

无人机应用技术专业

定向培养军士人才培养方案（武警）

一、专业名称及代码

无人机应用技术/460609

二、入学要求

应届普通高中毕业生，体检、政审、面试合格。

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

（一）职业岗位

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应军兵种	主要职业类别	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
装备制造大类 (46)	航空装备类(4606)	武装警察部队	民航通用航空工程技术人员 (2-02-16-03)	无人机驾驶员	1-2	无人机操控师	3-5
			民用航空器机械维修员 (6-31-02-02)	无人机装配与调试员	1-2	无人机装调检修师	3-5
				无人机维护员			

（二）职业资格证书

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	公共英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息技术
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

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
无人机驾驶 (教育部“1+X”职业技能等级证书)	北京优云智翔航空科技有限公司	中级	无人机操控技术
民用无人机操控员执照	中国航空器拥有者及驾驶员协会 (AOPA)	中级 (超视距)	无人机操控技术、 无人机地面站与任务规划

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养具有高等职业技术教育大专规格和中级军士基本素质，德、智、体、美、劳全面发展，掌握本

专业所必须的理论知识、操作技能和技术应用能力，具有一定的组训和无人机组装调试、操控应用和维修维护能力，具有优良维护作风，达到中级职业技能等级水平，满足武装警察部队无人机操控技师和无人机装调检修技师岗位基本要求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，与军队深度对接，通过定向人才培养，具备以下素质、知识、能力，满足毕业要求后，取得专科学历证书。

1. 素质要求

（1）思想政治：掌握中国特色社会主义理论体系的基本内容，牢固树立社会主义核心价值观和当代革命军人核心价值观，具备军士必备的政治行为、道德行为、社会实践能力，政治信念坚定、法纪意识牢固、思想品德端正、热爱本职岗位、忠实履行职责、献身国防事业。

（2）身心素质：3000米、单杠引体向上、双杠臂屈撑、仰卧起坐、基础体能组合1（俯桥+T型跑）、基础体能组合2（背桥+30米×2折返跑）课目达到部队规定的合格标准以上。具备崇高的使命感、责任感和荣誉感；具有强健的体魄、健康的心理，健全的人格和顽强的意志；具有良好的行为习惯和自我管理能力，对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理。

（3）军事素质：掌握单个军人队列动作、战术基础、轻武器操作、拳术等军事基础，具有良好的军人形象和过硬的军事作风。

（4）其他素质：

①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；

②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；

③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；

④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。

⑤具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的“三敬”职业精神，“零缺陷、无差错”的“零无”职业素养；

⑥具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要。

2. 知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、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）掌握计算机应用技术基础理论知识；

（4）掌握识图与制图等专业基础知识；

（5）掌握电工、电子技术基础理论知识；

（6）掌握空气动力、无人机飞行原理的理论基础与基本知识；

（7）掌握电池、电调、电机的基本理论知识；

（8）熟练掌握无人机原理、结构与系统基础理论知识；

（9）掌握无人机传感器、飞控导航系统、通信系统的基本理论知识；

（10）掌握无人机模拟飞行、无人机室外飞行的基本知识；

（11）掌握无人机组装、调试、维修维护基础知识；

（12）熟练掌握无人机航拍、侦查、应急救援等无人机应用技术基础理论知识。

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、文字表达能力和沟通能力；

- (3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 具有查阅与使用相关专业资料和相关标准的能力；
- (5) 熟练掌握基本训练科目的内容、程序和方法，能发现和解决一般组训问题，具有较强的四会（会讲、会做、会教、会做思想工作）的能力。
- (6) 具有航空识图能力；
- (7) 具备无人机装调及维修维护所常用的工量具与设备的使用能力；
- (8) 具备测量电子元器件、识读电路图，制作简单电子电气线路的能力；
- (9) 具有无人机仿真飞行能力，能够在模拟飞行软件上完成旋翼飞机和固定翼飞机的起飞降落、航线飞行等操作；
- (10) 具有无人机任务规划能力，能够使用常用的地面站软件对无人机进行航线规划；
- (11) 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；
- (12) 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；
- (13) 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；
- (14)) 具备无人机航拍、侦查、应急救援应用基本能力；
- (15) 具备无人机飞行操控基本能力；
- (16) 具备专业英文资料的阅读能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系与对应能力架构

大类	能力架构		支撑能力的课程体系
	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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、劳动教育
	语言文字能力		公共英语、大学语文
	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、心理健康教育与疏导、军事体育
	信息手段运用能力		信息技术
	职业基础与发展能力		大学生创新创业理论与实践
	学习能力		所有课程
军事能力	基本军事队列能力		军事技能训练及入学教育
	基础军事理论认知能力		军事理论、国家安全概论
	军队管理适应能力		军队信息安全与保密、军队基层政治工作与军队基层管理
	军事科目组训、技能科目组训能力		组训实践
专业基本能力	电工电子仪器仪表的使用能力；电子电气线路的识读与分析能力；电子电气设备的简单故障处理能力		电工电子技术
	无人机各部件和系统的识别能力；气象对飞行影响的分析能力		无人机概论
	工程识图能力		机械制图与公差配合
	无人机行业标准体系和相关法规的理解和运用能力		无人机法规

大类	能力架构		支撑能力的课程体系
	细分		
	自动控制系统组成部件的识别能力；自动控制系统工作原理的分析能力		自动控制技术
	无人机空气动力基本分析能力；旋翼无人机飞行原理分析能力；固定翼无人机飞行原理分析能力		无人机空气动力学与飞行原理
	常用工量具的使用能力；常用电子电气测试设备的使用能力；电子元器件的测量与焊接、电路图识读，简单电子电气线路制作的能力；紧固件的拆卸、安装与保险施工能力		航空维修基本技能
	无人机传感器组成部件的识别能力；无人机传感器结构原理的分析能力		无人机传感器技术
	航拍、抛投、喊话等警用无人机任务载荷的安装、使用及维护能力		无人机任务载荷
	单片机应用系统硬件电路设计能力；单片机应用系统软件开发与调试能力		单片机技术与应用
岗位能力	旋翼、固定翼、复合翼无人机系统结构的识别能力；无人机导航飞控系统、电气系统、通信系统结构原理的分析能力		无人机结构与系统
	固定翼、多旋翼无人机模拟飞行能力		无人机模拟飞行技术
	固定翼、多旋翼无人机的基本操控能力		无人机操控技术
	无人机地面站使用能力；无人机航线规划能力		无人机地面站与任务规划
	无人机导航系统组成部件的识别能力；无人机导航系统的分解、安装调试能力；无人机导航系统常见故障的维护维修能力；无人机通信系统组成部件的识别能力；无人机通信系统的分解、组装与调试能力；无人机通信系统常见故障的维护维修能力		无人机导航与通信技术
	无人机飞行控制系统安装、调试能力；无人机飞行控制系统常见故障的维护维修能力		无人机飞行控制技术
	多旋翼无人机的组装调试能力；固定翼、多旋翼无人机常见故障的维护维修能力		无人机组装调试与检修
	无人机航线规划能力；无人机航拍能力；无人机空中侦察能力；无人机应急救援能力		无人机警务应用技术
	无人机电机、电调组成部件的识别能力；无人机电机、电调的分解、安装调试能力；无人机电机、电调常见故障的维护维修能力		无人机电机与电调技术
	无人机英文资料阅读、理解能力		无人机专业英语
	航空识图的能力；常用工量具与设备的使用能力；电子元器件的测量、电路图的识读、电子电气线路的制作能力；无人机的仿真飞行能力；无人机的装配、调试、系统维护的能力；无人机的检测、故障分析和处理的能力；无人机应用的基本能力；无人机操控的基本能力		专业技能综合实训
军事能力；多旋翼和固定翼无人机装配、调试的能力；多旋翼和固定翼无人机检测、故障分析和处理的能力；多旋翼和固定翼无人机操控		部队训练与实习	

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
	的能力：警用无人机应用的基本能力	
拓展能力	航空气象原理理解能力、航空天气预报的查询和应用能力	航空气象
	无人机遥控器组成部件的识别能力；无人机遥控器的功能设置与调试能力；无人机遥控器的常见故障维护维修能力	无线电遥控技术
	无人机全数字仿真系统原理分析和使用能力；无人机全数字仿真系统的使用能力；无人机仿真用例的设计能力；仿真验证与实际飞行相结合的工程化试飞能力	无人机仿真技术

(二) 军事基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事训练及入学教育	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 国防教育及爱国主义教育； 军事训练； 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育； 航院文化教育； 法制安全、常见疾病防治教育。 	由军事学院教导员指导高年级军士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。
军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 中国国防； 国家安全； 军事思想； 现代战争； 信息化装备。 	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。
军队基层政治工作与军队基层管理	<ol style="list-style-type: none"> 知识目标：了解和掌握军队基层政治工作和军队基层管理的基本知识，熟悉和掌握开展军队基层政治工作和军队基层管理的方法； 能力目标：具备开展军队基层政治工作的实践能力和运用军队基层管理教育知识进行自我管理和基础管理教育的能力； 素质目标：增强思想观念、组织纪律观念和大局观念，提高思想政治素养、道德和思维品质，提高自我管理和对基层管理教育的自觉性、积极性、主动性。 	<ol style="list-style-type: none"> 军队基层政治工作概述； 我军政治工作的基本理论； 我军政治工作的创立和发展； 基层思想政治教育； 基层经常性思想工作； 党支部工作； 团支部和军人委员会工作； 基层文化工作； 基层军事训练、作战和非战争军事行动中的政治工作； 军队基层管理概述； 军队基层管理的优良传统； 军队基层管理的基本法规制度； 军队基层人员管理； 军队基层武器装备管理； 小远散单位与课余时间的管理； 军队基层安全管理； 	军事理论教研室实行集体备课，注重研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材，了解学情，最终写出详细的电子教案并制作好课件；军事理论课教师综合运用讲授法、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。本课程采取形成性考核+终结性考核的考核形式，两者权重比各为50%。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事体育	<p>1. 知识目标：掌握力量、速度、耐力、柔韧性和灵敏性等基本素质的训练方法；</p> <p>2. 能力（技能）目标：具备开展军事体育训练科目组训、施训能力；</p> <p>3. 素质目标：达到军事体育体能素质要求，具备吃苦耐劳、勇猛顽强的军人品质。</p>	<p>1. 军事体育理论概述；</p> <p>2. 耐力素质（三公里）；</p> <p>3. 力量素质（单杠引体向上）；</p> <p>4. 力量素质（双杠臂屈撑）；</p> <p>5. 力量素（仰卧起坐）；</p> <p>6. 力量与灵敏素质（基础体能组合1（俯桥+T型跑））；</p> <p>7. 力量与速度素质（基础体能组合2（背桥+30米*2往返跑））。</p>	<p>由军事学院军事体育教研室老师开展军事体育的教学与训练，通过理论讲解、动作示范、边讲边做、分组练习、纠正错误、再次练习及问题探究式、任务驱动法等方法，充分利用信息化手段展开教学与训练。采取分值评定，具体占分比例：军事体育术科70%，平时成绩30%；平时成绩各方面所占比：出勤率60%，学习态度、课堂表现30%，课后锻炼10%。</p>
劳动教育	<p>1. 知识目标： 掌握劳动教育的意义及其必要性；掌握劳动工具的使用方法及基本技能要求；掌握岗位劳动（实践）锻炼中各岗位的职责要求及安全注意事项。</p> <p>2. 能力目标： 能理解劳动教育在素质教育中的重要作用；具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力；具有沟通协调、团队合作等基本职业素养和综合实践能力；具有自我评价或观察、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、敬业奉献的劳动精神；具备一定劳动创新意识与创新能力；增强号令意识、岗位意识，提高军人综合素养。</p>	<p>1. 劳动理论教育： （1）劳动的本质、内涵及分类；马克思主义劳动及习近平新时代劳动观； （2）劳动教育的内涵和特点； （3）劳动精神、工匠精神、劳模精神； （4）劳动教育必修课性质、内容和基本要求；各类课程中的劳动教育营养； （5）日常生活劳动的方法、原则，日常生活劳动技巧； （6）兼职、勤工助学、志愿服务等劳动形态的特点及要求； （7）劳动风险、劳动安全的含义，我国现行的劳动法律法规； （8）创新的内涵、原则、过程和方法，理解创新能力及构成，大学生创业的基本模式。</p> <p>2. 劳动实践教育： （1）劳动安全教育； （2）劳动岗位职责与劳动纪律教育； （3）劳动技能与劳动素养教育；（门岗执勤、校园纠察、营区自建<卫生维护、五小工志愿服务等>、校园环境维护<道路清扫、教学楼保洁、飞机表面清洁、飞机坪清扫>等）。</p>	<p>由劳育专任教师进行劳动观、劳动精神、劳动品格、劳动安全等教育；士官学院教导员进行劳动岗位分配，岗位指导老师负责门岗执勤、校园纠察、营区自建、校园环境维护等实践指导、岗位职责、劳动纪律、劳动技能与劳动素养等教育和指导。通过理论考核+实践考核相结合的方法，开展理实一体化教学。采取理论考核+实践考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
军队信息安全与保密	<p>1. 知识目标：充分认识军队信息安全保密的地位与作用，了解信息窃密的主要途径与基本对策，自觉做好军事信息安全保密工作；</p> <p>2. 能力（技能）目标：具备军事信息安全保密防范能力；</p> <p>3. 素质目标：强化保密意识，提升保密观念，增强保密能力，具备军事信息安全防范能力。</p>	<p>1. 军事信息安全保密的地位与作用；</p> <p>2. 军事信息窃密的主要途径；</p> <p>3. 军事信息安全保密的基本措施。</p>	<p>军队信息安全保密课程以课堂授课为主，通过理论讲解，课堂讨论、问题探究等教学方法，让学生充分认清信息安全保密工作的严峻性，增强安全保密防范意识。本课程共2个学时，采取形成性考核+终结性考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
人民军队与武警常识	<p>1. 知识目标：了解人民军队产生的背景、发展阶段；掌握我军长久发展中形成的系列优良传统。</p> <p>2. 能力（技能）目标：能够灵活运用所学基本理论，对我军现代化建设进行理性思考；</p> <p>3. 素质目标：通过本课程的学习，使学</p>	<p>1. 人民军队的诞生；</p> <p>2. 游击战争及前4次反“围剿”的胜利；</p> <p>3. 红军的战略战术及战略转变；</p> <p>4. 长征红军时期我军的建设；</p> <p>5. 抗日战争与我军第二次战略转变；</p>	<p>本课程遵循素质教育、创新教育指导思想，课程教学突出学员学习的主体地位，注重学员自主学习，着重培养学员对人民军队历史的兴趣，增强身份认同。在教学中，采取讲授为主，自学、研讨、讨论相结合的教学方法，在</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	生对军人职业、军人身份有更大认同，坚定献身国防的决心和信念。	6. 解放战争的胜利及历史经验； 7. 抗美援朝； 8. 军队现代化正规化建设新成就。	讲清人民军队发展历程和一系列优良传统的基础上，重点突出军队认同感和军人荣誉感的培养，为以后的发展夯实思想基础，采取形成性考核+终结性考核以 4:6 权重比的形式进行课程考核与评价。

(三) 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	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形成、主要内容、历史地位和意义； 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； 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。	1. 毛泽东思想的形成及其历史地位、新民主主义革命理论的形成、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论； 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想的形成、科学发展观； 3. 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的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、国防和军队现代化、中国特色外交、坚持和加强党的领导。	以学生为本，注重“教”与“学”的互动。结合学院大二定向军士的特点，采用“专题讲授+经典阅读+研究性学习+社会实践+智慧教学”五位一体教学模式，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；引导学生读原著、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。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、主要内容、历史地位和意义。 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。 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，坚定“四个自信”，与党中央保持一致。	1. 毛泽东思想的形成及其历史地位、新民主主义革命理论的形成、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论； 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成； 3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容； 4. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的历史地位。	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最新成果的科学内涵、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。
思想道德与法治	1. 知识目标：理解正确的“三观”；掌握理想信念的重要性；掌握军人核心价值观的主要内容；理解社会主义道德和法律基础知识； 2. 能力目标：能够适应大学生活，能够树立坚定的崇高信念，践行军人核心价值观，提升道德修养和职业能力，能够做到尊法学法守法用法； 3. 素质目标：培养学生的政治素质、道德素质、法律素质和“双创”素质。	1. 树立正确的“三观”； 2. 理想信念教育； 3. 爱国主义教育； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。	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。通过案例教学、分组研讨、研究性学习竞赛、中国大学慕课线上学习平台等，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。
心理健康教育与疏导	1. 知识目标：了解军事化管理环境下心理适应特点；了解军士可能面对的行业压力和对从业心理素质的基本要求，掌握情绪、压力、人际交往、心理应激等自我疏导的基本知识。 2. 能力目标：掌握自我分析与评估的方法；掌握调节负面情绪和管理压力的能力；学会增强国际合作和沟通、合理看待竞争；掌握初步识别心理危机能力。 3. 素质目标：提升心理健康素养和环境	1. 心理健康与入学适应； 2. 角色认同与自我认同； 3. 情绪管理与调适； 4. 心理压力应对； 5. 国际合作和竞争； 6. 婚恋与亲密关系； 7. 心理危机与创伤后应激障碍； 8. 荣誉与生命意义。	结合定向军士新生心理特点及普遍存在的问题设计主题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（70%）+终结性考核（30%）形式进行课程考核与评

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	适应力；增强军士身份认同感、荣誉感和使命感；培养直面挑战、抗压耐挫的坚韧品质。		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 2021-2023 年“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校 2021-2023 年“形势与政策”培训。	课程运用线上与线下相结合的教学模式，线下通过教师课堂讲授使学生了解国内外时事，帮助学生掌握时事发展规律及我国的各项政策；线上学生利用网络信息技术及丰富的形势与政策相关资源，拓展知识面，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。
公共英语	1. 职场涉外沟通目标：在警用无人机应用各岗位情境中，能够运用英语语言知识和语言技能比较准确理解和表达信息、观点、感情，进行有效口头和书面沟通。 2. 多元文化交流目标：在学习和使用英语的过程中，能够识别、理解、尊重世界多元文化，拓宽国际视野，增强国家认同，坚定文化自信，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识；在日常生活和航空产业链各岗位中能够有效进行跨文化交际，用英语传播中华文化。 3. 语言思维提升目标：在系统学习和使用英语的过程中，能够识别和理解英语使用者或英语本族语者的思维方式和思维特点，提升自身思维的逻辑性、思辨性与创新性。 4. 自主学习完善目标：基于英语语言学习特点，能够做好自我管理，养成良好的自主学习习惯，多渠道获取学习资源，自主、有效地开展学习，形成终身学习的意识和能力。	1. 八个单元的职场相关主题学习； 2. 记叙文、议论文、说明文、应用文和融媒体材料等文本学习； 3. 语汇、语法、语篇、语用和文化知识等语言知识的学习； 4. 基于职场有效沟通的包括理解技能、表达技能和互动技能的职业英语技能学习； 5. 包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等的语言策略学习。	结合教材和配套中国大学 MOOC 网系列慕课《实用英语》，通过交际、精读、泛读、写作和视听说等环节的教学，采用教师讲授、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（线上课程、出勤率、作业完成、小组任务等）+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。
工程应用数学	1. 知识目标：理解一元微积分的基本概念性质和运算；理解向量的运算法则，掌握游标卡尺与千分尺的读数和使用，掌握飞机配重原理与重心的计算，掌握力矩、功与功率、弯曲余量、飞机上铆钉的半径和长度的计算，掌握基本的概率基础知识；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。 2. 能力目标：具备一定的计算能力和解决实际问题的能力；具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。 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。	1. 各种函数的性质，极限的概念和运算法则； 2. 导数的概念和运算法则及应用，微分的概念与运算法则； 3. 不定积分和定积分的概念，计算及应用； 4. 向量及其计算； 5. 游标卡尺与千分尺的使用； 6. 飞机的配重与平衡； 7. 力矩、功和功率的计算； 8. 公制单位与英制单位的转换； 9. 弯曲余量的计算； 10. 铆钉的尺寸计算； 11. 概率基础知识。	应以学生为本，注重“教”与“学”的互动。由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生在学习数学的过程中看到数学知识具有实用性。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。减少理论推理，重视实际应用。本着“必需够用，服务专业，训练思维，培养能力，提升素养”的原则，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	1. 素质目标：感悟“孝忠悌信”的优秀	1. 中国传统文学经典赏析；	以“学生为主体，教师为主导”

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
语文	<p>传统文化内涵和美德；感悟中国革命军人英雄形象，培育家国情怀，传承勇毅精神；树立“为人格健全负责，为战斗胜利负责，为技术精湛负责，为理想信念负责”的“四负责”精神；培育爱岗敬业、不惧艰辛的劳动意识与严谨细致、精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握连读、重读、吟唱等朗诵技巧与方法，体会不同文体的韵律美；掌握意象组合、知人论世、群文阅读、比较阅读等文学鉴赏方法，理解课文的情感主旨与诗词意境；掌握军事类口语表达准确、简洁，富有鼓动性的军事类口语语言特点；掌握军事类应用文的格式及规范、专业等语言特点。</p> <p>3. 能力目标：学会对传统文学、军旅文学作品的阅读、鉴赏，具备一定的鉴赏能力；会讲、会做思想工作，具备一定的军事类口语表达能力；具备一定的军事类应用文写作能力；具备自主学习、归纳总结的能力。</p>	<p>2. 中国现当代军旅文学鉴赏；</p> <p>3. 军事类口语表达；</p> <p>4. 军事类应用文写作。</p>	<p>为理念，以微知库为资源平台、以云班课为线上学习平台，构建了“四步回环”混合式教学模式，设计了“三环四品四练”的教学环节，运用数字博物馆、爬梯朗读等信息化教学手段，采取任务驱动教学法、情境教学法、案例分析法，引导学生进行体验式学习和沉浸式学习。进行“四阶”（引领、浸润、锤炼、巩固）递进的课程思政。采用了云班课平台、教师、学生、教导员等四方评价体系。采取形成性考核+终结性考核各占50%的权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
信息技术	<p>1. 知识目标：了解信息技术知识及新技术的发展应用；熟悉计算机及移动设备软硬件系统、网络应用及信息检索方法；掌握常用办公软件的应用；掌握信息安全、信息伦理知识及相关法律法规与保密行为要求；</p> <p>2. 技能目标：能解决计算机及移动设备基本问题；具备办公软件的实践操作能力；能使用网络工具和常用软件进行在线学习、信息获取、信息处理、图形图像及音视频编辑；</p> <p>3. 素质目标：树立正确的信息社会价值观和科技兴军、航空报国的使命感、责任感；提高信息安全意识、保密意识、创新意识、团队意识和乐于奉献、精益求精的职业精神；具备独立思考和主动探究的意识和能力。</p>	<p>1. 信息技术基础知识；</p> <p>2. 新技术的发展与应用；</p> <p>3. 网络基础与信息检索、信息处理；</p> <p>4. 信息安全、保密法规与信息伦理；</p> <p>5. Office 2016 等办公软件应用；</p> <p>6. 图形图像处理；</p> <p>7. 视频编辑。</p>	<p>以学生为主体，采用项目引导、任务驱动的方法组织教学。结合专业需求和岗位实际应用制作教学案例，按照“任务引入”→“任务分析”→“任务实施”→“互动研讨”→“评价总结”→“任务拓展”六部曲开展教学。全部教学内容安排在机房上课，以实操训练为主，注重理论教学、自主探究和实训操作相结合。引导学生提高创新意识、保密意识，针对学生的不同层次开展个性化辅导。采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学生创新创业理论与实践	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1. 创新创业理论教育模块。含团队组建；项目发掘；市场营销、财务管理；风险与管理；项目发展预测等；</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。项目策划书撰写；项目路演与项目打磨等。</p>	<p>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能力考核相结合的方式，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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			60%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和面貌占 10%。
国家安全概论	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>1. 国家安全基本概念；</p> <p>2. 系统理论与地缘战略；</p> <p>3. 国家安全主流理论；</p> <p>4. 传统与非传统国家安全观；</p> <p>5. 恐怖主义、民族问题、海洋问题与国家安全；</p> <p>6. 国家安全环境及安全战略。</p>	<p>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。</p>

（四）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
无人机概论	<p>1. 知识目标：掌握无人机系统组成；理解无人机飞行原理；理解航空气象；熟悉航空法规；了解无人机应用。</p> <p>2. 能力目标：能够解释固定翼和旋翼无人机的主要构造及其工作原理；能够解释固定翼和旋翼无人机的飞行原理；熟悉航空气象和航空法规，能够合法和安全飞行；</p> <p>3. 素质目标：具备自主学习、更新航空知识的能力；具备分析国内外无人机发展趋势的能力；具备无人机知识推广与普及能力。</p>	<p>1. 无人机系统概述；</p> <p>2. 无人机系统组成；</p> <p>3. 无人机飞行原理；</p> <p>4. 航空气象；</p> <p>5. 航空法规和航空管理；</p> <p>6. 无人机应用。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%；将课程思政融入教学内容。</p>
机械制图与公差配合	<p>1. 知识目标：掌握绘图的基本方法和步骤；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；熟悉标准件和常用件的规定画法，熟悉各种标准件和常用件的绘制方法；基本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；掌握常用计量器具的使用方法及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；能正确识读工程图样上标注的尺寸公差与配合、几何公差及表面粗糙度的含义；能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相关参数及符号。</p> <p>3. 素质目标：培养学生认真、细心的学习态度；培养学生实事求是、严谨细致的工作作风；培养学生追求高效、精益求精的职业素质；培养学生科学的思维方法。</p>	<p>1. 绘图基础与实践；</p> <p>2. 基本形体的表达；</p> <p>3. 组合体的表达；</p> <p>4. 机件的表达；</p> <p>5. 标准件、常用件的画法；</p> <p>6. 尺寸公差及检测；</p> <p>7. 几何公差及检测；</p> <p>8. 表面结构要求及选用；</p> <p>9. 尺寸误差与几何误差的检测。</p>	<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，并将课程思政融入课程教学内容；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；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%。</p>
电工电子技术	<p>1. 知识目标：掌握直流电路和正弦交流电路的基本概念和分析方法；理解功率的概念和计算；掌握三相交流电路的连</p>	<p>1. 直流电路；</p> <p>2. 正弦交流电路；</p> <p>3. 变压器；</p>	<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</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>接和计算；掌握交直流电机的基本工作原理和结构；掌握二极管、三极管的特性和应用；掌握集成运算放大电路；掌握进制及相互转换方法；掌握逻辑门电路；了解组合电路和实训电路。</p> <p>2. 能力目标：能正确使用常用电工仪器仪表；具备简单交直流电路、三相电路的分析测试能力；能正确进行常见电路的装接；能够检测和使用二极管、三极管；能够分析逻辑门电路。</p> <p>3. 素质目标：培养辩证思维和逻辑分析能力，养成科学务实的工作作风；培养自主学习，自我学习的能力，为职业生涯进一步发展提供保障；具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。</p>	<p>4. 三相异步电机及控制；</p> <p>5. 二极管及直流稳压电路；</p> <p>6. 三极管及放大电路；</p> <p>7. 数制；</p> <p>8. 逻辑门电路、组合逻辑电路。</p>	<p>和积极性，并将课程思政融入课程教学内容；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；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，其中过程性考核占比为20-40%，终结性考核占比为60-80%。</p>
无人机法规	<p>1. 知识目标：熟悉中国民用航空职责；熟悉民用无人机驾驶员管理规定；了解一般运行和飞行规则。</p> <p>2. 能力目标：理解国际民用航空组织职责；熟悉中国民航适航；熟悉一般运行和飞行规则；掌握民用无人机驾驶员管理规定；了解轻型无人机运行规定。</p> <p>3. 素质目标：具有工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有良好的心理素质和一定的社会交往能力；坚守敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航修文化。</p>	<p>1. 法规框架；</p> <p>2. 航空器适航；</p> <p>3. 一般运行和飞行规定；</p> <p>4. 民用无人机驾驶员管理规定。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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，并将课程思政融入课程教学内容；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为20-40%，终结性考核占比为60-80%。</p>
自动控制技术	<p>1. 知识目标：掌握自动控制的基本概念、术语；掌握控制系统的三种常用的数学模型建立的一般方法以及它们之间的相互转换；掌握用时域分析法分析线性定常系统的稳定性、动态性能及稳态性能；掌握离散控制系统的基本概念及其分析；</p> <p>2. 能力目标：综合运用自动控制相关知识分析生活、生产中的控制系统的工作过程及性能；能设计出满足要求的简单的控制系统；</p> <p>3. 素质目标：养成良好的职业素养；培养认真、刻苦、勇于实践的工作作风，养成规范、端正严谨的治学态度；具有快速接收新知识、新技术的能力。</p>	<p>1. 自动控制概述及系统的数学模型；</p> <p>2. 时域分析法；</p> <p>3. 频率分析法。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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，并将课程思政融入课程教学内容；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为20-40%，终结性考核占比为60-80%。</p>
无人机空气动力学与飞行原理	<p>1. 知识目标：掌握气体运动的基本知识；掌握多旋翼无人机飞行的基本原理；掌握多旋翼无人机气动结构的组成和布局；掌握多旋翼无人机的稳定性和操纵性。</p> <p>2. 能力目标：能够熟知翼型的几何参数和主要类型；能够在实飞中运用多旋翼无人机飞行的基本原理；能够根据多旋翼无人机的稳定性和操纵性操控无人机；能够分析多旋翼无人机飞行性能。</p> <p>3. 素质目标：提升个人的分析能力和专</p>	<p>1. 无人机空气动力学基础知识；</p> <p>2. 无人机飞行原理与翼型特性；</p> <p>3. 多旋翼无人机空气动力学；</p> <p>4. 多旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>5. 多旋翼无人机的飞行性能分析。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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，并将课程思政融入课程教学内容；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	业素养。		考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为20-40%，终结性考核占比为60-80%。
航空维修基本技能	<p>1.知识目标：掌握紧固件拆装与保险基本知识；掌握常用工量具的基本结构和工作原理；掌握常用电子电气测试设备基本结构和工作原理；学会常用电子元器件的基本检测方法；掌握焊接工具、仪器、设备的使用；掌握电子产品装配工艺。</p> <p>2.能力目标：掌握紧固件拆装与保险基本技能；掌握常用电子电气测试设备的使用和维护技能；掌握常用电子元器件识读和测试技能；具备小型电子产品组装、调试能力。</p> <p>3.素质目标：具备严谨、细心的追求高效、精益求精的工匠精神和职业素质；具备良好的沟通协调能力和团队合作精神。</p>	<p>1.航空紧固件拆装与保险</p> <p>2.常用电子电气测试设备的使用；</p> <p>3.常用电子元器件测量与焊接</p> <p>4.简单电子线路制作。</p>	该课程采用混合式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核分为过程性考核和终结性考核等，该课程以过程考核为主，主要考核实践操作的安全文明生产、团队合作意识、职业素养，主要考察学生的实践作品（成果）、实训报告等，并结合口试、笔试等理论考试方式，其中过程性考核占比为80-100%，终结性考核占比为0-20%。
无人机传感器技术	<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：能正确使用无人机传感器；具备对无人机传感器组成部件识别的能力；具备对无人机传感器结构原理进行分析的能力。</p> <p>3.素质目标：具备自主学习、更新航空知识的能力。</p>	<p>1.传感器概论；</p> <p>2.电阻式传感器；</p> <p>3.电容式传感器；</p> <p>4.电感式传感器；</p> <p>5.压变式传感器；</p> <p>6.磁电式传感器；</p> <p>7.热电式传感器；</p> <p>8.光电式传感器；</p> <p>9.半导体传感器；</p> <p>10.波式传感器。</p>	结合书本教材和信息化教学手段，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式，由具有工厂经验的教师在多媒体教室进行教学。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%。
无人机任务载荷	<p>1.知识目标：掌握无人机航空摄影原理；掌握红外成像原理；熟悉无人机电视摄像，了解无人机载合成孔径雷达成像原理。</p> <p>2.能力目标：能够正确地安装无人机载荷设备；能够正确地使用航空相机进行航拍航测；能够维护常用的无人机载荷设备。</p> <p>3.素质目标：具有自主学习能力，能与时俱进地学习本专业的最新知识；具有创新与创业能力；具有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度。</p>	<p>1.无人机航空摄影原理及任务载荷；</p> <p>2.无人机电视摄像原理及任务载荷；</p> <p>2.无人机红外成像原理及任务载荷；</p> <p>3.合无人机孔径雷达成像原理及任务载荷；</p> <p>4.其它任务载荷。</p>	结合书本教材和信息化教学手段，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式，由具有工厂经验的教师在多媒体教室进行教学。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%。
单片机技术与应用	<p>1.知识目标：掌握C51编程基础知识；掌握51单片机的基本工作原理和基本资源(I/O口、定时计数、中断、串行通信)；掌握51单片机端口、定时/计数、中断、串口等内外资源的应用；了解AD、DA的接口应用；了解新型器件的接口应用。</p> <p>2.能力目标：会应用单片机程序设计软件进行程序编辑编译与调试；基本C51程序的设计能力；具有C51单片机最小系统构建能力；具有C51内部资源应用能力；具有单片机外围器件的软硬件接口调试能力；单片机产品检测维修能力。</p> <p>3.素质目标：具备科学严谨、规范的编</p>	<p>1.单片机的系统机构；</p> <p>2.单片机的C语言基础；</p> <p>3.单片机硬件电路；</p> <p>4.单片机的定时/计数器；</p> <p>5.单片机的并行接口和串行接口；</p> <p>6.A/D与D/A接口。</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，并将课程思政融入课程教学内容；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，其中过程性考核占比为60-80%，终结性考核占比为20-40%。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	程习惯；具有自主学习能力，能与时俱进地学习本专业的最新知识；具有创新与创业能力；具有组织协调综合发展的能力；具有爱岗敬业、勤奋工作、理论联系实际、实事求是的电子行业职业道德素质。		

2. 专业（技能）课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
★ 无人机结构与系统	<p>1. 知识目标：掌握无人机基本结构及工作原理；了解无人机空气动力学；理解无人机的飞行原理；了解无人机性能参数含义；掌握无人机导航飞控系统；掌握无人机电气系统、通信系统等其他系统。</p> <p>2. 能力目标：能够熟练地对无人机进行分类；能够熟练地识别旋翼、固定翼、复合翼无人机系统结构；能够熟练地分析旋翼无人机和固定翼无人机的飞行原理；能够熟练地分析导航飞控系统、电气系统、通信系统结构原理。</p> <p>3. 素质目标：对从事无人机方面的技术工作，充满热情；养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神及极强的敬业精神；具有典型的创新创业意识和坚忍不拔的精神。</p>	<p>1. 无人机系统概述；</p> <p>2. 无人机空气动力学；</p> <p>3. 无人机结构与飞行原理；</p> <p>4. 无人机动力系统；</p> <p>5. 无人机导航飞控系统；</p> <p>6. 无人机其他系统。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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，并将课程思政融入课程教学内容；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%。</p>
无人机模拟飞行技术	<p>1. 知识目标：理解固定翼、多旋翼无人机的飞行原理；熟悉无人机模拟操控软件的功能和特点。</p> <p>2. 能力目标：熟悉无人机操控软件；具有使用无人机操控软件对固定翼、多旋翼无人机进行模拟起降飞行的能力；具有使用无人机操控软件对多旋翼无人机进行悬停模拟飞行的能力；具有使用无人机操控软件对固定翼、多旋翼无人机进行模拟飞行的能力。</p> <p>3. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；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>	<p>1. 无人机模拟飞行软件安装与设置；</p> <p>2. 多旋翼无人机起降模拟飞行训练。</p> <p>3. 多旋翼无人机四面悬停模拟飞行训练。</p> <p>4. 多旋翼无人机自转 360°模拟飞行训练。</p> <p>5. 固定翼无人机起飞模拟飞行训练；</p> <p>6. 固定翼无人机降落模拟飞行训练；</p> <p>7. 固定翼无人机五边航线模拟飞行。</p>	<p>该课程采用混合式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核分为过程性考核和终结性考核等，该课程以过程考核为主，主要考核实践操作的安全文明生产、团队合作意识、职业素养，主要考察学生的实践作品（成果）、实训报告等，并结合面试、笔试等理论考试方式，其中过程性考核占比为 80-100%，终结性考核占比为 0-20%。</p>
★ 无人机操控技术	<p>1. 知识目标：熟悉固定翼无人机、旋翼无人机的结构和工作原理；理解固定翼无人机、多旋翼无人机的飞行原理；熟悉无人机遥控器操纵杆的功能。</p> <p>2. 能力目标：具有熟练使用无人机操纵杆的能力；具有使用无人机操纵杆对固定翼无人机进行操控飞行的能力；具有使用无人机操纵杆对多旋翼无人机进行操控飞行的能力。</p> <p>3. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好</p>	<p>1. 安全飞行教育；</p> <p>2. 无人机飞行前的准备和检查；</p> <p>3. 多旋翼无人机垂直起降飞行练习；</p> <p>4. 多旋翼无人机四面悬停飞行练习；</p> <p>5. 多旋翼无人机自转 360°飞行练习；</p> <p>6. 多旋翼无人机水平八字飞行练习；</p> <p>7. 固定翼无人机起飞操控练习；</p> <p>8. 固定翼无人机降落操控练习；</p>	<p>该课程采用混合式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核分为过程性考核和终结性考核等，该课程以过程考核为主，主要考核实践操作的安全文明生产、团队合作意识、职业素养，主要考察学生的实践作品（成果）、实训报告等，并结合面试、笔试等理论考试方式，其中过程性考核占比为 80-100%，终结性考核占比为 0-20%。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。	9.固定翼无人机无边航线飞行练习； 10.固定翼无人机水平八字飞行练习。	
无人机地面站与任务规划	1.知识目标：熟悉地面站系统的组成；熟悉典型的地面站软件；熟悉地面站的典型功能；熟悉任务规划主要功能；熟悉常用的任务规划方法。 2.能力目标：具有熟练安装地面站软件的能力；具有熟练使用地面站软件的能力；能够对无人机作业任务进行航线规划；具有熟练使用地面站软件对无人机进行超视距操控飞行的能力。 3.素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；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。	1.无人机地面站安装； 2.无人机地面站的使用； 3.无人机作业航线规划； 4.无人机超视距飞行。	该课程采用混合式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核分为过程性考核和终结性考核等，该课程以过程考核为主，主要考核实践操作的安全文明生产、团队合作意识、职业素养，主要考察学生的实践作品（成果）、实训报告等，并结合口试、笔试等理论考试方式，其中过程性考核占比为80-100%，终结性考核占比为0-20%。
★无人机导航与通信技术	1.知识目标：掌握无人机基本结构及工作原理；了解无人机空气动力学；理解无人机的飞行原理；了解无人机性能参数含义；掌握无人机导航飞控系统；掌握无人机电气系统、通信系统等其他系统。 2.能力目标：能够熟练地对无人机进行分类；能够熟练地识别旋翼、固定翼、复合翼无人机系统结构；能够熟练地分析旋翼无人机和固定翼无人机的飞行原理；能够熟练地分析导航飞控系统、电气系统、通信系统结构原理。 3.素质目标：对从事无人机方面的技术工作，充满热情；养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神及极强的敬业精神；具有典型的创新创业意识和坚忍不拔的精神。	1. 无人机导航概述； 2. 无线电导航； 3. 卫星导航系统； 4. 惯性导航系统； 5. 组合导航； 6. 无人机遥遥遥控通信。	利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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，并将课程思政融入课程教学内容；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%。
★无人机飞行控制技术	1.知识目标：掌握固定翼无人机与多旋翼无人机的飞行原理；理解无人机飞行控制系统的工作原理；掌握无人机飞行控制系统的基本构成；理解无人机各子系统的工作原理及构成；理解测控系统的组成及功用。 2.能力目标：能够分析无人机的飞行特性；能够总体分析无人机飞控系统的构成特点；能够分析判断无人机飞控系统及各子系统的工作情况；能够根据无人机的故障现象判断分析故障原因及给出解决方法；能够使用地面站和无人机测控系统控制无人机的飞行和工作；能够胜任无人机飞控系统调试及维护工作，具备一定的无人机应用能力。 3.素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有吃苦耐劳、	1. 无人机飞行控制概述； 2. 飞机的基本知识； 3. 测量与传感器； 4. 舵机与舵回路； 5. 固定翼无人机飞行控制系统； 6. 多旋翼无人机及其控制； 7. 无人机导航系统； 8. 无人机测控系统。	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源提高学生学习的主动性和积极性，并将课程思政融入课程教学内容；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，其中过程性考核占比为 60-80%，终结性考核占 20-40%。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	团结协作、勇于创新的精神；具有良好的心理素质和一定的社会交往能力；坚守敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航修文化；坚持无缺陷、零差错的职业素养。		
★ 无人机组装调试与检修	<p>1. 知识目标：掌握无人机的结构组成；理解无人机的工作原理与结构；熟悉无桨调试和有桨调试的方法和步骤；熟悉飞控软件与地面站软件的安装方法以及飞控与地面站软件的连接方法；熟悉无人机机架、电子设备以及动力装置的常见故障原因及排除方法；熟悉飞行前装机检查、热机检查以及飞行后收场检查的流程和方法。</p> <p>2. 能力目标：具有合理地选择无人机的组装材料的能力；具有组装固定翼、单旋翼以及多旋翼无人机的能力；具有对无人机进行机上调试的能力；具有对加速度计、罗盘、遥控器等电子设备进行校准的能力；具有运用地面站软件对无人机进行航线规划的能力；具有对无人机进行飞行前和飞行后维护保养的能力。</p> <p>3. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；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>	<p>1. 安全操作与防护；</p> <p>2. 无人机导线焊接；</p> <p>3. 无人机动力系统与机体的拆解与组装；</p> <p>4. 无人机总装与调试；</p> <p>5. 无人机检修与维护</p>	<p>该课程采用混合式教学方法以及项目教学方法等教学方法；考核分为过程性考核和终结性考核等，该课程以过程考核为主，主要考核实践操作的安全文明生产、团队合作意识、职业素养，主要考察学生的实践作品（成果）、实训报告等，并结合口试、笔试等理论考试方式，其中过程性考核占比为80-100%，终结性考核占比为0-20%。</p>
★ 无人机警务应用技术	<p>1. 知识目标：掌握无人机航拍技术；理解无人机应急救援基础知识；掌握航拍航线规划方法；掌握无人侦察机空中定位和目标定位基本原理；掌握无人机照相和视频侦察目标定位技术。</p> <p>2. 能力目标：能够认识并阐述无人机上的各个部件名称及作用；能够熟练掌握无人机航拍侦察救援操作；能够设置航拍相机参数；能够对航拍侦察救援进行航线规划。</p> <p>素质目标：对从事无人机方面的技术工作，充满热情；养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神及极强的敬业精神。</p>	<p>1. 无人机应用技术概述；</p> <p>2. 无人机航拍及操作技巧；</p> <p>3. 无人机应急救援；</p> <p>4. 无人机航拍图像后期处理；</p> <p>5. 无人机侦察。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，其中过程性考核占比为 60-80%，终结性考核占比为 20-40%。</p>
无人机电机与电调技术	<p>1. 知识目标：掌握无人机电机、电调、电池、螺旋桨的重点参数；理解无人机电机的结构与工作原理；理解无人机电调的结构与工作原理；掌握无人机电机、电调的维护内容；掌握无人机活塞发动机的维护内容。</p> <p>2. 能力目标：能够选择搭配好电机、电调、螺旋桨；能够对无人机各动力部件进行维修与保养。</p> <p>3. 素质目标：养成心思缜密的工作习惯；养成良好的工作习惯。</p>	<p>1. 无人机电机、电调及电池基础知识；</p> <p>2. 无人机电机的使用与维护；</p> <p>3. 无人机电调的使用与维护；</p> <p>4. 无人机电机的使用与维护。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，其中过程性考核占比为60-80%，终结性考核占比为20-40%。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
无人机专业英语	<p>1. 知识目标：了解无人机系统各部件的英文写法；掌握无人机法规相关专业术语，能够进行简单的英文产品说明书的识读与翻译。</p> <p>2. 能力目标：在实际工作中，熟知多轴无人机设备有关的专业词汇和术语，为顺利进行无人机子系统设备的操作、安装、维护、检修、调试等做准备。</p> <p>3. 素质目标：有较强的求知欲，乐于、善于使用所学无人机方面的英语知识解决实际问题，有一定的社会服务意识。</p>	<p>1. 无人机结构组成；</p> <p>2. 无人机动力系统；</p> <p>3. 无人机电子设备；</p> <p>4. 无人机任务载荷。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%。</p>
专业技能综合实训	<p>1. 知识目标： 掌握电工、电子技术基础理论知识；掌握无人机原理、结构与系统基础理论知识；掌握无人机飞行技术的基本知识与方法；掌握无线电遥控技术；掌握无人机维护与修理专业基础知识；掌握无人机组装、调试基础知识；掌握无人机航拍、侦查基础知识；了解无人机在侦查、救援等警用领域中的应用技术。</p> <p>2. 能力目标： 具有航空识图能力；具备常用工、量具与设备使用能力； 具备测量电子元器件、识读电路图，制作简单电子电气线路的能力；具有无人机仿真飞行能力，能够在模拟飞行软件上完成旋翼飞机和固定翼飞机的起飞降落、航线飞行等操作，能够进行无人机动力、通信、导航、控制等功能模块的仿真；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。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；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；具备无人机应用基本能力；具备无人机操控基本能力。</p> <p>3. 素质目标：具有良好的沟通表达能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神；具有较强的集体意识和团队合作精神；具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。</p>	<p>1. 无人机组装；</p> <p>2. 无人机调试；</p> <p>3. 无人机操控；</p> <p>4. 无人机维修；</p> <p>5. 无人机航拍；</p> <p>6. 无人机侦查；</p> <p>7. 无人机救援。</p>	<p>1. 精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学、提高无人机组装、无人机调试、无人机维修、无人机操控、无人机航拍、无人机植保等基本能力；</p> <p>2. 将课程思政融入课程教学内容。</p>
部队训练与实习	<p>1. 知识目标：了解军队的组织管理、军队文化、规章制度、掌握安全作业基本知识及设备安全操作规程；了解军队里面无人机的组装、调试与维修方法及工艺流程；了解军队里面多旋翼和固定翼无人机的操控和典型应用情况；掌握多旋翼和固定翼无人机的结构及工作原理；掌握多旋翼和固定翼无人机的组装、调试、维修与保养等基本知识；掌握多旋翼和固定翼无人机的操控及应用基本知识。</p>	<p>1. 军事技能训练；</p> <p>2. 军队组织管理和军队文化；</p> <p>3. 军事理论和国家安全教育；</p> <p>4. 职业素养；</p> <p>5. 工作岗位实践。</p>	<p>1. 教官精心指导，将课程思政融入课程教学内容；</p> <p>2. 学生实践探索，提高对无人机应用技术专业核心课程和知识的理解与应用能力，提高无人机应用技术专业实践能力。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>2. 能力目标：具有依据操作规范，对无人机进行装配、调试的能力；具有使用各种维修设备和工具，对多旋翼和固定翼无人机进行检测、故障分析和处理的能力；具备多旋翼和固定翼无人机操控基本能力；具备多旋翼和固定翼无人机应用基本能力。</p> <p>3. 素质目标：具有理论联系实际、认真细致的工作作风；具有良好的沟通表达能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神；具有较强的集体意识和团队合作精神。</p>		

说明：标注“★”为专业核心课程。

3. 拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空气象	<p>1. 知识目标：掌握大气的特性；掌握大气的水平运动及垂直运动；掌握严重影响飞行的气象；了解大气成分；了解对流产生的原因。</p> <p>2. 能力目标：具有风切变对飞行影响的分析能力；能够分析风对飞行的影响；能够分析雷暴、风切变、结冰对飞行的影响；能够分析无人机在哪些气象条件下可以安全飞行。</p> <p>3. 素质目标：具有自主学习能力，能与时俱进地学习本专业的最新知识；具有安全飞行意识；养成严谨细致、诚实守信、遵规守纪、安全作业的职业习惯和职业素养。</p>	<p>1. 大气成分；</p> <p>2. 大气的基本要素及大气特性；</p> <p>3. 大气水平运动和垂直运动；</p> <p>4. 雷暴、风切变、积冰等严重影响飞行的气象。</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，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；采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用；课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%。</p>
无线电遥控技术	<p>1. 知识目标：掌握无人机遥控器的基本构造及工作原理；了解天线的性能参数含义；掌握遥控器常用菜单设置方法和地面站基本设置方法。</p> <p>2. 能力目标：能够熟练地拆装遥控器，并查找出常见故障；能够熟练地对遥控器的常用菜单进行设置；能够熟练地安装、设置和使用地面站。</p> <p>3. 素质目标：具有安全规范作业意识；具有精益求精的职业素质和良好的无人机作业习惯。</p>	<p>1. 无线电遥控概述；</p> <p>2. 遥控遥测天线；</p> <p>3. 发射机组成及工作原理；</p> <p>4. 接收机组成及工作原理；</p> <p>5. 遥控器基本设置；</p> <p>6. 地面站的设置和使用。</p>	<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，并将课程思政融入课程教学内容；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，其中过程性考核占比为 60-80%，终结性考核占比为 20-40%。</p>
无人机仿真技术	<p>1. 知识目标：了解无人机仿真技术概述、组成及发展；理解无人机全数字仿真系统的原理和使用方法；掌握无人机全数字仿真系统的使用方法；掌握无人机仿真用例的设计方法；掌握仿真验证与实际飞行相结合的工程化试飞方法。</p> <p>2. 能力目标：会使用无人机全数字仿真系统；能设计无人机仿真用例；能够将仿真验证与实际飞行相结合并进行工程化试飞。</p> <p>3. 素质目标：具备自主学习、更新航空知识的能力。</p>	<p>1. 无人机仿真技术概述、组成以及发展；</p> <p>2. 无人机全数字仿真系统的原理和使用方法；</p> <p>3. 无人机仿真用例的设计方法；</p> <p>4. 仿真验证与实际飞行相结合的工程化试飞方法。</p>	<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，并将课程思政融入课程教学内容；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，其中过程性考核占比为 60-80%，终结性考核占比为 20-40%。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			20-40%。

（五）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，通过我国军队装备和无人机应用技术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部队培训，结合军队工作实际和行业人才素养需求，引入军队和企业对优秀军人和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。

（六）课证融通

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	证书要求融入课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	无人机驾驶（教育部“1+X”职业技能等级证书）	中级	五	无人机操控技术	3	无人机操控技术	“1+X”证书
2	民用无人机操控员执照	中级（超视距）	五	无人机操控技术、无人机地面站与任务规划	6	无人机操控技术、无人机地面站与任务规划	

（七）课赛融通

序号	技能竞赛名称	级别	参赛学期	竞赛要求融入课程	获奖后可计学分	获奖后可置换的专业课程	备注
1	全国人工智能应用技术技能大赛（飞行器人工智能技术应用项目）	国家级	五	无人机组装调试与检修	4.5	无人机组装调试与检修	

七、教学进程安排

（一）教学进程表

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	课外训练	按学年、学期及周学时分配		
									一学年	二学年	三学年

					总学时	理论学时	实践学时			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	
军事基础课程	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	军事理论(550025)	A	36	36		2	考查	-	36	-	-	-	-	
		3	军队基层政治工作与军队基层管理(550083)	A	32	32		2	考查	-	32	-	-	-	-	
		4	军事体育(550061)	B	120		120	7.5	考查	24	32	32	32	-	-	
		5	军队信息安全与保密(550035)	A	4	4		0.5	考查	2	-	-	-	2	-	
		6	人民军队与武警常识(550042)	A	16	16		1	考查	4	4	4	4	-	-	
		7	劳动教育(550029)	B	104	16	88	6	考查	1周	1周	1周	1周	-	-	
		小计					460	140	320	24		204	130	62	62	2
公共基础课程	必修课程	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(550106)	A	32	32		2	考查	-	-	32	-	-	-	
		9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(550107)	A	48	48		3		-	-	-	48	-	-	
		10	思想道德与法治(550084)	A	56	48	8	3.5	考查	24	32	-	-	-	-	
		11	心理健康教育与疏导(550088)	A	32	32		2	考查	32	-	-	-	-	-	
		12	形势与政策(550002)	A	16	16		1	考查	4	4	4	4	-	-	
		13	工程应用数学(551004)	A	48	48		3	考试	-	48	-	-	-	-	
		14	公共英语(551024)	A	128	128		8	考试	64	64	-	-	-	-	
		15	大学生创新创业理论与实践(550020)	B	32	16	16	2	考查	-	16	16	-	-	-	
		小计					392	368	24	24.5		124	164	52	52	0
	选修课程(选修2)	16	大学语文(550016)	A	56	56		3.5	考查	24	32	-	-	-	-	
17		信息技术(550066)	B	64	10	54	4	考查	48	-	-	-	16	-		
										461 (含第五学期组训实践1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	课外训练时间	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	
门)	18	国家安全概论 (550039)	A	56	56		3.5	考查		24	32	-	-	-	-		
	小计			120	66	54	7.5			72	32	0	0	16	0		
	公共基础课程合计			512	434	78	32			196	196	52	52	16	0		
专业基础课程	必修课程	19	无人机概论 (510401)	A	32	32		2.0	考查		-	32	-	-	-	-	
		20	机械制图与公差配合 (531098) ※	B	96	50	46	6.0	考试		64	32	-	-	-	-	
		21	电工电子技术 (521066) ※	B	72	50	22	4.5	考试		-	72	-	-	-	-	
		22	无人机法规 (510402)	A	32	32		2.0	考查		-	-	-	32	-	-	
		23	自动控制技术 (520090)	A	32	32		2.0	考查		-	-	32	-	-	-	
		24	无人机空气动力学与飞行原理 (511403)	A	48	48		3	考试		-	-	48	-	-	-	
		25	航空维修基本技能 ※	①常用工量具及电子电气测试设备的使用 (510805)	C	26		26	1.5	考查		-	-	1周	-	-	-
				②简单电子线路制作 (510804)	C	26		26	1.5	考查		-	-	1周	-	-	-
				③航空紧固件拆装与保险 (510207)	C	26		26	1.5	考查		-	-	1周	-	-	-
		小计			390	244	146	24			64	136	158	32	0	0	
选修课程 (选修2门)	26	无人机传感器技术 (510428)	A	32	32		2	考查		-	-	32	-	-	-		
	27	无人机任务载荷 (510422)	A	32	32		2	考查		-	-	-	32	-	-		

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	课外训练时间	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
		28	单片机技术与应用(520091)	B	32	20	12	2	考查	-	-	-	2/32	-	-	
		小计				64	64	0	4		0	0	32	32	-	-
		专业基础课程合计				454	308	146	28		64	136	190	64	0	0
专业(技能)课程	必修课程	29	无人机结构与系统(511408)★	A	56	56	-	3.5	考试	-	-	56		-	-	
		30	无人机模拟飞行技术(510405)	C	52		52	3.0	考查	-	-	2周		-	-	
		31	无人机操控技术(510406)★	C	52		52	3.0	考查	-	-	-	2周		-	
		32	无人机地面站与任务规划(510429)	C	52		52	3.0	考查					2周		
		33	无人机导航与通信技术(511412)★	A	56	56	-	3.5	考试	-	-	-	56		-	
		34	无人机飞行控制技术(511414)★	B	56	30	26	3.5	考查	-	-	-	-	56	-	
		35	无人机组装调试与检修(510415)★	C	78		78	4.5	考查	-	-	-	3周		-	
		36	无人机警务应用技术(510430)★	B	64	34	30	4.0	考查	-	-	-	-	64	-	
		37	无人机电机与电调技术(510409)	B	48	28	20	3.0	考查	-	-	-	48		-	
		38	无人机专业英语(550067)	A	40	40		2.5	考查	-	-	-	-	40	-	
		39	专业技能综合实训(510418)	C	52		52	3.0	考试	-	-	-	-	2周	-	
		40	部队训练与实习(550052)	C	416	-	416	26	考查	-	-	-	-	-	-	416
专业(技能)课程合计				1022	244	778	62.5		0	0	108	234	264	416		
拓展课程	任选课程	41	公共选修课(选修3门,具体见选修课清单)	A	72	72		4.5		-	24	24	24	-		
		小计				72	72		4.5		0	24	24	24	0	0
	限选课程(选修2门)	42	航空气象(510431)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	24	-	-	
		43	无线电遥控技术(510410)	A	24	24	-	1.5	考查	-	-	-	24	-		

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	课外训练时间	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
		44	无人机仿真技术 (510418)	B	24	14	10	3.5	考查		-	-	-	2/24	-	-
		小计			48	48	0	4.5			0	0	0	48	0	0
		拓展课程合计			120	120	0	7.5			0	24	24	72	0	0
		合计			2568	1246	1322	154			464	486	436	484	282	416
公共基础课时比例（含军事基础）（%）				38%	选修课时比例（%）			12%	实践课时比例（%）				51%			

(二) 公共选修课清单

序号	课程名称	考核方式	学分	学时
1	演讲与口才	线下考核	1.5	24
2	影视鉴赏	线下考核	1.5	24
3	音乐鉴赏	线下考核	1.5	24
4	艺术导论	线下考核	1.5	24
5	中外民俗	线下考核	1.5	24
6	航空历史文化	线下考核	1.5	24
7	中国传统文化	线下考核	1.5	24
8	四史教育十二讲	线下考核	1.5	24
9	社交舞蹈	线下考核	1.5	24
19	队列指挥	线下考核	1.5	24
11	“五小工”技能实践	线下考核	1.5	24
12	互联网+创业思维	线下考核	1.5	24
13	社交礼仪	线下考核	1.5	24
14	信息检索	线下考核	1.5	24
15	数学建模与实验	线下考核	1.5	24
16	网络技术与信息安全	线下考核	1.5	24
17	图像处理技术	线下考核	1.5	24
18	唐诗宋词鉴赏	线下考核	1.5	24
19	中国书法艺术	线上考核	1.5	24
20	健康之美	线上考核	1.5	24

序号	课程名称	考核方式	学分	学时
21	中国古建筑文化与鉴赏	线上考核	1.5	24
22	中国戏曲剧种鉴赏	线上考核	1.5	24
23	C 语言编程优秀案例赏析	线上考核	1.5	24
24	美术鉴赏	线下考核	1.5	24
25	MS OFFICE 高级应用	线下考核	1.5	24
26	大学生现代应急救护	线下考核	1.5	24
27	管理基础	线下考核	1.5	24
...

八、教学基本条件及实施保障

(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、6名专任专业核心课骨干教师、1名企业兼职教师组成，师生比达1:18以上，双师素质教师占专业教师比例为71%。专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法。

2. 专任教师要求

(1) 具有良好的师德，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) 具有较强的无人机应用技术专业知识水平，能胜任所教授的课程；

(3) 具有高校教师任职资格证书，具有一定的无人机应用技术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无人机应用技术行业、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) 在无人机应用技术专业领域内学识、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，具有扎实的专业知识、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，有支撑培养无人机组装、调试、操控、维护与维修能力必须的多媒体专用教室、计算机房、无人机模拟飞行实训室、无人机综合实训室等基础实验实训场所，无人机综合实训室拥有能够满足无人机组装、调试、应用、维修维护等实训的多旋翼无人机、固定翼无人机、无人直升机 80 多架，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%。无人机应用技术专业的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
电子线路制作实训室	1. 常用电子电气测量设备的使用； 2. 常用电子元器件的识别与测量； 3. 简单电子线路的制作。	1. 万用表； 2. LCR 表； 3. 示波器； 4. 兆欧表； 5. 信号发生器； 6. 电焊台。
紧固件拆装与保险实训室	1. 紧固件拆装实训； 2. 紧固件常用保险实训； 3. 紧固件特殊分解法实训。	1. 航空紧固件展板； 2. 紧固件拆装与保险练习架； 3. 保险丝钳及常用拆装工具。
无人机虚拟飞行训练与数据处理实训室	1. 无人机半实物仿真； 2. 无人机模拟飞行实训； 3. 无人机后期数据处理。	1. 飞行仿真工作站； 2. 飞行半物理仿真设备； 3. 模拟飞行实训平台。
无人机创新实训室	1. 无人机部附件检测和测试； 2. 无人机机体结构设计； 3. 无人机复合材料 3D 打印； 4. 无人机制作。	1. 部附件检测及测试设备； 2. 3D 打印机； 3. 电脑； 4. 机床； 5. 雕刻机； 6. 固定翼无人机。
无人机综合实训室	1. 完成无人机的组装、调试、维护维修技能实训； 2. 完成无人机传感检测技术实训。 3. 完成发动机拆装与维修； 4. 完成无人机部件的测试原装。	1. 模拟操控飞行系统 2. 固定翼练习机； 3. 各种型号发动机； 4. JR 遥控器； 5. 固定翼无人机多旋翼无人机（四轴、六轴、八轴）、无人直升机 80 多架。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，能提供无人机组装调试、无人机维修维护、无人机行业应用等实习岗位，

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，实训设施齐备，配备相应数量的指导老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

具有可使用的数字化教学资源库、文献资料等信息化条件，鼓励教师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。与部队工程技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。辅助教材应突出实用性、前瞻性、良好的拓展性，充分关注军队技术军士培养要求，紧跟部队装备的技术发展，及时调整教学内容。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。主要包括：无人机专业教材、无人机专业学术期刊、数字资源、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。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设及运用无人机应用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）学习评价

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	20-40	60-80	考试（闭卷笔试）或考查（开卷笔试）
2	理实一体课	60-80	20-40	考查（操作+口试+笔试）
3	实训课	80-100	0-20	考查（操作+口试）

1. 教学考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上

自主学习等。终结性为课内安排的期末考核。

2. 过程性考核的内容包括知识、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、人际交流等方面的内容。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

（一）毕业鉴定

学生毕业前，应综合学生在校学习期间表现，从思想品德、身体素质、专业技能等方面进行全面考量，给出客观公正的《XXX毕业鉴定》。

（二）毕业条件

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，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。

（三）入伍条件

准予毕业、通过政审、体能达标、体检合格。

执笔人：于坤林

审核人：陈律