

# 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

专业名称：无人机应用技术

专业代码：460609

## 二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表 4-1 无人机应用技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类(代码)	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	航空装备类(4606)	通用航空生产服务（5621）	无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机装调检修工（6-23-03-15）、无人机测绘操控员（4-08-03-07）	无人机驾驶员、无人机装调检修工、无人机测绘操控员	民用无人驾驶航空器操控员执照（CAAC执照）、无人机驾驶员职业技能等级证书、无人机装调检修工职业技能等级证书、无人机摄影测量职业技能等级证书

## 五、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。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并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：

### （一）素质

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. 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. 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；
4. 具有较强的集体意识和团队合作意识；
5. 具有良好的人文素养与科学素养；
6. 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。

### （二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语、信息技术等文化基础知识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
2. 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；
3. 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；
4. 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测试合格标准；

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；
6. 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；
7. 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。

### （三）能力

1. 具备一定的心理调适能力；
2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；
3. 具备职业生涯规划能力；
4. 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；
5. 具有识图、制图和编程能力，具有线路故障检测和排除能力；
6. 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；
7. 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；
8. 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；
9. 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。

## 七、课程设置及学时安排

### （一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

包括公共基础必修课程和公共基础选修课程。

##### （1）公共基础必修课程

主要包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论与军训、体育、

劳动教育、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导。

## (2) 公共基础选修课程

主要包括：英语、信息技术、中华优秀传统文化、大学生安全教育、劳动通论、突发事件及自救互救、人工智能、影视鉴赏、现场生命急救知识与技能、情商与智慧人生、国学智慧、有效沟通技巧、党史国史、国家安全教育。

公共基础课程主要教学内容与要求，如表 7-1 所示。

表 7-1 公共基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	<p><b>素质目标：</b>培养学生的科学人文素养、批判精神和创新精神；培养学生严谨、求实的工作态度和学习态度；培养学生廉洁自律、爱岗敬业的职业操守。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握马克思主义人生观、价值观理论，自觉践行社会主义核心价值观；掌握社会主义道德核心与原则，在投身崇德向善的实践中不断提高道德品质；掌握我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定。</p> <p><b>能力目标：</b>通过探究式学习，引导学生探究现实生活中的道德和法律问题，明辨是非善恶；通过研究性学习，引导学生掌握处理问题的科学方法；通过课程实践，引导学生形成正确的职业观念，提高自身的思想道德素质和法治素养。</p>	<p>①系统了解、认识、掌握正确的人生观以及辩证地对待人生矛盾；</p> <p>②理想信念的内涵及重要性；</p> <p>③爱国主义及其时代内涵，弘扬和践行中国精神；</p> <p>④社会主义核心价值观的基本内容及其践行；</p> <p>⑤社会主义道德的核心和原则；</p> <p>⑥社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会主义法治体系的重大意义、主要内容，法治思维及其内涵。</p>	<p>①以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导、以社会主义核心价值观为主线，引导学生理解新时代内涵与历史使命；</p> <p>②进行道德观教育，强调公民道德准则的实践路径；</p> <p>③实施法治观教育，注重依法行使权利与履行义务。</p>
2	毛泽东思想和中国特色	<p><b>素质目标：</b>通过本课程的学习，帮助大学生深刻领会毛泽东思想和中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，增进政</p>	<p>①马克思主义中国化时代化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中国共产党不断推进马</p>	<p>①系统了解、认识、掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发</p>

	社会主义理论体系概论	<p>治认同、思想认同、理论认同、情感认同，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念，自觉做中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者。</p> <p><b>知识目标：</b>通过学习，帮助大学生深刻领会党在把马克思主义中国化时代化的进程中形成的这些理论成果的深刻内涵和精神实质；完整把握基本原理、基本观点和基本知识，并把马克思主义中国化时代化的这些理论成果作为一个一脉相承又与时俱进的统一整体来把握。</p> <p><b>能力目标：</b>树立历史观点、国情意识和问题意识，具备运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验。</p>	<p>展过程、主要内容和历史地位；</p> <p>②理解和领会党和国家制定的各项方针政策的理论依据及意义，能够辨析各种错误思潮和理论，增强对马克思主义和中国特色社会主义的理想信念，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>素质目标：</b>通过本课程的学习，帮助大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者。</p> <p><b>知识目标：</b>通过本课程的学习，帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这</p>	<p>①习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，包括“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”等内容体系；</p> <p>②了解这一思想创立发展的基本脉络、主要内容及其完整的科学体系。</p>	<p>①原汁原味学。本课程以习近平总书记提出的最新思想理念、讲话、报告等为主要学习内容，需要立足党的二十大报告和党的二十届历次全会精神、习近平总书记“七一”重要讲话、《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》以及《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》等内容开展有针对性、实效性、感染力的学习；</p> <p>②立足时代学。本课程的学习需要处理好中国“大时代”和自身“小时代”之间的关系。既要立足</p>

		<p>一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，深刻领悟蕴含其中的道理学理哲理，培养理论思维、增进思想智慧。</p> <p><b>能力目标：</b>通过本课程的学习，帮助大学生灵活运用本课程的知识分析和解决现实问题，提高实践能力和创新思维，增强社会责任感和历史使命感，切实做到学思用贯通、知信行统一，成为有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代人才。</p>		<p>“大时代”，又要结合自身“小时代”充分发挥自身所处的时代红利，创造最大的时代价值；</p> <p>③联系实际学。本课程的学习需要联系当前现状、结合生活实际。要在知行合一中增强本领，在新时代中有大作为。</p>
4	形势与政策	<p><b>素质目标：</b>引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地，勇做担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握每学期“形势与政策”课的教学要点，认识当前和今后一个时期的国内外形势，理解党和国家最新出台的方针政策，熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，开拓视野，结合各自专业特点构建科学合理的知识结构。</p> <p><b>能力目标：</b>提升理论联系实际能力，能运用理论分析国内外形势以及党和国家的大政方针。增强理解能力，能理清社会形势，正确领会党的路线方针政策精神，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理</p>	<p>①党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；</p> <p>②推进对我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就的教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施的教育；</p> <p>③当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及党和政府的原则立场教育。</p>	<p>①必须深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想；</p> <p>②必须认真研读、领会教材内容和教育部下发的教学要点；</p> <p>③必须适应形势发展变化要求，紧扣社会热点、难点开展教学。不断提高课程针对性、实效性，体现教学要点要求；</p> <p>④培养学生的批判性思维和解决问题的能力，能够以科学的态度和方法分析国内外形势。</p>

		解力，尤其是加强对国内外重大事件、敏感问题、社会热点难点、疑点问题的思考，提升理性思维能力和社会适应能力。		
5	军事理论与军训	<p><b>素质目标：</b>具备基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。</p> <p><b>知识目标：</b>了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备一定的军事技能。</p>	<p>①军事技能训练（集中军训）：共同条令教育与队列训练，战术训练，防卫技能与战时防护，战备基础与应用训练，内务与养成教育；</p> <p>②军事理论教学：中国国防，国家安全，军事思想，现代战争，信息化装备。</p>	<p>①技能训练采用讲解示范、组织练习、评比竞赛、汇报表演等形式开展；</p> <p>②理论课采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。</p>
6	体育	<p><b>素质目标：</b>激发学生的爱国热情；培养学生勇敢顽强的意志品质和团结协作的精神；树立和谐相处、公平竞争的规则意识；树立守时、守纪、诚实守信的价值观。</p> <p><b>知识目标：</b>了解运动项目参与的基本理论知识和发展概况；掌握基本的运动技能；了解运动项目的基本规则和裁判法。</p> <p><b>能力目标：</b>学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术；学会运用体育理论知识与运动技能进行安全、科学的身体锻炼；能制定可行的个人锻炼计划。</p>	<p>①理论部分：融入实践教学，涵盖科学锻炼、营养、损伤预防及职业病体育疗法等知识；</p> <p>②实践部分</p> <p>基础体能：发展心肺功能、力量、耐力等基本素质；</p> <p>必修项目：广播体操、太极拳、八段锦；</p> <p>选修项目：开设篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、定向越野、健美操、飞盘等项目。</p>	<p>①内容基础性与实用性相结合；</p> <p>②教学方法多样化与个性化相结合；</p> <p>③将安全教育放在首位。</p>
7	劳动教育	<p><b>素质目标：</b>增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神；塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。</p> <p><b>知识目标：</b>了解劳动重要性、必要性；了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握劳动工具的使用方法及要求；掌握</p>	<p>①日常生活劳动教育：处理个人生活事务，培养独立生活能力；</p> <p>②生产劳动教育：参与实际的生产活动，体验从理论到实践的转化；</p> <p>服务性劳动教育：运用劳动技能为他人和社会提供服务，培养社会责任感。</p>	<p>①理论课采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②在专业教学中有机渗透，培养学生严谨规范的劳动习惯，弘扬劳模精神和工匠精神；</p>

		劳动岗位基本技能。		③组织开展课外劳动实 践活动; ④举办“劳模大讲堂”、优秀毕业生报告会等形式营造劳动文化氛围; ⑤建立健全安全教育与管理体系,制定劳动实践 活动风险防控预案,全面保障学生安全。
8	心理 健康 教育	<p><b>素质目标:</b>使学生树立正确“三观”意识,牢固树立专业和终身职业思想,培养健全人格和积极向上的人生态度。</p> <p><b>知识目标:</b>使学生了解心理健康有关理论,明确心理健康教育目的及意义,了解个体心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b>使学生具备自我探索能力、心理调适能力及心理发展能力、心理状态评估能力、自我管理能力等。</p>	<p>①了解心理健康的基础知识:大学生心理健康导论,大学生心理咨询,大学生心理困惑及异常心理;</p> <p>②了解自我,发展自我:大学生的自我意识与培养,大学生人格发展与心理健康;</p> <p>③提高自我心理调适能力:大学期间生涯规划及能力发展,大学生学习心理,大学生情绪管理,大学生人际交往,大学生成长心理及性心理,大学生压力管理与挫折应对,大学生生命教育与心理危机应对;</p> <p>④实践教学。</p>	<p>①采用理论与体验相结合、讲授与训练一体化的教学模式;</p> <p>②综合运用课堂讲授、案例分析、小组讨论、角色扮演、心理测验、团体训练、情景模拟、心理情景剧等多种方法;</p> <p>③注重采用心理测评工具、音像资料及国家级精品在线课程等数字化教学资源。</p>
9	大学 生职 业发 展与 就业 指导	<p><b>素质目标:</b>激励大学生自觉把个人的职业理想融入国家事业中,树立健康、科学的就业观念和择业观念,培养爱岗敬业的职业道德。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握就业形势和政策、了解职业生涯规划的理论和步骤。自觉培育职业素质和能力;掌握全面的求职技巧。</p> <p><b>能力目标:</b>准确分析就业形势、合理定位、科学决策,撰写合格的职业生涯规划书。注重提升职业素养,培育个人求职能 力,顺利入职。</p>	<p>①职业规划与发展:唤醒职业规划意识,了解职业规划理论、内容及方法;</p> <p>②自我认知与分析:澄清自我价值观,发现自己的职业兴趣,识别个人能力优势,解读自我气质和性格数据;</p> <p>③职业探索与设计:了解职业,认识职业环境,理清岗位标准,职业目标决策,撰写生涯发展报告;</p> <p>④就业信息管理:了解就业形势,把握就业政策,调适就业心理;</p> <p>⑤就业技巧:职场礼仪,简历制作,模拟面试,就业权益保护;</p> <p>⑥职业适应与发展:提升自我管理能力,做高情商职业人。</p>	<p>①本课程以促进毕业生高质量充分就业为核心,通过帮助学生探索各个行业背景下的职业发展方向、进行科学合理职业规划为课程教学目标;</p> <p>②课程内容将时代发展、行业需求、岗位工作标准融入教学全过程;</p> <p>③采用“引、思、讲、练、拓”等教学策略全方位育人,第一课堂与实践活动、咨询活动第二课堂协同育人;</p> <p>④采用案例分析、小组讨论、角色扮演、现场参观、专家讲座等教学方法;</p> <p>⑤将人工智能、数字化、信息化教学手段和丰富教学资源融入教学过程;</p> <p>⑥采用小班化教学。</p>

10	英语	<p><b>素质目标:</b> 了解不同文化背景下的沟通方式和礼仪，具备跨文化沟通能力，以便更好地与不同国家和文化背景的人进行交流；帮助学生树立正确的三观，深化爱党、爱国、爱人民、爱集体的家国情怀。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握一定的英语基础知识和专业词汇，了解英语国家的基本文化知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 提高听、说、读、写、译的能力，能够在日常和涉外业务活动中进行有效的交流。</p>	<p>①语言基础模块：聚焦词汇、语法、句型等核心知识，强化听、说、读、写、译五项基本技能训练，覆盖日常对话、职场交际等场景化内容；</p> <p>②跨文化与思政模块：解读中西方文化差异，引入中国传统文化、当代社会发展成就等主题素材，指导学生用英语表达中国文化内涵与国家发展成果；</p> <p>③实践应用模块：设置英语演讲、小组辩论、职场模拟沟通等任务，结合线上语言学习平台，开展沉浸式语言应用训练。</p>	<p>①融入中华传统文化与爱国、诚信、敬业等思政案例，以“基础词汇+基础语法”为核心，创设“听说读写”场景化内容，适配三维目标；</p> <p>②教学中注重语言实践与能力拓展，运用情境模拟法，案例教学法，任务驱动法，发现式教学法，问题教学法，引导学生自主学习，合作探究式学习；</p> <p>③引导学生积极完成线上线下语言训练任务，通过形成性考核（课堂表现、实践作业）与终结性考核（笔试、口语测试）综合评估学习效果。</p>
11	信息技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生具有信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任。</p> <p><b>知识目标:</b> 理解信息技术基本原理和基本技术。</p> <p><b>能力目标:</b> 使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。</p>	<p>①基础模块：文档处理高级应用，电子表格数据分析，演示文稿专业设计，信息检索与网络应用，信息系统与社会责任；</p> <p>②职业模块：与专业结合，教授相关知识。</p>	<p>①采用行动导向的教学模式：项目化教学，案例教学法，任务驱动法，线上线下混合式教学，模拟仿真教学；</p> <p>②评价聚焦学生利用信息技术完成职业典型任务的能力。</p>
12	中华优秀传统文化	<p><b>素质目标:</b> 培养学生对民族文化的崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感；增强学生传承和弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解中华民族优秀文化的基本要素，掌握中华传统文化的主要特征和根本精神。</p> <p><b>能力目标:</b> 能阅读并鉴赏中华传统文化中的名篇佳句；能发扬中华传统美德，养成良好的行为习惯，健全自己的人格。</p>	<p>①核心思想理念模块：讲仁爱、重民本，守诚信、崇正义，尚和合、求大同；</p> <p>②传统美德与人文精神模块：修身之道，孝悌之道，礼仪之邦；</p> <p>③工匠精神与技艺传承模块：工匠文化，传统技艺体验，古为今用；</p> <p>④文学艺术与审美熏陶模块：精选古典诗词、传统音乐、书法、绘画、戏曲等经典作品进行赏析，不追求深度，重在提升审美情趣，陶冶情操。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②第二课堂与社团活动。</p>

13	大学生安全教育——综合篇	<p><b>素质目标:</b> 培养学生安全意识、责任担当、心理抗压等素养。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握校园生活安全核心知识；理解公共安全与网络安全要点；熟悉实习实践与职业安全知识以及职场常见安全事故等。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备安全风险识别与预防能力；具备应急处置与自救互救能力；具备安全知识应用与传播能力。</p>	<p>①总体国家安全观教育：国家安全的内涵，大学生在维护国家安全中的责任与义务；</p> <p>②人身与财产安全：人身安全，财产安全；</p> <p>③消防安全：学习消防法律法规，认识消防设施；</p> <p>④交通安全：学习交通法规；</p> <p>⑤网络与信息安全：保护个人隐私，认识网络谣言、网络暴力、信息窃取的危害，理解并遵守知识产权相关法律法规；</p> <p>⑥心理健康与社交安全：学习压力管理、情绪调节，建立健康的人际关系；</p> <p>⑦实验室与实习实践安全：</p> <p>⑧法律法规与校纪校规。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②通过举办系列安全文化活动营造“人人讲安全、事事为安全”的校园文化氛围。</p>
14	劳动通论	<p><b>素质目标:</b> 树立劳动价值观素养，养成吃苦耐劳、精益求精、爱岗敬业的劳动精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 理解劳动的基础内涵与价值；掌握劳动相关理论与政策；知晓不同类型劳动的特点。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备基础劳动技能实践能力；职业劳动认知与准备能力；劳动问题分析与解决能力。</p>	<p>①理论教学模块：马克思主义劳动观与中国实践，劳动法律法规与权益保护，劳动安全与职业健康，劳动精神与工匠精神，劳动组织与管理，劳动与未来（职业生涯）；</p> <p>②实践教学模块：日常生活劳动，生产性劳动，技能实训与竞赛，服务性劳动。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②在专业教学中有机渗透，培养学生严谨规范的劳动习惯，弘扬劳模精神和工匠精神。</p>
15	突发事件及自救互救	<p><b>素质目标:</b> 培养学生应急安全意识素养、心理抗压与理性应对素养、社会责任与互助素养等。</p> <p><b>知识目标:</b> 知晓常见突发事件类型与风险特征；掌握自救互救基础理论与规范；了解突发事件应急处置的基本原则；了解应急设备与物资使用常识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备突发事件识别与风险规避能力；应</p>	<p>①公共安全基础与应急意识：突发事件概述，我国应急管理体系，公共安全意识培养，常见安全隐患识别；</p> <p>②自然灾害应对（如地震、洪水、台风、雷电）：各类自然灾害的特点，预警信号，避险原则，自救互救方法；</p> <p>③事故灾难应对（如火灾、交通事故、触电）；</p> <p>④公共卫生事件与急症应</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②校企合作/校外实践：邀请消防员、急救医生、红十字会教官、企业安全工程师进校园授课，或组织学生到应急安全体验馆、消防救援站进行参观</p>

		急处置与自救能力；互助协作与互救能力。	对(如心肺复苏、气道梗阻、创伤急救)； ⑤社会安全事件应对(如拥挤踩踏、恐怖袭击、网络安全)。	学习。
16	人工智能	<b>素质目标：</b> 培养利用人工智能提升专业效率的意识，形成持续学习新知识、新工具的习惯。 <b>知识目标：</b> 理解人工智能基础概念与发展脉络；掌握人工智能核心技术基础原理；知晓人工智能在各行业的应用场景。 <b>能力目标：</b> 人工智能工具基础应用能力；人工智能应用场景分析与适配能力等。	①人工智能概论与伦理； ②Python 编程与数据处理基础(前置/回顾)：Python 语法基，Numpy 数组操作，Pandas 数据处理，Matplotlib 数据可视化； ③机器学习基础与实践：机器学习流程，K-近邻算法与分类，决策树与回归，模型评估与选择，聚类算法(K-Means)简介； ④深度学习入门：神经网络基础概念，TensorFlow/PyTorch 框架简介，多层感知机实现，卷积神经网络概念与图像分类实战，预训练模型的使用； ⑤AI 综合应用与云服务：计算机视觉 API 调用，自然语言处理 API 调用，综合小项目开发。	①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理； ②校企合作：邀请企业工程师进行讲座或分享行业最新应用案例，让学生了解产业前沿。
17	影视鉴赏	<b>素质目标：</b> 树立正确的文化观，感知影视作品的艺术魅力，体验其蕴含的文化内涵，理解不同类型影视的美学价值；形成健康的审美趣味与艺术感知力，提升综合审美素养，为形成健全的文化观念奠定基础；通过影视作品关注社会现实，理解多元文化，增强人文关怀和社会洞察力。 <b>知识目标：</b> 掌握影视语言的基本概念，理解影视创作的基本元素(镜头、景别、角度、运动、构图、色彩、光线、声音、剪辑、	①包含电影艺术语言、配音、电视、短视频等艺术形式，以及影视作品鉴赏、视听语言、影视剧本创作鉴赏与后期编辑合成内容； ②涵盖电影、配音、电视、短视频等艺术领域，兼顾影视作。	①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理； ②线上开设红色影视专题专栏，上传经典影片片段及影视语言解析微课，组织学生撰写影评并开展线上观影讨论，引导学生感悟家国情怀、提升影视审美能力。

		<p>蒙太奇等) 及其在表意中的作用; 了解世界电影发展史和中国电影史; 了解影视类型与流派以及批评方法, 剖析影视作品的思想内涵, 评价其价值观念的合理性。</p> <p><b>能力目标:</b> 辨别影视作品的不同风格特征, 归纳其创作技巧与语言表达规律; 结合自身特长与优势, 迁移所学的影视鉴赏方法, 发现自身在艺术感知与分析方面的潜力; 能有条理的分析电影并表达其观影感受。</p>		
18	现场生命急救知识与技能	<p><b>素质目标:</b> 培养学生“时间就是生命”的急救意识, 树立“能救、敢救、会救”的责任担当。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握现场生命急救的基础理论; 知晓急救黄金时间、急救电话拨打规范等。</p> <p><b>能力目标:</b> 能独立规范完成成人及儿童心肺复苏操作; 熟练使用 AED 进行除颤, 针对不同类型创伤。</p>	<p>①急救基础与法律意识: 急救概论, 生命链, 现场安全评估, 紧急呼救, 法律与伦理;</p> <p>②心肺复苏与 AED 使用;</p> <p>③气道异物梗阻急救: 气道梗阻的识别, 海姆立克急救法, 婴儿背部叩击联合胸部冲击法;</p> <p>④创伤急救: 止血, 包扎, 固定, 搬运;</p> <p>⑤常见急症与意外伤害处置。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展, 重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理;</p> <p>②积极与当地红十字会、急救中心、医院合作, 邀请资深急救培训师进校讲座或组织学生到实践基地参观学习。</p>
19	情商与智慧人生	<p><b>素质目标:</b> 培养学生积极乐观的心态, 提升情绪稳定性与抗挫折能力, 树立尊重他人、理解包容的人际观念。</p> <p><b>知识目标:</b> 情商的核心内涵; 知晓情绪产生的生理与心理机制、人际沟通中的核心原则; 掌握职场、生活中高情商行为的典型案例</p> <p><b>能力目标:</b> 能准确识别自身及他人的情绪状态, 运用情绪调节技巧。</p>	<p>①情商概论与自我探索: 情商概念与模型, 情商与智商、逆境商的关系, 自我探索工具;</p> <p>②情绪的自我觉察与管理: 情绪的种类与功能, 情绪日记, 情绪 ABC 理论, 负面情绪(愤怒、焦虑、抑郁)的管理策略, 积极情绪的培育与拓展-建构理论;</p> <p>③自我激励与目标管理: 内在驱动与外在驱动, 成长型思维与固定型思维, SMART 目标设定法, 时间管理与拖延克服, 坚韧品质的培养;</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展, 重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理;</p> <p>②利用在线平台提供拓展阅读、心理测评和讨论区, 延伸课堂学习。</p>

			<p>④同理心与人际沟通：同理心的层次与价值，积极倾听的技巧，非暴力沟通模式，人际边界感；</p> <p>⑤团队协作、影响力与冲突管理：团队中的角色与责任，建设性反馈的给予与接受，双赢思维，冲突的根源与化解策略；</p> <p>⑥智慧人生与心理弹性：“智慧人生”的多元定义与实现路径，压力管理与韧性培养，感恩练习，生涯规划与生命意义探索。</p>	
20	国学智慧	<p><b>素质目标：</b>培养学生对中华优秀传统文化的认同感与自豪感，树立以国学智慧涵养品德的意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解国学的核心范畴；掌握《论语》《道德经》《弟子规》等经典著作中的核心观点。</p> <p><b>能力目标：</b>能准确解读国学经典中的基础语句，结合生活或实习场景分析国学智慧的现实应用。</p>	<p>①国学入门与精神底色：国学概述，中华文明的精神标识，国学与当代青年；</p> <p>②儒家智慧与职业伦理；</p> <p>③道家智慧与心灵调试；</p> <p>④兵法谋略与竞争智慧：《孙子兵法》精选；</p> <p>⑤传统美德与人生境界：孝道与感恩文化，廉耻与职业底线，勤俭与可持续发展，坚韧与逆境商数。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②结合中国传统技艺（如书法、茶道、围棋）体验，或参观文化遗址、企业博物馆，让学生直观感受文化魅力。</p>
21	有效沟通技巧	<p><b>素质目标：</b>培养学生主动沟通的意识与换位思考的同理心，提升沟通中的情绪管理能力。</p> <p><b>知识目标：</b>理解有效沟通的核心要素；掌握沟通典型场景的沟通策略。</p> <p><b>能力目标：</b>能准确识别沟通中的问题，制定并实施有效解决方案。</p>	<p>①沟通基础理论：沟通的定义与重要性，沟通模型与过程，有效沟通的原则，常见沟通障碍；</p> <p>②核心沟通技能（一）：倾听与提问；</p> <p>③核心沟通技能（二）：表达与反馈；</p> <p>④非语言沟通与情绪管理；</p> <p>⑤职业场景应用实战。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②利用在线投票、思维导图等工具辅助课堂互动与表达训练。</p>
22	党史国史	<p><b>素质目标：</b>培养学生对党的领导与中国特色社会主义道路的认同感，树立正确的历史观与家国情怀，提升民族自豪感与社会责任感，能将党史国史中的奋斗精神、担当意识融入学习、实习及未来职业规划中。</p>	<p>①开天辟地（新民主主义革命时期）：中国共产党成立的历史必然性，井冈山道路与马克思主义中国化的开端等；</p> <p>②改天换地（社会主义革命和建设时期）：确立社会主义基本制度，社会主义建设</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②围绕“长征精神对我的启示”、“我身边的小康故</p>

		<p>业发展，形成爱岗敬业、报效国家的职业素养。</p> <p><b>知识目标：</b>了解中国共产党从成立到发展壮大的关键历程；掌握党史国史中的重要理论。</p> <p><b>能力目标：</b>能结合历史背景分析党史国史中的典型事件，清晰表达对党史国史与职业发展、社会进步关联的思考。</p>	<p>道路的初步探索等；</p> <p>③翻天覆地（改革开放和社会主义现代化建设新时期）：真理标准问题大讨论与思想解放，改革开放的决策与实践等；</p> <p>④惊天动地（中国特色社会主义新时代）：中国特色社会主义进入新时代的依据与意义，习近平新时代中国特色社会主义思想等；</p> <p>⑤精神谱系与职教未来：中国共产党人精神谱系的梳理与解读，党史国史中的劳动模范、大国工匠等。</p>	<p>事”等议题，组织小组讨论、辩论赛、主题演讲，激发学生主动思考。</p>
23	国家安全教育	<p><b>素质目标：</b>培养学生的国家安全意识与法治观念，树立“国家安全无小事，人人都是责任人”的责任认知。</p> <p><b>知识目标：</b>了解总体国家安全观的核心内涵与涵盖领域；熟悉我国国家安全相关法律法规。</p> <p><b>能力目标：</b>能准确识别日常生活、学习及实习场景中的国家安全隐患；运用所学知识分析国家安全事件的影响与应对措施。</p>	<p>①总体国家安全观概论：国家安全的概念与演变，总体国家安全观的系统阐述等；</p> <p>②重点领域国家安全（一）传统安全；</p> <p>③重点领域国家安全（二）非传统安全（与高师生关联密切领域）；</p> <p>④国家安全法律体系与公民责任；</p> <p>⑤风险防范与实战演练。</p>	<p>①采用线上教学和教师线下答疑的形式开展，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理；</p> <p>②组织参观国家安全教育基地、网络安全科技馆等；邀请相关领域专家、一线工作者举办讲座。</p>

## 2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

### （1）专业基础课程

主要包括：机械制图、高等数学、无人机导论与飞行法规、无人机操控技术、电工电子技术、无人机组装与调试、单片机与嵌入式系统、传感器与检测技术等8门课程。专业基础课程主要教学内容与要求，如表 7-2 所示。

表 7-2 专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	典型工作任务描述	主要教学内容与教学要求
1	机械制图	<b>素质目标：</b> 培养和发展学生空间想象	①完成无人机零部件的机械制图与 CAD	①了解工程制图基本规范与标准框架；掌握正投影

		<p>能力；养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。</p> <p><b>知识目标：</b>通过机械制图课程学习，让学生掌握正投影法原理及应用，快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。</p> <p><b>能力目标：</b>正确使用常用绘图工具，并具有一定的绘图技能和技巧。</p>	<p>设计，包括零件图和装配图的绘制与识读；</p> <p>②根据无人机设计需求，完成机械图纸的选型、安装和参数设置，实现无人机的安装及控制；</p> <p>③诊断和排除机械零件在运行中的常见故障，保证无人机系统的安全可靠。</p>	<p>法原理、三视图形成规则及投影关系、轴测图绘制规则；</p> <p>②掌握零件图与装配图绘制规范、尺寸及技术要求标注方法，AutoCAD 基本操作与工程图绘制流程；能够手工绘制符合标准的零件图、装配图，用 AutoCAD 生成电子工程图；</p> <p>③了解不同工程图样用途与技术参数表示形式；掌握图样解读方法及各类视图含义；能够解读图样结构、尺寸，理解工程含义。</p>
2	高等数学	<p><b>素质目标：</b>培养良好的学习习惯和思维方式，提高综合素质和创新能力；感受到数学的魅力和应用价值，激发对数学的热爱和探索精神；培养逻辑思维、抽象思维和归纳推理能力。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握必要的数学基础知识，包括微积分、线性代数、概率论等，为专业课程学习提供理论支持；理解数学的思想和方法论，掌握数学实验和数学建模等实践内容。</p> <p><b>能力目标：</b>能够运用数学知识解决实际问题，提高数学应用能力；具备初步抽象概括问题的能力、一定的逻辑推理能力；学会用运动和变化的观点思考问题，拓展分析问题和处理问题的能力。</p>	<p>①使用数学工具进行工程中的数据分析和处理；</p> <p>②应用微积分、线性代数等知识解决实际问题；</p> <p>③通过数学建模，对无人机的运行状态进行监测和预测，为无人机的维护和管理提供决策支持。</p>	<p>①了解函数（三要素、类型）、极限（描述性定义）、导数（差商极限）、积分（逆运算、和的极限）的基本定义与形式；</p> <p>②理解函数性质、极限存在条件、导数与变化率的关系、微积分基本定理的逻辑；</p> <p>③掌握复杂函数结构、判断极限存在性、用导数解极值问题、用积分算面积、体积；</p> <p>④了解求导、积分基本公式、微分方程解法名称（如分离变量法）；</p> <p>⑤理解复合函数求导链式法则、方程解法适用场景；</p> <p>⑥掌握用求导法则算高阶导数、组合积分法解复杂积分、求微分方程通、特解。</p>

3	无人机导论与飞行法规	<p><b>素质目标:</b> 树立牢固的安全与责任意识；培养严谨的法规观念与合规飞行习惯；锻造冷静沉稳的心理素质与应急处置能力；养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握无人机系统基础理论知识；精通无人机飞行法规与空域管理体系；熟悉气象与飞行环境知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备规范的飞行操作与任务执行能力；具备空域信息获取与合规飞行规划能力；具备风险评估与应急处置能力。</p>	<p>①根据行业应用要求，按规定完成飞行计划的空域申报；</p> <p>②综合评估气象条件，进行飞行前的安全评估与准备；</p> <p>③执行标准化的起飞、航线飞行、降落等操控流程。遇突发情况时（如信号丢失、设备故障），能迅速判断并执行应急预案。</p>	<p>①认识无人机。了解低空经济的发展和政策；</p> <p>②了解无人机动力系统；</p> <p>③掌握无人机飞行控制系统；</p> <p>④掌握《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》等法规；</p> <p>⑤强化合规飞行意识与空域申请流程实操能力。</p>
4	无人机操控技术	<p><b>素质目标:</b> 树立安全与责任意识，培养严谨作风与团队协作精神，塑造职业素养与工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握飞行原理、系统结构与组成、操控技术及飞行法规等核心理论知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备无人机组装与调试、熟练飞行操控、任务规划与执行以及检测与维护的能力。</p>	<p>①遥控发射机和接收机的原理及使用方法；</p> <p>②穿越机的对频、起降、对尾、对头、45°对侧悬停和米字、八字飞行；</p> <p>③多旋翼无人机的手控飞行、GPS飞行、自稳模式飞行和地面站飞行；④无人直升机和固定翼无人机的起飞降落、手动模式飞行操纵。</p>	<p>①掌握遥控发射机和接收机的使用；</p> <p>②掌握无人机的操控技术；</p> <p>③多旋翼、单旋翼和固定翼无人机的飞行；</p> <p>④了解无人机机载任务设备主要功能、操作方法和应用领域；</p> <p>⑤掌握多旋翼、单旋翼和固定翼无人机的操控技术。</p>
5	电工电子技术	<p><b>素质目标:</b> 培养严谨细致的工作态度和精益求精的工匠精神；增强安全意识和质量意识；培养团队</p>	<p>①根据低压电路控制需求，完成电路的设计、安装和调试；</p> <p>②使用电工电子技术进行电机运行状</p>	<p>①了解电路基本概念、常用低压电器与发动机、大规模集成电路；</p> <p>②掌握电路基本定律、基本分析方法与定理、正弦三相</p>

		<p>合作精神和沟通能力，养成科学的工作作风。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握电路的基本概念、基本定律和分析方法，熟悉电工电子技术的基本原理和应用。</p> <p><b>能力目标：</b>能够运用电工电子技术进行电梯电气系统的安装、调试和故障诊断，具备电路设计和分析能力；具备使用电工工具和仪器进行电路测试和维护的能力。</p>	<p>态的实时监测和数据采集；</p> <p>③对模拟电路、数字电路系统进行联动调试，确保电路的协调运行；</p> <p>④诊断和排除电路系统在运行中的常见故障，保证系统的安全可靠。</p>	交流电、变压器应用、半导体器件与放大电路、集成运放、直流稳压电源、逻辑门与组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路；
6	无人机组装与调试	<p><b>素质目标：</b>培养学生严谨负责的科学态度；树立安全第一的职业意识；培养学生的团队协作能力和探索创新的工匠精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握无人机系统组成原理；理解飞行力学与空气动力学基础；精通电子电路与焊接知识；了解调试软件与参数配置。</p> <p><b>能力目标：</b>具备硬件组装与机械调试能力；具备电路连接与焊接能力；具备软件配置与系统调试能力；具备综合测试与故障排查能力。</p>	<p>①任务准备和硬件方案设计；</p> <p>②硬件组装与集成，包括机械结构组装和电气系统连接和焊接；</p> <p>③软件配置与地面测试，包括飞控系统初始化和参数调试；</p> <p>④产品综合测试与交付，包括装机后安全检测和飞行测试，故障排查与性能优化。</p>	<p>①无人机结构与系统；</p> <p>②无人机装调工具材料和操作安全；</p> <p>③无人机的装配工艺；</p> <p>④多旋翼无人机的组装；</p> <p>⑤多旋翼无人机的调试；</p> <p>⑥固定翼无人机的调试；</p> <p>⑦ 无人直升机的组装与调试。</p>
7	单片机与嵌入式系统	<p><b>素质目标：</b>培养学生的工程职业素养、创新精神和综合品质；培养学生的跨学科</p>	<p>①单片机项目需求分析与方案设计；</p> <p>②单片机硬件电路</p>	<p>①单片机的结构。</p> <p>②存储器分类及使用方法、单片机的内部存储器。</p>

		<p><b>融合与自主学习能力</b>；培养学生团队协作与项目管理意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握嵌入式系统与单片机核心概念；精通 GPIO 与常用外设接口；理解中断系统与事件驱动编程；熟悉嵌入式软件开发流程与工具链。</p> <p><b>能力目标：</b>具有单片机硬件电路设计与分析能力；具有嵌入式软件开发与编程能力；具有系统调试与故障排查能力。</p>	<p>准备与环境搭建；  ③单片机嵌入式软件开发及程序设计；  ④单片机应用系统调试与优化。</p>	③单片机程序设计及程序开发环境的使用。 ④IO 接口扩展。 ⑤掌握中断技术的应用。 ⑥定时/计数器的应用。 ⑦串行接口的应用。 ⑧AD 与 DA 转换技术。
8	传感器与检测技术	<p><b>素质目标：</b>培养良好的职业道德和敬业精神，树立安全意识和质量意识，具备团队合作精神和沟通能力，养成严谨的工作态度和创新意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握常用传感器的结构、原理、测量转换电路及传感器检测技术应用，了解传感器与检测技术的发展趋势。</p> <p><b>能力目标：</b>能够使用检验检测工具、仪器设备进行传感器的维护和安装；能在无人机系统中熟练应用相关传感器。</p>	①根据无人机控制需求，完成传感器的选型、安装和参数设置，实现无人机系统的平稳运行和精确控制； ②使用传感器进行无人机飞行状态的实时监测和数据采集； ③诊断和排除传感器在运行中的常见故障，保证无人机控制系统的安全可靠。	①掌握基础理论：检测技术的基本概念，传感器的静态/动态特性及性能指标； ②掌握常见传感器：温度、压力、位移、流量等传感器的工作原理、结构及应用场景； ③掌握信号处理：传感器输出信号的放大、滤波、转换（A/D、D/A）技术； ④实践要求：能根据检测需求选择合适传感器，搭建简单检测系统，调试并分析检测数据。

## (2) 专业核心课程

主要包括：无人机结构与系统、空气动力学与飞行原理、无人机飞行控制技术、无人机管控与航迹规划、无人机维护技术、无人机任务载荷、无人机行业应用技术等 7 门课程。专业核心课程主要教学内容与要求，如表 7-3 所示。

表 7-3 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	无人机结构与系统	<p><b>素质目标:</b> 培养学生严谨负责的科学态度; 树立安全第一的职业意识; 培养学生的团队协作能力和探索创新的工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握无人机总体布局与结构形式; 精通飞行管理与控制系统; 熟悉动力与能源系统; 认知任务载荷与地面站系统。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有系统辨识与结构分析能力; 具有原理阐述与性能推断能力; 具有系统匹配与选型评估能力; 故障分析与安全风险评估能力。</p>	<p>①根据装配手册, 进行无人机整机及相应任务设备安装、调试等;</p> <p>②根据无人机产品性能等相关要求, 对无人机进行配件选型、制作及测试;</p> <p>③根据无人机产品性能, 对无人机部附件进行改进设计。</p>	<p>①掌握不同布局无人机的结构特点和功能;</p> <p>②熟悉无人机系统的功能和原理;</p> <p>③掌握无人机发动机和电机等动力装置的工作原理和装配技术;</p> <p>④具有进行无人机部件装配的能力;</p> <p>⑤了解工业级无人机基本设计思路和要求。</p>
2	空气动力学与飞行原理	<p><b>素质目标:</b> 培养学生科学的思维方法、严谨的求知态度和理论联系实际的能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握大气环境与流体基础属性; 精通低速翼型与机翼理论; 理解高速空气动力学基础; 掌握飞机的稳定性与操纵性原理。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有气动特性分析与计算能力; 具有飞行性能的初步核算能力; 具有飞行现象的解释与诊断能力。</p>	<p>①根据飞行环境和气象条件完成对多旋翼、固定翼等无人机的遥控飞行和仪表飞行;</p> <p>②根据飞行环境和气象条件校对飞行参数;</p> <p>③在地面站上监控无人机系统的运行态势和航行要素, 实时做出应急处理。</p>	<p>①熟悉大气的特点。</p> <p>②掌握低速气流特征、低速空气动力特性;</p> <p>③了解高速空气动力特性和非常规气动特点;</p> <p>④掌握螺旋桨空气动力特性;</p> <p>⑤掌握不同无人机的稳定性、操纵性原理;</p> <p>⑥熟悉无人机的基本飞行状态和飞行性能。</p>
3	无人机飞行控制技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生在复杂系统层面的工程思维、算法敬畏和解决挑战性问题的意志品质。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握飞控系统的硬件架构与传感器原理; 精通无人机数学模型与动力学基础; 熟练掌握经典与现代控制方法; 熟悉飞行控制仿真与测试</p>	<p>①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;</p> <p>②飞控与载荷设备联调、控制;</p> <p>③对无人机飞控系统进行改进。</p>	<p>①了解开源飞控的发展, 熟悉常见飞控的基本形式;</p> <p>②熟悉飞控和导航设备的基本组成和结构、性能指标;</p> <p>③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;</p>

		<p>流程。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有控制模型建立与控制算法编程实现能力; 具有控制参数整定与优化能力; 具有飞行故障诊断与逻辑分析能力。</p>		(4)掌握无人机飞控参数的调试与控制技能。
4	无人机管控与航迹规划	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的法规意识、全局观念、社会责任感和系统决策思维。</p> <p><b>知识目标:</b> 精通无人机管控法规与空域体系; 掌握航迹规划的基本理论与模型; 理解多约束条件下规划要素; 熟悉无人机交通管理系统。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有空域信息解读与合规性分析能力; 熟练运用专业规划软件能力; 具有飞行计划撰写与报备能力、动态重规划与应急处置能力。</p>	<p>①使用地面站软件对特定的应用场景进行航线规划, 完成任务飞行;</p> <p>②持续监控无人机系统的运行态势和航行要素, 及时做出应急处理;</p> <p>③使用飞控配套的地面站软件对任务飞机进行参数设置, 完成任务飞机的联调联试。</p>	<p>①熟悉无人机地面软件基本特点和操作使用;</p> <p>②具有操纵和使用地面站软件进行航线规划的能力;</p> <p>③能够通过地面站对飞行参数进行实时监控和应急处理;</p> <p>④具有无人机参数调整、联调能力。</p>
5	无人机维护技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生严谨细致的职业操守、安全至上的责任意识和系统化的工程思维。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握无人机维护体系与法规标准; 精通机体与动力系统维护知识; 精通飞控与航电系统维护知识; 掌握能源与任务载荷维护知识; 熟悉维护工具与诊断设备使用原理。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有规范执行日常与定期检查能力; 具有部件性能检测与更换能力; 具有系统性故障诊断与排除能力及维护数据记录与分析能力。</p>	<p>①使用相关工具, 根据故障诊断结果进行无人机维修;</p> <p>②使用专用检测仪器及软件进行无人机各系统检测、故障分析和诊断;</p> <p>③使用专用检测工具和软件对修复后的无人机进行性能测试;</p> <p>④根据维护保养手册, 对无人机各功能模块进行维护保养。</p>	<p>①熟悉无人机保养、维修等方面的知识;</p> <p>②具有使用维护工具和检测设备的能力;</p> <p>③掌握无人机航前、航线、航后的机务维护所要求的程序、方法和操作技能;</p> <p>④具有对无人机典型部件的拆装、故障检测、分析、维护能力。</p>

6	无人机任务载荷	<p><b>素质目标:</b> 培养学生跨学科的系统思维、客户导向的应用意识以及严谨的数据处理态度。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握任务载荷的通用基础; 精通光电成像类载荷原理; 理解激光雷达与雷达类载荷原理; 熟悉其他特种载荷知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有载荷选型与系统集成能力; 具有载荷安装、校准与调试能力; 具有任务规划与飞行参数优化能力。</p>	①任务载荷设备的安装、联调、控制，并对任务数据进行处理; ②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。	①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; ②熟悉无人机任务载荷设备的装调基本技能; ③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; ④了解先进的载荷任务设备。
7	无人机行业应用技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的客户导向思维、跨学科理解力、解决方案设计和项目管理的综合素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握测绘与遥感领域应用知识; 精通精准农业领域应用知识; 熟悉电力与基础设施巡检知识; 了解安防应急与环境保护应用知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有专项应用方案设计与规划能力; 具有外业规范执行与数据获取能力; 具有内业数据处理与标准成果生成能力。</p>	①根据作业任务，控制无人机完成航拍、航测、农林植保、巡检、物流、警用消防、应急抢险等作业任务; ②整理、分析采集的数据，评价飞行结果和工作效果; ③检查、维护、整理无人机及任务设备。	①了解常见无人机行业应用方向和作用; ②熟悉典型无人机行业应用的基本要求、特点、注意事项; ③掌握典型无人机行业应用的作业流程和数据处理技能; ④了解无人机行业应用的发展方向。

### (3) 专业拓展课程

主要包括：无人机反制技术、无人机生产设计、5G 网联无人机、3D 打印技术等 4 门课程。专业拓展课程主要教学内容与要求，如表 7-4 所示。

表 7-4 专业拓展课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	无人机反制技术	<b>素质目标:</b> 培养学生的法律底线意识、战术决策能力、团队协作精神和强烈的社会责任感。	①根据无人机定义、分类及典型应用场景(如物流、安防、军事等)，	①理解无人机基础与威胁分析; ②了解法规与安全管理;

		<p>责任感。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握无人机反制法规与交战规则；精通无人机探测与识别技术原理；精通无人机软/硬杀伤反制技术原理；熟悉反制系统集成与作战流程。</p> <p><b>能力目标：</b>具备战场态势感知与分析能力；具备反制装备操作与运用能力；具备基于场景的战术选择与决策能力；具备反制效果评估与应急处置能力。</p>	<p>完成项目任务；</p> <p>②根据无人机威胁的多样性练习无人机反制手段；</p> <p>③操作主流反制设备（如射频干扰器、光学跟踪系统、声波传感器等），完成无人机探测、识别与反制任务。</p>	<p>理；</p> <p>③反制技术核心模块；</p> <p>④能进行实践与案例研讨；</p> <p>⑤掌握反无人机系统，涵盖硬件、软件配置及多传感器融合技术激发创新思维，鼓励探索前沿技术。</p>
2	无人机生产设计	<p><b>素质目标：</b>培养学生的系统工程思维、严谨的设计观、成本意识与创新精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握无人机总体设计方法与流程；精通空气动力学与飞行性能设计；熟悉结构与材料学知识；了解动力与推进系统选型设计；熟悉生产制造与质量控制流程。</p> <p><b>能力目标：</b>具备专业设计软件应用能力；具备原型机设计与文档编制能力；具备设计验证与样机调试能力；具备生产协同与问题溯源能力。</p>	<p>①学习无人机飞行力学、气动布局设计、材料力学特性及电子系统（飞控、传感器、通信模块）集成；</p> <p>②熟悉无人机生产流程（CAD设计→3D打印/CNC加工→装配→测试）及质量控制标准；</p> <p>③独立完成无人机机械装配、电路连接、飞控参数调试及飞行测试。</p>	<p>①了解无人机基础与行业应用；</p> <p>②掌握无人机系统设计方法；</p> <p>③掌握无人机的制造与调试过程。掌握无人机的基本原理，熟悉无人机的一般生产流程，能进行无人机设计综合实践。</p>

3	5G 网络无人机	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的融合创新思维、网络安全意识、服务质量与前瞻性的行业视野。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 5G 网络关键技术与特性；精通 5G 网联无人机系统架构；熟悉 5G 无人机通信协议与流程；了解网络切片与 MEC 在无人机中的应用；认知典型 5G 无人机应用场景与方案。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有 5G 网联无人机系统集成能力；具有网络配置与业务测试能力；具有基于场景的应用方案设计能力；具有故障诊断与协同排障能力。</p>	①根据 5G 网络架构（如新空口技术、移动边缘计算），掌握无人机系统的协同。 ②根据项目任务，进行无人机实时控制。 ③根据 5G 网联无人机的核心组件功能，综合实践空中系统、地面系统及 5G 通信模块。	①掌握 5G 网络关键技术与特性； ②精通 5G 网联无人机系统架构； ③熟悉 5G 无人机通信协议与流程； ④了解网络切片与 MEC 在无人机中的应用； ⑤认知典型 5G 无人机应用场景与方案； ⑥能够配置 5G 无人机通信链路（如 SIM 卡植入、网络切片参数设置），完成远程超视距飞行与数据传输任务。
4	3D 打印技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的创新设计思维、工程规范意识、精益求精的工匠精神和对新生产模式的认知。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 3D 打印技术概述与原理；精通主流成型工艺原理与材料；熟悉三维模型设计与前处理知识；认知 3D 打印技术应用前沿。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有三维建模与模型修复能力；具有切片软件熟练应用能力；具有 3D 打印设备操作与维护能力；具有综合性项目实现能力。</p>	①通过学习，使学生掌握产品分析与设计的方法。 ②学习桌面级 3D 打印设备操作方法。 ③根据目标任务，完成产品创新设计和 3D 打印制造全过程。	①掌握产品正向三维建模与 3D 打印技术； ②能进行产品创新设计与 3D 打印综合技能训练。

### **3. 实践性教学环节**

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

#### **(1) 实训**

在校内外进行无人机组装及调试、电工电子、无人机操控技术、无人机飞行控制技术、无人机管控与航迹规划、无人机维护技术、无人机任务载荷和无人机行业应用技术和项目管理与团队协作模拟等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

#### **(2) 实习**

在无人机设备制造与检测技术、无人机应用服务行业的无人机制造、调试维修、无人机应用服务企业进行无人机应用技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

### **(二) 学时安排**

见附表

## **八、教学保障**

### **(一) 师资队伍**

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

#### **1. 队伍结构**

无人机应用技术专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合的双师型教学队伍，聘请一定数量的企业技术人员及能工巧匠做兼职教师，同时参与课程建设和实践教学工作。现有专业专任教师 15 人，其中兼职教师 2 人，高级及以上职称 5 人，硕士研究生学历 10 人。学生数与本专业专任教师数比例为 21：1，“双

师型”教师占专业课教师数比例为 82.4%，高级职称专任教师的比例 33.3%。专任教师中 30 岁至 40 岁教师 3 人，40 岁至 50 岁教师 10 人，50 岁以上教师 2 人，形成了一支职称、年龄、工作经验合理的梯队结构专任教师队伍。能够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，建立定期开展专业教研机制。

#### 2. 专业带头人

专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用航空生产服务等行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

#### 3. 专任教师

具有高校教师资格；具有无人机系统应用技术、无人驾驶航空器系统工程、飞行器控制与信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

### （二）教学条件

教学条件应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

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。专业教室配备有黑板、多媒体

计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网环境，并实施网络安全防护措施；安装有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，逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训室

表 8-1 无人机应用技术专业校内实训室信息一览表

序号	实训室名称	实训室设备	实训室功能	使用课程	工位数量	场地面积 (m <sup>2</sup> )
1	无人机模拟仿真实训室	配备服务器、投影仪、白板、计算机 60 台、无人机遥控指令操作终端、飞行仿真工作站、无人机半实物仿真设备、模拟飞行实训平台、无人机编程应用平台等设备。	① 凤凰、G4 软件的使用； ② 固定飞行训练； ③ 直升机悬停训练； ④ 多旋翼水平 8 字飞行； ⑤ 无人机航测软件的使用； ⑥ 后期处理软件的使用。	空气动力学与飞行原理、无人机模拟飞行、无人机任务规划	60	120
2	无人机装调实训室	配备服务器、一体机、计算机、无人直升机、多旋翼无人机、常见飞控设备、任务载荷等设备。	① F450 装调与调试； ② 经纬 100 的装调与调试。	无人机结构与系统、无人机飞行控制技术、无人机组装与调试	60	150
3	无人机检测维护实训室	配备服务器、一体机、计算机、无人机制作设备（工具）、多功能操作台、部附件检测及维修设备、3D 打印机等设备。	① 全峰 80 直升机的检测与维护； ② 四旋翼农业植保机的检测与维护； ③ 八悬翼农业植保机的检测与维护。	无人机检测与维护、无人机维护技术	60	150
4	无人机飞行实训室	配备服务器、投影仪、计算机、工业级电动固定翼无人机、无人直升机、任务载荷设备、图传系统、监控系统等设备。	① 无人机任务载荷实训； ② 无人机飞行操控实训； ③ 无人机航迹规划实训； ④ 无人机其他行业应用实训。	无人机任务载荷、无人机飞行控制技术、无人机管控与航迹规划、无人机行业应用技术	30	200

## 3. 校外实训条件

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供无人机装配

调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。目前现有三维圈数字科技集团有限公司、河南智飞无人机技术有限公司 2 个校外实训基地。

### （三）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需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

#### 2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：民用无人驾驶航空器系统空中交通管理办法、民用无人机驾驶员管理规定、轻小无人机运行规定、无人机云系统数据规范、无人机驾驶职业技能等级标准、无人机操作应用职业技能等级标准、无人机组装与调试职业技能等级标准、警用无人驾驶航空器驾驶员培训及执照管理办法等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

#### 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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。另外与企业技术人员、专家共同开发立体化教材和实验实训指导书，使教学内容更好的与实践相结合，以满足未来实际工作需要。充分利用学校数字化校园平台，优化和整合教学资源，参照国家专业教学资源库建设标准，按照校企共建、边建边用的原则，建设专业基本信息、专业课程库和公共教学资源素材库、职业信息库，逐步形成共享型教学资源库。

#### (四) 教学方法

在教学中应采用“教、学、做”理实一体化教学模式，通过教师对案例的分析和讲解，对任务的分解和提示，由学生通过对任务的实施，掌握课程所要求的职业能力，逐步在案例分析或任务实施活动中了解工作过程。

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、总结问题能力的同时，教师应鼓励学生发掘、发现问题；在团队中引导学生与人沟通、交流和相互协作的同时，应提倡坚持个体的合理主见，激发其创新的勇气的意识。

在教学工作中，教师应充分使用任务驱动教学法、讲授法、案例法等多种教学方法，积极参与学生的工作过程，以便了解并及时解决最新问题。

#### (五) 教学评价

##### 1. 专业课程的考核

表 8-2 无人机应用技术专业课程考核与评价表

课程性质	考核内容	评价比例	评价人员
理论课	课堂表现	30%	任课教师
	课后作业	30%	任课教师
	试卷成绩	40%	任课教师
理论+实践	课堂表现	30%	任课教师
	技能考核	70%	任课教师、企业导师
实践课	技能考核	50%	任课教师、企业导师
	成果展示	50%	学生互评

##### 2. 顶岗实习课程的考核评价

对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

#### (六) 质量管理

1. 完善课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。接受教育督导和社会监督，健全综合评价。

##### 2. 加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养

质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研执行线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九、毕业要求

本专业学生应达到以下标准方可毕业：

1. 根据专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分。
2. 完成岗位实习和毕业实习报告。
3. 完成第二课堂相应学分要求。

## 十、附录

按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成司〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）的相关要求，在专业建设委员会指导下，按照学校统一部署，前后开展了行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研等工作，分析产业发展趋势和行业企业人才需求，明确本专业面向的职业岗位（群）所需要的知识、能力、素质，形成了专业人才培养调研报告。经过由行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表等参加的论证会论证，进一步明确了专业人才培养目标与培养规格，重构课程体系、安排教学进程，更新完善了教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求。

2025年6月，对照职业教育专业教学标准（2025年）进行了最新修订。

附表 I

教学进程总体安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	学时数			学分	考核方式	开设学期						备注	
				总学时	理论学时	实践学时			I	II	III	IV	V	VI		
公共基础课程	必修	思想道德与法治	1210201010	54	48	6	3	1	2	1						每周 1 学时
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1210201011	36	30	6	2	1		2						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1210301009	54	48	6	3	1		1	2					
		形势与政策 I	1210201013	8	8	0	2	2	▲							
		形势与政策 II	1210201014	8	8	0		2		▲						
		形势与政策 III	1210201015	8	8	0		2			▲					
		形势与政策 IV	1210201016	8	8	0		2				▲				
		军事理论与军训 I	1106201010	36	0	36	2	2	▲							
		军事理论与军训 II	1106201011	32	32	0	2	2	▲							
		体育 I	1213201017	36	2	34	2	1	2							
		体育 II	1213201018	36	2	34	2	1		2						
		体育 III	1213201019	36	2	34	2	1			2					
		体育 IV	1213201020	36	2	34	2	1				2				
		劳动教育 I	1106201003	18	0	18	1	2	▲							
		劳动教育 II	1106201004	18	0	18	1	2		▲						
		劳动教育 III	1106201005	18	0	18	1	2			▲					
		劳动教育 IV	1106201006	18	0	18	1	2				▲				
		心理健康教育	1210201004	36	26	10	2	2	2							
		大学生职业发展与就业指导 I	1304201107	36	20	16	2	2	2							
		大学生职业发展与就业指导 II	1304201108	36	26	10	2	2				2				
选修		英语 I	1208201040	36	36	0	2	2	2						全校限定选修	
		英语 II	1208201041	36	36	0	2	2		2					全校限定选修	
		信息技术	1203201011	36	12	24	2	2	2						全校限定选修	
		中华优秀传统文化	1106201012	16	16	0	1	2	▲						全校限定选修	
		大学生安全教育-综合篇	1106201008	32	32	0	2	2	▲						全校限定选修	
		劳动通论	1106201007	32	32	0	2	2		▲					全校限定选修	
		突发事件及自救互救	1106204077	32	32	0	2	2		▲					全校限定选修	
		人工智能	1106204063	32	32	0	2	2		▲					全校限定选修	

	选修	影视鉴赏	1106204026	32	32	0	2	2			▲				全校限定选修
		现场生命急救知识与技能	1106204084	16	16	0	1	2			▲				全校限定选修
		情商与智慧人生	1106204061	16	16	0	1	2			▲				全校限定选修
		国学智慧	1106204015	32	32	0	2	2			▲				全校限定选修
		有效沟通技巧	1106204028	32	32	0	2	2			▲				全校限定选修
		党史国史	1106201015	16	16	0	1	2			▲				全校限定选修
		国家安全教育	1106201016	32	32	0	2	2			▲				全校限定选修
		小计		996	674	322	58								
		占比		33.5%											
专业基础课程	必修	机械制图	1204202034	72	36	36	4	1	4						
		高等数学	1204202025	72	72	0	4	1	4						
		无人机导论与飞行法规	1204202143	72	72	0	4	1	4						
		电工电子技术	1204202009	72	36	36	4	1		4					
		无人机操控技术	1204203111	72	36	36	4	1		4					
		无人机组装与调试	1204203110	72	24	48	4	1		4					
		单片机与嵌入式系统	1204203109	72	36	36	4	1		4					
		传感器与检测技术	1204202099	72	36	36	4	1		4					
	小计			576	348	228	32								
	占比		19.4%												
专业核心课程	必修	无人机结构与系统	1204203151	72	48	24	4	1		4					
		空气动力学与飞行原理	1204203146	72	72	0	4	1		4					
		无人机飞行控制技术	1204203147	72	36	36	4	1		4					
		无人机管控与航迹规划	1204203148	72	36	36	4	1		4					
		无人机维护技术	1204203113	72	36	36	4	1		4					
		无人机任务载荷	1204203149	72	36	36	4	1		4					
		无人机行业应用技术	1204203150	72	36	36	4	1		4					
		小计		504	300	204	28								
		占比		17.0%											
专业拓展课程	必修	无人机生产设计	1204204026	36	18	18	2	2			2				
		无人机反制技术	1204204027	36	18	18	2	2			2				
	选修	3D 打印技术	1204204029	36	18	18	2	2		2					
		5G 网联无人机	1204204028	36	18	18	2	2			2				
		小计		144	72	72	8								

	占比		4.8%															
第二课堂	思想成长													▲	▲	▲		
	实践实习和志愿公益													▲	▲	▲		
	创新创业													▲	▲	▲		
	文体活动													▲	▲	▲		
	工作履历													▲	▲	▲		
	技能特长													▲	▲	▲		
实践性教学环节	必修	岗位实习 I		1106201105	360		360	20							▲			
		岗位实习 II		1106201106	360		360	20								▲		
		毕业设计		1106201102	32	32		2								▲		
	小计				752	32	720	42										
	占比				25.3													
	总计				2972	1426	1546	172	24	26	22	24						

注:

1. 考试课用“1”表示，考查课用“2”表示。
2. ▲表示在对应学期开设课程。

附表Ⅱ

### 无人机应用技术专业学时分配

课程类别		学时分配			学时比例	
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课程	必修		568	270	298	
	选修		428	404	24	
专业课程	专业基础课程（必修）		576	348	228	
	专业核心课程（必修）		504	300	204	
	专业拓展课程	必修	72	36	36	
		选修	72	36	36	
实践性教学环节（必修）			752	32	720	
合计			2972	1426	1546	
比例分配				48%	52%	
					100%	