



重庆航天职业技术学院  
Chongqing Aerospace Polytechnic

# 高等职业教育2024级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制



## 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
五、培养目标与规格	1
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	4
(一) 课程设置	4
(二) 课程内容及要求	5
七、教学进程总体安排	23
(一) 教学周分配表	25
(二) 教学计划进程表	25
(三) 学时统计表	27
八、实施保障	27
(一) 师资队伍	27
(二) 教学设施	28
(三) 教学资源	30
(四) 教学方法	30
(五) 学习评价	31
(六) 质量管理	32
九、毕业要求	33
附录	34



# 2024 级航空复合材料成型与加工技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：航空复合材料成型与加工技术

(二) 专业代码：430604

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求，可拓展至 5 年。

## 四、职业面向

### 1. 职业面向

表 1：具体职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	就业岗位	就业岗位所在企业工单举例	职业资格证书
能源动力与材料大类 (43)	非金属材料类 (4306)	航空、航天器及设备制造 (374)； 航空航天器修理 (4343)	炭素特种材料工 (6-15-07-07)； 飞行器制造工程技术人员 (2-02-08-02)； 航空器部件修理工 (6-31-02-03)；	航空复合材料成型与加工员； 飞机复合材料装配工； 复合材料结构检测与修理工；	<a href="#">复合材料航空制件</a> ； <a href="#">工艺质量控制</a> ； <a href="#">复合材料构件通用技术条件</a> ；	飞机装配工； 无损检测证； 民用航空器维修执照

### 2. 接续学习专业

接续高职本科专业举例：高分子材料工程技术、新材料与应用技术、航空智能制造技术

接续普通本科专业举例：材料科学与工程、高分子材料与工程、复合材料与工程



### 3. 职业发展或典型工作任务解析

就业岗位	典型工作任务	工作任务解析
航空复合材料成型与加工员	操作炉窑、加工设备,生产碳纤维、炭毡、炭/炭复合材料、特种石墨等炭素特种材料制品。	1. 操作复合加工设备,制作碳纤维复合材料制品; 2. 操作编织机,编织碳纤维织物; 3. 操作烘箱、炭化炉,预氧化、炭化原毡,制成炭毡、碳纤维布,并进行黏结叠层;
飞机复合材料装配工	飞行器制造工艺和装备设计、试验、检验检测	1. 进行飞行器制造过程中工艺技术支持和适应性调整; 2. 进行飞行器制造新工艺、新技术、新材料的试验和应用; 3. 进行飞行器研制、试制和生产用工艺装备设计。
复合材料结构检测与修理员	检查、修理航空器螺旋桨等机械部件、电子电气部件、零部件等	1. 使用大流量测试台、无损检测等专用设备和工具,检测航空器机械、电气、电子等部件和结构件; 2. 使用专业工具和设备,拆卸、检测、修理、组装航空器结构件; 3. 修理、翻修螺旋桨检测、起落架等机械部件。

## 五、培养目标与规格

### (一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展,掌握扎实的科学文化基础和树脂基复合材料成型与加工技术及相关法律法规等知识,具备树脂基复合材料结构件成型、装配、维修和检测等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事航空树脂基复合材料结构件生产制造(热压罐成型、液体成型等)、零部件装配、维修与检测等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求:

#### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的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,具有深厚的民族自豪感和航空报国情怀;

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维;

(4) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意



识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好；

(7) 具备在航空复合材料领域参与新产品、新工艺的研究和创新发展的能力，了解本专业领域的职业健康与安全防护。

(8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力。

## 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) 熟悉与本专业有关的法律法规及环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握识读、绘制产品零件图、装配图等知识；

(4) 掌握机械制造基础基本原理；

(5) 掌握飞行器结构件的制造、装配、检测和生产管理的相关理论知识；

(6) 掌握复合材料选用、公差配合等基础理论和基本方法；

(7) 掌握复合材料成型、加工等相关专业知识；

(8) 了解复合结构材料表面修理、飞行器数字化制造等相关专业知识；

(9) 掌握三维设计软件造型等专业知识。

(10) 熟悉复合材料无损检测方法、原理和操作方法。

## 3. 能力

(1) 具有根据树脂基复合材料成型的基础知识，利用各种常规手段和现代化成型设备开展典型航空结构件生产的能力；

(2) 具有根据树脂基复合材料连接和装配相关知识开展复合材料结构件装配的能力；

(3) 具有根据树脂基复合材料损伤检测原理相关知识，使用相关设备开展复合材料结构件检测的能力；

(4) 具有根据树脂基复合材料零件损伤判定原则和常用维修标准等知识开展复合材料结构件维修的能力；

(5) 具有参与树脂基复合材料新产品、新工艺的研究和创新发展的能力；

(6) 具有支撑本专业学习和可持续发展必备的工程技术和文化基础知识，具有良好



的科学素养和中华优秀传统文化素养；

- (7) 具有适应航空复合材料领域数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
- (8) 具有本专业领域职业健康、安全防护的意识；

## 六、课程设置及要求

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

### （一）课程设置

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中华优秀传统文化、体育、军事理论、军训技能、安全教育、劳动教育、职业发展与就业指导、心理健康教育、高等数学、英语、信息技术、航天精神与航天文化等列入公共基础必修课；并将党史、国史、改革开放史、社会主义发展史、创新创业教育、科学与人文素质模块等列入公共基础选修课。

#### 2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程（9 门）、专业核心课程（7 门）、专业拓展课程（3 门），以及实践教学环节（含半年以上岗位实习）。

##### （1）专业基础课程

专业基础课程包括：机械制图与计算机绘图、航天航空概论、工程力学、机械设计基础、机械制造基础、电工电子技术、航空材料、飞机构造基础、燃气涡轮发动机原理与结构。

##### （2）专业核心课程。

专业核心课程包括：复合材料技术基础、热压罐成型工艺、复合材料液体成型技术、复合材料检测技术、复合材料装配工艺、复合材料维修技术、飞机钣金与铆接技术。

##### （3）专业拓展课程。

专业拓展课程包括：复合材料成型模具设计、航模设计与制作、逆向工程与快速成型技术、直升机结构与原理、航空专业英语、CATIA 软件应用。

##### （4）实践教学环节。

实践教学环节包括：职岗认识实习、钳工基本技能训练、复合材料成型实训、复合材料检测技术实训、岗位实习、毕业设计。



课程体系设置结构如图 1 所示：

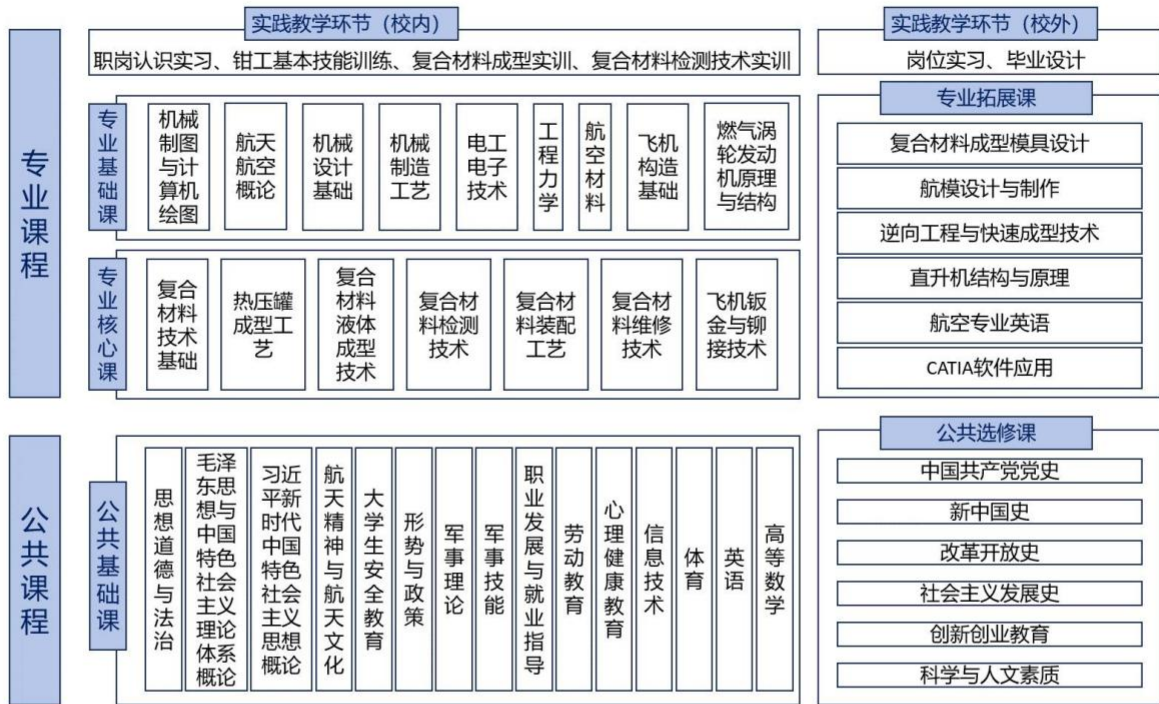


图 1 课程体系结构图

### 3. 素质教育活动

本专业设立职岗认识实习讲座、研学、技能大赛、志愿者服务等素质教育活动。

## (二) 课程内容及要求

### 1. 公共基础课程

#### (1) 公共基础必修课程

表 2 公共基础必修课程教学内容及要求

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	思想道德与法治 (48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标：</b>掌握社会主义核心价值观的内容；掌握基本道德规范；了解我国重要的法律制度；培养运用理论知识分析、解决现实问题的能力，提高社会实践能力；培养民族自尊心、自豪感，树立国家意识；促进学生全面发展。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习和思考关于爱国主义、人生观、价值观、道德观、文化认同和法律意识等方面的知识。理解并建立对国家、民族的崇高理想和对社会、个人的执着信念。弘扬中华民族的优秀传统和精神。学习和理解社会主义核心价值观，包括富强、民主、文明、和谐等价值观念。了解社会公德、职业道德、家庭伦理道德以及法律基础知识，包</p>



		<p>括权利与义务，法律体系，法律程序与公正等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，加强自我修养，弘扬爱国主义精神，牢固树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，培养良好的思想道德素质和法律素养，提高分辨是非、善恶、美丑的能力，使其成为具有较高素质的、全面发展的现代职业人奠定坚实的基础。</p>
2	<p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>准确的把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助，不断提高政治理论素养和思维能力；</p> <p><b>主要内容：</b>本课程全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位；阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；阐述习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p><b>教学要求：</b>课堂教学与课外读书相结合，特别重点强调增加“红色经典”阅读；课堂专题教学与课后服务相结合。社会实践教学改革，建立实践教学基地，参观考察，网络实践及课后社会调查等方式。最终目标提高学生运用马克思主义的思维观点分析问题解决问题，提高大学生自身的道德修养、职业关键能力等综合素质，实现大学生的全面发展。</p>
3	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的最新理论成果，重点包括习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p><b>教学要求：</b>以教材为根，以学生为本，注重课堂教学设计，强化实践教学，组织学生讨论，提高分析问题、解决问题的能力，组织学生积极参与思政课学习竞赛活动，提升学生的理论水平和思想境界。</p>
4	<p>形势与政策 (40 学时/1 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>了解国家政策以及国际和国内形势，开拓视野、构建科学合理的知识体系，培养关心时事政策的良好意识；能够正确认清社会形势，</p>



		<p>领会党的路线方针政策，培养学生敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；对当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场；马克思主义形势观、政策观。</p> <p><b>教学要求：</b>认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点，并且紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。注重考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。</p>
5	<p>心理健康教育 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>了解心理健康常识、能全面正确认识自我，掌握常见的情绪调节方法，有效处理人际沟通中的差异和冲突，掌握人际交往技巧，树立健康的恋爱观和性观念，能正确应对压力，提高挫折承受能力和生命韧性。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习心理健康的概念、标准，心理异常的识别，正确认识心理咨询，我校心理健康教育资源介绍；情绪的概念、意义及功能，大学生常见情绪困扰，如何正确表达情绪和管理情绪；人际关系的建立及发展过程，大学生人际交往技能培养；沟通的要素及内在过程，有效沟通的原则及基础，正确处理沟通中的差异和冲突。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我，并愉快地接纳自己，了解自己的优点和不足，从而更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。</p>
6	<p>军事理论 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握军事基础知识和基本军事技能；培养基本的防护、生存能力以及战斗素养；强化纪律意识，增强集体观念；提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础，掌握维护国家安全的理论知识，特别是与军事安全相关的具体内容，以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习中国国防的内涵、历史，国家战略和国防政策以及国防成就；国家安全的内涵和国家总体安全观，当前国家安全形势和国际战略形势；军事思想的内涵和形成与发展历程，外国代表性军事思想，以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p><b>教学要求：</b>军事理论教学应与军事技能训练紧密结合，使学生在学</p>



		<p>础理论的同时，通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系，同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外，还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
7	<p>军事技能 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 了解并掌握军事基础知识和基本军事技能，增强学生的国防意识和爱国主义精神。培养学生良好的军事素质和纪律性。掌握基本的军事技能和应急救援技能。增强学生的身体素质和心理素质。培养学生的团队合作精神和领导能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习轻武器的战斗性能和基本射击理论，教授半自动步枪射击的动作要领，并完成实弹射击训练。了解战斗的基本类型和样式，学习战术基本原则，并掌握单兵战术的基本动作要领。学习地形对作战行动的影响，掌握地形图的基本知识，并学会现地使用地形图的方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 建立健全军事课教学的组织管理体系，明确相关职能部门和校领导的责任，确保教学质量和大纲的落实。采用集中训练与军事理论教学相结合的方式，军训时间通常为 2-3 周，实际训练时间不得少于 14 天。军训考核包括军事技能训练考核和军事理论考试，按项目分项进行，根据学生在队列会操、纪律管理和宿舍内务等方面的表现综合评定。</p>
8	<p>安全教育 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 理解安全教育的内涵、特征及意义。了解当前安全教育的主要途径和措施。掌握基本的安全知识，包括生活安全、交通安全、网络安全、心理安全等方面的知识，提高学生的安全素养。掌握大学生如何提高自身的安全防范意识。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习安全教育的内涵、特征。日常生活安全教育，包括防触电、防煤气中毒、防火、家务劳动安全、饮食卫生安全等。网络与公共安全，避免网络诈骗，交通与旅游安全，确保在旅途中的人身和财产安全。同时关注学生的心理健康，提供必要的心理安全教育和应对策略。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过教与学，使学生理解安全问题的社会、校园环境，了解安全问题的基本内容和分类知识以及安全保障的基本知识。提升当代大学生的安全防范意识，使学生在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
9	<p>职业发展与就业指导 (16 学时/1 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 能够全面掌握职业的基本知识，为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧；了解大学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统，进行自我认知，了解个人优势和不足，合</p>



		<p>理定位并做好职业生涯规划。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习职业与职业生涯规划设计, 职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤; 人职匹配和职业测评的方式方法, 职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用; 我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p><b>教学要求:</b> 理解当前高校毕业生的就业形势, 包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求, 包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用, 以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
10	<p>英语 (128 学时/8 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习, 使学生掌握一定的英语基础知识和技能, 具有在日常生活和职业岗位所需的听、说、读、写、译的基本能力, 并具有阅读和翻译与本专业有关的英文资料的能力, 为进一步提高英语的应用能力打下基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能, 能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段, 根据语境运用合适的策略, 理解和表达口头和书面话语的意义。</p> <p><b>教学要求:</b> 以学生为中心, 注重培养学生的语言应用能力, 加强对听说能力的培养和训练, 构建适合学生个性化学习和自主学习的新的教学模式, 满足学生的不同需求, 同时营造良好的英语学习氛围和组织丰富多彩的英语课外活动。</p>
11	<p>体育 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 通过体育单项或项目群的活动, 培养学生吃苦耐劳, 勇于拼搏的精神, 以体育品德促进学生个人素养提升, 帮助学生树立正确的“三观”, 使学生成为体格健壮、人格健全的社会主义接班人; 熟练掌握 1-2 项运动技能, 养成运动习惯, 形成终身体育能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程以田径运动和技巧项目为基础, 进一步强化和提升学生耐力、速度、力量、协调、柔韧性等身体素质, 促进身体机能和运动能力发展。</p> <p><b>教学要求:</b> 满足学生的需要和重视学生的情感体验, 促进全面发展的社会主义新人的成长。从课程设计到评价的各个环节, 始终把学生主动、全面的发展放在中心地位。在注意发挥教学活动中教师主导作用的同时, 特别强调学生学习主体地位的体现, 充分发挥学生的学习积极性和学习潜能, 提高学生的体育学习能力。</p>
12	<p>信息技术 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 理解信息技术及人工智能的内涵、相互关系以及对智能经济、智能社会、智能生产等方面的影响和作用, 增强学生对人工智能发展前</p>



		<p>景的向往和对未来美好生活的追求；</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习信息技术与人工智能的基本理论和方法，主要包括人工智能、大数据、5G 通信、物联网、区块链的基本技术、发展现状和典型应用；计算机基础知识；WPS 等常用办公应用软件。</p> <p><b>教学要求：</b>以“学生为主体的、以行动为导向，基于工作过程系统化”的基本理念为依托，以学生的发展为本，侧重于应用案例及上机实训，培养学生以计算机为工具解决实际问题的能力。</p>
13	<p>高等数学 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握函数的概念、特性及其图形。理解函数极限的概念。掌握极限的求法。会用函数反映专业领域中的一些现象；会判断函数的单调性并求极值，会判断函数的凹凸性并求拐点。会利用函数图像描绘最值问题，计算最大值和最小值。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习导数概念；函数的求导法则；高阶导数；隐函数及由参数方程所确定的函数的导数、相关变化率；数列、极限、微积分、空间解析几何与线性代数、级数、常微分方程等。</p> <p><b>教学要求：</b>以能力培养为切入点，充分体现课程的基础性、应用性和发展性；以学生为中心，充分发挥学生的学习能动性；加强计算机与数学教学的整合，促进教学改革，提升教学质量。</p>
14	<p>劳动教育 (16 学时/1 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>培养学生的劳动意识，使他们认识到劳动的重要性和必要性，理解劳动对个人和社会发展的意义。通过劳动实践让学生掌握一定的劳动技能和动手能力，提高解决实际问题的能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要内容有对学校环境、卫生进行综合管理；春风行动，对学校学生秩序进行管理，学习如何管理个人生活事务，如个人卫生、房间整理等；对学校安全隐患进行排查并处理；开展爱国、爱校、爱岗、爱劳动专题教育。</p> <p><b>教学要求：</b>劳动教育应注重实践操作，要求学生积极参与，灵活运用所学知识和技能，发挥个人特长和才能，培养学生自信心和实际操作能力。严格遵守安全操作规程，确保学生的身体健康和人身安全，同时也需要注重环境保护和资源节约，培养学生的环保意识和社会责任感。</p>
15	<p>航天精神与航天文化 (16 学时/1 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>了解我国第一颗人造卫星、“神州”系列、嫦娥系列；了解我国航天发展史来背后的航天精神与蕴含的航天文化；分析中国航天精神背后的哲学思想；结合当前世界航天的发展情况，了解中国航天的未来发展。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习航天精神的起源和内涵，包括对航天历史和文化的探索，以及对航天精神的定义、主要内容和内涵的深入了解。航</p>



		<p>天精神的体现及航天精神在推动我国航天事业发展中所发挥的重要作用。航天文化的内涵和特点，包括对航天文化的定义、主要内容和特点的深入了解，以及航天文化在企业、科研院所和国家层面的具体体现。</p> <p><b>教学要求：</b>在教学过程中，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，结合航天精神的讲解，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身现代化建设伟大事业。</p>
--	--	--

## (2) 公共基础选修课程

表 3 公共基础选修课程教学内容及要求

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	党史 (16 学时/1 学分)	<p><b>课程目标：</b>了解中国共产党的建立和发展历程，系统把握中国共产党领导中国人民从站起来、富起来到强起来的奋斗历程及其内在规律，深刻领会马克思主义普遍真理与中国革命、建设、改革实践相结合的一系列重大理论成果。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要涵盖了中国共产党的历史上的重要人物和重大历史事件，以及中国共产党成立的重大意义，还有中国共产党领导人民进行革命和建设道路艰辛探索的历史过程及取得的重大成就等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过教学，要培养学生正确认识和评价中国共产党历史上的重要人物和重大历史事件的能力，同时也要让学生运用所学的理论知识联系实际分析问题和解决问题的能力。</p>
2	新中国史 (16 学时/1 学分)	<p><b>课程目标：</b>掌握中国近现代史的主要事件和人物的历史背景和历史意义。理解中国近现代史的进程和发展，认识现代化建设的历史经验和教训。培养学生的历史思维能力，提高历史素养和文化素质。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习中国近现代史的重大事件和人物。中国近现代史的进程和发展。现代化建设的历史经验和教训。历史素养与文化素质的培养。学习中国共产党领导下中国革命和建设的历程，使学生更加坚定地认同社会主义道路的选择，从而增强对国家未来的信心和责任感。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习使学生系统掌握中国近现代史的基本知识，包括主要事件、人物、进程和发展等。能够理解和分析中国近现代史中的重要问题，如现代化建设的历史经验和教训。能够提高历史素养和文化素质，具备对历史事件的独立思考能力和判断力。</p>
3	改革开放史 (16 学时/1 学分)	<p><b>课程目标：</b>旨在帮助学生正确把握中国共产党领导人民进行改革开放的历史进程及其内在的规律性，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想</p>



		<p>主义思想，激发学生爱党爱国，勇担民族复兴大任的紧迫感和使命感。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程系统讲解党和国家改革开放理论和内容等基本知识；正确地评价改革开放中的重要人物和重大历史事件；探讨中国共产党领导人民进行改革开放道路艰辛探索的基本规律；分析总结中国共产党领导人民取得改革开放的伟大功绩和经验教训。</p> <p><b>教学要求：</b>学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响，同时将历史与现实结合开展教学，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>
4	社会主义发展史 (16 学时/1 学分)	<p><b>课程目标：</b>了解社会主义思想是如何在资本主义社会的特定历史背景下产生的。掌握社会主义从空想社会主义到科学社会主义的理论演变过程，了解社会主义在磨难和淬炼中奔涌向前之路，引导学生讲信念、讲信心，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。</p> <p><b>主要内容：</b>结合学生的需要，围绕马克思主义理论的传播历史，社会主义运动波澜壮阔、跌宕起伏的发展历程，重点突出“信念”主题，讲好“信念”的故事。详细阐述中国特色社会主义的发展历程，包括改革开放以来的理论创新和实践探索。</p> <p><b>教学要求：</b>学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响，同时将历史与现实结合开展教学，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>
5	创新创业教育 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标：</b>了解创新创业的基本知识和理论，掌握创新创业的基本流程和方法，理解创新创业的法律法规和相关政策。具备创新创业的各项能力，包括批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习创业的概念、要素、特征等，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。创新创业基本流程和方法：包括商业模式开发的过程、策略及技巧等，创新创业的基本流程和方法。创新创业法律法规和相关政策。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生系统掌握创新创业的基本知识和理论，能够理解和分析创新创业中的重要问题。具备必要的创新创业能力，能够应用所学知识和理论进行实践操作。熟悉创新创业的基本流程和方法，能够掌握创业过程中的关键步骤。</p>
6	科学与人文素质模块 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标：</b>掌握科学和人文学科的基本概念、原理和方法，理解科学与人文的内在联系。培养学生的科学思维、探究实践能力和跨学科综合能力，提升其在真实情境中解决实际问题的能力。培育学生的科学态度、社会责</p>



		<p>任感和人文精神，促进其形成正确的价值观和健康的人格。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习物理、化学、生物等自然科学的核心概念、原理及其应用，强调科学实验和探究活动的重要性。学习历史、哲学、文学等人文学科的基本知识和思维方式，注重文化传承和伦理道德教育。介绍跨学科综合性内容，强化科学与人文知识的整合，提高学生的综合素养。</p> <p><b>教学要求：</b>在教学过程中采用集中与分散相结合的方式，强调探究性和实践性教学，鼓励学生自主学习。建立多元化评价体系，包括知识掌握、能力表现和态度反馈三方面，全面评估学生的学习成效。定期开展教学研究和教师培训，持续优化教学内容和方法，确保课程的时代性和有效性。</p>
--	--	--

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课程

表 4 专业基础课程教学内容及要求

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	机械制图与计算机绘图 (80 学时/5 学分)	<p><b>课程目标：</b>掌握正投影法的基本原理和投影作图方法；掌握几何要素、立体、组合体投影作图；掌握公差与配合的选用及标注，能正确标注零件图和装配图；能够利用制图软件进行机械、工程类图纸绘制。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习制图基本知识及技能，点、直线和平面、立体的投影，组合体、轴测图，机件的基本表达方法，零件图和装配图绘制；三维绘图与尺寸标注。</p> <p><b>教学要求：</b>注重实践环节，让学生在实践中掌握工程制图的知识和技能。将实际的工程项目引入教学，让学生了解工程背景和应用场景，明确学习目标和任务。通过分析实际的工程案例，让学生理解工程制图在解决实际问题中的应用，掌握常见的绘图技巧和方法。</p>
2	航天航空概论 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标：</b>了解航天航空的基本概念，包括飞行器的分类、历史发展和未来的发展趋势。能够进行创新性思考，探索航天航空领域的新技术和新方法。培养学生分析和解决航天航空领域问题的能力，使其能够运用所学知识解读工程问题。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习各种航天器（如卫星、飞船、空间站）的设计和结构特点。阐述飞行器的飞行原理，包括空气动力学、推进系统和飞行控制系统的基本原理。详细介绍航天器的发射过程、轨道运行以及回收技术。探讨航天技术在通信、导航、遥感等领域的应用。</p> <p><b>教学要求：</b>课程应结合理论知识讲授和实际案例分析，使学生能够将抽象的理论具体化。利用视频、模型和计算机模拟等多媒体工具，增强学生的</p>



		学习兴趣和理解能力。鼓励学生将航天航空知识与其他学科如物理学、材料科学等结合起来，促进综合素养的提升。
3	工程力学 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解力学的基本原理和公式，包括平衡条件、运动方程、材料的应力应变关系等。能够进行力学计算，了解工程力学在实际工程问题中的应用。能够独立进行实验设计和数据分析。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习各种材料在外力作用下的变形和强度，以及材料的弹性、塑性和疲劳特性。研究结构在受到外力作用时的稳定条件，防止因失稳导致的结构破坏。</p> <p><b>教学要求:</b> 根据企业真实岗位需求重构教学任务，通过案例分析法学习工程力学的各项基础知识，最后要求教师对学生能力进行工作过程化测试，最终评定课程成绩。</p>
4	航空材料 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解各类航空材料，了解航空材料的基本性能、成型方法以及在飞行器中的应用。主要了解常用航空金属材料、航空非金属材料及先进复合材料的基本性能，以及零件的选材方法与应用。使学生对航空新材料、新工艺有一定的了解和认识。</p> <p><b>主要内容:</b> 《航空材料》课程是航空复合材料成型与加工技术专业职业必修课程。主要向学生介绍常用航空金属及非金属材料的种类、牌号、性能、用途、常用航空油料及润滑脂的学问、航空管路的材料、性能、飞机零件的材料识别等知识。</p> <p><b>教学要求:</b> 教学过程中应注重培养学生的创新意识和解决问题的能力，通过案例分析、问题讨论等方法，提高学生的综合素质和实践能力。解析航空材料的加工技术与工艺。</p>
5	电工电子技术 (80 学时/5 学分)	<p><b>课程目标:</b> 掌握直流电路的电阻、电流等知识，掌握欧姆定律、基尔霍夫定律、戴维南定理等。掌握单项交流电的相关知识，包括交流电的基本要素、交流电的叠加等。掌握常见的电工工具的使用能力；掌握电路中的基本计算能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习电路的基本常识、基本定律（定理）以及电路分析和计算的一般方法，直流电路，电工各种布线工艺以及安装调试，单项交流电，三项交流电，电路分析，磁路与变压器等。门电路和组合逻辑电路，触发器和时序逻辑电路等数字电路部分的内容</p> <p><b>教学要求:</b> 将实际的电工电子工程项目引入教学，让学生了解工作流程和技能需求。通过分析实际的电路设计、安装、调试等案例，理解电工电子技术在解决实际问题中的应用。将理论知识和实践操作相结合，通过实际操作让学生了解电路的工作原理和调试方法。</p>



6	<p>机械设计基础 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 学会运用基本理论分析常用机械传动装置的运动和动力特性,掌握一般机械传动机构的分析和设计的基本方法,为学生学习有关机械专业的后续课程打下良好的理论基础,为将来在工作中能利用所学知识进行生产工艺设计、制造、产品开发、使用和维护机械设备提供理论支持。</p> <p><b>主要内容:</b> 《机械设计基础》是高职高专机械类各专业必修的一门主干专业基础课,在高等职业教育专科层次人才培养过程中起着重要的作用。</p> <p><b>教学要求:</b> 本课程主要讲述常用机构的工作原理、结构、强度计算、使用及维护,是学生在学完成先修课程《高等数学》、《工程力学》、《机械制图》等基础理论的前提下,完成本课程的任务应用。</p>
7	<p>机械制造基础 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握不同成形技术的原理和应用。理解金属切削机床的种类、特点及使用方法,以及切削刀具的选择和应用。了解机械制造中应用到的公差与配合的知识。掌握从材料选择到零件加工完成的机械制造全过程。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习介绍工程材料的性能特点及机械制造方法的基本原理与工艺特点,如何根据机械零件的具体要求,选择合理的毛坯成形方法和机械加工方法,以制定出可行的加工工艺路线。</p> <p><b>教学要求:</b> 提供充足的实验设备和制作材料。由具备丰富设计经验的教师指导。通过实验、实习等实践活动,强化学生的工程实践能力,使其能够将学到的理论知识应用于解决实际问题中。课程应与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合,为学生未来的职业生涯打下坚实的基础。</p>
8	<p>飞机构造基础 (64 学时/4 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握飞机飞行原理、飞机结构设计的基础知识、飞机结构的组成及各组成部分的基本结构形式和结构分析与设计方法。通过本课程的学习,使学生初步了解机结构的分析、设计的原理和方法,树立正确的工程结构设计思想,培养学生对工程结构的分析和设计的能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要介绍飞机的飞行原理和结构分析。学习飞机低速和高速空气动力特性、飞行性能及操稳分析,在阐明飞机结构分析概念的基础上,对机翼、机身、起落架、操纵系统的典型结构进行了分析,并介绍了飞机疲劳设计与损伤容限设计概念。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过分析具体型号飞机的设计和事故案例,让学生深刻理解飞机设计的重要性和复杂性。利用风洞实验、结构强度测试等实验,加深学生对飞机原理的理解。</p>
9	<p>燃气涡轮发动机原理与结构 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握燃气涡轮发动机的工作原理,包括各主要部件(进气道和风扇、压气机、燃烧室、涡轮、尾喷管)的结构特点、性能指标和系统特性。培养学生分析和解决实际工程问题的能力,具备将复杂工程问题进行分解、提炼、建模并确定关键参数和环节的能力。激发学生立足于本专业</p>



## 2024 级航空复合材料成型与加工技术专业人才培养方案

		<p>的责任感和投身航空发动机事业的兴趣，培养爱国主义和航空报国情怀。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习燃气涡轮发动机的特点、分类、典型动力装置以及布莱顿循环。学习进气道、压气机、燃烧室、涡轮和尾喷管等部件的功能、结构和工作原理。介绍单转子和双转子发动机的工作特性、推力计算和经济性分析，以及发动机的环境污染。学习发动机工作系统，包括燃油系统、滑油系统、防火系统、防冰系统及其工作原理。</p> <p><b>教学要求：</b>理论教学与实验教学相结合，注重对航空发动机推力产生机制、部件共同工作原理、发动机使用特性等基本知识点的传授。同时通过实验教学强化理论知识，利用航空发动机虚拟实验台进行示范性实验，帮助学生感知航空发动机的工作状态，加深对发动机起动性能参数等的理解。</p>
--	--	--

### (2) 专业核心课程

表 5 专业核心课程教学内容及要求

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	<p>复合材料技术基础 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>了解复合材料的基本定义、分类及其在工程中的应用。掌握不同种类复合材料（如聚合物基、金属基、陶瓷基）的性能特点与制备方法。掌握复合材料性能的测试技术，并能够基于这些技术分析材料设计和制备过程中出现的技术问题。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习复合材料的基础理论，包括增强体、基体、界面的角色和性质，以及它们如何影响复合材料的整体性能。系统地介绍<a href="#">多种类型的复合材料</a>，如金属基、陶瓷基、聚合物基等，以及它们的特性和适用条件，同时学习一些前沿新材料。</p> <p><b>教学要求：</b>在确保理论基础扎实的同时，注重实践教学的重要性，通过实验、实习、课题研究等方式提升学生的实践能力。运用多媒体、模型、实物演示等多种教学手段，帮助学生更好地理解和吸收复杂的理论知识。鼓励学生提问和参与讨论，培养学生的批判性思维和问题解决能力。</p>
2	<p>热压罐成型工艺 (32 学时/2 学分)</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握热压罐成型工艺的基础理论，包括其加热和加压原理；了解热压罐设备的组成部分及其特点，能够正确操作和维护这些设备以保障生产安全和效率；熟悉检测与质量控制阶段的各种方法，如非破坏性检测和压力测试等。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习热压罐的工作原理，包括其对复合材料进行加热和加压的过程。介绍热压罐的主要类型、结构特点及其在不同工业领域的应用。解析材料准备、成型新工艺、检测与质量控制等各个生产阶段，以及它们在热压罐成型中的关键作用。</p>



		<p><b>教学要求:</b> 将课堂理论教学与实验室实践操作紧密结合, 提供真实的操作经验, 加深学生对课程内容的理解。按照热压罐成型工艺的实际流程顺序, 分阶段安排教学内容, 采用案例分析和小组合作方式, 提高学生的参与度和兴趣, 使学生能更好地把握各个环节的重点和难点。</p>
3	<p>复合材料液体成型技术 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握复合材料的结构特征、树脂基体和增强材料的性能, 以及它们的适用条件; 能够进行各组分体积分含量的计算; 能够选择合适的复合材料制备工艺, 理解并应用材料设计的相关知识。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习复合材料成型工艺的基本知识, 强调树脂基体和增强材料的选择及其与复合材料性能之间的关系。学习复合材料液体成型工艺的原理、设备和应用范围。深入探讨不同成型新工艺的原理, 例如树脂传递模塑成型 (RTM)、真空辅助树脂灌注 (VARI) 等。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过学习, 了解复合材料发展现状, 开阔学生视野, 发展学生创造性思维, 激发学生学习技术的兴趣与热情。提升学生的技术素养和营造学习氛围。任课老师需要具备复合材料方面的专业知识。</p>
4	<p>复合材料检测技术 (64 学时/4 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 了解常用试验设计方法、掌握测试结果与数据处理方法、掌握复合材料常规性能测试的试样制备方法、掌握复合材料的其他性能测试方式方法及原理。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习复合材料的基本性能测试, 包括材料拉伸试验、压缩试验、弯曲试验及试验操作新规范, 试验数据处理和分析; 学习复合材料无损检测 (超声波检测) 综合知识、专业经验、技术进展、万能力学试验机新设备和应用案例, 材料标准和测试方法, 为学生毕业后从事复合材料检测技术人员奠定基础。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过学习, 使学生具备国家职业标准中“复合材料检验”的专业知识和技能, 获得相应等级的资格证书, 为其他课程打下基础, 同时使学生获得良好的职业素质和创新精神, 为学生职业生涯的可持续发展夯实基础。</p>
5	<p>复合材料装配工艺 (64 学时/4 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 了解复合材料的定义、分类以及在工程中的应用。掌握复合材料的成型工艺、切削加工、钻削技术以及叠层结构制孔技术。熟悉复合材料胶接装配技术。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习研究复合材料的切削加工机理、钻削技术以及连接技术, 并探讨在不同加工条件下可能出现的问题和解决方案。进行切削加工性实验、钻削分层损伤及抑制实验, 让学生亲手操作, 引入装配新工艺, 加深对复合材料装配加工工艺的理解。</p> <p><b>教学要求:</b> 使用多媒体、实物展示、模型演示等丰富的教学方法, 帮助</p>



		<p>学生更好地理解 and 吸收知识。确保学生能够在实验室或现场对所学理论进行验证和应用，强化“学以致用”的教学理念。根据复合材料装配技术的最新发展，定期更新教材和课程内容，确保教学的前瞻性和实用性。</p>
6	<p>复合材料维修技术 (48 学时/3 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握飞机复合材料的结构修理，掌握混合连接，了解飞机复合材料层合板结构件的修理工艺，掌握飞机复合材料结构的修理准则和修理方法，了解行业新兴信息，了解连接强度对修复的影响，使学生在思想上注重安全意识和工匠精神。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程是航空复合材料成型与加工技术专业的专业选修课程之一，通过本课程的学习，使学生了解复合材料维修技术专业新技术、新设备及航空发展方向，了解复合材料在大型民用飞机上的应用，飞机复合材料结构的类型及识别，了解复合材料结构的原材料，熟练运用飞机复合材料修理的常用工具、设备及其使用，具有分析、判断飞机复合材料结构件的常见损伤及其检测的能力等。</p> <p><b>教学要求:</b> 要求教师具备飞机复合材料维修的相关资质，另外学生要在维修过程中分组互评，积极参与到数据对比中来，使学生夯实职业素质，为将来就业打下基础。</p>
7	<p>飞机钣金与铆接技术 (80 学时/5 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 了解钣金基本理论知识；掌握常用铆接工具、量具的认知及装配知识；熟悉安全文明生产的知识，具有单面铆接基本技能。具有独立操作铆接工具的能力；具有正确使用各种量具及测量的能力；能根据图纸要求，进行正确的制孔、镗窝基本操作的能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程是航空、航天制造类相关专业的核心课程。基于飞行器钣金成形的典型工艺和铆接技术要点设置了 30 个知识点，涵盖了丰富的专业知识和技能要素，注重理论性与实践性相互融通，以技能目标为导向的教学组织方式，确保知识和技能的可达性课程依据飞行器制造职业岗位的典型工作任务构建学习模块和知识点，在掌握航空航天概论、机械制图、机械工程材料等课程的基础之上，该课程在整个人才培养方案中起承上启下的作用。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过本课程的学习，进一步了解钣金成形的基本原理和铆接工艺的技术要点；掌握展开计算、放样与号料、下料方法、手工成形、铆装技术、弯曲成形和拉深成形等工艺方法；熟悉常用的钣金材料和成形设备等；能够正确分析零件的成形工艺，制定和实施工艺方案。本课程知识点繁多、理解难度较大、实践性强，对“教”和“学”提出了较高要求。</p>

(3) 专业拓展课程



表 6 专业拓展课程教学内容及要求

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标, 主要内容和教学要求
1	复合材料成型模具设计(48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解复合材料成型模具设计的基本原理和应用领域。掌握常见的复合材料成型模具设计仿真软件和工具的使用方法。能够利用仿真技术进行复合材料成型模具的设计、分析和优化。了解复合材料成型模具设计的发展趋势和前沿动态。</p> <p><b>主要内容:</b> 通过本课程的学习,使学生获得复合材料产品的各种成型加工方法、复合材料产品的结构形式,复合材料产品模具尺寸及所用材料与模具设计的相互关系,复合材料产品模具设计的基本概念、基本特征等,初步具有典型简单复合材料产品的模具设计能力,为复合材料新产品的开发与设计打下良好基础。</p> <p><b>教学要求:</b> 讲授模具设计的基本理论,如模具的结构类型、作用原理、以及与材料特性和成型工艺的关联。培养学生模具设计能力的基础,重点让学生明白设计的每一个环节都源于具体的工程需求和科学原理。使用仿真软件和工具进行复合材料成型模具设计建模和仿真实验。通过案例分析和项目驱动教学,提高学生的设计和分析能力。</p>
2	航模设计与制作 (48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标:</b> 掌握航模设计与制作的基本原理,包括飞行航模的构造、飞行力学等基础知识。了解飞行航模制作的工作流程,熟知相关法律法规和行业标准,具备一定的设计制作航模的基础知识。最后能够将制作的航模进行飞行。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习航模设计与制作,由学生分组进行航模设计、制作、试飞、分析和撰写报告。通过本课程的学习,学生将掌握飞机设计的一般过程和方法,融会贯通潜修专业基础课程的知识,提高综合分析、判断和决策能力并培养团队合作精神。</p> <p><b>教学要求:</b> 提供规范化的实训场地和设施,确保安全可靠的实操环境。引入行业内的实际案例,通过分析和讨论来强化理论知识和实践经验。组织学生参与完整的飞行航模设计流程,包括前期准备、制作模型、试飞、后期评估等环节。</p>
3	逆向工程与快速成型技术 (48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解逆向工程与快速成型技术的概念、原理和应用场景。掌握逆向工程与快速成型技术的技术手段和方法。掌握使用各种数据采集设备,如三坐标测量机、光栅式扫描测量仪、手持式激光扫描仪等。增强学生的安全意识,提升对逆向工程的能力和快速成型加工的能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习逆向工程系统和快速成型加工的基本概念、发展历程和应用领域,使学生对其有一个全面的认识。讲解逆向工程与快速</p>



		<p>成型原理和方法,掌握逆向工程的设计思路;掌握几种快速原型制造工艺,具备面向实物样件的数字化、数据处理、模型重建与评价的基本理论与技术的能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过案例分析和情景模拟,提高学生的逆向工程数字化能力。定期组织学生进行小组讨论、系统设计和模拟演练,促进学生之间的交流和合作。设置项目驱动型学习任务,例如设计一套飞机复合材料修复方案,并进行可行性论证和效果演示。</p>
4	直升机结构与原理 (48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解直升机的基本结构、飞行原理及其在不同领域的应用背景。掌握直升机动力系统、传动系统、飞行控制系统、导航系统、通信系统、任务载荷系统等各主要系统的组成、工作原理及相互关系。了解直升机的设计规范、性能指标以及相关的行业标准和法规。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习直升机的机体结构、动力系统、旋翼系统、传动系统、操纵系统等主要部件的构造和工作原理。分析直升机的飞行动力学原理、稳定性和控制原理,以及飞行过程中与环境的交互作用。介绍直升机的任务载荷、导航与控制系统、通信与数据链系统、电源与能源管理系统的设计原理和实现方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 在理论教学的基础上,注重实践操作的教学,通过拆装实践、飞行操作、故障模拟等方式,使学生更好地理解 and 掌握直升机的结构与系统。引入典型的直升机应用案例和故障案例,通过分析案例来帮助学生理解相关技术的实际应用和解决问题的方法。设计具有针对性的实践项目,让学生在实践中掌握直升机的操作技能和维护保养知识,提高其解决实际问题的能力。</p>
5	航空专业英语 (48 学时/3 学分)	<p><b>课程目标:</b> 掌握航空领域的专业术语和常用表达方式;能够阅读并理解航空领域的英文文献和资料,包括航空技术手册、学术论文以及行业报道等;掌握涉及飞机结构制造维修、系统、材料等方面的专业词汇和表达。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习航空领域的专业术语,包括但不限于飞行器部件名称、航空制造工艺、航空安全等方面;阅读航空领域的技术手册文献和资料来提高阅读理解能力;学习撰写航空领域的报告和论文来提升写作能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 教学方法多样,包括课堂讲授、小组讨论、案例分析和角色扮演等。根据学生的需求和实际情况选择合适的教学手段和资源,以确保教学效果。使用指定教材和多媒体资料,如录音、视频等,以增强教学的生动性和形象性,提高学生的学习兴趣和效果。</p>
6	CATIA 软件应用	<p><b>课程目标:</b> 掌握 CATIA 应用软件的基本知识,能根据三维实体进行二维草</p>



	(48 学时/3 学分)	<p>图设计, 会进行零件模型构建, 掌握基本的三维造型设计方法, 熟练掌握 CATIA 的操作技巧, 能根据不同的零部件装配成一个产品, 能够根据工艺进行钣金设计等。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程是航空复合材料成型与加工技术专业最重要的职业必修课程之一, 通过本课程的学习, 使学生能应用 CATIA 软件进行二维草图绘制方法、实体特征的操作、装配设计、工程图的创建、曲面特征的创建、曲面特征的操作等。学习在 CATIA 中进行产品的装配设计, 包括各个零件的组装和调整。学习如何从 CATIA 三维模型生成二维工程图, 并标注尺寸和技术要求。</p> <p><b>教学要求:</b> 提供配套练习模型, 让学生在实操中掌握关键技能。教授如何使用 CATIA 进行复杂曲面的设计, 提升学生在航空等行业的应用能力。鼓励学生积极参与讨论, 解决操作过程中遇到的问题, 培养他们的解决问题的能力。采用多样化的评估方式, 包括课堂测试、作业评估、项目实践评价等, 全面考察学生对 CATIA 操作技能的掌握情况及其在工程设计中的应用能力。</p>
--	--------------	---

#### (4) 实践教学环节

表 7 实践教学环节的教学内容及要求

序号	课程名称 (周数/学分)	课程目标, 主要内容和教学要求
1	职岗认识实习 (1 周/1 学分)	<p><b>课程目标:</b> 通过与企业及岗位零距离对接, 使学生充分了解企业生产、经营、管理方式, 了解本行业人才需求情况, 了解航空复合材料成型与加工技术的专业知识和技能, 增强对复合材料行业的认知和理解, 帮助学生树立正确的职业观念, 培养职业道德和职业素养。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要使学生到复合材料制造企业以及复合材料维修相关企业了解从事复合材料模具设计、复合材料结构制造、检测与维修等相关知识, 学生在企业师傅或工程技术人员指导下, 结合岗位实际问题进行现场学习, 获得本专业所需要的技能、实践方面的经验。</p> <p><b>教学要求:</b> 严格遵守学校岗位实习管理办法落实学生岗位实习相关工作流程, 校内指导教师与企业指导教师共同参与指导, 通过实际工作场景让学生深入了解复合材料行业的工作环境和 workflows, 提高应对实际问题的能力。督促学生定期撰写实习周记并完成岗位实习报告。</p>
2	钳工基本技能训练 (32 学时/2 学分)	<p><b>课程目标:</b> 了解各种钳工工具的名称、使用方法和维护知识。掌握钳工常用工、量、刃具的使用和保养方法。掌握钳工常用工具的使用和基本操作技能, 如锯、钻、锉等。培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。</p>



		<p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习钳工基本理论知识;学会常用工具、量具的认知及装配知识;学会安全文明生产的知识。具有独立操作各种钳工工具的能力;具有正确使用各种量具及测量的能力;能根据图纸要求,进行钳工操作的能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 教学内容应系统、全面,既注重钳工基本技能训练,又关注前沿技术的发展,实训条件提供充足的学习支持。教师应具备丰富的钳工技能,最好获得钳工技能等级证考评员资格。</p>
3	<p>复合材料成型实训 (16 学时/1 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握聚合物基复合材料的基本组成与结构,以及其对制品性能的影响。能够分析和解决实际工程问题,提升工艺分析和设计的能力。通过实际操作,加深对复合材料常用工艺及影响产品质量因素的理解,并能够独立解决实践中的问题。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习多种复合材料制备的综合实验方法,如手糊成型、液体成型技术及其复合材料等具体操作流程和技术要点。学习热固性树脂基复合材料的生产工艺与设备,包括原材料选择、工艺特点、成型原理和过程。</p> <p><b>教学要求:</b> 对接真实职业场景或工作情境,在校内复合材料成型与修理实训室进行的实训教学,引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准,按照项目执行流程组织教学,同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>
4	<p>复合材料检测技术实训 (16 学分/1 学时)</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握各种复合材料性能的检测技术,并理解其在质量控制中的重要性。能够使用现代工程工具来辅助检测和分析复合材料的性能数据。培养学生分析检测结果的能力,从而对材料行为做出准确判断。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习复合材料的各种力学和物理性能检测方法,如拉伸、压缩、弯曲、冲击和硬度测试等。教授常用检测仪器的操作方法,包括设备的校准、样品制备和数据采集等步骤。学习如何对检测结果进行数据分析,包括统计处理和性能评估。</p> <p><b>教学要求:</b> 对接真实职业场景或工作情境,在校内复合材料成型与修理实训室进行的实训教学,引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准,按照项目执行流程组织教学,同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>
5	<p>毕业设计 (8 周/8 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 提升学生的综合应用技能和解决问题的能力,培养其独立开展项目研究和设计的能力。深入了解航空复合材料成型与加工技术相关领域的前沿研究和发展趋势,为学生未来的学术研究或工程实践奠定基础。提高学生的论文写作和表达能力,培养其撰写高质量学术论文和技术报告的</p>



		<p>能力。</p> <p><b>主要内容:</b> 指导学生选择与航空复合材料成型与加工技术相关的毕业设计课题,明确研究目标和任务,制定计划时间表。要求学生对所选课题进行文献综述,了解该领域的研究现状和前沿技术,明确研究方向。根据选题要求,设计并实施相应的研究方案。根据毕业设计要求,撰写完整的毕业论文。</p> <p><b>教学要求:</b> 分配专业导师对学生进行个别指导和监督,确保毕业设计进展顺利。合理安排毕业设计的时间进度,确保学生在规定时间内完成设计任务和论文撰写。对学生的论文写作进行指导和修改,帮助学生提高论文质量和表达能力。组织答辩会,邀请相关专家和教师参加,对学生的毕业设计进行评审和点评。</p>
6	<p>岗位实习 (16 周/16 学分)</p>	<p><b>课程目标:</b> 熟悉航空复合材料相关岗位的实际工作环境和要求,了解复合材料在不同领域的应用场景。掌握与应用技术专业相关的实际技能和操作流程,提高学生的实际操作能力和应用能力。提升学生的职业素养和实践经验,为其未来从事复合材料相关工作奠定基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 学生到实习单位实地学习,了解实际工作环境和工作流程,与现场工作人员交流,熟悉相关的工作项目和技术要求。根据实习岗位要求,对学生进行实际操作培训,结合岗位实际问题进行现场学习,获得本专业所需要的技能、实践方面的经验。</p> <p><b>教学要求:</b> 选择有实践意义、具备教学指导能力的实习单位,确保学生能够获取有效的实习经验。配备专业导师进行实习指导,指导学生实际操作技能和解决实际问题,确保实习效果和质量。制定详细的实习计划和安排,明确学生的任务和要求,确保实习目标的达成。</p>

### 3. 素质教育活动

序号	活动名称	主要内容和活动要求	执行学期	学时	学分
1	专业第二课堂	本活动通过教学实践、教学活动等平台,学生能够参加各种线下与线上的增值学习,提升综合素质素养。	1-5	10	1
2	志愿者服务	本活动通过志愿者服务活动,锻炼学生服务社会、勇于奉献的能力与精神,强调航天精神。	1-5	2	0.1
3	社团活动	参加社团活动可提升同学们接触社会、接触兴趣点,锻炼把兴趣转化为职业技	1-5	2	0.1



		能等方面的能力。			
4	“大国工匠进校园”学术讲座	本活动邀请航天集团大国工匠、行业国家特殊津贴获得者来校进行学术讲座，提升学生见贤思齐，勇敢向大国工匠精神进行学习。全面提升学生学术素养。	1-5	2	0.2
5	“薪火相传、情系航天”传帮带活动	本活动邀请往届已经毕业的优秀毕业生回校进行传帮带活动，让大一、大二的学生更加明确以后职业岗位应具备哪些技能，具备哪些职业素质，通过活动让同学们认识行业内先进模范，提前感受企业岗位所需职业能力等需求。	3-4	2	0.2
6	“每月一学”青年大学习活动	活动通过多样化的学习方式和丰富的学习内容，为学生提供了一个全面成长和发展的平台。通过这个活动，学生能够扩展视野、增长见识、提升综合素质，为成为社会主义建设者和接班人打下坚实的基础。	1-5	32	3.2
7	企业岗位教育培训	企业岗位教育培训精准对接职场需求，通过实战案例分析、专业技能传授，使学生快速掌握岗位核心技能，提升工作效率，为职业生涯奠定坚实基础。	1-4	2	0.2
8	“航空学院足球比赛”	航空学院足球比赛以体育竞技为载体，学生通过团队合作、激烈角逐，不仅能够锻炼体魄，更能培养意志力和团队精神，提升综合素质，为未来航空事业奠定坚实基础。	1-5	2	0.2
9	CAD 技能大赛	CAD 技能大赛锤炼学生实操能力，通过软件操作、创新设计，学生能够提升绘图技巧，培养创意思维，为未来工程领域的发展奠定坚实基础。	2	2	0.2
10	“航空学院篮球比赛”	航空学院篮球比赛以团队竞技为平台，学生通过协作配合、竞技角逐，增强身体素质和团队协作能力，培养竞技精神，为未来的职业生涯注入活力。	1-5	2	0.2



注：充分体现突出职业综合素质培养，单独设置的教育活动。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周分配表

学期 活动名称	一	二	三	四	五	六	合计	备注
入学教育	1						1	
军训	(2)						(2)	
课程教学	14	18	18	16	10		76	
职岗认识实习	1						1	安排在第 9 周
钳工基本技能训练	2						2	
复合材料成型实训				1			1	安排在第 12-13 周
复合材料检测技术实训				1			1	安排在第 15-16 周
毕业设计					8		8	在第 5 学期进行
岗位实习						16	16	在第 6 学期进行
毕业教育						1	1	
考试周	1	1	1	1	1		5	
机动周	1	1	1	1	1	3	8	
合计	20	20	20	20	20	20	120	



(二) 教学计划进程表

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2024级航空复合材料成型与加工技术专业教学计划进程表															
课程类别	课程代码	课程名称	课程类别	考试/考查	学分	课程学时	理论学时	实践学时	学期 (理论教学周数) 学期总课时数						开课部门
									1	2	3	4	5	6	
公共基础必修课程	11030003	思想道德与法治	必修	考查	3	48	48		48						马克思主义学院
	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必修	考查	2	32	24	8	32						马克思主义学院
	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	48	48		48						马克思主义学院
	00010017	形势与政策1	必修	考查	0.2	8	8		8						马克思主义学院
	00010018	形势与政策2	必修	考查	0.2	8	8			8					马克思主义学院
	00010019	形势与政策3	必修	考查	0.2	8	8				8				马克思主义学院
	00010020	形势与政策4	必修	考查	0.2	8	8					8			马克思主义学院
	00010021	形势与政策5	必修	考查	0.2	8	8						8		马克思主义学院
	00010022	航天精神与航天文化	必修	考查	1	16	16		16						马克思主义学院
	00021078	大学生安全教育	必修	考查	2	32	12	20	32						武装部
	00021085	军事理论	必修	考查	2	32	12	20	20	32					武装部
	00021086	军事技能	必修	考查	2	2W			2W	2W					武装部
	00010005	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16					16			就业处
	00010025	劳动教育	必修	考查	1	16	16		16						学生处
	00021087	大学生心理健康教育	必修	考试	2	32	32		32						学生处
	10030010	体育1	必修	考查	1.5	24			24	24					基础学科部
	10030011	体育2	必修	考查	1.5	24			24		24				基础学科部
	10030015	高等数学	必修	考试	3	48	40	8			48				基础学科部
	10030013	信息技术	必修	考试	3	48	48				48				基础学科部
	10040002	职场通用英语1	必修	考试	4	64	48	16	64						基础学科部
10040003	职场通用英语2	必修	考试	4	64	48	16	64		64				基础学科部	
00010006	国家安全教育	必修	考查	1	16	16		16						教务处	
公共基础必修课小计					38	640	464	176	328	272	8	24	8		
公共选修课程	创新创业教育模块		限选	考试/考查	2	32	12	20	/	32			/	教务处	
	四史之一		限选	考试/考查	1	16	16		/		16		/	马克思主义学院	
	四史之二		限选	考试/考查	1	16	16		/			16	/	马克思主义学院	
	科学与人文素质模块		任选	考试/考查	2	32	12	20	/				32	/	教务处
应修公共选修课小计					6	96	56	40		32	16	16	32	/	
专业基础课程	06051044	机械制图与计算机绘图	必修	考试	5	80	32	48	80					航空机电工程学院	
	00021084	航天航空概论	必修	考查	2	32	28	4	32					航空机电工程学院	
	06021170	工程力学	必修	考试	2	32	28	4		32				航空机电工程学院	
	06051043	电工电子技术	必修	考试	5	80	32	48		80				航空机电工程学院	
	06021163	航空材料	必修	考查	2	32	32	0		32				航空机电工程学院	
	06031302	机械设计基础	必修	考试	3	48	48	0			48			航空机电工程学院	
	06021171	机械制造基础	必修	考查	3	48	32	16			48			航空机电工程学院	
	06041109	飞机构造基础	必修	考试	4	64	48	16			64			航空机电工程学院	
	06031248	燃气涡轮发动机原理与结构	必修	考查	3	48	32	16				48		航空机电工程学院	
专业基础课小计					29	464	320	144	112	144	208				
专业核心课程	06021173	复合材料技术基础	必修	考试	2	32	32	0		32				航空机电工程学院	
	06021174	热压罐成型工艺	必修	考试	2	32	32	0			32			航空机电工程学院	
	06031265	复合材料液体成型技术	必修	考试	3	48	32	16			48			航空机电工程学院	
	06041115	复合材料检测技术	必修	考试	4	64	48	16				64		航空机电工程学院	
	06041116	复合材料装配工艺	必修	考试	4	64	32	32				64		航空机电工程学院	
	06031266	复合材料维修技术	必修	考试	3	48	32	16				48		航空机电工程学院	
	06051051	飞机钣金与铆接技术	必修	考查	5	80	32	48				80		航空机电工程学院	
专业核心课小计					23	368	240	128	0	32	80	256			
专业拓展课程	06031267	复合材料成型模具设计	选修	考查	3	48	16	32					48	航空机电工程学院	
	06031252	航模设计与制作	选修	考查										航空机电工程学院	
	06031303	CATIA软件应用	选修	考查										航空机电工程学院	
	06031261	逆向工程与快速成型技术	选修	考查	3	48	16	32					48	航空机电工程学院	
	06031268	航空专业英语	选修	考查										航空机电工程学院	
	06031254	直升机结构与原理	选修	考查	3	48	32	16					48	航空机电工程学院	
应修专业拓展(选修)课小计					9	144	64	80				144			
实践教学环节	06031267	职岗认识实习	必修	考查	1	30	0	30	1W					航空机电工程学院	
	06031252	钳工基本技能培训	必修	考查	2	32	0	32	32					航空机电工程学院	
	06031303	复合材料成型实训	必修	考查	1	16	0	16			16			航空机电工程学院	
	06031261	复合材料检测技术实训	必修	考查	1	16	0	16				16		航空机电工程学院	
	06031268	毕业设计	必修	考查	8	240	0	240					8W	航空机电工程学院	
	06031254	岗位实习	必修	考查	16	480	0	480						16W	航空机电工程学院
实践教学环节小计					29	814	0	814	62	0	16	16	240	480	
素质拓展教育					6					至少取得6学分				学生处	
合计					140	2526	1144	1382	502	480	328	312	424	480	



### (三) 学时统计表

课程类别		总学时	理论学时	实践学时	占比
公共基础课	公共基础必修课	632	456	176	28.9%
	公共基础选修课	96	56	40	
专业课程	专业基础课	464	312	152	公共选修课与专业选修课总占比 9.5%
	专业核心课	368	240	128	
	专业拓展课（选修）	144	64	80	
	实践教学环节	814	0	814	
合计		2518	1128	1390	实践占比 55.2%

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业现有学生人数 157 人，专任教师 8 人，其中教授 1 人，副教授 3 人，博士 2 人，双师型教师 8 人，学生数与本专业专任教师数比例为 18.8：1，双师型教师占专业教师比例为 100%，师资队伍年龄结构、职称结构和学历结构合理，满足专业长效发展需要。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；弘扬和践行当代民航精神；具有航空复合材料成型与加工技术专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展动态，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在航空复合材料成型与加工技术领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师



兼职教师主要从航空复合材料成型与加工技术相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室

教室采用理实一体化教室，在教室既能完成理论教学，又能进行技能训练操作；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。

表 8：专业教室主要设备配备

教室类型	设备配备	座位数	教室数量
多媒体教室	投影仪、投影屏幕、电脑、黑板、书写笔、音响系统、LED 灯	50	18
智慧教室	触控投影机一体机、功放音箱、无线麦克风、电脑和配套控制软件、广角 LED 显示系统、监控摄像头、柔光灯	40	12

### 2. 校内实训室

为保障人才培养方案的顺利运行，强化学生树脂基复合材料结构件成型、装配、维修和检测、常用工具和量具操作等实际操作技能。提高复杂故障分析判断和解决方案制定的能力，以及在紧急情况下的快速反应和应对能力。学校建设了航空复合材料成型与加工技术专业相关的校内实训室如表 9 所示：

表 9：校内实习实训基地实训室实训项目与主要设备配置

序号	实训场所名称	容纳人数	主要实训项目	主要设备	面积/m <sup>2</sup>
1	复合材料成型与修理实训室	40	(1) 复合材料胶接连接及胶接混合连接研究； (2) 复合材料胶结修理研究； (3) 树脂注射修理等方面研究。	复合材料修理实训台架、航利定制产品。 1. 采用 4 工位设计 2. 能够进行多种复合材料板、部件的修理（带夹具） 3. 带工装夹具，能够实现复合材料胶接训练 4. 具备多种工作环境状态仿真 5. 内置气源分配系统，能够实现 1 进 8 出，带独立	150



序号	实训场所名称	容纳人数	主要实训项目	主要设备	面积/m <sup>2</sup>
				气源开关和快插接口 6. 带粉尘防护/收集功能	
2	复合材料拉伸试验实训室	40	(1) 先进聚合物基复合材料拉伸、弯曲、压缩力学性能研究; (2) 聚合物基复合材料结构剩余强度研究; (3) 树脂基复合材料层压板开孔压缩特性研究; (4) 树脂基复合材料层压板开孔拉伸特性研究; (5) 玻璃纤维增强复合材料铺层优化等方面的研究。	1. 拉压力测试机; 2. 精密拉压力测试机、含夹具、1 台; 3. 定制测试夹具、包含 3 套定制测试夹具, 4. 教学工台 1 张; 5. 计算机、联想、2 台; 6. 移动式白板、得力、1 个。	90
3	钣金加工与铆接实训室	40	(1) 钣金加工基本方法 (2) 板材与铆钉的选用 (3) 铆钉的拆除与铆接 (4) 钣金加工及工具的使用	剪板机、弯板机、各种尺子、角度测量工具和标记工具; 铆接工作台、移动工作车和工具柜、钻床和多功能台钻、展示架和展示板。	100
4	复合材料虚拟仿真实训室	40	(1) 复合材料的基本操作技能, 如成型和连接; (2) 复合材料产品的综合设计; (3) 复合材料有限元分析; (4) 复合材料层合板虚拟仿真测试;	高配置计算机、复合材料虚拟仿真软件、CAE 软件, ANSYS、Patran, 用于力学分析、结构力学分析和仿真模拟, CFD 空气动力仿真软件等。	90

### 3. 校外实习实训基地

与成都纵横合作建立实习实训基地, 实现理论教学与实际工作环境的有效对接, 提升学生的实践能力和职业技能。校外实习实训基地能提供复合材料手糊成型、复合材料热压罐成型、复合材料液体成型、复合材料装配、复合材料维修、复合材料检测等相关实习岗位, 能涵盖当前相关产业发展的主流技术, 可接纳一定规模的学生实习; 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。本专业的校外实习实训基地如表 10 所示:

表 10: 校外实习实训基地名称与功能

序号	校外实习实训基地名称	实训基地功能	接纳学生数量
1	四川腾盾科技股份有限公司	复合材料手糊成型、岗位实习	80
2	重庆两航金属材料有限公司	认识实习、岗位实习	90



3	重庆交通大学绿色航空研究院	复合材料液体成型、岗位实习	50
4	四川中自复合材料有限公司	复合材料热压罐成型、岗位实习	80
5	成都纵横自动化技术股份有限公司	复合材料成型与加工	50
6	中国商用飞机有限责任公司	岗位实习	80

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立了教材建设与管理领导小组，组建了由主管教学副校长、教务处处长、二级学院院长、教务处教材管理老师、教授代表，一线教师、行业企业专家等任委员的教材工作委员会，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：复合材料行业政策法规、有关职业标准, 有关复合材料的实务案例类图书以及两种以上复合材料专业学术期刊和有关复合材料加工的操作类图书。

#### 3. 数字化资源配备

配备复合材料模拟仿真实训平台、复合材料层合板设计系统、结构力学分析和仿真模拟、CFD 空气动力仿真系统、飞机结构仿真平台等大量虚拟仿真资源。建设、配备与本专业有关的教学课件、网络在线精品课程、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能满足教学。

表 11：数字化资源配备

资源类型	网址/地址
在线精品课程	<a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/*****.html">https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/*****.html</a>
专业教学资源库	<a href="https://zyk.icve.com.cn/portalproject/themes/default/****/">https://zyk.icve.com.cn/portalproject/themes/default/****/</a>
复合材料模拟仿真平台	复合材料虚拟仿真实训室
复合材料结构设计系统	复合材料虚拟仿真实训室
结构力学分析和仿真模拟	复合材料虚拟仿真实训室

### （四）教学方法

以真实工作任务或产品为载体，实行案例式、项目式、角色扮演式和仿真式等多种教学方



法；有效使用数字模拟、网络信息、多媒体等现代化教学手段，充分使用虚拟流程、虚拟工艺或虚拟生产线等现代技术手段，提高教学效果。在培养学生知识和技能的同时，注重方法能力、社会能力等综合素养的培养，综合采用多种教学方法开展教学。

1) 讲授讨论法。通过提问、回答、小组活动等形式，增强师生之间的互动，激发学生的学习兴趣 and 动力，营造积极的学习氛围。同时组织学生进行课堂讨论，鼓励学生发表自己的观点和见解，促进思维的碰撞和交流，提高学生的参与度和思考能力。

2) 任务驱动法。以项目任务为中心，以教师为主导，以学生为主体开展教学，创建真实的教学环境，让学生带着真实的岗位任务学习，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作学习，使学生拥有学习的主动权，强调学生的自主发展，培养学生的自学能力，着重培养学生的创新精神和合作意识。

3) 案例教学法。教师通过企业调研、和企业专家一道收集企业航空复合材料成型与加工技术的实际案例，对企业的实际案例进行分析整理，应用于专业课程教学中，帮助学生将抽象的理论知识与实际情境相结合，加深对复合材料成型技术的理解。

4) 项目教学法。课程具体授课内容和训练项目应该选用来自企业生产中的实际案例，学生通过收集信息，设计方案，实施项目，自我评价和相互评价等每一环节，为以后独立工作奠定基础。

5) 角色扮演法。在教学中，根据企业真实的组装调试过程，让学生分组扮演装调工作中的各个角色，体验企业真实的工作环境，了解装调过程中各个环节的运作，培养职业意识，增强装调技能。

6) 仿真教学法。建立网络教学素材库，网上实训室、虚拟实验室、动态电子辅助教材、动态电子教案、利用仿真软件进行教学。

## （五）学习评价

改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用人工智能和大数据技术，加强过程性与增值评价，注重发挥教学评价的引导、诊断、改进与激励作用。

### 1) 过程评价

对学生在学习和实践过程中所展现的能力和表现进行评价，包含课前、课中、课后评价。课前通过入门测验，了解学生对相关知识点的掌握情况。课中公共基础课对学生参与课堂讨论、小组项目合作等过程进行评价，包括主动性、团队合作能力等方面的表现；专业课观察学生在



学习与实训中的工作态度、技能运用和问题解决能力。课后通过日常作业、实习报告等方式对学生的过程进行记录和评价。

## 2) 结果评价

进行理论知识的考试和实践技能的考核，评估学生对航空复合材料成型与加工技术专业知识和技能掌握程度。对学生完成的项目、实习报告等成果进行评价，考察学生的实际技能和创新能力。

## 3) 增值评价

对学生在学习过程中的进步和成长进行评价。比较学生不同阶段的学习成绩和表现，评估学生的学习进步情况。通过学生自我评价、教师评价、同行评价等方式，对学生的成长和发展进行评价。项目结束后，选取与项目中同类型的知识和技能点进行对比，进行知识增值、技能增值评价，同时根据学生在完成项目成果过程中的表现，进行素质增值评价。

## 4) 综合评价

将大赛、证书成果、专利论文等纳入综合评价，鼓励学生积极参赛与取证。校企联合研发综合评价监测系统，全面收集学生学习数据，开展数字化评价，促进学生全面成长。

# (六) 质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）



反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

### 1. 学分要求

修完全部理论课程和实践性课程，成绩合格；修满 133 学分，其中选修课 16 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分，“四史”必选其二。

### 2. 取证要求

获得以下职业技能证书的至少一项：

	项目名称	发证单位	组织部门
职业资格 认证	飞机装配工	教育部、人社部门技能鉴定机构 会同有关行业协会	二级学院
	无损检测证		
	民用航空器维修执照		

### 3. 其他要求

在校期间未受严重处分，无违法违纪记录，能够顺利通过德育评定。



## 附录

附 2024 级专业人才培养方案制订审核表和变更审核表