

**信阳航空职业学院**  
**无人机应用技术专业人才培养方案**  
**(五年一贯制)**

**一、专业名称与代码**

专业名称：无人机应用技术

专业代码：560610

**二、入学要求**

初中毕业或同等学力者。

**三、修业年限**

五年

**四、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
装备制造 大类 (56)	航空装备类 (5606)	航空运输 业(56)	民航通用航空工程技术人员 (2-02-16-03) 无人机测绘操纵员 (4-08-03-07) 民用航空器机械维护员 (6-31-02-02)	无人机应用 无人机维护

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养拥护党的路线方针政策，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业素质、文化修养和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握无人机专业基础理论和实践技能，能够胜任企业要求的技术岗位人员；具备机械、电气及自动控制技术基本理论和技能，熟练掌握无人机制造、维护、操控专业知识及专业技能，较强职业适应能力及较高的计算机应用水平，面向航空运输业的民航通用航空工程技术人员、无人机测绘操纵员、民用航空器机械维护员等职业群，从事无人机制造、维修、操控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。

(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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 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) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握一定的计算机编程、机械制图的基本知识与方法。

(4) 掌握电工电子技术、单片机与嵌入式系统、传感器检测技术的基础理论与基本知识。

(5) 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的基础理论与基本知识。

(6) 掌握无人机原理、结构、系统的基本知识与方法。

- (7) 掌握无人机通信、导航、控制系统的基本知识与方法。
- (8) 掌握无人机装配与维护的基本知识与方法。
- (9) 掌握无人机飞行技术的基本知识与方法。
- (10) 熟悉相关无人机应用与发展的新知识、新技术。
- (11) 了解无人机在巡检、农业、测绘、物流等行业中的应用技术。

### 3. 能力

- (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、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有团队合作能力。
- (4) 具有本专业必需的信息技术应用、维护和编程能力。
- (5) 具有查阅与使用相关专业资料和相关标准的能力。
- (6) 具有航空识图能力。
- (7) 具有熟练的手动和仪表飞行操控能力、具有熟练的无人机任务设备操作使用，以及数据采集和传输的能力。
- (8) 具有依据操作规范，对无人机进行装配、调试、系统维护的能力。
- (9) 具有使用各种维修设备和工具，对无人机进行检测、故障分析和处理的能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

### (一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	军事理论	通过军事理论课教学，使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因，加强组织纪律，促进大学生综合素质的提高，为建设强大的国防后备力量服务。	1. 中国国防； 2. 国家安全； 3. 军事思想； 4. 现代战争； 5. 信息化装备等五部分。	培养国防意识，树立正确的国防观，理解习近平强军思想的科学含义和内容，了解战争的内涵和发展历程和信息化装备发展情况，激发大学生爱国热情，积极履行国防义务，增强民族自豪感和自信心。
2	语文	培养学生基本的文化素养；培养学生阅读与欣赏文学作品的 ability；提升学生的表达与交流能力	1. 现代文与文言文的文学赏析 2. 应用文写作	依据学生现有语文素养进行提升；有目的地加强应用文的写作能力，并设置情境尽可能地让学生练习。
3	数学	使学生具备思维能力——会对问题或资料进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括；会用演绎、归纳和类比进行推理；能合乎逻辑地、准确地进行表述。	1. 集合 2. 不等式 3. 函数	引导学生根据法则、公式进行正确运算、变形和数据处理；能根据问题的条件，寻找与设计合理、简捷的运算途径；能根据要求对数据进行估计和近似计算；能运用所学解决生活中实际的问题。
4	高等数学	坚持以应用为目的，以必需、够用为度，强化概念、注重应用，实现传授知识和发展能力两方面的教学目的，能力培养要贯穿教学全过程。使学生对极限的思想和方法有初步认识，	函数、极限、连续，一元函数的导数、微分、积分	高等数学是以变量为研究对象，初等函数是链接初等数学与高等数学的纽带，极限则是高等数学研究函数的重要思想方法。极限的概念和思想在高等数学中占有重要的地位，它的思想和方法贯穿高等数学学习始终。重点是对函数微积分

		初步掌握微积分的基本知识、基本理论和基本技能，培养学生的空间想象能力、类比能力、探究能力、发散思维能力、逻辑推理能力及综合分析解决实际问题的能力。结合教学内容加强数学思想和方法的教育和训练，培养学生一套严密的逻辑思维，认识高等数学与人类生活的密切关系，体验数学活动充满着探索与创造，感受数学的严谨性以及数学结论的确定性。		的初步认识和理解，及用这些工具来判断函数的相关性质和函数图像的大致特征，并且掌握求函数导数、微分、不定积分、定积分的方法。
5	英语	培养不同水平基础的学生进行人文素养的提高；使学生掌握简单的单词与语法；提高学生听说读写的综合语言技能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主题材料阅读</li> <li>2. 听力训练</li> <li>3. 口语训练</li> <li>4. 写作训练</li> </ol>	针对不同英语程度的学生进行九年义务阶段英语基本语言知识和能力的归纳与复现；有所针对地重点练习各项语言技能，尤其是结合专业特色进行听说能力的训练。
6	大学英语	突出以培养学生实际应用语言的技能为重点，通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，特别是用英语处理与未来职业相关业务的能力，增强职业英语交流及跨文化交际能力，达到提高综合文化素养的目的。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英语语言知识与应用技能；</li> <li>2. 英语学习相关策略；</li> <li>3. 跨文化交际。</li> </ol>	以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，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，要求学生掌握4000左右常见英语词汇，能就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流；在教学过程中，增加专业英语词汇学习，为后期专业英语学习打下良好基础。
7	思想道德修养与法律基础	培养学生的爱国主义情操，坚定理想信念的自觉，激发敬业创新精神，形成健全人格的品质与心理素质；提高思想、政治、道德、法律方面的素质，树立正确的世界观、人生观、价值观，	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新时代大学生的历史使命；</li> <li>2. 人生观、价值观；</li> <li>3. 理想信念、爱国主义；</li> <li>4. 道德与法制。</li> </ol>	要深刻把握学生的关注点与需求所在，站在学生的角度去考量，在讲授重点中突破难点，在释疑焦点中彰显引导。教学要接地气、贴近学生，晓之以理、动之以情、导之以行、固之以意。要从教材的研读入手，把握基本内容、精神实质、体

		道德观、法制观，增强识别和抵制错误思想、行为侵蚀的能力。		系结构、逻辑关系，以及与时事的关联性，找准切入点，精益求精做好教学设计，与时俱进，改革思政课教学方法，让学生学有所思、学有所获。
8	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	帮助大学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法；巩固学生关于毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理知识，尤其是用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑；培养学生运用马克思主义的基本立场、观点和方法去认识、分析和解决实际问题的能力；坚定大学生中国特色社会主义的理想信念和爱国主义情感。	1. 毛泽东思想及其历史地位； 2. 新民主主义革命理论； 3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观； 4. 习近平新时代中国特色社会主义思想。	课程教学要突破“你教我学，你说我听”的传统教学模式，因时而化、因时而进、因势而新，积极回应学生关切的理论问题、社会热点、人生理想、时代命题，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，坚定理想信念。
9	体育	通过理论学习，使学生正确认识体质、健康与体育的关系，掌握常见运动创伤的处置；通过技能学习，发展身体素质、增强体质，培养学生顽强拼搏、团结协作、敢于竞争的优良品质。	1. 以武术、身体素质和体育生理卫生保健知识为主； 2. 从田径、跆拳道、篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操等项目中，自主选择一项体育项目。	熟练运用讲解、示范、练习等方法，使学生科学掌握锻炼的基本知识、技术，以及两项以上健身运动的基本方法和技能，培养其锻炼的兴趣和习惯，充分发挥学生的主体能动性，培养学生独立锻炼的能力。
10	形势与政策	帮助学生全面正确地认识新时代国内外形势，正确认识党和国家面临的形势和任务，深刻领会新时代党和国家取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；拥护党的路线、方针和政策，增强实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念。	1. 十九大精神； 2. 国内政治经济形势； 3. 国际热点与中国外交。	围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，结合当前形势以及我校实际和大学生成长特点确定6-8个专题，着重介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件；采用专题式教学方式，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。

11	心理健康教育	使学生了解心理健康的基本知识，掌握基本的心理调适方法，进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学生心理健康概述；</li> <li>2. 大学生的自我意识和人格；</li> <li>3. 生涯规划及能力发展；</li> <li>4. 学习心理；</li> <li>5. 情绪管理；</li> <li>6. 人际交往；</li> <li>7. 性及恋爱心理；</li> <li>8. 学生压力管理及挫折应对；</li> <li>9. 生命教育与心理危机应对等方面。</li> </ol>	树立大学生心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题。能够处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高心理健康水平，促进大学生全面素质的提高。
12	历史	能采用不同的方式记忆历史事件；培养学生的历史技能和解决问题的能力；培养学生的民族精神和爱国主义情感；使学生树立开放的世界意识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国古代史</li> <li>2. 中国近现代史</li> <li>3. 世界古代史</li> <li>4. 世界近现代史</li> </ol>	引导学生多角度客观地评价历史人物与事件；采用多种教学方法对相似的历史事件进行类比；注重合作学习和探究学习，引导学生培养独立思考与共同协作的能力。
13	音乐艺术	本课程是针对非艺术专业学生的审美通识教育，通过学习使学生了解艺术与其他学科之间的联系，深化对艺术内涵的感知与体验，以提升学生人文素养，树立正确的审美观念和健康的审美情趣。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 艺术的本质；</li> <li>2. 艺术鉴赏的性质与特征；</li> <li>3. 审美活动的一般规律；</li> <li>4. 艺术的社会功能；</li> <li>5. 中外美术作品赏析；</li> <li>6. 中外音乐作品赏析等。</li> </ol>	以美术与音乐欣赏知识模块为教学媒介，侧重于将艺术作为一种文化来传授，帮助学生体验审美的过程，掌握审美的方法，使之对艺术作品有一定的鉴赏和判断的能力，并能给予一定水准的评价。
14	普通话	本课程以模块化的方式，从基础模块、应用模块和测试模块三个方面出发，既重视普通话训练的系统性和实用性，又注重语言的交际价值和动态的言语训练，突出激发学生兴趣、提高学生普通话水平、	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 普通话语音训练；</li> <li>2. 朗读训练；</li> <li>3. 生活口语训练；</li> <li>4. 职场口语训练；</li> <li>5. 普通话水平等级测试应试指导；</li> <li>6. 计算机辅助普通话水平测试指南。</li> </ol>	充分利用语音、词汇、绕口令、句子、篇章等材料，调动学生的积极性，不断强化普通话基本功训练，同时以就业为导向，突出语言交际能力，加强职场口语训练。采取灵活多样的教学方法，鼓励学生在公众场合进行自我表达和普通话演讲；利用网络、计算机等多媒体进



		帮助学生顺利通过普通话测试。		行普通话水平等级模拟测试，帮助学生尽快通过普通话水平测试。
15	计算机应用基础	掌握一定的计算机初步知识，了解计算机系统的基本组成；掌握 Windows 操作系统的基本使用方法和应用；理解办公自动化的内涵和意义，掌握 Office 办公软件的常用功能的操作；掌握一定的网络和国际互联网 Internet 的基本操作。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基础知识；</li> <li>2. 计算机系统及网络信息安全；</li> <li>3. Windows7 操作系统应用；</li> <li>4. Word2010 文字处理；</li> <li>5. Excel2010 电子表格；</li> <li>6. PowerPoint2010 幻灯片演示文稿；</li> <li>7. 计算机网络技术及应用。</li> </ol>	以任务驱动式的教学方式，采用案例教学法，将知识点融入典型的案例之中，让学生在完成任务过程中，熟练操作 Windows 操作系统，应用办公软件进行 Word 文字排版、Excel 数据处理和 Powerpoint 演示文档制作，并能进行网络的常规操作。
16	职业发展与就业指导	激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立生涯规划与职业意识；</li> <li>2. 职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策；</li> <li>3. 提高就业能力。</li> </ol>	积极采用互动式教学法，充分发挥师生在教学中的主动性和创造性，引导学生认识到职业生涯与发展规划的重要性，了解职业生涯与发展规划的过程；通过教师的讲解和引导，学生按照课程的进程，积极开展自我分析、职业探索、小组讨论等活动，提高对自我、职业、环境的认识，做出合理的职业发展规划，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和职业生涯管理能力。
17	大学语文	通过对中外各类名家、名作的阅读、思考、理解，提高学生的文学鉴赏水平和综合分析能力；通过各种文化知识的拓展阅读，丰富学生的精神世界，开阔文化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 语言知识；</li> <li>2. 文学知识；</li> <li>3. 课文阅读分析；</li> <li>4. 写作练习。</li> </ol>	语文教学过程把语言性、文学性和人文性三大知识维度有机结合起来，课程内容涵盖不同的文学体裁如诗歌、小说、散文、戏剧及其基本常识、美学特征、精品赏析等，提高学生文学鉴赏能力和审美情趣，丰

		视野；通过各类综合训练，提高学生的语言应用能力。		富学生的文化知识内涵。
18	创新创业	掌握开展创业活动所需要的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识和企业家精神，提高学生的社会责任感、创业精神和创业能力，促进学生创业、就业和全面发展。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创新思维方式及培养；</li> <li>2. 创业意识与创新能力；</li> <li>3. 初识创业；</li> <li>4. 创业准备；</li> <li>5. 创业项目选择与商业模式的开发；</li> <li>6. 创业机会与创业风险。</li> </ol>	坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生的积极性、主动性和创造性。
19	中华优秀传统文化	从哲学思想、科教制度、民俗民风、传统美德四个方面入手，全面讲授中国文化发展脉络，突出中华优秀传统文化的特色，要求学生传承弘扬传统文化基本精神，了解中华民族的历史传统，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国传统文化概述；</li> <li>2. 文化形成发展条件；</li> <li>3. 传统文化基本精神；</li> <li>4. 传统美德与家国情怀内涵；</li> <li>5. 诸子百家思想精华；</li> <li>6. 民俗地方特点；</li> <li>7. 科教制度发展。</li> </ol>	要求学生运用新时代中国特色社会主义思想解读家国情怀和传统美德内涵，系统把握中国哲学思想演变线索，从文化视野分析现实问题，提高文化素养，提升爱国情怀。强化社会实践，让学生走出课堂，到社会中实践运用传统文化的精华，领悟中华优秀文化的魅力，树立文化自信。

## (二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工电子技术（一）	了解电路中的基本元器件特性,理解电路中的基本概念、定律或定理,正确使用常用电工仪器设备进行电路特	万用表的使用； 电工工具使用； 电子元件基本知识； 电路基本知识； 安全用电基本知识。	通过案例讲解和框架搭建，给学生建立安全用电常识。

		性参数的测试。		
2	机械制图	培养学生读图、绘图,运用各种作图手段来构思、分析和表达工程问题的能力。	1. 工程制图基本知识; 2. 画法几何基本知识; 3. 几何形体设计; 4. 阅读工程图样基本技能。	通过课程讲授和实操训练,建立学生对机械制图就认知,对工程制图有一定认识。
3	公差配合与技术测量	了解公差与配合、技术测量基础、形位公差及其测量、表面粗糙度与测量、典型零件的公差与检测、尺寸链、基本测量的实际操作等。	1. 尺寸公差与配合; 2. 几何公差; 3. 表面粗糙度; 4. 技术测量基本知识。	通过课程讲授,提升学生对机械构件数据的认知,打造具有无人机专业素质的学生队伍。
4	电工电子技术(二)	掌握电子技术各种基本功能电路基本知识,熟悉电子仪器的正确使用使用方法,初步具有查阅电子元器件手册,正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排除故障的能力。	晶体二极管及整流电路; 晶体三极管及放大电路; 集成运算放大器; 直流稳压电源。	通过案例讲解和框架搭建,使学生掌握集成运算放大电路基本知识。
5	传感器技术	了解传感器概念,熟练掌握利用物理效应、化学效应、生物效应,把被测的物理量、化学量、生物量等转换成符合需要的电量。	1. 传感器发展历程; 2. 传感器应用领域; 3. 传感器发展趋势。	将实际案例与教学内容结合起来,把枯燥的传感器知识用活泼的表现形式让学生易于、乐于接受。
6	无人机空气动力学与飞行原理	了解无人机空气动力学基本知识,掌握无人机性能及飞行原理。	1. 无人机空气动力学基本知识; 2. 固定翼无人机飞行原理; 3. 旋翼无人机飞行原理。	从知识层面给学生讲解无人机空气动力学基本知识;利用丰富的教学素材使学生掌握无人机飞行原理知识。
7	机械基础	课程通过研究无人机中的工程力学与工程材料、常用零部件、常用机构及其传动的工	工程力学; 工程材料; 机械原理。	利用丰富的教学素材讲解演示使学生了解无人机常用零部件结构及其传动

		作原理、结构特点、使用维护方法,使学生获得无人机的的工作原理、航空装备的正确使用、故障分析、维护保养等方面提供无人机专业知识和基本技能。		工作原理,掌握无人机正确使用、故障分析等基本技能。
8	无人机结构与系统	了解无人机功能及应用,认识民无人机发展趋势,掌握无人机结构与系统。	无人机概述; 无人机结构; 无人机动力装置; 无人机电子设备; 无人机组装与调试。	通过课程讲授和实操训练,提升学生的专业技能,打造具有无人机专业素质的学生队伍。
9	专业英语	掌握无人机专业人员必须掌握的专业技术词汇;提升运用无人机维修英文资料获取信息的能力。	英语语言知识; 英语应用技能。	应有针对性的英语口语及考取公共英语三级证书进行训练,加强英语学习的有效性。
10	单片机应用	了解单片机的基本概念、内部构造、指令系统和接口技术,熟悉单片机开发及仿真软件的应用。	单片机小系统; 基于 8051 单片机开发软件的使用; 并行输入/输出接口; 定时器/计数器; 存储器系统扩展; 系列单片机介绍。	利用丰富的教学素材给学生搭建单片机内部构造的基本框架,让学生能熟悉单片机开发及仿真软件的应用。
11	无人机通讯与导航	了解无人机发展历程,掌握无人机通讯与导航技术。	导航技术概论; 路基无线电导航定位技术; 卫星通讯导航系统; 北斗卫星通讯导航系统; 无人机通讯与导航技术应用。	将实际案例与教学内容结合起来,把枯燥的无人机通讯与导航知识用活泼的表现形式让学生易于、乐于接受。
12	无人机动力技术	了解无人机发动机的分类,熟悉无人机电动机构造及电气控制系统、航空发动机构造及工作原理。	电动机; 航空活塞式发动机; 航空涡轮发动机。	结合案例,将课本内容与实际相结合,让学生在学习过程中加深对无人机动力技术的认知。
13	C 语言	了解 C 语言设计的基本概念、基本思想,掌握 C 语言的编程方法。	1.C 语言设计概述; 2.C 语言数据类型; 3.C 语言结构;	将实际案例与教学内容结合起来,把枯燥的 C 语言程序

			4.C 语言变量; 5.C 语言函数。	设计知识用活泼的形式表现让学生易于、乐于接受。
14	无人机电机与电调技术	了解无人机电机与电调系统知识,掌握无人机电机与电调工作原理	1. 电机构造及工作原理; 2. 电调构造及工作原理。	结合实际,将课本内容与实际相结合,让学生在过程中加深对无人机电机与电调技术的认知。
15	无人机任务规划与作业	了解规划无人机航路基本知识,熟悉掌握如何快速完成飞行航路实时计算任务。	1. 规划无人机任务; 2. 实施无人机作业。	结合实际,将课本内容与实际相结合,让学生在过程中加深对无人机任务规划与作业的认知。

### (三) 实践性教学环节

#### 1. 实训课

实训课是实践教学体系重要的一环,是依据教学标准和课程体系要求,面向无人机应用和无人机维修等工作岗位需求而进行有计划、有组织的实践操作课程。通过实训课,巩固学生所学基本知识,使学生初步掌握从事无人机应用专业或相关领域的工作所必备的基本技能、专业技能,同时养成良好的工作作风。实训课包括课内实训和实训周两种形式组织实施。

#### 2. 认知见习

组织学生到无人机制造、销售和应用等校外合作企业或单位见习,将课程的学习内容与实际工作相结合,了解和观察从事无人机制造和应用等行业的工作环境,印证专业课的内容知识,不断激发

学生的学习积极性。

### 3. 顶岗实习

顶岗实习是无人机应用技术专业的一门重要实践课，设有 576 学时。按照教学计划，学生在完成教学实习和学过大部分专业课之后，学校统一安排学生到无人机制造、无人机应用等企事业单位顶岗实习，通过真实的工作体验，帮助学生更好地掌握本专业相关岗位群的工作流程和必备技能，为学生毕业后更好地履行工作职责打下坚实基础。

### 4. 毕业设计（论文）

毕业设计是教学过程最后阶段所安排的一种总结性的实践教学环节，目的是考核学生综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力。学生在岗位实习中，在教师指导下确定毕业设计的选题，经过选题—分析—设计—答辩等环节，完成一篇质量较高的毕业设计。毕业设计安排在第六学期，在返校后进行答辩。

## （四）课程比例结构

课程类别	学时、学分比例			
	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)

必修 课	公共基 础课	理论	1108	27%	84	41%
		实践	314	7%		
	专业课	理论	474	11%	57	28%
		实践	742	18%		
选修 课	公共选 修课	理论	296	7%	27	13%
		实践	148	4%		
	专业选 修课	理论	32	1%	4	2%
		实践	32	1%		
实践	毕业设计、顶岗实习		1022	24%	32	16%
总 计			4168	100%	204	100%
备 注			实践课时总数占总课时比例为：54.2%			

## 七、教学时间分配与进程安排

### (一) 全期时间分配

项目		时间（周）
在校总时间		498
教学 时间	总时间	250
	课内教学	129
	入学教育	1
	军事训练	2
	毕业设计	4
	复习考试	9
	顶岗实习	39
	社会实践	4
节日		12
假期		48

### (二) 学年时间分配

周数 项目 学年	在校总 时间	课内 教学	入学 教育	军事 训练	毕业 设计	复习 考试	顶岗 实习	社会 实践	节 日	假 期
一	50	30	1	2		2			3	12
二	52	33				2			3	12
三	52	33			-	2	-	2	3	12
四	52	33	-	-	-	2	-	2	3	12
五	44	-	-	-	4	1	39	-	-	-
总计	250	129	1	2	4		39	4	12	48

### (三) 教学进程安排

见附录。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有航空类相关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

专业带头人原则上应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，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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

兼职教师主要从无人机制造、研发与行业应用领域相关行业企业聘任，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

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

本专业所属专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施。

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

### (1) 无人机模拟实训室

无人机模拟仿真实训室应配备 1 台服务器、1 台投影设备，49 台计算机，保证上课学生 1 人/台，安装有模拟飞行实训平台等；可以支持空气动力学与飞行原理、项目实践等课程的教学与实训。

### (2) 无人机制作实训室

无人机制作实训室配备有投影设备、3 台计算机，Wi-Fi 环境，无人机制作加工设备（工具）10 套，多功能制作台 1 套，部附件检测及测试设备 1 套，3D 打印机 2 台等；支持无人机结构与系统、无人机维护技术、项目实践等课程的教学与实训。

### (3) 无人机装调实训室

无人机装调实训室配备一台投影设备、10 台计算机，Wi-Fi 环境，固定翼无人机 2 台，旋翼机（直升机）30 套，常见任务载荷设备 3 套，系统检测与维修设备 1 套，数据处理设备 1 套等；支持无人机结构与系统、无人机维护技术、无人机操控技术及任务设备、项目实践等课程的教学与实训。

### (4) 无人机飞行实训场

无人机飞行实训场配备电（油）无人机 40 套，增程系统，图传

系统，监控系统各一套等；支持无人机通信与导航、无人机操控技术及任务设备、无人机行业应用、项目实践等课程的教学与实训。

### 3. 校外实（习）训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展无人机应用技术专业相关实训，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。本专业的校外实习基地有河南信阳春申通用航空有限公司、信阳银来植保航空器材有限责任公司、信阳市敢业植保航空器材作业有限公司等。

### 4. 支持信息化教学方面

学院所属图书馆具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；本专业教师可以开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，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

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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立健全专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用流程，完

善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

## 2. 图书文献配备

学院图书管所属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：无人机行业政策法规、有关职业标准，有关无人机的实务案例类图书以及两种以上无人机专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## 4. 教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用“讲授与讨论”相结合、“讲授与实践”相结合、“讲授与小组评比”相结合，并且运用情境模拟、案例分析等教学手法，从而提高学习效果，增强学生学习主动性，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

## 5. 教学评价

无人机应用技术专业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等

方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

## 6. 质量管理

建立健全校院（部）两级的质量保障体系，制定了课程，教材，实习实训基地，师资，教学，学生管理，教研活动，科研，毕业设计，考证与教学督导，项目教学，顶岗实习等方面教学管理制度，规范日常教学管理工作和流程，确保教学工作有序进行。具体包括教学运行管理制度，专业建设管理制度，教学质量管理制度，教学激励管理制度，师资队伍建设管理制度，考务管理制度，教师培训管理制度，教材管理制度，学籍管理制度，实习管理制度等。系里围绕本专业课程标准，考核标准，技能标准进行质量把控，通过学生评教，同行互评等措施实现教学质量的管理。

## 九、毕业要求

已注册学生，在规定的学习期限内，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，考核合格，取得相应学分，准予毕业，颁发信阳航空职业学院毕业证书。



	14	普通话	限修	√	16	48	64	4		32	32						
	15	计算机应用基础	限修	√	20	28	48	3				48					
	16	职业发展与就业指导	限修	√	12	6	18	1						18			
	17	大学语文	限修	√	32		32	2							32		
	18	创新创业	限修	√	18		18	1						18			
	19	中华优秀传统文化	限修	√	36		36	2			36						
	公共选修课		任选		18	18	36	2						18	18		
专业基础课	1	无人机概论	必修	√	30	10	40	2				40					
	2	电工电子技术（一）	必修	√	20	20	40	2					40				
	3	机械制图	必修	√	60	20	80	5				80					
	4	公差配合与技术测量	必修	√	8	16	24	1					24				
	5	人为因素与航空法规	必修	√	32		32	2							32		
	6	电工电子技术（二）	必修	√	20	20	40	2						40			
	7	传感器技术	必修	√	16	16	32	2							32		
	8	无人机空气动力学与飞行原理	必修	√	40	8	48	3					48				
	9	机械基础	必修	√	32	16	48	3							48		
	专业 技术	1	无人机结构与系统	必修	√	40	8	48	3						48		
	3	专业英语	必修	√	32	0	32	2							32		

课	3	单片机应用	必修		√	24	24	48	3							48					
	4	无人机通讯与导航	必修	√		24	8	32	2							32					
	5	无人机动力技术	必修	√		24	24	48	3								48				
	6	C语言	必修		√	32	32	64	2								64				
	7	无人机电机与电调技术	必修	√		24	24	48	3							48					
	8	无人机任务规划与作业	必修		√	16	16	32	2								32				
专业拓展课	1	专业认知教育	必修		√			32	32	1	32										
	2	航空金工综合实训	必修		√			64	64	2				64							
	3	模拟飞行实训	必修		√			64	64	2					64						
	4	航空电路安装基础	必修		√			32	32	1					32						
	5	航空电子电路装调	必修		√			32	32	1						32					
	6	无人机整机组装与调试	必修		√			64	64	2						64					
	7	无人机飞行实训	必修		√			128	128	4							128				
	8	无人机维护技术	必修		√			32	32	1							32				
	9	无人机控制技术实训	必修		√			32	32	1							32				
	10	顶岗实习	必修		√			894	894	28								512	382		
	11	毕业设计	必修		√			128	128	4									128		
专业选修课			限选	√				32	32	64	4					32					
				√													32				
总课时								1910	2258	4168	204	292	328	366	334	430	424	484	488	512	510



公共基础选修课：大学语文、职业素养（如大学生礼仪规范）、国学和党史国史，  
任选 2 门，总计 36 学时，计 2 学分。

专业选修课：无人机航拍技术、无人机测绘技术、无人机植保技术，限选 2 门，  
总计 64 学时，计 4 学分。

## (二) 考证安排

主要内容		实施进程										考核方式	组织实施要求
项目	考核等级	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
全国高等学校非计算机专业应用水平考试	I 级					√	√					(二选一) 必试	Office 办公软件应用、C 语言
全国计算机等级考试	二级					√	√		√				
全国高等学校英语应用能力考试	B 级					√						必试	英语视、听、说、写
全国高等学校英语应用能力考试	A 级						√					选试	
全国大学英语等级考试	四级、六级						√	√				选试	
电工证	中级							√	√			选试	电工电子技术、航空电路安装基础、航空电子安装基础
低空无人机飞控工程师	初级							√	√			必试	无人机空气动力学与飞行原理、模拟飞行实训、无人机飞行实训
	中级							√	√			选试	
	高级							√	√			选试	

### (三) 思想品德教育训练计划

主要内容		实施进程										考核方式	组织实施要求
项目	具体内容	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
思想政治教育	每年党代会、人代会以及召开的有关高校大学生重要会议精神的传达。	√	√	√	√	√	√	√	√			考查	1. 通过收听收看党政重要会议实况、学习强国平台进行学习，每年2次； 2. 采取座谈、班会、展览等形式领会会议精神 and 要旨。
形势政策教育	根据教育部社政司和河南省教育厅每学期下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，分析国内外形势与党和国家的方针政策。	√	√	√	√	√	√	√	√			考查	此项训练计划可直接融入到每学期大学生形势与政策的教学安排之中进行。
爱国主义和革命传统教育	赴鄂豫皖革命纪念馆参观；学习大别山精神。					√			√			考查	组织学生赴信阳市鄂豫皖革命纪念馆参观；赴新县鄂豫皖苏区首府博物馆、鄂豫皖苏区将帅馆学习领会大别山精神。
国家安全教育	分析当前国家安全面临的威胁；学习《国家安全法》、《反间谍法》内容；提升大学生国家安全意识。	√	√	√	√	√	√	√	√			考查	组织学生观看国家安全纪录片，选取近年来我国发生的典型的大学生被境外间谍组织利诱策反后实施危害国家安全的案例进行分析，要求学生撰写心得体会。

意识形态与反邪教教育	阐明我国面临的国内外严峻的意识形态斗争形势；践行核心价值观，抵制资本主义思想侵蚀；认识邪教危害，反对邪教。	√	√	√	√	√	√					考查	此项训练计划可融入到思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等思政课教学之中进行。
职业道德与法律法规教育	学习无人机应用技术专业相关国家职业标准，职业道德规范和从业法律法规；正确的职业观、人生价值观。				√							考查	要求学生自行下载学习本专业国家制定的职业标准和法律法规，严格对照，查漏补缺，组织对学生学习情况的卷面测试。
志愿服务和社会实践教育	因地制宜参与一次志愿服务活动，培养奉献精神；到学院安排的实习单位参加专业顶岗实习。	√	√	√	√	√	√	√	√			考查	志愿服务活动由学生利用周末或假期自行安排，要求有照片、视频、文字等材料佐证。顶岗实习由学院统一安排，实习前要对学生的安全、思想等方面的教育。

#### (四) 身心健康教育训练计划

项目	具体内容	实施进程										考核方式	组织实施要求	
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
基础体能	仰卧起坐、俯卧撑、立定跳远、1500米跑	√	√	√	√	√	√						考查	1. 组织实施新生入学军事训练； 2. 结合军事训练与日常体育锻炼相结合。
军事基础	军事常识、队列动作学习、队列队形练习	√											考查	
基础技能	跑跳投基础技能、广播操、热身操	√	√	√	√	√	√						考查	1. 第一、二、三学年组织开展早操； 2. 每周实施至少3次。
健康教育	生理、心理健康、卫生常识	√	√	√	√	√	√	√	√				考查	1. 理论教育与实践教学相结合； 2. 日常考查与技能测试相配合。
专业技能	武术、跆拳道、乒乓球、篮球、羽毛球、舞蹈、足球任选一项	√	√	√	√	√	√	√					考查	
技能实践	篮球比赛、乒乓球比赛、羽毛球比赛、足球比赛、趣味运动会、田径运动会	√	√	√	√	√	√	√	√				考查	1. 由学院、系部、社团组织开展； 2. 每学期至少组织一项体育赛事活动。

健康测试	体重指数(男、女)、肺活量(男、女)、50米跑(男、女)、立定跳远(男、女)、坐位体前屈(男、女)、引体向上(男)/1分钟仰卧起坐(女)、1000米跑(男)/800米跑(女)	√		√		√		√		√		考查	1. 严格按照《国家学生体质健康标准》组织实施; 2. 保证测试数据的真实有效。
------	---	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	---

### (五) 职业素养养成训练计划

项目	具体内容	实施进程										考核方式	组织实施要求
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
职业道德	遵守本专业职业道德，爱岗敬业、熟悉民航法律、依法办事、客观公正、搞好服务；坚持安全第一、诚信为本、严格遵守民航相关规章制度要求。	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	1. 开展职业道德教育课程进行专项讲解教育； 2. 结合无人机应用技术专业职业需求，加强职业认知，角色认知、心理准备等。
职业意识	无人机应用技术职业角色认知，心理认知					√	√	√	√	√	√	考查	1. 理论专业课堂学习； 2. 校内实训； 3. 顶岗实习。
职业技能	掌握无人机应用技术专业理论知识，掌握无人机应用所必备的维护维修能力，掌握无人机操控等专业技能					√	√	√	√	√	√	考查	1. 理论专业课堂学习； 2. 校内实训； 3. 顶岗实习。
职业行为	有健康的体魄，良好的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神；具有健康向上的生活态度					√	√	√	√	√	√	考查	1. 军事化管理教学； 2. 丰富课外培训活动。
职业素养	爱岗敬业、团结协作、具有一定的协调工作的能力和组织管理能力；	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	1. 机场考查参观； 2. 顶岗实训。
社会调查	通过社会实践和顶岗实训，了解民航运输专业工作不同岗位的工作内容和要求，熟悉工作环境。					√	√	√	√	√	√	考查	1. 机场考查参观； 2. 顶岗实训。
专题讨论	从教材出发，结合企业发展需求，讨论本专业创新发展问题。							√	√			考查	1. 日常考查与技能测试相配合； 2. 理论教育与实践教育相结合。

## (六) 集中实践教学训练计划

主要内容		实施进程										考核方式	组织实施要求
项目	具体内容	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
校内实训	巩固学生所学知识,使学生初步掌握从事无人机应用技术专业或相关领域的工作所必备的技能,同时养成良好的工作作风	√				√	√	√	√			考查	1. 开展航空金工综合实训、模拟飞行实训、航空电路安装基础实训、航空电子电路装调实训、无人机整机组装与调试、无人机飞行实训、无人机维护技术、无人机控制技术实训; 2. 开展课外专业技能比赛; 3. 组建专业技能社团。
认知实习	了解本专业现状和学院专业师资力量、专业建设规划、专业实训条件等,了解本地专业发展现状和工作现状。	√										考查	1. 组织学生参观校内实训场所; 2. 组织师生座谈; 3. 体验无人机模拟飞行; 4. 体验无人机飞行演示; 5. 组织学生到本地无人机相关企业参观。
校外顶岗实习	通过真实的工作体验,使学生更好地掌握无人机应用专业群的工作流程和必备技能									√	√	考查	学校统一安排或者自行安排至无人机相关单位实习
毕业设计	考核学生综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力										√	考查	选题—分析—设计—答辩等环节,完成一篇质量较高的毕业设计