时实践）</p> <p>7. 就业权益保护（2 学时实践）</p> <p>考查要求：完成求职简历制作和模拟面试练习</p>	
创新创业教育	32	2	1/3/5	<p>第一学期教学内容（共计 14 学时，理论 12 学时，实践 2 学时，学分 1）：</p> <p>1. 唤醒和激发创新意识（2 学时理论）；</p> <p>7. 创新思维训练（2 学时理论）。</p> <p>8. 创新方法与创新活动（2 学时理论）；</p> <p>9. 创业机会识别（2 学时理论）；</p> <p>10. 组建创业团队（4 学时其中 2 学时理论，2 学时实践）；</p> <p>11. 整合创业资源（2 学时）；</p> <p>考查要求：围绕创业机会组建团队</p> <p>第三学期教学内容（8 学时，其中理论 2 学时，实践 6 学时，学分 0.5）：</p> <p>1. 创新创业政策宣传（2 学时理论）；</p> <p>2. 创业行动（4 学时实践）；</p> <p>3. 策划创业项目（2 学时实践）；</p> <p>考查要求：设计创业项目的商业模式</p> <p>第五学期教学内容（10 学时，其中理论 2 学时，实践 8 学时，学分 0.5）：</p> <p>1. 创业计划书编制（2 学时理论+4 学时实践）；</p> <p>2. 路演技巧与实践（4 学时实践）；</p>	

				考查要求：以小组为单位编制创业计划书并进行路演实践。	
军事理论与技能训练	148	4	1	<p>军事理论主要教学内容：</p> <p>6. 中国国防：包括国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员 目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。</p> <p>7. 国家安全：包括 国家安全形势、国际战略形势 目标：正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防间保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。</p> <p>8. 军事思想：包括 中国古代军事思想、当代中国军事思想 目标：了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。</p> <p>9. 现代战争：包括新军事革命、信息化战争 目标：了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。</p> <p>10. 信息化装备：包括信息化作战平台 目标：了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。</p> <p>军事技能主要教学内容：</p> <p>5. 共同条令教育与训练：包括共同条令教育、分队的队列动作 目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。</p> <p>6. 射击与战术训练： 轻武器射击、战术 目标：了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领，进行体会射击；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养。</p> <p>7. 防卫技能与战时防护训练： 包括格斗基础、战场医疗救护、核生化防护 目标：了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力。</p> <p>8. 战备基础与应用训练：包括战备规定、紧急集合、行军拉练 目标：了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项，学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。</p>	

2. 专业基础课

表 3 专业基础课课程内容

课程名称	学时	学分	开课学期	主要教学内容与要求	备注
机械制图与CAD	120	7.5	1~2	通过学习制图国家基本规定、投影原理、机件表达方法以及零件图和装配图的识读与绘制，进而开展相关的计算机绘图技能训练，使学生掌握零件图和装配图的识读与绘制技巧，培养学生的空间想象能力、图形信息表达能力、创新设计能力，具备查阅机械手册、国家标准等工具书籍和资料的能力，在学习过程中养成质量意识、环保意识和经济意识。	CAD一级、先进成图大赛
大学物理	48	3	2	要求学生掌握物理基础、热学、电磁学、光学等物理基础知识，注重培养学生学习并掌握相关实验和计算技能，旨在为后期的学习及从事相关工作打下基础。	
互换性与测量技术	48	3	2	通过认识互换性、公差、标准化与测量技术，尺寸公差与配合，测量技术基础，几何公差，表面粗糙度及检测，典型零件的公差与配合，常用结合件的公差与检测，圆锥的公差与检测，测量技术实训。要求学生掌握公差配合的基本概念，具备合理选择公差与配合能力，培养学生质量意思。	
机械制造基础	56	3.5	2	通过学习，掌握工业用钢的分类方法及各种类型钢的主要工业用途；掌握金属材料的力学性能及晶体结构、二元合金相图的基本类型和意义；掌握金属材料热处理原理及方法，能正确选择金属材料热处理工艺；了解铸造、焊接、冲压、锻造等金属加工方法及金属切削基础及其工具系统，具有铸造成形、锻压成形、焊接成形基本操作的技能；能分析常用工程材料的工艺性能和使用性能，具有选择工程材料的牌号和常用机械零件材料的能力；了解新材料、新工艺、新技术及智能制造发展趋势。	金相技能大赛
工程力学	64	4	4	通过学习静力学的基本知识和力学分析、运动学基本知识、几种基本变形的强度和刚度条件及应用、应力状态与强度理论等知识内容，使学生掌握力学基础知识，能够判断平面体系几何分析及结构静定性，进行构件应力计算与强度校核，提升计算和分析能力；在学习过程中树立工程安全意识和良好的职业道德。	
民航概论	48	3	4	通过学习民航的定义与概况、飞机的构造与系统、飞机的基本飞行原理、民航飞机的飞行性能与安全特性、机场、空中交通管理、航空运输企业及其运营管理、民航系统的运行等知识，.掌握民用航空的定义及分类；掌握飞机的分类、基本组成；了解大气层的组成及对流层和平流层中大气的基本特性、熟悉飞机上的各种力；掌握飞机飞行的基本过程及各阶段的特点；熟悉机场、空中交通管理、航空公司的主要组织结构构成、了解民航系统的组成。	
电工电子技术	64	4	3	通过学习直、交流电路分析方法，变压器、电动机的工作原理分析及应用，低压电器及继电器接触控制系统，安全用电，模拟电子技术和数字电子技术等，掌握电路的基本概念和基本定律，能读懂简单的电路图，会简单的电工电子计算，了解模拟、数字电子技术中常用元器件的性能与作用。	电工中级证、电工高级证

程序设计基础	48	3	4	掌握编程技术的基本概念、知识和方法，注重培养学生计算机程序设计和开发的工程实践能力，以及通过工程实践来加深对计算机编程知识和算法原理的理解。同时，还要求学生熟练运用相应的开发工具，并践行代码规范化、测试优化等多方位的编写实战方案能力。	全国计算机等级考试
人为因素和航空法规	48	3	7	通过学习航空人为因素的历史、人为因素基本理论及模型、人的行为表现和局限性、影响工作表现的因素、维修差错管理工具、法规框架、初始适航管理、维修和改装一般规则、民用航空器维修单位合格审定规定、民用航空器维修人员执照管理规则等，掌握人的行为表现和局限性，判断影响工作表现的因素；会使用维修差错管理工具，熟悉 CCAR-66/91/121/135/145/147 等规章内容。	

3. 专业核心课

表 4 专业核心课课程内容

课程名称	学时	学分	开课学期	主要教学内容与要求	备注
空气动力学基础	48	3	4	<p>内容：流体的基本属性和流体静力学、流体运动学和动力学基础、飞机和大气的一般介绍、飞机的低速空气动力特性、高速气流特性、飞机的高速空气动力特性、螺旋桨空气动力特性</p> <p>要求： 1. 掌握空气动力学基本原理； 2. 能应用空气动力学知识进行飞行相关空气动力分析。</p>	
液压与气压传动	56	3.5	4	<p>内容：液压传动概述及流体力学基础、液压系统组成、液压回路及典型液压系统、气动技术。</p> <p>要求：1. 能够正确选用使用液压与气动元件，并熟练地绘制出液压与气动回路图的能力； 2. 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； 3. 能安装、调试、使用、维护一般的液压与气动系统； 4. 能诊断和排除液压与气动系统的一般故障； 5. 学会识读和分析液压、气动基本回路及习通图，具备初步的设计能力，能对液压、气压基本回路进行故障分析。</p>	
机械设计基础	64	4	4	<p>内容：平面机构的自由度、平面连杆机构、凸轮机构、带传动和链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、机械传动设计、轴及轴承等其他常用部件的学习。</p> <p>要求： 1. 掌握常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，初步掌握选用和设计方法； 2. 具备对机构和零件进行分析计算的能力、使用技术资料的能力； 3. 具备设计简单机械和简单传动装置初步能力。 4. 具有工程质量意识和创新设计思维，认真细致、一丝不苟的工作作风。</p>	机械创新设计大赛

机械产品三维结构设计	64	4	5	<p>内容：UG 软件中常用的草绘图、编辑、标注、零件设计、装配设计及工程图模块的基本功能及三维设计的基本工作流程</p> <p>要求：1. 掌握绘制二维图形的方法和技巧的能力；</p> <p>2. 掌握实体建模、三维建模技巧的能力；</p> <p>3. 掌握曲面设计的方法和技巧；</p> <p>4. 掌握参数化模型、组件装配设计的基本方法；</p> <p>5. 掌握工程图的创建方法、机构仿真设计、典型零件的模具设计技巧。</p>	CAD 二级、CAD 三级、先进成图大赛、三维建模大赛
飞行原理	64	4	5	<p>内容：飞机和大气的一般介绍、飞机的低速空气动力学、螺旋桨的空气动力学、飞机的平衡、稳定性和操纵性、飞机的平飞、上升、下降、盘旋、起飞和着陆、特殊飞行、重量与平衡</p> <p>要求：1. 掌握航空器相关部件、飞行原理；</p> <p>2. 掌握航空器操作系统检查、测试内容；</p> <p>3. 掌握航空器操控原理。</p>	
飞机结构与系统 I	64	4	5	<p>内容：起落架减振系统、收放系统、转弯系统、机轮和刹车系统、飞行操纵系统、舵面驱动装置、飞机操纵警告系统、飞行操纵系统的维护、空调系统、设备/设施与水系统、飞机电源系统、灯光和氧气系统</p> <p>要求：1、正确识别飞机起落架、飞控、空调、电源、灯光、氧气系统部件</p> <p>2、能够熟练掌握 AMM 手册使用方法查找相关章节内容</p> <p>3、熟悉飞机起落架、飞控、空调、电源、灯光、氧气系统维护及安全注意事项。</p>	民用航空器维修人员执照
飞机结构与系统 II	64	4	6	<p>内容：防火系统、飞机灭火系统、防冰和排雨系统、航空仪表、全/静压系统、飞行数据记录仪、电子飞行仪表系统、自动飞行系统、配平系统、通信系统、导航系统、机载维护系统</p> <p>要求：1. 熟悉所学飞机的防火、灭火、防冰、排雨、自动飞行、航空仪表、通讯和机载维护系统工作原理及各部件位置、功能；</p> <p>2. 熟悉飞机的防火、灭火、防冰、排雨、自动飞行、航空仪表、通讯和机载维护系统工作的相关指示及测试。</p> <p>3. 掌握飞机系统维护及安全注意事项。</p>	民用航空器维修人员执照
机务专业英语	128	8	5,6	<p>内容：Post description of an civil aircraft mechanic / Introduction of aircraft maintenance manual / Aircraft structures and components (main structures and components / Dimensions, areas and zones / panels in the flight compartment / Doors / EE compartment / Landing gears / Powerplant / APU / Wings / Flight control surfaces</p> <p>要求：1. 熟练掌握飞机各结构部件、飞机各系统的英文；</p> <p>2. 熟练掌握飞机维护手册 AMM 等飞机维修相关手册的英文；</p> <p>3. 能自主查询手册内容，读懂相关操作指令；</p> <p>4. 能读懂英文工卡</p>	民用航空器维修人员执照

机载电子设备	56	3.5	6	内容：飞机高频通信系统、甚高频通信系统、选择呼叫系统、旅客广播系统、话音记录系统、导航系统、交通咨询与防撞系统、全球定位系统、航空仪表系统、自动飞行控制系统 要求：1. 会识别各类机载电子设备； 2. 能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图； 3. 能依据设备手册对常见机载电子设备进行操作、测试等。	民用航空器维修人员执照
航空维修管理	48	3	6	内容：民用航空器维修历史、民用航空器维修理论、民用航空器维修技术方法、民用航空器维修准则、民用航空器维修作业、民用航空器初始适航管理、持续适航管理 要求：1. 熟悉航空维修体系及其运行方式； 2. 了解航空维修专业概念和名词，熟悉各种管理理论； 3. 了解世界先进的民航管理体系。	民用航空器维修人员执照
涡轮发动机结构及原理	64	4	5	内容：飞机发动机的种类、发动机的构造、进气道、压气机、燃烧室、涡轮、尾喷口以及发动机的工作特性和性能参数。 要求：1. 熟悉航空发动机的种类以及适用机型； 2. 熟悉发动机的工作特性； 3. 掌握发动机的结构部件； 4. 掌握发动机各结构部件的具体作用和工作特点。	民用航空器维修人员执照
涡轮发动机系统及控制	64	4	6	内容：飞机发动机的燃油系统、空气系统、滑油系统、反推系统、辅助动力系统、启动和点火系统、操纵系统、指示系统。 要求：1. 会识别发动机在驾驶舱的各个性能参数指示； 2. 掌握发动机各系统的功能； 3. 了解发动机各系统之间的联系。	民用航空器维修人员执照

4. 实践性教学环节

表 5 实践性教学环节课程内容

课程名称	学时	学分	开课学期	主要教学内容与要求	备注
机械制图测绘实训	24	1	2	将学生分组,每组 4~5 人,每组测绘一个装配实体(5 个以上零件),例如台虎钳、齿轮减速箱等,要求学生根据实体绘制出实体中除标准件外的零件的零件图,并最终完成各实体的总装配图。	先进成图大赛
机械设计基础课程设计	24	1	4	1. 熟练掌握平面机构的运动与受力分析、运动副的摩擦与机械效率； 2. 掌握常用连杆机构、凸轮机构和轮系的原理及设计； 3. 熟练运用常用联接件和传动件的尺寸计算、强度校核和结构设计。 4. 掌握机械设计的注意事项、设计要求以及设计步骤。	
航空涡轮发动机维护实训	48	2	5	内容：涡轮发动机结构、简单发动机维护技能、拆装方法及技术要求。 1. 了解涡轮发动机结构； 2. 掌握简单发动机维护技能、拆装方法及技术要求。 3. 熟练使用各种通用工具,专用工具,计量工具； 4. 能根据故障现象查找手册,找到处理方法；	飞机发动机拆装与维修项目技能大赛
飞机结构与	48	3	6	内容：飞机典型结构认知,飞机各个系统的组成、功用、位置的认	民用航空

系统实训				<p>识。特别是飞机起落架系统、飞机燃油系统、飞机液压系统，飞机空调系统等。</p> <p>要求：1. 能根据部件名称，通过查找手册，确定部件位置； 2. 能熟练阅读各种手册并依据手册对飞机和发动机零部件/计算机等进行拆装和测试工作； 3. 能根据故障现象查找手册，找到处理方法； 4. 熟练使用各种通用工具，专用工具，计量工具； 5. 熟练使用各种地面设备。</p>	器维修人员执照
专业见习	72	3	7	<p>内容：维修技术基础：封严、紧固件保险、工具量具使用、维修工艺、线路标准施工、飞机维修文件的认识</p> <p>要求：1. 熟悉航空基本技能的各种操作； 2. 有较强的动手能力； 3. 能独立完成各项基本技能操作； 4. 能独立查找主流飞机制造商的 AMM/IPC/TSM 等专业维修文件； 5. 巩固、扩展所学知识，并为航空器维修实习打下基础。</p>	飞机发动机拆装与维修项目技能大赛
顶岗实习	192	8	8	<p>内容：真实机务工作流程、航空器及发动机维修基础知识、故障分析与排查、处理。</p> <p>1. 能根据部件名称，通过查找手册，确定部件位置； 2. 能熟练阅读各种手册并依据手册对飞机和发动机零部件/计算机等进行拆装和测试工作； 3. 能根据故障现象查找手册，找到处理方法； 4. 熟练使用各种通用工具，专用工具，计量工具； 5. 熟练使用各种地面设备。</p>	

(二) 课程对培养规格的支撑

表3.课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

序号	课程名称	素质				知识					能力					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
1	专业教育		H	M	L	M					M					
2	思想道德修养与法律基础	H	M	M	M	M										
3	中国近现代史纲要	H		M		M										
4	马克思主义基本原理理论	H		M												
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	H		M												
6	形势与政策	H	M	M	L	L										
7	大学语文			H			M			L	L		M		L	
8	大学英语 I / II / III						H						M		L	
9	计算机基础						H	M								
10	高等数学 I / II						H	M								
11	线性代数						M	H								
12	大学物理			M			H									
13	大学体育			H					M	L						
14	大学生心理健康教育			H					M	M						
15	就业指导与职业规划			H					M	M	M	M			L	
16	创新创业教育			H					M	M	L	L			L	
17	民航概论	L	H							M		M	L			
18	机务专业英语 I / II		L								M		H			
19	机械制图与 CAD I / II							H							M	
20	电工电子技术						H			M					M	
21	工程力学														M	M
22	程序设计基础						H				M					
23	机械制造基础					M		M					H			

序号	课程名称	素质				知识					能力					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
24	互换性与测量技术	M		M					M		M			L		
25	机械设计基础							H				M		M		M
26	液压与气压传动	M			L			M		H				L		
27	机械产品三维结构设计	M				H	M		M							
28	电气控制与 PLC								H			M		H		L
29	涡轮发动机结构及原理				L	L			M		M			H		H
30	空气动力学基础						M	M				H				
31	飞行原理						L						M	M		
32	人为因素和航空法规	L	L		L				H	L	L				H	
33	飞机结构与系统I/II					L								H		H
34	涡轮发动机系统和控制					L			M		M			H		H
35	机载电子设备											M		H		
36	航空维修管理	M													H	
37	发动机航线维护		M	M	M				H							
38	机械设计基础课程设计	M			M					H						
39	机械制图测绘实训							H						M		
40	金工实习			M					H							
41	电工技术实训			M		M			H							
42	认知实习			M		M			M	H						
43	航空涡轮发动机维护实训			M		H										
44	飞机结构与系统实训			M		H			M	M					H	
45	专业见习			M					M	M				H		
46	毕业论文（设计）		M				H		H		M	M		M		M
47	顶岗实习			M		H					M					

九、教学进程总体安排

(一) 课程结构与学时安排

课程类别		学时数	理论学时	实践学时	占总学时的比例 (%)	学分数	占总学分的比例 (%)	
公共基础课程	必修课	1084	694	390	33.0	57.5	30.6	
	选修课	102	102	0	3.1	6	3.2	
专业课程	基础课	544	350	194	16.6	34	18.1	
	核心课	688	388	300	21.0	43	22.9	
	拓展课	必修	104	88	24	3.2	6.5	3.5
		选修	64	16	48	2.0	4	2.1
	实践性教学环节	实验实训	192	0	192	5.9	8	4.3
		课程设计	24	0	24	0.7	1	0.5
		综合实践	480	0	480	14.6	20	10.6
		第二课堂					8	4.3
合计		3282	1638	1652	100.0	188	100.0	
实践教学学时占总学时的比例		50.3%						
课程中的实践教学学时		956						

(二) 教学计划进程表

课程大类	课程名称	课程类别	课程代码	学分	学时安排			开设学期	考核方式	周学时	行课周数	开课单位	备注
					总学时	理论教学	实践教学						
公共基础课	思想道德与法治	B	0031001B	3	48	44	4	1	考试	4	12	马克思主义学院	实践教学分散进行
	中国近现代史纲要	B	0031002B	3	48	46	2	2	考试	3	16	马克思主义学院	
	马克思主义基本原理	B	0031003B	3	48	40	8	3	考试	3	16	马克思主义学院	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	0031004B	3	48	42	6	3	考试	3	16	马克思主义学院	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	0031005B	3	48	36	12	4	考试	3	16	马克思主义学院	
	形势与政策 I	A	0031006A	0.5	8	8		1	考查	2	4	马克思主义学院	
	形势与政策 II	A	0031007A	0.5	8	8		2	考查	2	4	马克思主义学院	
	形势与政策 III	A	0031008A	0.5	8	8		3	考查	2	4	马克思主义学院	
	形势与政策 IV	A	0031009A	0.5	8	8		4	考查	2	4	马克思主义学院	
	大学语文	B	0031010B	2	36	30	6	2	考查	3	12	通识教育学院	
	大学英语 I	B	0031011B	3	48	40	8	1	考试	4	12	通识教育学院	
	大学英语 II	B	0031012B	3	48	40	8	2	考试	3	16	通识教育学院	
	大学英语 III	B	0031013B	3	48	40	8	3	考试	3	16	通识教育学院	
	信息技术	B	0031014B	3	48	24	24	1	考试	4	12	信息工程学院	office办公软件
	高等数学 I	A	0031015A	3.5	56	56		1	考试	5	12	通识教育学院	
	高等数学 II	A	0031016A	4	60	60		2	考试	4	15	通识教育学院	
	线性代数	A	0031017A	3	48	48		3	考试	4	12	通识教育学院	
	大学体育	C	0031019C	4	144		144	1~6	考试	2	/	通识教育学院	第1学期28学时, 第2、3、4学期, 每学期32学时, 第5、6学期为体能达标测试, 每学期10学时
	劳动教育	B	0031020B	2	32	16	16	3	考查	2	16	学生工作部	劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时, 理论学时线上教学平台开设, 实践学时线下开设
	大学生心理健康教育 I	A	0031021A	0.5	8	8		1	考查	2	4	心理教研室	
	大学生心理健康教育 II	A	0031022A	0.5	8	8		2	考查	2	4	心理教研室	
	大学生心理健康教育 III	A	0031023A	0.5	8	8		3	考查	2	4	心理教研室	
大学生心理健康教育 IV	A	0031024A	0.5	8	8		4	考查	2	4	心理教研室		
就业指导与职业规划	B	0031025B	2	32	16	16	2/4/6	考查	2	/	就业教研室	第2学期理论12学时, 实践2学时; 第4学期理论2学时, 实践6学时; 第6学期理论2学时, 实践8学时; 理论学时线上教学平台开设, 实践学时线下开设	
创新创业教育	B	0031026B	2	32	16	16	1/3/5	考查	2	/	创业教研室	第1学期理论12学时, 实践2学时; 第3学期理论2学时, 实践6学时; 第5学期理论2学时, 实践8学时; 理论学时线上教学平台开设, 实践学时线下开设	
军事理论与技能训练	B	0031027B	4	148	36	112	1	考查	50	3	军士生学院	军事理论16学时, 军事技能训练112学时	
小计				57.5	1084	694	390						

课程大类	课程名称	课程类别	课程代码	学分	学时安排			开设学期	考核方式	周学时	行课周数	开课单位	备注	
					总学时	理论教学	实践教学							
选修课	文献检索与利用	B	0031028B	1	16	12	4	6	考查	2	8	通识教育学院	理论学时线上教学平台开设、实践学时线下开设	
	包括马克思主义理论类课程、党史国史、美育课程、职业素养、数学实验、安全教育、网络教育、中华优秀传统文化等课程							1~6	试/查	根据每学期的具体情况作教学安排				
	小计（至少修满）				6	102	102							
	合计				63.5	1186	796	390						
基础课	机械制图与CAD	B	0341001B	7.5	120	60	60	1~2	考试	4	/	机械工程学院	第1学期60课时，第2学期60课时,30课时理论，30课时上机（考查）★●	
	互换性与测量技术	B	0341002B	3	48	32	16	2	考查	3	16	机械工程学院		
	大学物理	B	0341003B	3	48	40	8	2	考试	4	12	电气与电子工程学院		
	电工电子技术	B	0341004B	4	64	32	32	3	考试	4	16	电气与电子工程学院	★●	
	机械制造基础	B	0341005B	3.5	56	48	8	3	考查	4	14	机械工程学院		
	程序设计基础	B	0341006B	3	48	24	24	4	考试	4	12	信息工程学院	C语言	
	工程力学	B	0341007B	4	64	56	8	4	考试	4	16	机械工程学院		
	民航概论	B	0341008B	3	48	28	20	4	考查	3	16	机械工程学院		
	空气动力学基础	B	0341009B	3	48	30	18	4	考查	3	16	机械工程学院		
	小计				34	544	350	194						
核心课	液压与气压传动	B	0341001B	3.5	56	40	16	4	考查	4	14	机械工程学院		
	机械设计基础	B	0341002B	4	64	48	16	4	考试	4	16	机械工程学院	●	
	飞行原理	B	0341003B	4	64	40	24	5	考查	4	16	机械工程学院		
	飞机结构与系统	B	0341004B	8	128	80	48	5~6	考试	4	/	机械工程学院	分2学期，每学期64学时（40学时理论，24学时实践）★	
	涡轮发动机结构及原理	B	0341005B	4	64	32	32	5	考试	4	16	机械工程学院	★●	
	电气控制与PLC	B	0341006B	3.5	56	48	8	5	考试	4	14	机械工程学院	●	
	机械产品三维结构设计	B	0341007B	4	64	4	60	5	考查	4	16	机械工程学院	●	
	涡轮发动机系统和控制	B	0341008B	4	64	32	32	6	考试	4	16	机械工程学院	★●	
	机务专业英语	B	0341009B	8	128	64	64	5~6	考查	4	/	机械工程学院	分2学期，每学期64学时（32学时理论，32学时实践）	
	小计				43	688	388	300						

课程大类	课程名称	课程类别	课程代码	学分	学时安排			开设学期	考核方式	周学时	行课周数	开课单位	备注		
					总学时	理论教学	实践教学								
专业 课	必修 课	机载电子设备	B	0342001B	3.5	56	48	16	6	考查	4	14	机械工程学院		
		航空维修管理	B	0342002B	3	48	40	8	6	考查	4	12	机械工程学院		
		小计			6.5	104	88	24							
	选修 课	人为因素与航空法规	B	0343001B	2	32	16	16	7	考查	4	8	机械工程学院		
		发动机航线维护	B	0343002B	2	32	8	24	7	考查	4	8	机械工程学院		
		工业机器人技术及应用	B	0343003B	2	32	8	24	7	考查	4	8	电气与电子工程学院		
		先进制造技术	B	0343004B	2	32	16	16	7	考查	4	8	机械工程学院		
		小计（至少修满）			4	64	16	48							
	合计			87.5	1400	842	566								
	实践性 教学环 节	实验 实训	金工实习	C	0344001C	2	48		48	2	考查	24	2	机械工程学院	
			机械制图测绘实训	C	0344002C	1	24		24	2	考查	24	1	机械工程学院	▲
			机电工程技术综合实验II	C	0344003C	1	24		24	4	考查	24	1	机械工程学院	
			航空涡轮发动机维护实训	C	0344004C	2	48		48	5	考查	24	2	机械工程学院	★●
			飞机结构与系统实训	C	0344005C	2	48		48	6	考查	24	2	机械工程学院	
		小计			8	192		192							
		设计 课程	机械设计基础课程设计	C	0345001C	1	24		24	4	考查	24	1	机械工程学院	▲
			小计			1	24		24						
		综合 实践	认知实习	C	0047001C	1	24		24	3	考查	24	1	机械工程学院	▲
			专业见习	C	0047002C	3	72		72	7	考查	24	3	机械工程学院	
			毕业论文（设计）	C	0047004C	8	192		192	7-8	考查	/	8	机械工程学院	
顶岗实习			C	0047003C	8	192		192	7-8	考查	/	24	机械工程学院		
小计				20	480		480								
第二 课堂	社会实践、社会调研			6											
	创新 创业 实践	学科竞赛、技能竞赛													
		科学研究													
		文学艺术创作、文艺 体育活动													
		创业大赛、创业项目													
		其他创新活动													
小计（至少获得）			2									由相关单位在第八学期依据 相应办法进行统一认定			
小计			8												
合计			37	696		696									
总计			188	3282	1638	1652									
理论学时/实践学时占总学时的比例（%）						49.9	50.3	理论学时:实践学时				99/100			

- 注：
1. 课程类别：A 为理论性课程，B 为教学做一体化课程，C 为实践性课程。
 2. 备注栏中标注★者，表示考取相关职业资格证书的核心课程；备注栏中标注●者，表示技能竞赛的核心课程。
 3. 专业实践课程，备注栏中标注▲者，表示随相关课程进行而不单独占用教学周的课程。
 4. 毕业教育在第八学期进行，为期一周，不计学分。

(三) 实践教学计划进程表

序号	课程名称	实训项目	教学组织方式	实训场地及设备	考核方式	实践学时	周学时	行课周数	开设学期	备注
1	军事理论与技能训练	军事技能训练	集中	校内操场	考查	112	50	3	1	
2	机械制图测绘实训	典型零件测绘及工程图绘制	分散	校内	考查	24	24	1	2	不占教学周
3	金工实习	车、钳、焊等金属加工方法	集中	实训室	考查	48	24	2	2	
4	机电工程技术综合实验 II	机械原理、机械设计综合实验, 减速器结构拆装	集中进行	实验室	考查	24	24	1	4	
5	认知实习	熟悉飞机基本结构, 飞机维修基本工作内容及要求了解	集中	第一实训中心	考查	24	24	1	3	不占教学周
6	机械设计基础课程设计	简单机械设计, 设计、计算、制图的综合技能	分散	校内	考查	24	24	1	4	不占教学周
7	航空涡轮发动机维护实训	涡轮发动机结构了解, 简单发动机维护技能、拆装方法及技术要求	集中	第一实训中心	考查	48	24	2	5	
8	飞机结构与系统实训	飞机结构与主要系统(燃油、起落架、空调、液压等)的位置、组成部件、功能、与其他系统的连接等	集中	第一实训中心	考查	48	24	2	6	
9	专业见习	民航机务维修基础技能及基本工作了解。紧固件保险、线路标准施工、密封胶封严、飞机维修文件的认识	集中	第一实训中心	考查	72	24	3	7	
10	毕业论文(设计)	专业综合应用	专业实训	校内	考查	192	24	8	7	
11	顶岗实习	机务工作内容, 如接送飞机、发动机及机体部件拆装、简单排故工作等	集中		考查	192	12	16	8	

(四) 分学期开课计划表

学期	课程名称	总学时	周学时	考核方式	学期	课程名称	总学时	周学时	考核方式
一	思想道德与法治	48	4	考试	二	中国近现代史纲要	48	3	考试
	大学英语 I	48	4	考试		大学英语 II	48	3	考试
	高等数学 I	56	5	考试		高等数学 II	60	4	考试
	大学体育	28	2	考试		机械制图与 CAD	60	4	考查
	信息技术	48	4	考试		大学物理	48	3	考试
	机械制图与 CAD	60	4	考试		大学体育	32	2	考试
						大学语文	36	3	考查
	合计	288	23			互换性与测量技术	48	3	考查
三	马克思主义基本原理	48	3	考试	四	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	考试		工程力学	64	4	考试
	大学英语 III	48	3	考试		大学体育	32	2	考试
	线性代数	48	3	考试		程序设计基础	48	3	考试
	劳动教育	32	2	考查		机械设计基础	64	4	考试
	大学体育	32	2	考试		液压与气压传动	56	4	考查
	电工电子技术	64	4	考试		空气动力学基础	48	3	考查
	机械制造基础	56	4	考查		民航概论	48	3	考查
	合计	376	24			合计	408	26	
五	电气控制与 PLC	56	4	考试	六	飞机结构与系统 II	64	4	考试
	机械产品三维结构设计	64	4	考查		机载电子设备	64	4	考查
	飞行原理	64	4	考查		涡轮发动机系统和控制	64	4	考试
	飞机结构与系统 I	64	4	考试		航空维修管理	48	3	考查

学期	课程名称	总学时	周学时	考核方式	学期	课程名称	总学时	周学时	考核方式
	机务专业英语 I	64	4	考查		机务专业英语 II	64	4	考查
	涡轮发动机结构及原理	64	4	考试		文献检索与利用	16	2	考查
	合计	376	24			合计	320	21	
七	人为因素与航空法规	32	4	考查	八	顶岗实习	192	24	考查
	发动机航线维护	32	4	考查					
	3D 打印与逆向工程技术	32	4	考查					
	先进制造技术	32	4	考查					
	工业机器人技术及应用	32	4	考查					
	毕业论文(设计)	192	24	考查					
	合计	288	12			合计	192	24	

十、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专兼职教师数量、结构

目前本专业学生 230 人，计划 2023 年招生 100 人，则学生总人数为 330 人，我院配备专任教师 17 人，师生比 1:19.4，企业兼职教师 5 人。“双师型”教师 10 名，占 58.8%，具有高级职称的专任教师 11 人，占 64.7%；具有研究生学位专任教师的 9 人，占 52.9%；博士研究生 2 人，占 11.8%。本专业按年 100 人招生生源配备专业师资团队，目前该专业已配备 22 人的师资队伍，其中专任教师 17 人，企业兼职教师 5 人。具体人数及结构见下表。

表 7 本专业专兼职教师结构表

年招生量	师生比	专职教师	企业兼职	专业带头人	职称结构			学历结构			“双师型”教师	双师比
					教授	副高	讲师	博士	硕士	本科		
100 人	1:19.4	17 人	5 人	1 人	3 人	8 人	11 人	2 人	11 人	4 人	10 人	58.8%

2. 专兼职教师素质

严格按照《本科层次职业教育专业设置管理办法(试行)》、“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准，确定优秀教师、优秀共产党员担任骨干教师，组建了老、中、青结合，高级、中级、初级职称兼具，梯队结构合理的教师团队，现有师资能承担本专业的所有教学任务。

表 8 本专业专兼职教师素质能力

教师类型	素质能力要求
专任教师	1. 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养； 2. 熟悉材料成型及控制工程专业培养任务，能主讲至少 2 门专业课程； 3. 具有较丰富教学经验或讲师及以上职称的“双师”型教师。
兼职教师	1. 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养； 2. 具有扎实的本课程基础理论知识，掌握机务维修实践技能，至少能主讲 1 门专业课程； 3. 具有民航企业工作经历，有比较丰富的工作经验及教学经验。

(二) 教学设施

1. 教学设施要求

现有教学设施能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地，且符合专业教学标准以及《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等有关要求，本专业生均教学科研仪器设备值不低于 1 万元。

2. 教学设施条件

专业教室配备有黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，实施了网络安全防护措施；安装有应急照明装置，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

本专业根据实验、实训课程教学要求建有满足本专业基础课程、专业核心课程理实一体化教学

需要的航空紧固件拆装实训室、航空硬/软管路施工实训室、传动部件校装实训室等7个专业实验实训室。拥有6000平方米机械工程实训中心一个，并建有2000平方米航空器维修实训基地1个，所有实验设备均达到专业实训教学条件建设标准。主要实验室数量及名称见下表。

表9 本专业实验实训室一览表

序号	实验室名称	主要教学设施设备要求	配置标准	完成的实践教学环节	备注
1	航空紧固件拆装实训室	航空紧固件拆装训练台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	
2	航空硬/软管路施工实训室	航空硬/软管路施工训练台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	
3	航空传动装置实训室	传动部件校装实训台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	航空传动装置实训室
4	航空润滑实训室	润滑实训台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	航空润滑实训室
5	航空密封防腐实训室	密封实训台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	航空密封防腐实训室
6	静电敏感元器件/部件的防护实训室	静电敏感元器件/部件的防护训练台架16套	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	静电敏感元器件/部件的防护实训室
7	航空动力装置拆装实训室	JT-8D发动机1台，活塞5发动机1台，GTCP85-129辅助动力装置1台。	配置标准参照中国民航147部法规要求	飞机维修基本技能实训	

校外实训基地。为了解决学生认识实习、专业实习、顶岗实习等的实习条件要求，形成机械电子工程专业稳定的校外实训基地。深化拓展校企合作渠道，从多维角度建立校外实训基地，使认识实习、专业实习、顶岗实习达到实训基地化，以满足本专业学生校外实习实训要求。校外实训基地情况见下表。

表10 本专业校外实训基地一览表

序号	基地名称	企业名称	主要实践条件要求	完成的实践教学环节	备注
1	北京元道航空公司重庆分公司实训基地	北京元道航空公司重庆分公司	配置标准参照中国民航147部法规要求	专业见习（飞机结构与系统实训）	
2	重庆嘉陵全域有限责任公司实习基地	重庆嘉陵全域有限责任公司	电工电子技术实习	顶岗实习	
3	重庆大江动力设备制造有限公司实习基地	重庆大江动力设备制造有限公司	电工电子技术实习	顶岗实习	
4	蓝黛科技集团股份	蓝黛科技集团股份有	机械制造加工实习	顶岗实习	

	有限公司实习基地	限公司			
--	----------	-----	--	--	--

信息化教学。具有学校官网、职教云、超星学习通等数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；本专业教师积极应用职教云、超星学习通等信息化教学资源、教学平台，创新开展混合式、任务驱动式等教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用严格执行“四级”审核制

我校严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，制定了本校教材选用制度、教材编写管理规定等。对教学用书，优先选用规划教材、精品教材、微课教材以及一些知名企业教材。建立教师选取——教研室初审——二级学院汇审——学校定审购置教材的“四级”审核制度。针对特殊教材，组织教学团队与企业工程师合作，编制了《机械制造基础》等数字化新型教材，坚持理论知识扎实够用、实践训练接轨制造业生产实际，积极应用仿真模拟软件、二维码扫码等多种形式的数字化教学资源，建立动态、共享的课程教材资源库，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

在国内现有同类教材的基础上，结合民航业、机械电子行业的发展现状与趋势，对现有的教学资源库继续进行更新，修改完善相关内容，包括课程教学标准、教学实施方案、教学日历、教学课件、视频资料、教学案例及习题库、实验项目及实验报告等内容。

2. 图书文献配备齐全

学校建立了以工学、管理学、艺术学为特色的馆藏体系，已开通《维普中文科技期刊数据库》、《CNKI 知识服务平台》、《万方知识服务平台》等 5 个全文数据库，共收藏各类文献 876471 册，其中中文纸质图书 726471 册，中文电子图书 150000 册，生均图书 101.9 册；馆藏纸质期刊 500 余种。其中机械电子工程技术专业近 4 年购置 92.5 万元的专业图书文献资料，拥有中文期刊 434 种，外文期刊 396 种，完全能满足学生学习及教师教学教研工作需要。

3. 数字教学资源配置较为充足

依托职教云、超星学习通等平台，建设有《机械制造基础》《互换性与测量技术》《电气控制与 PLC》等课程，实施混合式课程教学改革。利用互联网+，引导学生在学好专业课程的基础上，应用在线学习平台，如：职教云平台、学校官网、中国慕课网、爱课程等，在线辅助学习或掌握一些基本软件操作、提升就业能力、拓展视野等。

十一、质量保障

1. 学校成立了专业建设指导委员会、校企合作指导委员会，负责指导专业整体发展规划、专业人才培养方案制定、课程开发和校企合作等工作，保障专业可持续发展。

2. 学校建立完善了教学质量监控与保障制度，主要有：《重庆机电职业技术大学教学督导工作实施办法》《重庆机电职业技术大学学生教学信息员管理办法》《重庆机电职业技术大学领导干部听课制度实施办法》《重庆机电职业技术大学教学事故认定及处理办法》，《重庆机电职业技术大学本科主要教学环节质量标准》《重庆机电职业技术大学本科教学质量监控与保障体系构建与实施方案》《重

庆机电职业技术大学教师教学质量评价办法》《重庆机电职业技术大学教师评学实施办法》《重庆机电职业技术大学学生评教实施办法》《重庆机电职业技术大学三期教学检查实施办法》等。

3. 学院在学校督导委员会的领导下，建立老师、辅导员、学生、二级学院、教务处“五级衔接”的教学督导管理制度，成立教学督导组。教学督导组由院长挂帅，主要在人才培养方案制定、理论课程教学、实践课程教学、顶岗实习、毕业设计等教学活动实施过程中，对人才培养目标、教学质量、实习实践效果、学生学习情况、学生参与情况、人才培养质量方面实施全方位督查和指导。教学督导组及时发现问题、反馈问题、解决问题，确保教学质量。教务部门及各教学单位结合校内教学质量监控与多元评价结果，每年开展一次专业及课程建设讨论分析及修订、诊改，每学期开展两次教学运行检查、诊改，教师进行日常教学反思及学期综合自查、互查，形成任务职责、权限明确，相互协调、相互促进的保障体系。

4. 以学校教学诊断与改进体系为依托，定期开展专业、课程、教师和学生的教学质量诊断与改进工作，不断持续改进，确保教学质量和人才培养目标的实现。

5. 建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，成立毕业生质量跟踪小组，由党总支书记挂帅，对毕业生在专业技能、企业需求、后期发展等方面进行全方面跟踪，并将跟踪结果反馈于教学。通过对在校学生学习情况、毕业生就业情况等信息的收集整理和分析，为人才培养目标、培养方式和培养过程的不断完善提供依据。

十二、成果认定置换

体现了职业教育“学分银行”制度，促进职业资格证书、职业技能等级证书与学历证书互通。

表 11 成果认定置换一览表

序号	持有证书名称与级别	免修内容	备注
1	钳工高级工技能等级证	金工实习中的钳工实训	
2	电工高级工技能等级证	电工电子技术	
3	CAD一级	机械制图与CAD I	

十三、毕业要求

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

- (一) 具有良好的思想道德和身体素质。
- (二) 完成培养方案规定的全部教学环节、考核合格或修满学分。
- (三) 无纪律处分或所有纪律处分影响期已经解除。
- (四) 学籍符合国家、学校学籍管理相关规定。
- (五) 符合学位授予条件的，可授予工学学士学位。
- (六) 取得至少一种专业相关的职业资格证书或职业技能等级证书。

十四、持续发展建议

学生可以通过继续教育提升学历，考取非全日制硕士研究生或全日制硕士研究生进行深造，完成规定课程后，获得硕士研究生学位证书。

十五、培养方案修订说明

(一) 修订情况

本版在 2022 版人才培养方案的基础上依据《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）《重庆市教育委员会关于开展高等职业教育专业人才培养质量和课程质量评估工作的通知》（渝教高函〔2020〕18 号）《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》等文件及民航相关规定要求为指南，按照重庆机电职业技术大学关于修订职业本科专业人才培养方案的指导意见（试行）要求，组织企业工程师进行研讨，确定专业核心课程，协同编制人才培养方案。

(二) 人才培养方案编委会成员

表12 机械电子工程技术专业人才培养方案编委会成员

编制者	姓名	职务	职称	工作单位	职责分工
学院教师	杨阳	院长	副教授/技师	机械工程学院	负责企业调研、指导
	许桂云	副院长	教授/高级工程师	机械工程学院	组织编制
	李园奇	副院长	讲师	机械工程学院	参加修订
	梅秋平	教研室主任	讲师	机械工程学院	参加修订
	郑宗慧	教研室主任	副教授	机械工程学院	参加修订
	何魁艳		副教授	机械工程学院	参加修订
行业企业专家	袁国兵	副总经理	工程师	元道航空公司	协同商讨，确定核心课程，参加编制人才培养方案
	王阿飘	教员	工程师	元道航空公司	
	张德勇	研发中心首席负责人	高级技师	重庆嘉陵特种装备有限公司	
高校同行专家	陈永光	专业带头人	教授	重庆海联职业技术学院	参加、指导
	张明德	重庆理工大学机械工程学院院长	教授	重庆理工大学	参加、指导
学生代表	汪瑞超	班长		2020级机械电子工程1班	参加
	周志豪	学生		2020级机械电子工程1班	参加
	丁元吉	学生		21级机械电子工程1班	参加

学院审核：许桂云 学院复审：杨阳 形式审查：教务处
 学校审定：中共重庆机电职业技术大学委员会