

2025 级无人机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

（一）专业名称

无人机应用技术

（二）专业代码

460609

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）职业岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	通用航空生产服务（5621）
主要职业类别（代码）	无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机装调检修工（6-23-03-15）、航空产品试验与飞行实验工程技术人员（2-02-08-05）
主要岗位（群）或技术领域	无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护、机群飞行规划等等
职业类证书	无人机驾驶、无人机操作应用、无人机装调检修、机群飞行规划等等

（二）岗位进阶

初级岗位（毕业 1-3 年）			中级岗位（毕业 4-8 年）		高级岗位（毕业 8-10 年）	
无人机航拍技术员	无人机航测技术员	无人机巡检技术员	无人机航测工程师	无人机巡检工程师	测绘项目负责人	巡检项目负责人

（三）职业证书

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	(1) 无人机视距内驾驶员执照； (2) 无人机超视距驾驶员执照；	中国民用航空局
职业技能等级证书	(1) 无人机驾驶员（2、1） (2) 植保无人机驾驶员（4、3） (3) 安防无人机驾驶员（4、3） (4) 航拍无人机驾驶员（4、3） (5) 巡检无人机驾驶员（4、3） (6) 物流无人机驾驶员（4、3） (7) 无人机装调检修工（4、3、2、1） (8) 无人机群飞行规划员（4、3、2、1）	人力资源与社会保障厅 / 局
职业资格证书	(1) 多旋翼装调与操控专项职业能力鉴定	人社厅 / 局

注：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用航空生产服务等行业的无人机驾驶员、无人机装调检修工、航空产品试验与飞行试验工程技术人员等职业，能够从事无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握机械制图、电工电子、传感器技术、无人机导论等专业基础理论知识及相关飞行法规，掌握无人机飞行原理、系统结构、飞控技术、任务载荷、检测维护等专业核心理论知识；

(6) 具有识图、制图和编程能力，具有线路故障检测和排除能力；

(7) 具有依据操作规范，对工业级无人机进行装配、标准线路施工、系统调试的能力；

(8) 具有利用遥控器和地面站进行无人机模拟飞行、外场飞行、航线飞行和应急处理的能力；

(9) 具有使用各种工具、检测设备和维修设备，对工业级无人机进行检测、故障分析和维护的能力；

(10) 具有在植保、航拍、航测、巡检、物流、警用消防、应急抢险等行业应用中进行任务作业和数据处理的能力；

(11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(12) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(13) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试 3 合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(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
11	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 知识目标：引导学生系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想概论，全面领会马克思主义中国化时代化新飞跃的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点，对习近平新时代中国特色社会主义思想这一新时代中国共产党的思想旗帜、国家政治生活和社会生活的根本指针和当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义有着更加透彻的理解和更加科学的运用。</p> <p>2. 能力目标：提高学生贯彻落实和领会运用习近平新时代中国特色社会主义思想的科学性、准确性和系统性，提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力。</p> <p>3. 素养目标：帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断蓄积当代大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养、社会责任感和积极的人生态度，引导当代大学生积极践行社会主义核心价值观，把当代大学生培育成实现中华民族伟大复兴</p>	<p>模块一：马克思主义中国化新的飞跃</p> <p>模块二：坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>模块三：坚持党的全面领导</p> <p>模块四：坚持以人民为中心</p> <p>模块五：以新发展理念引领高质量发展</p> <p>模块六：全面深化改革</p> <p>模块七：发展全过程人民民主</p> <p>模块八：全面依法治国</p> <p>模块九：建设社会主义文化强国</p> <p>模块十：加强以民生为重点的社会建设</p> <p>模块十一：建设社会主义生态文明</p> <p>模块十二：建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队</p> <p>模块十三：全面贯彻总体国家安全观</p> <p>模块十四：坚持“一国两制”和推进祖国统一</p> <p>模块十五：推动构建人类命运共同体</p> <p>模块十六：全面从严治党</p>	<p>系统构筑“课堂+网络+实践”的“三位一体”立体化教学模式。</p> <p>1. 充分利用教育部思政集体备课资源，整合优势资源，形成符合本地实际的精品教学资源。发掘本土资源，利用本土红色文化资源提升课堂育人实效性，打造“沉浸式课堂”综合运用讲授、案例教学、问题探究、视频插播、用好习近平总书记来闽来闽故事等多种方式上好思政课。</p> <p>2. 整合信息化教学手段，充分利用好智慧职教信息化教学平台，线上线下相结合。</p> <p>3. 实践活动：结合专业要求选择实践活动。比如大学生讲思政课，美术作品中的党史故事、大学生讲习近平总书记来闽故事、拍摄微电影等多种实践活动形式。</p>

		的合格建设者和新时代中国特色社会主义伟大事业合格的接班人。		
2	思想道德与法治	<p>(一) 知识目标 理解和掌握当前大学生所处的时代状况和新时代对大学生提出的要求。</p> <p>(二) 能力目标 通过学习,能用正确认清自身承担的社会责任和家庭责任,能用正确的是非观和良好的道德标准判断、约束自己言行,能用自觉遵守法律规范,分析和解决基本法律问题。</p> <p>(三) 素养目标 1. 通过课程教学,逐步提高学生走向社会发展所需要的思想、道德、法治、职业等方面的综合素质。</p>	<p>模块一: 绪论 担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>模块二: 领悟人生真谛 把握人生方向</p> <p>模块三: 追求远大理想 鉴定崇高信念</p> <p>模块四: 继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>模块五: 明确价值要求 践行价值准则</p> <p>模块六: 遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>模块七: 学习法治思想 提升法治素养</p>	<p>课堂讲授: 通过使用多媒体课件,视频材料等,帮助大学生树立正确的人生观、世界观、价值观、道德观和法治观。</p> <p>通过智慧职教平台,使用问卷调查、案例分析、模拟法庭、课堂讨论等的课堂教学形式,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法治素养,</p> <p>实践活动: 结合校内外实践教学资源,通过参观考察,社会调查,人物访谈等丰富的实践活动,进一步提高学生分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。</p>

3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.知识目标：学生掌握马克思主义中国化时代化的理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。</p> <p>2.能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力。</p> <p>3.素养目标：帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的人文底蕴、科学精神、职业素养、社会责任感和积极的人生态度，践行社会主义核心价值观。</p>	<p>模块一：马克思主义中国化的历史进程和理论成果</p> <p>模块二：毛泽东思想及其历史地位</p> <p>模块三：新民主主义革命理论</p> <p>模块四：社会主义改造理论</p> <p>模块五：社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>模块六：中国特色社会主义理论体系的形成发展</p> <p>模块七：邓小平理论</p> <p>模块八：“三个代表”重要思想</p> <p>模块九：科学发展观</p>	<p>系统构筑“课堂+网络+实践”的“三位一体”立体化教学模式。</p> <p>1.通过讲授、案例教学、问题探究、视频插播等多种方式上好思政课。充分把以“党史”为重点的“四史”教育融入概论课程。</p> <p>2.整合信息化教学手段，充分利用好智慧职教信息化教学平台，线上线下相结合。</p> <p>3.实践活动：结合专业要求选择实践活动。比如大学生讲思政课，美术作品中的党史故事、拍摄微电影等多种实践活动形式。</p>
4	形势与政策	<p>1.知识目标：通过学习马克思主义的基本观点，以及我们党的基本理论、党和国家的方针政策，认识当前复杂多变的国际环境与国内形势，对其做出的正确判断和科学评价，使学生接受国家主流意识形态的灌输、公民意识的培育、权利义务责任意识的熏陶、遵纪守法等行为规范的引导和公民国际视野的开拓，拥有全面的知识体系。</p> <p>2.能力目标：通过教学，培养学生面对风云变幻的国际国内形势时敏锐的政治判断力和辨析力；开拓视野，培养学生的创新能力和组织能力；解析大学生关注的热点问题，引导青年学子处理好个人与自身、与他人、与社会的关系，提高学生的社会适应能力；培养学生观察问题、分析问题的综合分析能力，撰写调查报告或论</p>	<p>模块一：新时代全面从严治党的伟大实践</p> <p>模块二：伟大时代的历史跨越</p> <p>模块三：高效统筹疫情防控和经济社会发展</p> <p>模块四：建设统一大市场 畅通全国大循环</p> <p>模块四：保障粮食安全的中国策</p> <p>模块四：书写“一国两制”实践新篇章</p> <p>模块五：乌克兰危机演变及影响</p> <p>模块六：共同维护世界和平安宁</p>	<p>1.教学方法：以课堂讲授专题形势报告为主，尽量以各种灵活的教学方式，使学生在较宽松的环境中学习。</p> <p>2.教学手段：发挥现代化教学手段在形势政策教育中的作用，充分利用现代传媒手段、影视音像资料、多媒体课件，丰富教育资源，调动学生的学习积极性，拓展教学的内容和空间。</p> <p>3.实践活动：英模（劳模）报告会、优秀学生事迹报告会、专题研讨会、主题辩论会、主题演讲、知识竞赛、参观访问、观看教学片、寒暑假社会实践调研、“三下乡”活动、社会公益活动、“青年志愿者”活动、党团社团活动等。</p>

		<p>文的能力；组织开展课内实践和听取专家报告，增强学生在实践中把理论认知转化为实际行动的能力。</p> <p>3.素养目标：通过教学，从世情、国情、党情、民情入手，培养学生辩证看待问题的科学思维方法，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观；解读当前大国形势与相互关系，把握中国所处的国际环境，面临的机遇和挑战，提高学生政治素养及大是大非观念；分析我国经济社会发展的背景、机遇与挑战，让学生把握我国经济社会发展的整体趋势，培养学生全局观和整体意识；让学生在探讨、研究实际问题的过程中，坚定理想信念，明辨是非，自觉砥砺品行，不断完善自我，从而提高自身的思想道德素质。</p>		
5	大学英语（一）	<p>1.知识目标：掌握 2000 左右常见英语词汇；掌握能够就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流的表达和句型结构；掌握一般性应用文的撰写，表达准确，语义连贯。</p> <p>2.能力目标：培养学生英语综合语言应用能力，适应学生未来职业发展英语语言口头与书面实用技能的需要，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的能力。</p> <p>3.素养目标：在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，同时将语言技能教育、跨文化教育与思想政治教育结合起</p>	<p>课程结构包括三个部分即综合、听说、实践，培养学生的英语语言技能及综合应用能力。课程内容包含职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面。每个方面包含若干专题，每个专题包含不同话题。在每个单元话题中融入课程思政内容，包括历史人物、时代楷模等的故事，坚定文化自信，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感，能够用英语讲中国故事。</p>	<p>教师在教学中，依托现代教育技术，依托职场情境任务，通过线上、线下混合式教学模式，围绕三大主题类别，从教材中选择适用于这些情境的语言活动进行教学。通过不同主题的情境教学活动，使学生全面学习并掌握与主题和情境相关的语言文化知识，提高语言沟通能力。把课程思政的理念贯穿于教学中，完善四项学科核心素养的融合发展。</p>

		来，培养学生文化自信，增强社会主义核心价值观。		
6	大学英语 (二)	<p>1. 知识目标：巩固和延伸所学的英语知识，梳理英语知识系统，让学生习得英语语言知识。掌握 3500 左右单词，进一步掌握职场相关话题讨论的表达；掌握良好的阅读技巧；对基本的翻译方法和技巧有一定的了解；掌握应用文写作技巧，就常见类型进行达意通顺的表达。</p> <p>2. 能力目标：通过英语学习获得多元文化知识，汲取文化精华，增强文化自信，培养学生具有国际视野和跨文化交际能力，能用英语讲好中国故事、传播中华优秀传统文化；引导学生相互学习、相互帮助，培养学生团队协作意识，提高合作参与能力、语言综合运用能力和语言交际能力。</p> <p>3. 素养目标：充分发挥英语课程育人功能，落实立德树人根本任务，让学生在发展英语语言能力的过程中，培养文化修养和幼师职业精神，更好地培育和践行社会主义核心价值观。</p>	<p>模块一：听说训练。学习教材配套的听说练习，掌握基本的听说技巧，培养基本的交际策略；</p> <p>模块二：阅读训练学习教材配套的阅读文章，讲授单词、句型、语法等内容，并训练学生快速阅读和精读的能力；</p> <p>模块三：应用文的写作练习；</p> <p>模块四：翻译训练通过教材配套的翻译练习，对翻译方法和技巧有初步理解。</p>	<p>遵循“实用为主、够用为度”的原则，重视语言学习的规律，正确处理听、说、读、写、译的关系，确保各项语言能力的协调发展；打好语言基础和培养语言应用能力并重；强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重；通过多种现代化教学途径，开展英语第二课堂活动，激发学生学习英语的自觉性和积极性。</p>

7	信息技术与人工智能	<p>1. 知识目标</p> <p>(1) 掌握信息技术的基本概念及基础应用。</p> <p>(2) 掌握计算机硬、软件基础知识。</p> <p>(3) 掌握常见的办公系列软件的基本操作。</p> <p>(4) 了解计算机网络的基本知识。</p> <p>(5) 了解人工智能的基本特征、应用和社会价值。</p> <p>(6) 了解人工智能的核心技术。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>(1) 培养学生自主学习, 协作学习及分析问题、解决问题的实践操作能力。</p> <p>(2) 能够运用信息技术工具进行数据分析。</p> <p>(3) 具备利用 AI 技术结合各专业基本的处理能力。</p> <p>(4) 培养批判性思维, 能够分析人工智能技术的局限性及社会影响。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>(1) 树立信息安全和隐私保护意识。</p> <p>(2) 理解人工智能伦理问题。</p> <p>(3) 培养持续学习和适应技术变革的能力。</p>	<p>课程的主要内容由两个模块组成:</p> <p>一、信息技术基础模块涵盖三个关键部分: 1. 计算机系统与网络部分, 深入讲解计算机的硬件组成, 介绍操作系统的功能, 解析网络技术及因特网应用, 强调信息安全的威胁类型与防护技术; 2. 数据处理部分, Office 数据处理其中 Excel 是核心工具, 可实现数据的高效输入与处理, Word 则可对数据处理后的结果进行排版整合, 制作包含数据表格、分析报告的文档, PowerPoint 能将数据及分析结论以演示文稿的形式展示, 方便进行汇报与交流; 3. 新一代信息技术部分全面涵盖大数据“4V”特征, 云计算的三种服务模式及优势, 物联网的三层架构与应用场景, 还有人工智能的概述。</p> <p>二、人工智能模块同样包含两个重要方面: 1. 人工智能导论部分追溯其发展历史, 从萌芽期的图灵测试和达特茅斯会议, 到起伏期的专家系统与“AI 寒冬”, 再到爆发期的深度学习突破, 介绍按能力和技术方向的分类, 以及在医疗、金融、交通、教育等领域的应用; 2. 典型应用技术部分详细阐述自然语言处理的主要任务与关键技术, 计算机视觉的主要任务和关键技术, 强化学习的核心概念、典型应用, 以及生成式人工智能的技术基础、典型应用和特点。</p>	<p>1. 做到因材施教, 这里的“材”不仅指学生的个性特点, 还包括不同特征和要求的教材内容, 需根据各模块及具体知识点的特点选择合适的教学方法, 例如对于理论性的内容, 可采用讲授结合实物展示的方法; 对于数据处理等实践性较强的内容, 则多采用实操教学法。</p> <p>2. 采用“理论 + 实践”结合的教学模式, 注重案例分析和项目驱动, 根据不同的专业结合案例分析, 让学生通过完成一个小型的数据分析项目, 加深对理论知识的理解和实践能力的掌握。</p> <p>3. 每年至少更新 30% 的案例和技术内容, 及时纳入前沿技术(如大语言模型、多模态 AI) 和最新行业动态, 保证教学内容的时效性和先进性。</p> <p>4. 引导学生关注技术伦理问题, 通过组织辩论或小组研讨等形式, 让学生深入探讨人工智能应用中可能涉及的隐私保护、算法偏见等伦理话题, 培养学生的社会责任感和伦理意识。</p>
---	-----------	--	--	--

8	大学体育 (一)	课程设置在安排在大一上学期，通过教学使学生掌握运动项目基本知识和技能、指导学生运用运动项目科学锻炼身体、增强体质；培养学生的终身体育锻炼的意识、习惯与能力；培养学生的良好体育精神、良好个性品质和社会交往能力等。	通过理论学习，掌握体育运动和保健的基本知识、运动热点、健身方法，锻炼的价值和正确的健康观及其常见创伤的处置方法；通过学习，了解田径运动中田赛与竞赛的项目区别，掌握田赛和竞赛的技术练习特点，积极参与各种体育活动，能够通过《体质健康标准》测试；通过学习《少年拳》掌握其技能基本动作的重难点，做到克服心理障碍，合理调节情绪，培养学生审美和表现力。	分解教学法 巡回纠错法 互动法； 项目实践
9	大学体育 (二)	通过教学，要求学生身体素质锻炼贯穿始终，目的是使学生通过该项目学习在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，掌握科学锻炼的基本知识，技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，以充分发挥学生主体能动性培养学生独立锻炼能力为终身体育打下基础。	这一学期设定3个模块进行学习： 模块一：掌握篮球运动起源、国内外发展趋势以及单手肩上投篮和三步上篮的基本技术动作，掌握其动作规律，了解简单的战术方法和裁判法知识，提高协调、灵敏等身体素质； 模块二：通过学习使学生掌握排球运动技术中垫球的基本动作原理以及完成自垫动作的移动脚步练习，提高其机体的速度灵敏的运动能力。 模块三：通过学习《太极拳》，掌握1-8式基本技术动作，提高学生自主学习能力以及团体协作的一致性。	分解教学法 巡回纠错法 互动法； 项目实践
10	大学语文	1. 知识目标 进一步强化包括字、词、句、篇、文等语言基础知识的积累与提升；继续掌握文学的基本知识和理论，包括文学史脉络、文体知识、文学现象、经典作品及其作家等，拓宽学生视野，增加知识储备，提升文化素养。 2. 能力目标 (1) 掌握祖国语言文字特点及其运用规律，并能在实际语境中准确运用；通过对祖国语言文字的学习与训练，提高表达交	本课程教学内容分为精神文化、制度文化、环境文化、艺术文化、行为文化、职场文化等六大模块。精神文化聚焦家国情怀、工匠精神培育；制度文化强化职业规范；环境文化注重培养绿色可持续发展意识；艺术文化提升审美与创意；行为文化聚焦学生行为规范与处世态度培养；职场文化深化职业能力和协作能力。内容涵盖语言文字知识、文学常识、经典作品选读、语言表达技巧训练、文化现象分析等，助力学生提升文化素养与职业能力。	本课程教学以专题模块讲授为主，通过启发引导、讨论交流、情境模拟、走访体悟等多样化教学活动构建互动式课堂；利用智慧教学平台、AI写作工具等数字化工具辅助教学，培养学生自主学习能力和数字化素养；鼓励和指导学生参加第二课堂活动，如经典诵读比赛、大学生辩论赛、征文比赛等，将课堂所学与实践应用深度融合；同时，结合各专业特点设计差异化教学案例，使语文课程与职业

		<p>流、信息处理、应用写作等语言文字运用能力；</p> <p>(2)掌握阅读、鉴赏、分析、评价古今中外优秀作品的方法，能够正确描述、评价文学作品和文学现象，培养阅读理解、自主学习、批判思维和审美鉴赏等能力。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>(1)引导学生感受、领悟祖国语言文字和传统文化的巨大魅力，坚定文化自信，提升文化认同，增强弘扬社会主义核心价值观的自觉性和传承中华优秀传统文化的使命感；</p> <p>(2)引导学生从优秀的文学作品中汲取仁人志士的智慧、襟怀和品质，潜移默化中厚植家国情怀、坚定理想信念，树立正确的人生观、世界观和价值观，使其成长为高素质的职业技术人才。</p>		<p>技能培养形成协同效应，全面提升学生的综合素养与岗位适应能力。</p>
11	职业生涯规划	<p>知识目标：让学生全面了解职业生涯规划的基本概念、理论和方法，包括职业兴趣、性格、能力与价值观的探索途径，掌握职业环境分析的要点，如行业发展趋势、岗位需求特点等。熟悉不同职业发展路径的规划要点，知晓职业决策的模型与技巧，明白职场适应与发展的相关知识。</p> <p>能力目标：培养学生自我探索与评估的能力，能运用科学工具分析自身优势与不足；提升职业信息收集与分析能力，学会从多渠道获取有效职业信息并做出合理判断；增强职业规划制定与调整能力，能结合自身和外界变化制定可行的职业生涯规划；锻炼职场沟通、团队协作和问题</p>	<p>模块一：唤醒生涯意识</p> <p>本模块是职业生涯规划的启蒙之旅。通过生动案例和互动游戏，引导学生思考“什么是生涯”“生涯规划对个人发展的重要性”，让学生认识到生涯规划并非遥不可及，而是贯穿人生的持续过程。</p> <p>模块二：认识职业生涯规划</p> <p>深入解读职业生涯规划的内涵和流程，介绍职业生涯规划理论。详细介绍职业规划的各个阶段和关键要素，让学生明白一份科学合理的职业规划是如何构建的。通过理论讲解与实际案例分析相结合，使学生掌握职业规划的基本框架和方法，能够初步运用所学知识对自身职业发展进行简</p>	<p>1、专业素养：教师应具备扎实的职业生涯规划理论知识，熟悉各类职业测评工具与方法，及时掌握行业动态和就业市场信息，以便为学生提供准确、实用的指导。</p> <p>2、教学方法：采用多样化教学方法，如案例分析、小组讨论、角色扮演、实地调研等，激发学生兴趣与参与度。结合线上线下混合式教学模式，利用网络资源拓展3、教学内容，满足学生个性化学习需求。</p> <p>个性化指导：关注学生个体差异，根据学生的兴趣、性格、能力等特点，提供有针对性的职业规划建议。定期</p>

		<p>解决能力，为未来职业发展奠定基础。</p> <p>素质目标：激发学生对职业生涯规划的高度重视和主动意识，树立积极向上的职业观和价值观；培养学生面对职业挑战的勇气和信心，增强职业发展的韧性；引导学生树立正确的就业心态，培养敬业精神和责任感，以更好地适应职场生活。</p>	<p>单构思。</p> <p>模块三：集结职业生涯规划能量</p> <p>运用专业的测评工具和丰富的实践活动，帮助学生全面了解自己的职业兴趣、性格特点、能力和价值观。组织小组讨论和分享，让学生在交流中深化对自我的认识。引导学生将个人特质与职业需求相联系，明确自己的优势和劣势，为职业定位提供准确的自我依据。</p> <p>模块四：职业探索与定位</p> <p>指导学生如何收集和分析职业信息，包括行业发展趋势、企业概况、岗位需求和职业发展路径等。安排实地参观、企业访谈等活动，让学生亲身体验职场环境。通过综合分析个人特质和职业信息，帮助学生确定适合自己的职业目标和发展方向，实现精准职业定位。</p> <p>模块五：大学生职业生涯规划蓝图</p> <p>系统讲解职业生涯规划书的撰写规范和技巧，包括规划书的结构、内容要点和语言表达等。提供优秀规划书案例供学生参考学习，组织学生进行小组互评和教师点评，让学生在实践中不断提高撰写能力，最终完成一份具有科学性、可行性和个性化的职业生涯规划书。</p> <p>模块六：大学生职业生涯规划大赛解读与案例分析</p> <p>介绍职业生涯规划大赛的规则、流程和评分标准，分析大赛中的常见问题和应对策略。通过模拟比赛场景，让学生熟悉比赛环节，锻炼表达能力和应变能力。鼓励学生积极参加大赛，以赛促</p>	<p>与学生进行交流，了解他们在规划过程中遇到的问题和困惑，及时给予指导和支持。</p> <p>4、实践引导：积极组织各类职业实践活动，如企业参观、职业讲座、模拟面试等，让学生亲身体职场环境，增强职业认知和实践能力。鼓励学生参加职业生涯规划大赛等活动，提升综合素质。</p>
--	--	---	---	---

			<p>学，提升职业规划的实践水平和综合素质。</p> <p>模块七：职业生涯管理</p> <p>强调职业生涯是一个动态发展的过程，需要不断调整和优化。教导学生如何根据个人成长和外部环境变化，适时调整职业目标和规划方案。培养学生应对职业挫折的能力，树立终身学习和发展的观念，确保职业生涯规划的有效性和持续性。</p> <p>模块八：大学生职业素养提升</p> <p>聚焦职场所需的核心素养，如沟通能力、团队协作能力、问题解决能力、时间管理能力等。通过案例分析、角色扮演和实践活动等方式，有针对性地提升学生的职业素养。引导学生树立正确的职业态度和职业道德观念，为顺利进入职场并取得长远发展做好充分准备。</p>	
12	就业创业指导	<p>知识目标</p> <p>让学生全面了解当下就业市场的形势、行业发展趋势以及各类职业的要求，掌握求职过程中的实用知识，如简历撰写、面试技巧、职场礼仪等。同时，使学生熟悉创业相关政策、流程，了解商业计划书编制、市场营销、财务管理等创业基础知识，构建起系统的就业创业知识框架。</p> <p>能力目标</p> <p>提升学生的就业竞争力，能够根据自身优势和职业需求，精准定位求职方向，熟练运用求职技巧获取理想工作。培养学生的创业能力，包括创新思维、市场洞察力、团队协作能力、风险评估与应对能力等，</p>	<p>模块一：就业形势分析</p> <p>本模块旨在帮助学生清晰洞察当下复杂多变的就业环境。课程将深入剖析宏观经济形势对就业市场的影响，解读国家相关就业政策，让学生了解政策导向带来的就业机遇。详细分析不同行业的发展趋势、人才需求特点以及薪资待遇水平，通过大量的数据和实际案例，呈现各行业就业的热门领域与潜在挑战。同时，结合高职院校的专业设置，解读本校各专业对应的就业市场现状，包括就业岗位分布、就业竞争程度等，使学生对自身专业就业前景有清晰认知，从而合理规划就业方向，提前做好应对准备。</p> <p>模块二：就业准备</p> <p>此模块聚焦于帮助学生全方位做好就业前的各</p>	<p>1、专业素养：教师应紧跟就业创业形势变化，持续更新知识体系。深入掌握各类行业动态、企业用人需求，熟悉国家和地方就业创业政策法规。同时，具备丰富的案例资源，涵盖成功与失败的就业创业实例，以便在教学中灵活运用，增强教学的实用性和针对性。</p> <p>2、教学方法：采用多元化教学方法。运用案例分析法，通过剖析真实案例引导学生思考，从中汲取经验教训；组织小组讨论法，鼓励学生积极交流观点，培养团队协作和沟通能力；开展模拟实践活动，如模拟面试、创业项目路演等，让学生在实践中提升就业创业技能。此外，充分利用线上教</p>

		<p>使学生具备初步的创业实践能力和解决实际问题的能力。</p> <p>情感态度目标</p> <p>引导学生树立正确的就业观和创业观，克服就业创业过程中的焦虑和恐惧心理，培养积极向上、勇于挑战的精神。增强学生的社会责任感和职业道德意识，使其在未来的职业发展中，既能实现个人价值，又能为社会做出贡献。</p>	<p>项准备。在求职技能方面，传授简历制作的技巧，指导学生如何突出个人优势和与岗位的匹配度；开展面试模拟训练，涵盖常见面试问题的应对策略、面试礼仪和沟通技巧等，提升学生的面试表现。职业规划指导是重要内容，引导学生结合自身兴趣、能力和职业价值观，制定合理的短期和长期职业目标，并规划实现目标的路径。此外，还将介绍求职渠道的拓展方法，包括校园招聘、网络招聘、人脉推荐等，以及求职过程中的心理调适方法，帮助学生保持积极心态应对求职压力。</p> <p>模块三：创业准备</p> <p>该模块为有创业想法的学生提供系统的创业知识储备。课程首先解读国家和地方针对大学生创业的扶持政策，让学生了解创业可获得的资源支持。深入讲解创业项目选择的方法和原则，引导学生结合市场需求、自身资源和专业优势，挖掘有潜力的创业项目。详细介绍创业团队的组建与管理，包括团队成员的选拔、角色分工、沟通协作等，强调团队在创业过程中的重要性。同时，开展创业计划书撰写培训，指导学生如何进行市场调研、财务预测、风险评估等，制定出科学合理、具有可操作性的创业计划书，为创业实践奠定坚实基础。</p> <p>模块四：职业素养提升</p> <p>职业素养是学生在职场中取得成功的关键因素之一。本模块着重培养学生的职业道德、职业意识和职业行为习惯。通过案例分析和讨论，引导学生树立正确的职业道德观念，如诚信、责任、敬业等。开展职业意识教育，包括时间管理、团</p>	<p>学资源，拓展教学时空，满足学生个性化学习需求。关注学生个体差异，根据学生的专业背景、兴趣爱好、职业规划等因素，提供个性化的就业创业指导。定期与学生进行交流，了解他们在学习和实践中遇到的问题 and 困惑，及时给予针对性的建议和解决方案。</p> <p>3、实践引导：积极组织各类就业创业实践活动，如企业参观、实习实训、创业竞赛等。在实践中积累经验，发现问题并及时改进，不断提升就业创业能力和综合素质。</p>
--	--	---	---	---

			队合作、问题解决等意识的培养,让学生适应职场的工作节奏和要求。注重职业行为习惯的养成,如职场沟通技巧、商务礼仪规范等,通过模拟职场场景进行实践训练,使学生在日常行为中展现出良好的职业形象。此外,还将培养学生的创新精神和学习能力,以适应不断变化的职场环境,实现个人职业生涯的可持续发展。	
13	军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观 2. 帮助学生掌握必要的军事理论知识 3. 帮助学生提高综合素质 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 寓价值观教育于知识性内容体系之中 2. 紧扣高校特点聚焦重点内容 3. 统筹三个层次的教学目标 4. 注重知识的系统性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 润物无声把“国家兴亡、匹夫有责”情怀的培养。 2. 桃李不言以经典战例诠释经典理论,以生动史实勾画历史发展脉络,以对现状趋势的深刻分析支撑理性结论。 3. 教学一体充分利用网络平台,构建学生与教授、教学管理部门的沟通桥梁,将教、学、研、考融为一体。
14	入学教育、军事技能训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助新生顺利完成从中学生到大学生的角色转变 2. 加深对所选专业未来的认识,完全体现“教的受用,学的有用”的教学原则。 3. 帮助学生尽快转换角色,适应大学生活,引导学生养成良好的学习、生活习惯,并充分利用大学优越的学习条件,努力打造自己过硬的职业素养及就业竞争力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 适应性教育 2. 专业思想教育 3. 爱国爱校教育 4. 文明修养与法纪安全教育 5. 心理教育 6. 成才教育 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程的教学以教师讲授、学生学习文字教材的基本内容为主,系统地学习本教材的基本内容。 2. 倾听学生的需求和困惑,帮助学生尽快适应大学生活。 3. 指导学生规划大学生生活,并进行交流意见
15	国家安全教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解国家安全基本知识; 2. 了解和掌握总体国家安全观的基本内涵、地位作用、践行要求; 3. 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安 	<ol style="list-style-type: none"> 第一章: 绪论 第二章: 总体国家安全观 第三章: 政治安全 第四章: 国土安全 第五章: 军事安全 第六章: 经济安全 	本课程通过网络教学资源开展,课程内容既适合普通高校作为大学生公共必修课程,也适合普通高校教师和社会民众学习国家安全理论、了解国家安全形势、增强国家安全意识、提升维护国家安全的战略思维能力。课

		全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。	第七章：文化安全 第八章：社会安全 第九章：科技安全 第十章：网络安全 第十一章：生态安全 第十二章：资源安全 第十三章：核安全 第十四章：海外利益安全 第十五章：太空安全 第十六章：深海安全 第十七章：极地安全 第十八章：生物安全	程的设计原则如下： 1. 精讲基本概念、深入进行知识解读； 2. 形势分析和案例介绍相结合； 3. 规律总结和前瞻思考相结合； 4. 系统视频授课与推荐阅读相结合。
16	心理健康	1. 有温度·让学生乐享专业、温情、走心的课程体验 2. 有力量·助力学生开启心灵世界、规划成功人生 3. 有特色·结合社会主义核心价值观培养学生积极心理	1. 绪论——增强适应能力，争做创造性人才 2. 认知与探索 3. 调试与应对 4. 发展与提升	1. 将现实生活与大学生如何保持紧密相联 2. 心理健康教育理论通俗易懂 3. 重视心理健康的测验，增强教学效果 4. 强化心理健康的方法
17	创造性思维与创新方法	1. 引导学生认识到我国目前的创新现状，意识到创新的重要性与迫切性； 2. 通过对相关理论知识的讲解，使学生熟悉并掌握与创新相关的概念，引导学生进行科学创新； 3. 培养学生的问题意识，激发学生创新意识，启发学生用新的视角看待所学的知识，积极引导将本课程的相关知识与自己的专业相融合，最大限度地激发学生的潜在创新能力，积极鼓励每位学生将所学知识应用到实践中。	1. 课程导论 2. 创造性思维及思维定势 3. 方向性思维 4. 形象思维 5. 头脑风暴法 6. 设问法 7. 思维导图 8. 列举法 9. 组合分解法 10. 六顶思考帽法 11. 类比法 12. TRIZ 法	课程结构合理，课程教学循内容序渐进，知识结构清晰，与学生的知识认知习惯与能力紧密结合。本课程力求打破学科界限，注意紧密结合当前的社会实际，既注重基础理论的阐述，又注重一般知识的介绍，尽量突出其指导性、实用性和可读性，通过大量通俗易懂的实例将理论融于实践中，寓教于学，寓学于用。

18	体育类课程（限选课）：足球、篮球、排球等项目	通过合理的体育教学和科学的体育锻炼过程，切实增强学生体质和健康水平，激发学生参与体育活动的兴趣，培养他们终身参与体育锻炼的意识和习惯，使学生站我2-3想终身受益的体育运动项目，为培养更多具有健康第一意识，德智体美劳全面发展的合格人才服务。	通过学习，使学生掌握各个选项课的基本理论知识和基本技术，具有一定的体育文化素养和体育欣赏能力；掌握其所选项目的基本技能和锻炼方法，基本养成体育锻炼的意识和习惯；通过学习，学会利用体育调节身心，改善心理状态，养成积极乐观的生活态度。	课堂教学中重点是教师的讲解示范，组织并指导学生练习，及时纠正错误动作。课外练习时教师布置课外练习的内容，重点要求学生利用课余时间巩固课堂上所学的技术动作，形成正确的动力定型，同时加强身体素质练习。
19	摄影基础	1. 探索摄影的基本知识 2. 探讨手机摄影，短视频的拍摄技巧。 3. 摄影领域等相关设备与技巧与知识的讲解。	本课程系统地阐述鉴赏作品的审美观念和解析方法，围绕摄影用光、构图已经手机摄影摄像讲解，旨在通过对大量案例解析，让学生了解摄影、开阔视野，培养创新思维，提高美学修养，陶冶高尚情操，掌握鉴赏摄影作品的基本规律。	本课程采用线上授课的教学组织形式。采用讲授法、案例教学法和情境教学法等教学方法，这些教学方法互为补充，贯穿于教学的整个过程，课程定期更新，让同学们既能学习到基础知识又能与时俱进，学习到新鲜课程。
20	中华优秀传统文化	1. 体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。 2. 增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。 3. 通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。	1. 绪章中国传统文化漫谈 2. 中国传统文化的基本精神 3. 儒家与中国传统文化 4. 《老子》与中国传统文化 5. 庄子 6. 佛教文化 7. 古典文学 8. 中国传统音乐 9. 再现中国传统绘画之精髓 10. 中华民族传统文化与书法艺术 11. 中国传统史学文化概论	本课程以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念。主要使用经典导读、体验式教学、案例教学、发现教学法、任务驱动教学等教学方式，使用启发式、讨论式、探究式等教学方法。
21	劳动教育	通过本课程教学，使学生了解劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵及相互关系；加强劳动安全教育；加强劳动法律法规教育，防范化解劳动风险。学会对劳动观念、劳动习惯、劳动制度、劳动过程与成果的	本课程主要教学内容：劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵，劳动精神、劳模精神、工匠精神三者的关系；劳动安全教育，强化学生的劳动安全保护意识；劳动法律法规教育，防范化解劳动风险。	本课程1学分，16课时，在二年级授课，采用混合式教学方式，采用过程性评价和结果评价相结合的评价方式；课程教学注重理论教学和实践教学并重，突出时代性；课程注重与

		思考和劳动精神的培养；强化实习实训学生劳动教育保护，增强学生安全生产、文明生产的意识；运用劳动法律法规分析职业活动，防范化解劳动风险。把准劳动教育价值取向。		专业的融合；成立课程教学团队实施教学，邀请邀请劳模、非遗传承人、技术专家等参与教学。
22	中共党史概论	<p>1. 牢固树立正确的历史观；</p> <p>2. 清楚掌握百年中共党史的主题主线、主流本质；</p> <p>3. 深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想，感悟思想伟力，把握历史发展规律和大势，深化对党的性质宗旨的认识，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，增强用党的历史经验引导新时代大学生成长成才的政治自觉。</p>	<p>1. 绪章 如何走进中共党史概论课堂</p> <p>2. 第一章开天辟地：中国共产党在新民主主义革命时期完成救国大业</p> <p>3. 第二章改天换地：中国共产党在社会主义革命和建设时期完成兴国大业</p> <p>4. 第三章翻天覆地：中国共产党在改革开放和社会主义现代化建设新时期推进富国大业</p> <p>5. 第四章惊天动地：中国共产党在中国特色社会主义新时代推进并将在本世纪中叶实现强国大业</p> <p>6. 第五章未来镜鉴：继续书写百年中共党史辉煌史诗</p>	<p>1. 主题主线与主流本质相结合，立体展现百年党史的峥嵘岁月，深刻理解党史学习的基本遵循，掌握党史的线索梗概以及党史进程的重要关头。</p> <p>2. 宏观中观与微观相结合，从不同视角阐述百年党史发展历程，既有系统的理论阐述，也有经典的案例呈现。</p> <p>3. 理论与实践相结合，通过传统讲授与现场实录、静态文字与动态视频、小组对话与专家访谈相结合等多维教学方式与手段实现历史场景真实再现，在潜移默化、润物无声中实现教与学的互动。</p>
23	学生安全教育	<p>大学生在校期间的安全问题非常重要，大学生的安全不仅关乎学生与学校的和谐，还关乎整个社会的安定，本课程的主要目标：</p> <p>1. 保障高校安全稳定</p> <p>2. 对大学生进行思想政治教育</p> <p>3. 帮助大学生成长成才。</p>	<p>内容涵盖校园公共安全、大学生学习生活、人身财产、消防交通、实验室安全、就业兼职及户外活动等方面，列举和穿插了大量图片、表格、数据，方便学生对安全常识和科学知识的正确理解，通过近年来在全国大学校园内发生的典型案例；</p>	<p>用身边的真人真事过程还原的方法，激发学生对安全知识学习的自觉性和主动性，全面、系统地介绍与大学生息息相关的法律法规和安全知识，旨在迅速提高大学生的安全防范意识和自我保护能力。</p>

(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	无人机系统概论	《无人机系统概论》比较全面地介绍了无人机的组成和功能、运用实例及应用方向等。通过本课程的学习，使得学生掌握各类无人机（包括固定翼无人机、无人直升机和多旋翼直升机等）所涉及的基本知识、基本原理和发展概况，了解低空经济发展背景下的无人机技术领域的成果和发展动态。	课程侧重基本概念、基本原理、基本构造的阐述，分别介绍了无人机发展概况、无人机系统组成、飞行原理、飞行性能、动力装置、任务规划与导航、无人机构造等内容，是无人机专业学生的入门教材。	本课程以培养学生的整体规划和应用能力为出发点，在教学过程中兼顾职业能力标准实施，从培养学生解决实际问题的能力出发，以知识、技能、实际应用为主线设计教学内容，达到促进学生专业综合素质的提升的目的。使学生了解无人机这个学术前沿领域的发展和应用状况，了解无人机的概念和工作原理，提高对无人机的认识，为今后学习《无人机结构与系统》《无人机飞行训练》等课程打下基础。
2	无人机法律法规与飞行安全	通过本课程的学习，使得学生掌握无人机飞行，飞行安全基础知识，飞行安全管理机构，飞行有关法律法规，航空气象与飞行环境，空中交通规则，无人机飞行与运营等内容，为学生了解无人机，并且通过操作熟记无人机安全的法律法规。为专业课的学习打下良好的基础。	飞行安全基础知识、飞行安全管理机构、飞行有关法律法规、航空气象与飞行环境、空中交通规则、无人机航空保险。	了解民用航空法的定义，了解我国的航空法规文体体系，了解航空气象机构，技术装备，航空天气标准，熟记航空天气的危险天气了解空中交通规则，了解无人机航空的各类保险。
3	空气动力学与飞行原理	理解飞机和大气特点、飞机的高低速空气动力特性以及基本飞行状态及性能；熟练掌握飞机的操纵原理。	教学内容：飞机和大气的特点、低速气流特征；飞机高低速空气动力特性；飞机的基本飞行状态及性能；飞机的操纵原理。	本课程以项目为载体，课题为单元进行授课，使学生在掌握理论知识的同时具备一定的实践操作能力。考核方式采用过程考核和卷面考核相结合的方式。为后续综合实训及无人机驾驶员等考试打下坚实的基础。

4	无人机传感器与检测技术	<p>传感器及仪器仪表是获取自然和生产领域中数据和信息的主要途径和手段，是现代科技的前沿技术，是未来万物互联的基础。过本课程的学习，使学生掌握传感器、检测仪表的特点、结构、工作原理。实际使用中能正确使用和选择检测仪表。为后续课程的学习以及今后从事自动控制系统的安装，投运和维护打下良好的基础。</p>	<p>检测技术的基本知识，电阻传感器、电感传感器、电涡流传感器、电容传感器、压电传感器、超声波传感器、霍尔传感器、热电偶传感器、光电传感器、数字式位置传感器、检测系统的抗干扰技术、万用表的使用、示波器的使用。</p>	<p>通过本课程的学习，使学生掌握传感器、检测仪表的特点、结构、工作原理。具备安装、调试、维护和选择检测仪表的能力。</p>
5	单片机与嵌入式系统	<p>本课程是高职高专机电一体化专业、电气自动化专业的一门专业课程。其功能在于培养学生掌握 C 语言的基本知识、掌握单片机的基本理论，掌握单片机设计项目的基本方法，培养学生动手能力，熟练掌握单片机的程序设计。为学生今后的“理实一体化”实训打下坚实的基础，同时注意培养学生的社会能力和方法能力。</p>	<p>本课程的主要教学内容有：单片机的内部、外部结构、C51 集成开发环境、C 语言的特点及基本结构、C51 语言程序设计、C51 基本结构程序设计、一维数组、二维数组、指针、函数的声明定义和调用、8051 输入输出端口、8051 的定时器/计数器、中断、通信。</p>	<p>为能读懂单片机应用系统电路原理，包括复位电路、时钟电路、最小单片机应用系统电路，掌握各 I/O 的区别及与外围电路连接的方法，区分辨别单片机的地址线、数据线及控制线，掌握汇编语言的指令格式、寻址方式，学会汇编语言的程序编写，学会简单的应用系统设计。能在单片机系统调试和维修过程中，通过工程计算和理论分析，判断故障点和提供解决问题的途径；会使用常用仪器仪表如万用表、示波器、频率计对单片机应用系统进行判断分析、调试，直至调试成功；掌握程序流程图的画法、子程序的编写方法、中断程序的编写方法、子程序和中断调用、伪指令的熟练使用、熟练掌握顺序程序结构、循环程序结构、分支程序结构，掌握仿真器的使用及结合软硬件调试程序。</p>
6	电工电子技术	<p>通过本课程的学习，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工技术应用和我国电工事业发展的概况。能独立地应用这些基</p>	<p>电路的基本概念和定律、电路的分析方法、电路的暂态分析、正弦交流电路、三相电路、集成逻辑门电路、编码译码 LED、显示电路制作、计数电</p>	<p>掌握电路基本概念，理解电路模型、电压和电路参考方向、欧姆定律、电源的三种工作状态、基尔霍夫定律；掌握电路的分析方法、电阻串并联等效变换、支路电流</p>

		本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实际中简化出来的各种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子技术等问题，并具有一定的解决工程实际问题的能力，为学习后续课程自己从事本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。	路的制作、时钟电路的制作。	法、节点电压法，理解戴维南原理；理解电路的暂态分析方法、储能原件和换路定则；掌握正弦交流电的向量表示方法、单一参数的交流电路及多参数的交流电路并能进行计算，了解阻抗的串并联及功率因数提高方法；独立完成抢答器设计、装配与制作等。
7	机械制图 CAD	让学生掌握机械制图的基本知识与技能，掌握平面几何要素的投影，进而掌握形体的投影；根据平面图绘制轴测图；学习机件的基本表示方法，标准件的表示方法；正确地表达零件，正确地绘制装配图；能读懂中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用绘图工具和仪器。为后续课程的学习乃至将来所从事的业务范围内的工作打下一定的基础。	理论教学内容：制图的基本知识与技能、点、线、面的投影、立体的投影、组合体、轴测投影图、机件的基本表示法、常用机件及机构要素特殊表示法、零件图、装配图。实践教学内容：线型练习、平面图形的画法、三视图的画法、基本体的画法、轴测图的画法、组合体的画法、机件及常用件的画法及表示法、零件测绘及零件图的画法、装配图的画法。	掌握绘图基本技能，具备一定的空间想象和思维能力，具备识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的基本能力，能通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。逐步培养学生的工程意识和工程素质。
8	无人机管控与航迹规划	学习本课程后，学生不仅能够掌握模拟飞行软件的使用，还能够掌握无人机在各种模拟情境下飞行技能，包括多旋翼模拟飞行和固定翼模拟飞行。通过模拟飞行软件的学习，培养学生良好的心理素质、安全意识和责任心。包括：1. 掌握模拟飞行软件的遥控器校准、风力的设置、场地的设置和机型的选择。2. 能在各种模拟情境下，完成无人机起飞、降落的操控。3. 能在各种模拟情境下，完成多旋翼的自旋悬停、垂直倒三角移动的操控。4. 能在各种模拟情境下，完成无人机	使用飞控配套软件，进行无人机系统参数设置，完成无人机系统功能模块的联调与测试。 飞控与载荷设备联调、控制。 对无人机飞控系统进行改进。	了解开源飞控的发展，熟悉常见飞控的基本形式。 熟悉飞控和导航设备的基本组成和结构、性能指标。 了解无人机飞控程序、飞控姿态与控制等各个模块实践内容。 掌握无人机飞控参数的调试与控制技能。

		直线飞行、水平四边、八字飞行等航线飞行		
9	无人机结构与系统	通过本课程的学习,使学生了解飞行控制、导航、通信等电子设备,熟练掌握并且理解无人直升机、多旋翼无人机的结构与飞行原理;能够达到手动维修无人机发动机和电动机等动力装置的目的。	本课程的教学内容为:无人直升机、多旋翼无人机的结构与飞行原理;无人机发动机和电动机等动力装置;无人机飞行控制、导航、通信系统等电子设备。	本课程以项目为载体,课题为单元进行授课,使得学生掌握无人机的结构与飞行原理,无人机油动和电动等动力装置、无人机系统等电子设备,无人机多旋翼、固定翼的组装与调试技术为下一步应用打下基础。
10	无人机组装与调试	本课程的主要任务是熟练运用常用工具对无人机设备进行安装和调试。	了解无人机的系统结构知识;机架、动力系统、调速系统、飞控、通信、机载设备等安装连接的步骤;组装无人机所需要的常用工具,对组装完的无人机进行调试。	采用行为导向的教学方法。为确保教学安全,提高教学效果,建议采用分组教学的形式(4人/组);在完成工作任务的过程中,教师须加强示范与指导,注重学生职业素养和规范操作的培养。一体化学习工作站须具备良好的安全、照明条件,可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区和成果展示区,并配备相应的多媒体教学设备,面积以至少同时容纳30人开展教学活动为宜。按组配置:螺丝刀、尖嘴钳、内六角、镊子、收纳盒、电烙铁、螺距尺、多旋翼无人机组装套件、固定翼无人机组装套件、无人直升机组装套件、多旋翼飞控、陀螺仪、计算机等。为学生配备教材、使用说明书、装调手册等教学资料。最好是活页式教材。
11	无人机检测与维修	系统地掌握无人机各部件的检测与维修方法,在实践的基础上提高解决无人机故障的能力。	以民用微小无人机的检测维修为主线,包括无人机日常检查与故障管理、无人机元件的检测与更换、无人机传感器的检测与安装、无人机动力系统的检测与维修、无人机飞控的维修与故障处理、无人机链路系统的检	通过项目化教学实施,学生应掌握在无人机日常检查过程中,能耐心细致地完成每一项检查内容,能重视细节问题,能熟练使用无人机维修工具,能高效达成故障管理效果,能使用无人机统维修检测与电热工具的方法,为掌握无人机故障检测与维

			测与维修六个项目。	修技能打下基础。
12	无人机操控技术	理解无人机操控的理论知识，能够熟练地对无人机进行操控模拟，姿态模拟，以及室外操控；熟练掌握机载设备的操作方法。	无人机操控所需的理论知识、技能要求、安全作业、作业流程、工作内容、安全保障措施；无人机操控模拟、姿态模式练习以及各种室外场地操控；无人机机载任务设备主要功能、操作方法和应用领域。	基于任务设备要求，课程的训练项目的内容应具有递进的方式但又相互关联，将安全作业、作业流程、模拟飞行、姿态模拟飞行等内容有机地结合在一起，以职业能力和职业素质培养为主线组织教学内容；加强实践教学环节，增加实训学时，少讲多练，提高学生应用能力。
13	无人机维护技术	学生学习完课程后应当能够胜任无人机维护作业包括：多旋翼无人机维护保养、固定翼无人机维护保养、无人直升机维护保养，并严格执行行业安全和环保管理制度，维护过程中严格遵守操作规范包括：1. 能根据无人机机型的日常保养表和工况保养周期表，确认无人机状况并记录相关信息，明确维护作业的项目内容和工期要求。2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据无人机维护目标、经济性等要求制定维护作业方案，并进行作业前的准备工作。3. 能按检查及维护作业方案，以及相关维护项目的作业流程及规范，在规定的时间内完成日常维护保养、定期性维护保养任务，并填写检查维护记录。4. 能应用观察法、测量法，按照无人机生产企业的工作标准，完成整机的维护保养，降低无人机作业故障率。5. 能根据无人机运行性能要求，	本课程的主要学习内容包括：1 工作场所的认知工作场所与管理制度、“7S”管理规定、安全环保管理制度等的认知。2. 无人机的保养常识无人机的电池保养、螺旋桨的检查、无刷电机保养。3. 维护保养流程及资料的认识与运用岗位认知、维护工单、产品说明书、维护手册、工艺要求、技术标准等识读与运用。4. 维护前的准备无人机防护用品的使用，维护耗材油(液/脂)料、胶、清洗剂和零部件等的类型及选用，通用工具(扳手、螺丝刀、电烙铁等)量具(万用表等)的选择及使用；充电设备、检测设备(电池检测设备、电机检测设备、电调检测设备等)的使用方法。5. 维护的实施无人机维护作业(日常维护保养和定期性维护保养等)的实施，包括：无人机信息的查询与登记、无人机状态的检查、无人机主要部位(发动机、电池、机身、螺旋桨等)的检	采用行动导向的教学方法。为确保教学安全，提高教学效果，采用分组教学的形式(35 人/组)；在完成工作任务的过程中，教师加强示范与指导，注重学生职业素养和规范操作的培养。1. 教学场地无人机一体化教室具备良好的安全、照明和通风条件，可分为教师讲授区、学习讨论区、信息检索区、工具存放区、技能训练区和成果展示区，并配备相应的多媒体教学设备、压缩空气供给系统等设施，面积以至少同时容纳 35 人开展教学活动。(校企合作单位) 2. 工具、材料、设备按组配置：通用工具(扳手、螺丝刀、电烙铁等)、量具(万用表等)；充电设备、检测设备(电池检测设备、电机检测设备、电调检测设备、电脑等)；维护耗材油(液/脂)料、胶、清洗剂和零部件；多旋翼无人机、固定翼无人机和直升机无人机等。3. 教学资料以工作页为主，配备教材、使用说明书、维护手册等教学资料。

		按行业检验标准对维护作业质量进行自检，在维护工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验。6.能明确无人机维护作业的技术要点，总结工作经验。	查与维护、无人机附件的检查、机身清洁等。6.无人机维护质量检验与评估无人机维护质量标准的查阅、无人机维护质量的检验与评估。	
14	无人机航空测绘与后期制作	学生完成本课程的学习后，应掌握无人机航测飞行的相关理论、基本方法，能够利用现有无人机完成相应的项目实践工作，并初步具备技术创新意识，了解创业实践应用，为发展职业能力奠定良好的基础。课程培养具有坚实的无人机技术基础、摄影测量理论基础，掌握利用无人机进行航测数据采集生成的基本技能，能在测绘、地质、地理、国土资源与环境、农林、气象、电力、城市规划等领域从事无人机摄影测量及其应用。	1.掌握摄影摄像基础知识。2.掌握摄影测量航高、航向重叠、旁向重叠计算，掌握摄影测量基础知识。3.熟悉无人机航测各项数据生产技术与流程与方法。4.会利用航测地面站软件操控无人机进行倾斜摄影，进行三维模型生产。5.掌握利用正射影像、DSM进一步生产数字线化图的方法，掌握利用倾斜摄影三维模型成果继续生产数字线化图的方法。6.能够操控无人机进行空中全景数据采集，拼接生产空中全景影像图。7.具备无人机航测精度判断与验证的技术能力。	针对具体的教学内容和教学过程需要，教学方法采用以真实的生产项目和生产过程为案例，结合实践操作来讲解理论部分，通过讲授法、案例教学法、实训作业法等多种方法相结合，依托校内外实训基地，搭建相关职业能力实操考核的实践环节，使得学生能够掌握职业岗位相关知识，以实践促进教学。
15	无人机任务载荷	在实际的应急救援活动中，比起直升机、运输机等飞行器，应急救援无人机有着成本低、易操纵、高度灵活性等特点，能做到全天候待命，而且成本更为低廉，可以大规模配备，具备更高的实用价值。	任务载荷设备的安装、联调、控制，并对任务数据进行处理。利用任务载荷完成航测、巡检、物流、警用消防、应急抢险等作业任务。	熟悉无人机常用的任务载荷设备，如相机、激光雷达、光电吊舱等。熟悉无人机任务载荷设备的装调基本技能。具有使用任务载荷设备进行行业应用和数据处理的基本能力。了解先进的载荷任务设备。
16	无人机飞行控制技术	学习本课程，熟悉以无人机作为平台，搭载各种类型的传感器，通过对目标的电磁波信息进行采集和处理，实现对目标的识别、分类和信息提取的遥感技术以及获取到高分辨率、高质量的数据的清洗、标准化建	使用飞控配套软件，进行无人机系统参数设置，完成无人机系统功能模块的联调与测试 飞控与载荷设备联调、控制。 对无人机飞控系统进行改进。	了解开源飞控的发展，熟悉常见飞控的基本形式。熟悉飞控和导航设备的基本组成和结构、性能指标。了解无人机飞控程序、飞控姿态与控制等各个模块实践内容。

		模的技术。了解随着无人机技术和传感器技术的不断进步,无人机遥感在分辨率、精度和实时性等方面不断提升,未来将更好地服务于各个领域,成为遥感技术的重要发展方向。		掌握无人机飞控参数的调试与控制技能。
17	无人机摄影与摄像(航拍技术)	学习完本课程后,学生应当能够胜任无人机航拍的任務,并严格执行行业安全环保管理制度,养成在作业过程中爱护无人机及挂载设备的职业素养。包括:1.能阅读作业工单,分析作业任务要求并记录相关信息,明确飞行作业的项目内容和工期要求。2.能与客户、班组长等相关人员进行专业沟通,根据无人机作业要求、经济性等需求的角度来制定飞行作业流程,并能进行作业前的准备工作(设备、耗材、配件、工具等)。3.能够根据地形地貌,规划出合理的无人机起降点和飞行航线。4.能依据航拍的行业规范要求及作业流程,通过实地考察、明确任务要求及目的,在规定的时间内完成航拍作业。5.能根据任务要求和行业检验要求,对飞行作业质量进行自检,在作业工单上填写自检结果信息并签字确认后,交付班组长检验。6.能展示无人机应用作业的技术要点,总结工作经验,分析不足,提出改进措施。7.能根据不同天气,规划出合理的措施。8.能对作品进行后期的处理,包括:正确处理拍摄问题,具有对不同的作品进行点评的	本课程的主要学习内容包括:1.了解多旋翼无人机飞行器航拍相关的安全知识。2.掌握航拍摄影的相关参数设置。3.掌握航拍摄影的基础理论,如取景构图的方法及技巧。4.了解多旋翼无人机飞行器在航拍摄影中的使用技巧。5.了解后期处理软件的使用。6.掌握创造性航拍方法并运用。7.掌握基础的航拍飞行操作与航拍手法。	1.采用行动导向的教学方法为确保教学安全,提高教学效果,建议采用分组教学的形式(10人/组);在完成工作任务的过程中,教师加强示范与指导,注重学生职业素养和规范操作的培养,在试飞过程中试飞飞机需与教练遥控器连接,降低在学生出现误操作或飞机故障时的炸机率。2.教学资源配备建议教学场地:无人机一体化学习教室须具备良好的安全、照明和通风条件,可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区和成果展示区,并配备相应的多媒体教学设备、压缩空气供给系统等设施,面积以至少同时容纳30人开展教学活动为宜。飞行场地:无人机飞行场地需要具备无人机检查维护区、无人机停机区、无人机飞行训练区(能见度1000米以上,5级风以下,人员稀少的地方,避开禁飞区域等),并对相应的区域进行划线标识,严禁其他无关人员进入飞行训练场地,飞行前向有关部门申请批准合格后方可进行试飞。3.工具、材料、设备、护具按组配置:通用工具(扳手、螺丝刀、电烙铁等)、量具(万用表、等);充电设备、检测设备(电池检测设备、电机检测设备、电调检测设备、手机支架、手机或iPad、电脑等);维护耗材油(液/脂)料、胶、清洗剂和零部

		能力, 选片的常规操作和设置, 照片的灰度和通透处理, 照片的变形处理, 优化照片的噪点, 设置照片不同分辨率的输出, 照片作品的批量处理, 以及提升学生提高照片品质的能力。9. 能理解单反与无人机摄影的区别, 以及无人机摄影和航拍的技巧。		件; 固定翼无人机、多旋翼无人机等。护具: 防眩光眼镜、身穿反光工作服等。4. 教学资料学习工作页, 参考教材、使用说明书、维护手册等教学资料。
18	无人机编队飞行	掌握无人机编队飞行的基本原理、关键技术(如队形设计、航迹规划、气动耦合等)。理解多无人机协同控制方法, 包括动力学建模、通信协议(如UDP)及仿真环境搭建。熟悉无人机编队飞行的行业应用(如农业、测绘、灾害监测等)及相关法律法规。掌握编队飞行中的防撞控制、队形重构及应急处理技能。	<p>1. 理论模块 编队飞行基础: 无人机编队分类、国内外研究现状。 关键技术: 队形设计准则、航迹规划算法、气动耦合分析。 协同控制: 多机动力学建模、通信协议(UDP)、鲁棒控制方法(如H_∞控制、动态逆控制)。</p> <p>2. 实践模块 仿真训练: 使用 AC3D 建模、Simulink 搭建动力学模型、FlightGear 可视化仿真。 真机操作: 多旋翼无人机编队飞行。 项目实训: 企业真实案例导入(如农业植保编队、航拍编队)。</p> <p>3. 行业与法规 无人机编队在农业、物流、测绘等领域的应用案例。</p>	<p>1. 师资要求 专任教师需具备无人机编队飞行实操经验, 兼职教师应来自行业企业(如航拍公司、植保服务商)。</p> <p>2. 实训条件 配备无人机模拟器(如北方天途 VR 系统)、多旋翼真机(如大疆 S1000)、户外飞行场地。 校企共建产教融合中心, 提供真实项目训练机会。</p> <p>3. 考核方式 理论考核**: 闭卷测试编队飞行原理、法律法规(占比 30%)。 实操考核**: 编队飞行任务完成度、应急处理能力(占比 40%)。 项目评估**: 团队协作完成企业案例(如航拍编队任务, 占比 30%)。</p>
19	无人机植保应用技术			1. 采用行动导向的教学方法为确保教学安全, 提高教学效果, 建议采用分组教学的形式(10 人/组); 在完成工作任务的过程中, 教师加强示范与指导, 注重学生职业素养和规范操作的培养, 在试飞过程中试飞飞机需与教练遥控器连接, 降低在学生

		<p>学习完本课程后,学生应当能够胜任无人机农药喷洒的任务,并严格执行行业安全环保管理制度,养成在作业过程中爱护无人机及挂载设备的职业素养。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读作业工单,分析作业任务要求并记录相关信息,明确飞行作业的项目内容和工期要求。 2. 能与客户、班组长等相关人员进行专业沟通,根据无人机作业要求、经济性等需求的角度来制定飞行作业流程,并能进行作业前的准备工作(设备、耗材、配件、工具等)。 3. 能够根据地形地貌,规划出合理的无人机起降点和飞行航线。 4. 能依据植保的行业规范要求及作业流程,通过实地考察、明确任务要求及目的,在规定的时间内完成植保喷洒作业。 5. 能根据任务要求和行业检验要求,对飞行作业质量进行自检,在作业工单上填写自检结果信息并签字确认后,交付检验。 6. 能展示无人机应用作业的技术要点,总结工作经验,分析不足,提出改进措施。 	<p>本课程的主要学习内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 农作物知识(水稻、小麦、玉米等),病虫害防治知识,无人机农药配比知识,植保航线规划方法。 2. 气象知识(阴天、下雨、能见度、风力及风向)。 3. 植保无人机的日常维护与保养规范。 4. 植保无人机的重点易污部件的清洁。 5. 了解一定的植物保护技术,认识植物主要害虫病。 6. 掌握获取植物害虫防治技术的方法。 	<p>出现误操作或飞机故障时的炸机率。2. 教学资源配备建议教学场地:无人机一体化学习教室须具备良好的安全、照明和通风条件,可分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区和成果展示区,并配备相应的多媒体教学设备、压缩空气供给系统等设施,面积以至少同时容纳30人开展教学活动为宜。飞行场地:无人机飞行场地需要具备无人机检查维护区、无人机停机区、无人机飞行训练区(能见度1000米以上,5级风以下,人员稀少的地方,避开禁飞区域等),并对相应的区域进行划线标识,严禁其他无关人员进入飞行训练场地,飞行前向有关部门申请批准合格后方可进行试飞。3. 工具、材料、设备、护具按组配置:通用工具(扳手、螺丝刀、电烙铁等)、量具(万用表、烧杯等);充电设备、检测设备(电池、电机检测设备、电调检测设备、电脑等);维护耗材油(液/脂)料、胶、清洗剂和零部件;固定翼无人机、多旋翼无人机等。护具:口罩、安全帽、防眩光眼镜、身穿反光工作服等。4. 教学资料学习工作页,参考教材、使用说明书、维护手册等教学资料。</p>
20	无人机 巡检应用技术	<p>通过综合运用实训操作、虚拟仿真、多媒体展示等多种形式,使学生具备无人机巡检作业技术水平,增强无人机巡检维护技术实力。</p>	<p>主要内容包括:1. 了解输电线路的主要构成及技术特征。2. 认识电力无人机载荷以及参数的调整。3. VR 电力仿真飞行与模拟系统拍摄流程演示。4. 不同电塔切换实践,故障巡检。5.</p>	<p>掌握电力巡检,道路监控,河流巡视,石油管道巡的各项实训内容,能够循序渐进进行科目训练、故障模拟、自动评价等,通过实操感强的反复训练固化学生操控无人机时的手-眼-脑的配合,快速提升飞行</p>

			认识与实践操作电力无人机。6. 不同搭载设备的更换与技术要求。7. 可见光巡检、红外巡检与雷达巡检方法与要求。8. VR 道路监控，河流巡视，石油管道巡检。	控制技能，能够完成无人机的各类巡检任务。
21	中国民航无人机驾驶员飞行执照	随着低空经济的发展，无人机应用在民用领域越来越广阔。根据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》中的执照管理要求：操控小型、中型、大型民用无人机的人员，通过操控员资质考试，可获得民航局颁发的《民用无人驾驶航空器操控员执照》，无人机专业学生从业就业岗位普遍要求持有无人机驾驶执照。这一新规条例出台将提高民用无人机产品质量，规范飞行活动，对治理“黑飞”“乱飞”，维护公共安全和秩序起到积极作用。无人机监管将会越来越严格，安全持证飞行才是长久之道。	<p>教学内容有：</p> <p>1、无人机模拟教学：室外实际飞行之前需进行室内模拟飞行器练习</p> <p>2、无人机理论教学：无人机系统组成、航空法规、气象学、飞行原理、通用应急操作程序、空中交通管制等知识</p> <p>3、无人机维护、维修教学：无人机的维护、维修、保养、拆装等</p> <p>4、无人机实操飞行教学：学员通过模拟飞行测试后将在室外进行实飞训练</p>	熟悉无人机系统理论知识与民航法律法规，熟练掌握无人机的体系统组装与调试技能，熟练掌握无人机飞行技能，掌握一定的无人机行业应用技能，通过考试取得中国民航无人机飞行执照。

(三) 六化育人教学实践要求

序号	名称	课程名称	主要内容及目标	主要教学方法
1	制度文化	入学教育、劳动教育和军事课	针对高职院校学生特点遵循学生身心发展规律，用制度文化规范人，用科学的制度推动严谨、规范、精细的学生管理，形成和谐的制度化生活学习方式，增强育人新成效。	教授法、演示法、实践教学法
2	环境文化	行业应用全套仿真模拟实训、厂中校、校中厂联动	使学生置身于企业决策过程，使学生对企业的整个经营管理过程有了非常透彻的了解，帮助学生培养团队协作精神、逻辑思维能力、组织与计划能力、创新能力和及时应变能力。	教授法、案例分析法、讨论法、演示法、实践教学法
3	行为文化	商务礼仪、客户关系经营和管理	以学生行为规范和礼仪习惯为着力点，不断提升学生思想道德意识和职业素养。	教授法、演示法、实践教学法
4	精神文化	中华优秀传统文化	以校风、教风、学风建设为切入点，打造独具华光魅力的精神文化，引导学生“扣好人生的第一粒扣子”，让学生在主动实践体验中汲取精神文化营养，内强素质，外塑形象努力，成为道德纯洁、理想高尚的人。	教授法、案例分析法、讨论法
5	艺术文化	双年展、校园文化、科技文化艺术节	营造浓厚的艺术文化氛围，着力提升校园文化品位，让学生在富有华光特色的艺术氛围中健康成长，促进学生全面发展。	讨论法、实践教学法
6	职场文化	多源多场景实习实训生涯体验-生涯规划，生涯体验-创业教育，生涯体验-就业指导	通过实践实训，用行业、企业的职业道德标准影响和塑造学生的良好行为习惯。	教授法、案例分析法、讨论法、演示法、实践教学法

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程总体安排表 (结合专业实际情况修改)

学 期	各 周 安 排																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	√:	:	:	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	×	◆
二	□	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	×	◆
三	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	▲	▲	☆	☆	×	◆
四	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	▲	▲	☆	☆	×	◆
五	←	—	—	—	—	—	—	→	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		
六	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	~	◆		

说明: √入学教育 : 军训 ←→ 课堂教学 × 考试 ≡ 假期 □ 认识实习 ☆ 课程实训 (设计、论文) ▲ 跟岗实习

● 顶岗实习 ~ 毕业教育 ◆ 机动

(二) 教学计划安排表

序号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时数分配			考核方式	各学期周学时分配						
					理论	实践	合计		一 4-19	二 1-16	三 1-16	四 1-16	五 1-8	六	
1	S0000032	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共必修课	3	42	6	48	试		3					
2	S0000001	思想道德与法治	公共必修课	3	42	6	48	试	3						
3	S0000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共必修课	2	30	2	32	查		2					
4	S0000017	形势与政策	公共必修课	1	46	2	48	查	每学期 8 课时						
5	S0000024	大学英语（一）	公共必修课	2	32	0	32	试	2						
6	S0000027	大学英语（二）	公共必修课	2	32	0	32	试		2					
7	S0000007	信息技术与人工智能	公共必修课	4	32	32	64	查		4					
8	S0000008	大学体育（一）	公共必修课	2	8	46	54	查	2						
9	S0000009	大学体育（二）	公共必修课	2	8	46	54	查		2					
10	S0000010	大学语文	公共必修课	2	32	0	32	试	2						
11	S0000015	职业生涯规划	公共必修课	1	16	0	16	查	1						
12	S0000016	就业创业指导	公共必修课	1	16	0	16	查				1			
13	S0000019	军事理论	公共必修课	2	32	0	32	查	2						
14	S0000020	入学教育、军事技能训练	公共必修课	2	0	60	60	查	2W						
15	S0000038	国家安全教育	公共必修课	1	16	0	16	查	1						
16	S0000011	创造性思维与创新方法	公共必修课	2	32	0	32	查		2					
17	S0100071	大学美育:摄影基础	公共必修课	2	16	16	32	查			2				
18	S0000021	文化传承:中华优秀传统文化	公共必修课	1	16	0	16	查			1				
19	S0000023	劳动教育	公共必修课	1	12	4	16	查			1				
20	S0000037	学生安全教育:人身、财产、实验等	公共必修课	1	0	16	16	查	讲座+线上						
16	S0000034	心理健康	公共限选课	2	16	16	32	查	2						
21	S0000036	四史教育:党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史	公共限选课	1	0	16	16	查	1						
23		公共选修课	公共选修课	4	32	32	64	查			2	2			

		公共必修课	合计	37	460	236	696	0	13	15	4	1	0	0
		公共选修课	合计	7	48	64	112	0	3	0	2	2	0	0
公共基础课模块			合计	44	508	300	808	0	16	15	6	3	0	0
1	S0000013	高等数学（相关专业）	专业基础课	4	64	0	64	试	4					
2	S4606301	无人机系统概论	专业基础课	1	16	0	16	试	1					
3	S4606302	无人机法律法规与安全飞行	专业基础课	1	16	0	16	试	1					
4	S4606303	电工电子技术	专业基础课	4	32	32	64	试	4					
5	S4606304	机械制图 CAD	专业基础课	4	32	32	64	试		4				
6	S4606306	无人机组装与调试	专业基础课	3	16	32	48	试		3				
8	S4606305	无人机操控技术	专业基础课	2	24	8	32	试			2			
7	S4606306	单片机与嵌入式系统	专业基础课	3	24	24	48	试				3		
9	S4606307	无人机传感器与检测技术	专业基础课	2	16	16	32	试				2		
专业基础课程模块			合计	24	240	144	384		10	7	2	5	0	0
1	S4606401	空气动力学与飞行原理	专业核心课	2	24	8	32	试	2			4		
2	S4606402	无人机结构与系统	专业核心课	2	24	8	32	试		2				
3	S4606403	无人机飞行控制技术	专业核心课	3	16	32	48	试			3			
4	S4606404	无人机管控与航迹规划	专业核心课	3	16	32	48	试			3			
5	S4606405	无人机任务载荷	专业核心课	3	16	32	48	试				3		
6	S4606406	无人机维护技术	专业核心课	3	16	32	48	试				3		
7	S4606407	无人机航空测绘及后期制作	专业核心课	4	32	32	64	试				4		
专业核心课程模块			合计	20	144	176	320		2	2	6	14	0	0
1	S4606501	无人机摄影与摄像（无人机航拍技术）	专业限选课	4	24	48	72	查			4			
2	S4606502	无人机巡检技术	专业限选课	3	16	32	48	查				3		

3	S4606503	无人机复合材料及修复技术	专业限选课	3	16	32	48	查					3	
4	S4606504	3D 打印技术	专业限选课	3	16	32	48	查					3	
5	S4606505	无人机编队飞行	专业限选课	4	16	48	64	查					4	
6	S4606506	无人机反制技术	专业限选课	3	16	32	48	查					3	
专业拓展课程模块			合计	20	104	224	328		0	0	4	3	13	0
1	S4606601	认知岗位（了解熟悉无人机相关公司岗位）	专业实践课	0.5	0	6	6	查	0.5					
2	S4606602	CAAC 证书考证	专业实践课	4	0	64	64	查			4			
3	S4606603	专项实训（一）：电子电路实训	专业实践课	2	0	32	32	查			2			
4	S4606604	专项实训（二）：无人机装调技能实训	专业实践课	2	0	32	32	查				2		
5	S4606605	专项实训（三）：无人机维修技能实训	专业实践课	2	0	32	32	查					2	
6	S4606606	综合实训：无人机行业应用	专业实践课	6	0	180	180	查						6
7	S4606607	顶岗实习：无人机综合应用	专业实践课	8	0	240	240	查						8
8	S4606608	毕业设计：无人机典型行业应用场景解决方案	专业实践课	8	0	240	240	试					8	
专业实践课程模块			合计	32.5	0	826	826		0.5	0	6	2	10	14
合计				140.5	996	1670	2666		28.5	24	24	27	23	14

(三) 各模块学时与学分分配表

课程学分总量、学时的分配及其总比 (%)								
课程模块	学分	总占比	时数	总占比	理实分配			
					理论		实践	
					时数	占比	时数	占比
公共基础课程模块	44	31.32%	808	30.31%	508	51.00%	300	17.96%
专业基础课程模块	24	17.08%	384	14.40%	240	24.10%	144	8.62%
专业核心课程模块	20	14.23%	320	12.00%	144	14.46%	176	10.54%
专业拓展课程模块	20	14.23%	328	12.30%	104	10.44%	224	13.41%
专业实践课程模块	32.5	23.13%	826	30.98%	0	0.00%	826	49.46%
合计	140.5	100%	2666	100%	实践学时数占比		1670	62.64%
					选修课学时占比		440	16.50%

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

以“金教师”建设为支撑，整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。现聘有专兼职教师 12 人，专任教师 10 人，其中副教授 2 人，讲师 10 人。有专业带头人博士、副教授 1 人，骨干教师硕士研究生 3 人，形成合理的梯队结构。合作企业聘用兼职教师 2 人，均为高级工程师，具有丰富教学经验，且培养有中国民航无人机教员多达 7 人。学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例高于 60%，高级职称专任教师的比例高于 20%。

2. 专业教师

专业教师一览表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
1	赵国梁	男	51	副教授	西安科技大学摄影测量与遥感专业博士	无人机摄影测量	无人机航空测绘与后期制作	是	专职
2	陈进煜	男	45	高级研发工程师	福建师范大学计算机信息管理专业学士	大数据应用与数据分析	C 语言程序设计、无人机飞行控制技术	是	专职
3	陈浩	男	25	讲师	福州大学物联网工程专业学士	信息安全应用技术	单片机与嵌入式系统、无人机编队飞行	是	专职

4	许丽红	女	40	讲师	泉州师范广播电视新闻学专业学士	融媒体与视觉传达	无人机摄影与摄像、法律法规与安全飞行	是	专职
5	石梓旻	男	24	讲师	中国民航飞行学院无人驾驶航空器系统工程	无人机维修管理	复合材料及修理技术、3D打印技术	是	专职
6	黄静	女	27	讲师	福建农林大学生态学专业学士	无人机应用技术	无人机任务载荷	是	专职
7	邓基铭	男	58	讲师 工程师	福建师范大学化学专业理学学士	无人机应用技术	电工电子技术、无人机组装与调试	是	专职
8	丁洁琴	女	35	讲师	厦门大学软件工程专业硕士	无人机应用技术	无人机系统与系统、空气动力学与飞行原理	是	专职
9	丁伟	男	29	讲师	南京航空航天大学飞行器动力工程专业学士	无人机应用技术	机械制图、无人机巡检技术	是	专职
10	林圣义	男	53	讲师 经济师	福州大学社会工作与管理专业本科	无人机应用技术	无人机系统概论	是	专职
11	杨国聪	男	43	高级工程师	福州大学机械设计(飞行器方向)专业	无人机应用技术	无人机传感器与检测技术	是	兼职
12	卢增浩	男	41	高级工程师	武汉大学空间地理信息专业	无人机应用技术	无人机管控与航迹规划	是	兼职

3. 专业带头人

赵国梁，副教授，博士，1999年毕业于西安科技大学大地测量与测量工程专业，福建省无人机协会摄影测量与遥感专业委员会主

任，新疆建设兵团无人机协会摄影测量与遥感专业委员会委员，具有丰富的无人机摄影测量和倾斜摄影测量教学和项目实践经验。主持研发了具有国内领先水平的“智绘鹰”垂直起降固定翼系列无人机，研制了各种型号的五镜头倾斜相机，解决了无人机 1:500 高精度不动产测量和地籍测量技术难题，出版《无人机倾斜摄影测量技术》教材一部，获得 2019 年和 2020 年中国测绘学会测绘科技进步二等奖，2021 年陕西省测绘科技进步一等奖，主持和参与国家和省部级科研项目 10 项，发表学术论文 20 篇，软件著作权 5 项，获得国家发明专利和实用新型专利 5 项。

（二）教学设施

以“金基地”建设为基础，依照专业人才培养目标的要求，以重点突出培养学生职业能力和职业综合素质为目标，与学生认知规律和技能成长规律相互遵循一致，构建以“安装调试、操作维护、服务管理”为主体的实践教学条件体系，充分考虑信息技术与教育领域业务的深度融合，依托行协企产业资源优势，深化校企合作，校内搭建有无人机装调与飞行实训室、无人机模拟训练实验室、无人机行业应用实训室三大专业实训室，校外分别与厦门联创亿航传媒科技有限公司、中影智能技术发展（福建）有限公司、福建国镖救援服务集团有限公司、福建福睿旺科技有限公司共建有无人机行业应用实习实训基地，搭建无人机实训、教学需要的软、硬件环境，学生通过在教师指导下将无人机的实训教学与社会发展需求对接，以此来实现学生动手实践能力、开发能力和就业能的提升，充分满足本专业课程教学的需要。

校内校外专业实训基地建设情况

	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
专业实 习实训 基地情 况	1	无人机装调与飞行实训室	高科新为教育科技集团	校内	无人机组装调试 无人机检测维修 无人机室内实操 无人机外场训练
	2	无人机模拟训练实验室	厦门凤凰创壹软件有限公司	校内	虚拟仿真基础飞行 虚拟仿真电力巡线 虚拟仿真植保作业 虚拟仿真安防应用 虚拟仿真测绘应用
	3	无人机行业应用实训室	厦门时代银软信息技术有限公司	校内	消防无人机应用 应急无人机应用 植保无有机应用 航测无人机应用 航拍无人机应用 数据处理分发
	4	无人机行业应用 实习实训基地	厦门中民鹰航智能科技有限公司	校外	无人机空中集群表演、智慧城市管理、空中旅游观光、物流、消防、医疗救助、研学培训等
	5	无人机行业应用 实习实训基地	中影智能技术发展(福建)有限公司	校外	中国民航无人机驾驶员考证、UTC 驾驶员考证、人社无人机职业等级考证等
	6	无人机行业应用 实习实训基地	厦门时代银软信息技术有限公司	校外	无人机培训与航空应急救援、智慧城市无人机飞控系统建设、城市应急大脑建设及飞行服务
	7	无人机行业应用 实习实训基地	福建福睿旺科技有限公司	校外	高空喷涂无人机、5G 网联物流无人机、空中侦察无人机、空中雾化消杀无人机、编程教育无人机、自动飞行无人机机场等装备研发生产及配套系统解决方案

（三）教学资源

以“金课程”、“金教材”建设为重点，以课证融通为目标，校企双方协同开发基于课程标准范式、基于认证培训内容，协同开发项目化无人机专业课程资源。协同开发优质无人机专业数字化教学资源开发建设。

选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材。充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是国家级“十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。采用 AI 等信息化手段，紧贴智能制造发展前沿，开发具有直观性、互动性和成长性的新形态系列教材。

1. 建设精品数字化课程资源库

校企双方联合建设线上学习平台，将学习过程完整的线上化，将学习资源进行全面的整合，使得学生能够随时随地在线学习，老师能够随时随地在线开课。也使得校企双方优质的教学资源能够进行快速的沉淀，最终形成完整的学习画像。

2. 对接职业标准，校企联合开发专业核心课程

建设期内，制定融入职业技能等级证书制度的“互通+模块化”课程体系的方案，构建“课证通、积木式”课程体系，制定课证融合课程标准。

教学资源建设坚持以双方合作为基础，行业与教育深度融合，书证融通，使专业核心课程与职业认证融合，开发符合职业认证需要的专业核心课程资源。课程资源内容以学习者角度组织，以教材、课

件 PPT、教学视频、题库、微课、题库、素材资源等组成完整的课程资源库。落实国家职教改革，学习内容融合专业课程和职业技能等级证书，对接国赛、省赛、行赛。将无人机专业领域新技术、新规范等产业先进元素纳入教学内容。

3. 以项目制、任务制为驱动的教材教学改革

通过项目小组的形式复现典型的无人机基础教学流程与行业应用作业标准；通过不同的项目角色替代技术方向，引领学生树立职业方向。相应的教材资源以“活页+手册”的新形式全覆盖；教学模式普及推行“教、学、做”一体化改革，探索团队分工协作的模块化教学模式；充分利用信息化教学手段，开展线上线下混合式教学，以此全面提升课程教学质量。

（四）教学方法

推进课堂革命，实现教法改革。树立以学生为本的教学理念，对接生产过程，以“实用性”为原则，深化项目导向、任务驱动、情境教学等教学方法改革，推动课堂革命，激发学生主动思考，不断提升学生的职业素养和职业能力。充分利用大数据、VR、AR 等信息技术，将真实生产线虚拟到 VR、AR 中，完善“互联网+职场化”教学模式，实施线上线下混合式、虚拟仿真、启发式等教学方法，促进“知识课堂”向“智慧课堂”转变。

（五）教学评价

人才培养方案规定开设的所有课程均需进行考核评价。根据课程特点和性质采用多元化的考核评价方式和方法，考核重点放在学生的综合素质及能力的评价方面，加大过程性考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

课程考核与评价建议采用多元化形式，将过程性考核与结果性考核相结合，理论与实践相结合，线上与线下相结合，校内评价与企业评价相结合，他评、自评、互评相结合，根据课程不同特点，各考核项分配不同的比例进行成绩评定。

严格考试纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

依据教育部全国职业院校技能大赛项安排，及时参与无人机专业技能大赛赛项，秉持“以赛促学、以赛促教”的理念，完善校级、市级、省级和国家级学生职业技能大赛管理，以及大赛奖励方案，确保该专业在全省技能大赛的领先地位，发挥大赛对专业建设的引领和对实践教学水平提升的带动作用，不断提高专业人才培养质量。

（六）质量管理

以“金专业”建设为核心，建立专业建设诊断与改进机制，依据专业教学质量监控管理制度，对本专业的专业管理、师资队伍、教学资源、教学方法、教学评价、实习实训、毕业设计等实施质量监控。以提高教学质量为宗旨，以完善保证体系为重心，深化改革，驱动创新，对人才培养工作进行多元化、全方位、全过程、全环节的质量监控，加强教学质量管理工作，切实保障和促进人才培养质量的持续提升。

1. 加强日常教学组织与管理，实行与企业联动的实践教学督导制度，专业建设委员会及教学指导委员会成员、学院及系部各级领导干部定期巡课、听课、评教、评学，进行教学质量诊断。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价培养目标达成情况。

3. 加强教研室管理，定期开展公开课、示范课等教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1. 课程要求：学生修完本专业培养方案中所有课程，全部合格，获得 145 学分。

2. 证书要求：取得人社多旋翼装调与操控职业能力鉴定证书及 CAAC 执照。

3. 素质要求：综合素质评价达合格以上水平，“专业综合水平测试、顶岗实习”合格。

十、继续学习建议

（一）专升本对应相关专业

接续高职本科专业：无人机系统应用技术、飞行器维修工程技术。

接续普通本科专业：无人驾驶航空器系统工程、飞行器控制与信息工程。

（二）提升职业资格渠道

公司将与院校方共建复合应用型人才培养实践基地，向优秀学生提供实习/就业岗位，让学生提前熟悉行业和职位的需求，提高学生就业竞争力，缩短工作适应期，打通校内外实习就业通道。公司可提供的项目操作实习岗位包括，外业飞手岗位（数据采集岗位），内业数据处理岗位，无人机生产、组装、调试岗位等。

组建无人机应急服务队，服务地方应急救援、数字城市、风险普查等项目。对全市火灾、水灾，地质灾害以及疫情防治等社会公共安全进行指挥、侦察、抢险、救援等，无人机作为智能无人化工作的代表，其有高效无休的工作能力、零接触的工作特点，成为应急救援和

疫情传播的防控利器。对地方数字城市，重点项目实景三维建设等地方建设项目，提供无人机航拍航测，推进地方数字化建设。预期效益：与企业联合开展社会公共服务项目，主要给教师和学生提供社会实践机会，学校可获取最大的社会效益，提高学校的声誉。

组建学生航拍队、商业集群表演队，为城市、热门景区等进行无人机航拍与宣传服务。学生利用自身所学知识及专业技能服务于社会。预期效益：与企业联合开展社会公共服务项目，既提升了师生自身的专业技术水平，又增强了服务意识。将理论与实践相结合，职业教育与社会服务相融合，提升专业社会服务能力，同时也是将职业教育向社会进行广泛宣传的良好机会。

可组织学生考取中国民航飞行员协会的飞行航拍、植保、安防、物流、巡检测绘操控员合格证书；中国民航飞行员协会的无人机系统工程师初级、中级、高级合格证书；教育部颁发的无人机驾驶初级、中级、高级职业技能等级证书；教育部颁发的检测与维护初级、中级、高级职业技能等级证书；教育部颁发的无人机拍摄初级、中级、高级职业技能等级证书；人社部颁发的无人机驾驶员初级、中级、高级职业技能等级证书；人社部颁发的无人机装调检修工初级、中级、高级职业技能等级证书；人社部颁发的无人机测绘操控员初级、中级、高级职业技能等级证书。

十一、说明

1. 根据人才培养目标、专业特点和岗位对人才知识、能力、素质的要求，对课程作了调整和优化。
2. 本培养方案采取“2.5+0.5”的培养模式。
3. 在执行本方案过程中，各二级学院可根据实际情况作适当调

整，但必须通过规定程序报教务处审核、分管副校长审批，经批准后方可按调整方案执行。