

2024 级无人机应用技术专业

人才培养方案

*****职业学院

二〇二四年九月

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程体系构建	3
七、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	11
(三) 实践性教学环节	16
(四) 第二课堂	20
八、教学进程总体安排	20
九、师资队伍	20
(一) 队伍结构	20
(二) 专业带头人	21
(三) 专任教师	21
(四) 兼职教师	22
十、教学条件	22
(一) 教学设施	22
(二) 教学资源	24
十一、质量保障和毕业要求	25
(一) 质量保障	25
(二) 毕业要求	25
十二、附录	25
附表	26
附表 1 无人机应用技术专业课程设置及教学进程表	27
附表 2 无人机应用技术专业教学环节安排表	31
附表 3 教学计划变更审批表	32
附表 4 无人机应用技术专业人才培养方案论证审核单	33

一、专业名称及代码

无人机应用技术（460609）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

学制三年。修业年限一般为3年，实行弹性学制一般不超过5年。

四、职业面向

无人机应用技术专业职业面向如表1所示。

表1 无人机应用技术专业职业面向一览表

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）	①无人机驾驶员（4-02-04-06） ②无人机装调检修工（6-23-03-15） ③航空产品试验与飞行试验工程技术人员（2-02-08-05） ④无人机测绘操控员（4-08-03-07）
主要岗位（群）类别（或技术领域）	①无人机装配调试 ②飞行操控 ③售前售后技术服务 ④行业应用 ⑤检测维护

职业类证书	①无人机驾驶员职业技能等级证书 * ②无人机拍摄职业技能等级证书 ☆ ③无人机摄影测量职业技能等级证书 ☆ ④电工职业技能鉴定证书 * ⑤电工特种作业操作证书 * ⑥民用无人驾驶航空器操控员执照
-------	--

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. 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；

5. 掌握机械制图与 CAD、电工电子、智能视觉技术、单片机与嵌入式系统等方面的专业基础理论知识及相关飞行法规，掌握无人机系统结构、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. 具有在航拍、航测、物流、植保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. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

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 1~2 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。

六、课程体系构建

基于“实践主导、书证融通”的设计思路，通过社会调研、行业企业调研、毕业生跟踪调查，不断深化人才培养模式的改革，充分利用校外企业、校内实训车间、理实一体化实训室等资源，校企共同对学生进行专业基本能力、专项能力、

综合能力分层次递进培养，将职业素质教育贯穿于人才培养全过程。根据人才培养目标和职业岗位的要求，对典型工作任务、职业能力进行分析，完善专业课程体系建设，将国家职业技能等级标准及行业企业技术标准融入课程标准，职业技能等级考核融入课程考核，形成“实践主导、书证融通”的专业课程体系。无人机应用技术专业课程体系见**错误!未找到引用源。**。

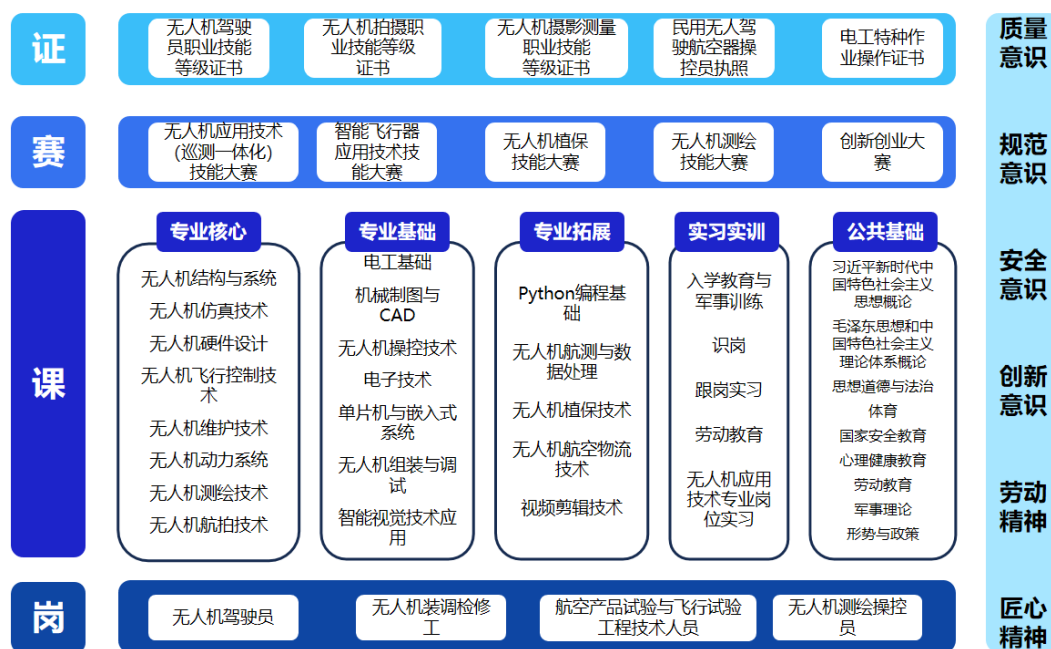


图 1 无人机应用技术专业课程体系图

七、课程设置及要求

课程类型分为公共基础课程和专业课程。课程性质分为必修课程和选修课程，选修课程分为限定选修课程和任意选修课程。

(一) 公共基础课程

公共基础课程包括必修课程、限选课程与任选课程。

公共基础课程	公共必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、 高等数学 、体育、国家安全教育、心理健康教育、劳动教育、军事理论、形势与政策等
	公共选修课	信息技术、人工智能通识、大学英语、大学语文、职业发展与就业指导、创新创业教育、大学生安全教育、高职美育等
	公共任选课	健康教育、职业素养、公共艺术等人文素质选修课

公共基础课课程目标和主要教学内容如下：

1. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：通过本课程学习，学生能够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，准确把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，增进“四个认同”，成长为让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

主要教学内容：讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容，即“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”；介绍习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，即“六个必须坚持”。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：通过本课程学习，帮助学生系统学习和掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理和科学内涵，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度和文化的自信，坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观和价值观。

主要教学内容：毛泽东思想包括新民主主义革命理论、社会主义改造理论等。邓小平理论包括社会主义初级阶段理论、改革开放理论、社会主义市场经济理论等。“三个代表”重要思想包括中国共产党始终代表中国先进生产力的发展要求、中国先进文化的前进方向、中国最广大人民的根本利益。科学发展观：包括以人为本、全面协调可持续发展的理念。

3. 思想道德与法治

课程目标：通过本课程学习，帮助大学生感悟新时代内涵，确立正确的人生观，理解和践行社会主义核心价值观；帮助大学生遵守道德规范，锤炼道德品质，践行道德准则；帮助大学生养成法治思维，提高法治素养，自觉尊法学法守法用法；引导大学生将个人梦与中国梦的实现相结合，成为自觉担当民族复兴大任的

时代新人。

主要教学内容：以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，包括担当复兴大任成就时代新人、领悟人生真谛把握人生方向、追求远大理想坚定崇高信念、继承优良传统弘扬中国精神、明确价值要求践行价值准则、遵守道德规范锤炼道德品格和学习法治思想提升法治素养七个专题。

4. 大学体育

课程目标：通过本课程学习，使学生熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能够科学地进行体育锻炼，不断提高自己的运动能力，养成良好的行为习惯及健康的生活方式，保持心理健康，具备优良品质，养成从事体育的习惯和终身体育的能力。

主要教学内容：讲授篮球、排球、足球、羽毛球等球类运动的基本动作要领，攻防技巧，比赛规则及相关赛事。传授太极拳、拳击等项目的起源与发展，套路，攻防含义及国内外相关赛事。

5. 安全教育

课程目标：通过本课程学习，帮助学生系统掌握总体国家安全观和树立良好的安全意识，引导学生正确认识新时代我国国家安全形势，树牢维护国家安全的自觉意识，提升依法维护和塑造国家安全的能力，引导学生做总体国家安全观的坚定信仰者和忠实实践者；帮助学生培养公共安全意识，了解安全基本知识，掌握安全防范技能，提升应对突发事件的应急处置能力。

主要教学内容：包括国家安全教育 and 大学生安全教育两部分内容。国家安全教育讲授国家安全形势及总体国家安全观的创立、科学内涵、基本特征，介绍中国特色国家安全道路的科学内涵与实践要求，统筹发展和安全的重大意义、途径方法，总体国家安全观的“五大要素”；大学生安全教育讲授安全基本知识和技能，包括心理安全、人身安全、财务安全、消防安全、交通安全等。

6. 心理健康教育

课程目标：通过本课程学习，使学生掌握心理健康标准及意义，提升自我保

健与危机预防意识，培养自我认知、人际沟通和自我调节能力，增强心理素质与社会适应性，树立正确自我概念和社会责任感，提高抗挫折能力，促进全面发展。

主要教学内容：通过“知识传授+技能训练+实践应用”三维目标，提升社会适应力，适应数字化时代的新要求，培养良好心理品质，协调心理素质与道德、文化、专业及身体素质协调发展。指导学生适应新时代要求，学习心理知识与调节技巧，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，强化自我认知、沟通与调节能力，掌握并应用心理健康知识与技能，培养健全人格，切实提高大学生心理素质，促进全面发展，更好地服务社会。

7. 劳动教育

课程目标：通过劳动教育，使学生正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的意识，培养劳动习惯和劳动情感；体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；通过家庭、学校、社会三维时空和生活劳动、生产劳动和社会劳动的一体化推进，实现劳动课程知识、能力和素质目标的达成。

主要教学内容：劳动教育课程内容包括知识学习和劳动实践两个方面，劳动知识包括劳动教育的基础知识、劳动教育的核心要义、社会实践的方法路径以及劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育等主要内容。劳动实践包括校内外实践，结合本专业特点通过公益劳动、志愿服务、专业课、实习实训等活动进行劳动技能培养。

8. 军事理论

课程目标：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为指导，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，让学生掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精深、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要教学内容：中国国防、国家安全、军事思想概述、现代战争以及信息化装备等，涵盖了国防的基本概念、现代国防的基本特征；国防建设与经济建设的辩证关系；武装力量建设的发展趋势等，帮助学生树立科学的战争观和方法论。

9. 形势与政策

课程目标：通过本课程学习，引导学生全面把握国内外形势与党和国家政策，提升运用马克思主义立场观点方法分析问题的能力，坚定“四个自信”，强化家国情怀与责任担当，培养兼具政治素养和时代洞察力的高素质人才。

主要教学内容：以社会热点为切入点，系统解析当前国际国内形势，帮助学生全面、准确认识党和国家发展面临的机遇与任务。教学中注重将理论阐释与典型案例相结合，引导学生深刻理解并自觉拥护党的路线方针政策，持续强化“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，着力培养学生的政治素养、战略思维和社会责任感，助力学生成长为既能掌握专业知识，又能把握时代脉搏的高素质复合型人才。

10. 高等数学

课程目标：通过本课程学习，学生能够掌握函数、极限、微积分等基础知识与运算技能，进一步增强数学核心素养，提高运用数学知识和方法发现问题、分析与解决问题的能力，为后续专业课程学习奠定数学基础。

主要教学内容：讲授函数与极限、一元函数微积分、常微分方程、向量代数与空间解析几何等。要求学生理解基本概念，掌握运算方法，能运用数学知识分析解决专业相关问题，注重理论联系实际，强化应用能力培养，为学生专业学习和未来职业发展服务。

11. 信息技术

课程目标：通过本课程学习，学生能够通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学

生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要教学内容：讲授招聘简章的排版、宣传单的制作、报名表的生成、准考证制作、考生成绩统计与分析、面试演讲等相关任务构建教学内容，结合当前信息化网络操作的重要性，通过网页制作、处理照片、制作二维码、录制和编辑视频、体验 Python 在数据可视化方面的应用等具体任务，培养学生计算思维，掌握多项网络实用操作，让学生能够轻松体验网络带来的便捷应用，享受信息化时代的科技成果。

12. 人工智能通识

课程目标：通过本课程学习，学生能够掌握 AI 工具应用能力。为响应国家新一代人工智能发展战略，培养具有实践创新能力的复合型人才，帮助学习者系统掌握人工智能通识技能，实现从技术理解到创新应用的能力跨越。

主要教学内容：讲授多个人工智能应用案例，介绍各种人工智能工具综合应用，通过递进式项目覆盖 AI 产业链全流程，依托 Kimi、DeepSeek 等国产化工具链，实现从知识图谱构建到智能体开发的完整能力培养。

13. 大学英语

课程目标：通过本课程学习，学生能够掌握一定的英语语言知识和技能，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升就业竞争力及未来的可持续发展奠定良好的英语基础。

主要教学内容：讲授职业与个人、职业与社会、职业与环境三大主题类别中的主要话题内容。每一单元课文体裁多样，课后练习紧扣课文内容，并通过相关词汇、语法、翻译、写作、阅读、完形填空等多种练习，盘活英语语言知识；介绍并融入与之相关的中国传统文化知识，在提升学生语言应用能力的同时，实现语言能力、思维能力、道德修养与文化素质的同步提升。

14. 大学语文

课程目标：通过本课程学习，提高学生语言表达、语言沟通、文字写作、文学审美、思考辨析等关键能力，培养民族精神、文化自觉、语言运用、审美鉴赏、思考辨析等语文核心素养，厚植家国情怀与职业素养，引导文化思考，增强文化自信。

主要教学内容：内容包括阅读欣赏、口语表达、写作技能三大模块，选取中华经典诗文及革命文化作品，强化文化育人；训练语言表达等五种能力，对接岗位需求；融入数字资源，创新教学方法。

15. 职业发展与就业指导

课程目标：通过本课程学习，学生可以系统掌握职业生涯发展理论、国家就业政策法规与产业人才需求动态，培养自我认知与职业探索、科学制定职业规划与职场适应转型发展的能力。树立正确的职业价值观，增强社会责任感和终身职业发展意识，促进学生高质量就业并实现职业可持续发展。

主要教学内容：课程围绕职业发展核心能力展开。职业认知与自我探索，通过价值观澄清和特质测评明确个人优势；职业环境分析，解读区域产业链与人才需求动态；生涯规划设计，训练 SMART 目标制定与决策技能；求职技能实训，强化简历优化与面试情境模拟；职业适应与发展，涵盖法律风险防范、角色转换策略及终身学习体系构建。课程旨在系统提升学生职业规划能力和就业竞争力。

16. 创新创业教育

课程目标：以培养学生创新创业能力为核心，旨在让学生掌握创新理论与思维方法，激发创新意识；熟悉创业流程，提升实践能力；塑造科学观念，培育担当、冒险、坚韧精神，推动创新思维向创业实践转化，为职业发展与社会价值创造赋能。

主要教学内容：围绕创新创业核心，系统讲解创新思维、机会识别、团队管理等知识，融入政策法规与风险应对策略；通过案例分析、项目策划、模拟路演等实践，引导学生开展项目模拟运营；培养自主学习与团队协作能力，掌握文献

检索与数据分析方法；要求学生独立完成创业计划书，参与赛事实践，提升资源整合与风险应对能力，培育开拓精神与服务意识，助力学生成长为兼具创新能力和社会责任感的新时代人才。

17. 高职美育

课程目标：以社会主义核心价值观为引领，体现国家意志和教育目的，将思想道德教育融入审美教育中，以立德树人为根本目标，通过审美教育培育学生的思想道德、审美理想、审美观念和审美能力，陶冶学生高尚情操，塑造学生优良品格。

主要教学内容：带领学生了解美育的任务和功能、了解美育的途径与方法，了解美校园中的审美实践、社会实践中的美育以及美育与专业的融合，在自然美、艺术美、文化美、社会美、科技美、职业美等方面进行美的探源。教学内容突出实用性、综合性、时代性，强化美育实践与体验，注重在教学内容中融入中华美育精神。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

专业课程	专业基础课程	无人机应用技术专业认知、电工基础、机械制图与 CAD、无人机操控技术、电子技术、单片机与嵌入式系统、无人机组装与调试、智能视觉技术应用
	专业核心课程	无人机结构与系统、无人机仿真技术、无人机硬件设计、无人机飞行控制技术、无人机维护技术、无人机动力系统、无人机测绘技术、无人机航拍技术
	专业拓展课程	Python 编程基础、无人机航测与数据处理、无人机植保技术、无人机航空物流技术、视频剪辑技术
	实践教学课程	入学教育与军事训练、识岗、跟岗实习、劳动教育、无人机应用技术专业岗位实习

专业基础课课程目标和主要教学内容如下：

1. 《无人机应用技术专业认知》

课程目标：学生能够了解无人机应用技术的发展历史、发展趋势、专业技术现状及其应用领域；通过企业见习，了解企业先进管理技术、新工艺、新技术，

提高学生对后续专业课程的认知，激发专业兴趣，树立大学生职业意识。

主要教学内容：无人机的概念及特点；无人机的起源、发展历史及现状；无人机的应用领域；就业岗位与职业规划；企业见习。

2. 《电工基础》

课程目标：使学生掌握电路基本知识、基本理论和基本分析方法，初步具有读懂电气原理图，计算电路元件参数，分析判断常见电路故障的能力，培养学生规范操作的习惯及良好的职业作风。

主要教学内容：电路基本元器件的符号、原理、结构、应用；电工电路分析、设计、装配与调试的基本方法；常用电工仪器仪表的使用方法及注意事项；电路相关知识及安全用电常识等。

3. 《电子技术》

课程目标：使学生掌握模拟电子和数字电子技术，能够识别和使用各种电子元器件，能够分析和设计各种基本的电子电路。为以后的学习打下坚实的基础。成为一名能够熟练掌握电子技术的人才。

主要教学内容：电子技术概论，二极管，三极管的识别和使用，放大电路的设计和分析，振荡电路的设计和分析，直流稳压电源的设计和分析。逻辑门电路的分析与计算，组合逻辑电路的设计和分析，时序逻辑电路的设计和分析等。

4. 《机械制图与 CAD》

课程目标：通过本课程的学习，使学生熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力，具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力，能熟练运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度的零件图。养成严谨、细致、一丝不苟的工作作风和工作态度。

主要教学内容：机械制图国家标准及有关的技术标准；画法几何基础知识、组合体绘制和识读的方法；零件图和装配图的绘制方法和识读以及计算机辅助绘图；模具典型案例总装配图的识读及绘制训练。

5. 《无人机操控技术》

课程目标：掌握无人机系统组成、飞行原理及行业应用，熟悉无人机相关法

规与安全操作规范，理解气象、空域等环境因素对飞行的影响，能独立完成多旋翼无人机组装、调试与基础维护，具备视距内（VLOS）与超视距（BVLOS）操控能力。

主要教学内容：无人机系统结构、飞行原理及法规标准；操控技能模块通过模拟器和真机训练掌握起降、航线飞行等实操技术；行业应用模块重点训练航拍测绘、巡检作业等典型任务执行能力；维护管理模块培养无人机日常维护、故障排查及飞行安全管理能力。课程采用“理论+实训+项目”的递进式教学，最终使学生具备无人机规范操作、任务执行及基础维护的综合职业能力。

6. 《单片机与嵌入式系统》

课程目标：培养学生掌握单片机硬件结构、C 语言编程及嵌入式系统开发的核心技能，通过理论学习和实践训练，使学生能够独立完成单片机系统设计、程序编写、调试及典型应用开发，具备嵌入式产品软硬件协同开发能力，同时培养工程规范意识、创新思维和解决实际问题的职业素养。

主要教学内容：单片机硬件结构与工作原理、Keil/IAR 等开发环境使用、C 语言程序设计、GPIO/UART/ADC 等外设接口应用、中断系统与定时器编程、显示模块与传感器驱动开发、嵌入式实时操作系统（RTOS）基础应用，以及综合项目实践，培养学生完整的嵌入式系统开发能力。

7. 《无人机组装与调试》

课程目标：培养学生掌握无人机硬件系统的组装工艺、调试流程与维护技能。通过理论与实践相结合的教学，使学生能够规范完成多旋翼无人机的机械装配、电气连接、飞控系统配置与参数调试，具备无人机整机性能测试、常见故障诊断与排除能力，同时强化安全生产意识与行业标准认知，为从事无人机装配、调试与售后技术支持等岗位奠定职业能力基础。

主要教学内容：无人机机械结构组装（机架、动力系统、螺旋桨安装）、电气系统连接（飞控、电调、GPS 模块、遥控接收机等）、飞控参数配置与校准（遥控器对频、传感器校准、PID 调参）、动力系统测试、整机功能调试、常见故障

诊断与排除，以及行业标准作业流程与安全操作规范。重点培养规范化的组装工艺和系统化的调试能力。

8. 《智能视觉技术应用》

课程目标：培养学生掌握视觉系统搭建、图像处理算法应用及智能检测设备操作的核心技能。通过项目化教学，使学生能够独立完成视觉硬件选型、相机与光源配置、OpenCV/Python 图像处理编程、典型缺陷检测与尺寸测量应用开发，具备智能视觉系统集成与维护能力，同时培养智能制造领域的质量标准意识和工程思维。

主要教学内容：视觉系统组成与工作原理（相机、镜头、光源选型）、图像采集与预处理技术、OpenCV/Python 视觉算法编程（模板匹配、轮廓检测、特征提取）、典型应用案例）、视觉系统与 PLC/机器人协同控制、Halcon 等专业视觉软件基础应用，以及视觉系统调试维护与精度验证。重点培养智能视觉系统的工程应用能力。

专业核心课程主要教学内容与要求如下表所示：

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	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	①多旋翼无人机部件识别。 ②固定翼无人机部件识别。 ③直升机部件识别。	教学内容： 无人机定义、分类；无人机平台结构；动力系统；导航、制导与控制系统；通信链路系统；无人机安全运行规范。 教学要求： 掌握无人机系统组成、各分系统（结构、动力、飞控导航、通信、载荷）的基本工作原理、核心部件功能与特性。
2	无人机仿真技术	①使用仿真软件完成多旋翼无人机综合起降飞行。 ②使用仿真软件完成多旋翼无人机四边形航线飞行。 ③使用仿真软件完成多旋翼无人机“8”字形航线飞行。	教学内容： 仿真软件基础操作与界面熟悉；多旋翼基础起降流程模拟（悬停、垂直升降、降落精度控制）；四边形航线规划与手动飞行控制练习；“8”字形航线规划与复杂机动飞行模拟（协调转弯、速度控制）；虚拟环境下的异常情况识别与应急处理模拟。

			<p>教学要求：</p> <p>掌握多旋翼无人机在仿真环境中的基本操控原理和飞行特性，熟练运用仿真软件，完成标准起降、四边形航线及“8”字形航线的精确飞行操作，树立虚拟环境下的规范操作意识和安全飞行理念，为实飞打下坚实基础。</p>
3	无人机硬件设计	<p>①稳压电源电路设计。</p> <p>②简易单片机系统设计。</p> <p>③超声波测距模块硬件设计。</p>	<p>教学内容：</p> <p>电源特性分析；拓扑结构设计；热设计与仿真；处理器选型；传感器选型与驱动；安全生产知识与技能。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握无人机硬件设计技术，具备能独立完成稳压电源电路设计、超声波测距模块硬件设计的能力。</p>
4	无人机飞行控制技术	<p>①无人机飞控硬件设计。</p> <p>②无人机飞控软件设计。</p> <p>③.PID系统设计。</p>	<p>教学内容：</p> <p>核心组件选型；冗余与容错设计；实时操作系统；控制器结构；仿真验证。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握无人机飞行控制的设计方法，锻炼学生的团队协作能力和创新意识，提高学生分析问题和解决问题的能力，提高学生的综合素养，增强适应职业变化的能力。</p>
5	无人机维护技术	<p>①无人机元件的检测与更换。</p> <p>②无人动力系统的检测与维修。</p> <p>③无人机飞控的维修与故障处理。</p>	<p>教学内容：</p> <p>标准化检测流程；模块化更换规范；电动系统深度维护；油动系统专项技能；典型故障案例。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握无人机维护技术，具备无人机元件的检测与更换及飞控的维修与故障处理的能力</p>
6	无人机动力系统	<p>①无人机动力装置选型（含电机、发动机、电池等适配）。</p> <p>②无人机动力传输与匹配设计（动力输出、传动结构）。</p> <p>③无人机能源管理与优化（电池管理、能耗及续航策略）。</p>	<p>教学内容：</p> <p>动力装置选型逻辑；动力传输匹配原理（含与螺旋桨/旋翼适配）；能源管理系统（电池管理、能耗分析、续航优化方案）</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握无人机动力系统从选型到优化的完整设计方法，锻炼学生在动力匹配、能效提升中的工程实践能力，强化团队协作完成动力方案开发的创新思维。</p>

7	无人机测绘技术	<p>①掌握测绘无人机组装并能根据测绘任务(地形图/正射影像), 设置基础参数。</p> <p>②使用地面站规划井字形航线, 应对田间、工地等典型场景; 并能完成像控点布设与测量。</p> <p>③使用专业软件生成产品, 导出标准成果。</p>	<p>教学内容: 设备拆装练习; 地面站参数设置; 数据处理; 安全生产知识与技能。</p> <p>教学要求: 掌握测绘基础知识及航测基本原理, 具备测绘无人机的外业采集与快速成图的技能, 同时锻炼学生的团队协作能力和创新意识, 提高学生分析问题和解决问题的能力。</p>
8	无人机航拍技术	<p>①根据短视频、宣传片等拍摄需求, 熟练操作主流消费级无人机, 掌握云台相机、ND 滤镜、备用电池等配件的选配与快速组装技巧。</p> <p>②运用无人机航拍完成基础运镜: 直线推进、俯仰拍摄、环绕追踪, 适应城市、自然等常见场景。</p> <p>③使用剪映等工具完成航拍素材剪辑, 添加转场、字幕、背景音乐, 输出符合的成片。</p>	<p>教学内容: 无人机开箱检查、桨叶安装、遥控器对频、电池保养等实操训练; 日间/夜间飞行操作、建筑群穿行技巧、人物跟随拍摄演练; 影视语言基础; 剪辑全流程; 安全生产知识与技能。</p> <p>教学要求: 掌握无人机航拍技术, 具备设备组装、场景拍摄、视频剪辑的能力。</p>

(三) 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、实训实习、顶岗实习等形式。

1. 实训

在校内外进行无人机组装与调试、无人机仿真技术等实训, 包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

表 3 实训项目表

序号	实训名称	开设学期	主要实训内容	涉及相关证书
1	多旋翼无人机部件识别	大一学年第一学期	多旋翼无人机的结构。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
2	固定翼无人机部件识别	大一学年第一学期	固定翼无人机的结构	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书

3	直升机部件识别	大一学年 第一学期	直升机的结构	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
4	多旋翼无人机综合起降飞行	大一学年 第二学期	能够在模拟飞行环境中熟练、流畅且精准地完成多旋翼无人机 起飞 + 悬停 + 头尾对调 + 落原点 的综合飞行训练，操作成功率达到85%以上。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
5	多旋翼无人机四边形航线飞行	大一学年 第二学期	在凤凰模拟器环境下，学生能够精准操控多旋翼无人机完成四边形航线飞行任务， 飞行轨迹与标准四边形航线的偏差控制在极小范围内 ；在操作过程中，能够迅速、准确地应对各种模拟突发状况，如信号干扰、风力影响等。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
6	多旋翼无人机“8”字形航线飞行	大一学年 第二学期	在凤凰模拟器环境下，学生能够精准、流畅地操控多旋翼无人机完成“8”字形航线飞行任务， 飞行轨迹与标准“8”字形航线的偏差控制在极小范围内 ；在模拟飞行过程中，面对各类模拟突发状况，如信号干扰、强风影响等，能迅速、准确地做出应对，保障飞行稳定与安全。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
7	雕塑模型生产	大二学年 第一学期	获取合格的无人机影像数据；并将得到数据处理得到合格的雕塑模型。	无人机摄影测量职业技能等级证书
8	人体模型生产	大二学年 第一学期	获取合格的无人机影像数据；并将得到数据处理得到合格的人	无人机摄影测量职业技能等级证书

			体模。	
9	校园模型生产	大二学年 第一学期	获取合格的无人机影像数据；并将得到数据处理得到合格的校园模型。	无人机摄影测量职业技能等级证书
10	多旋翼无人机仿真	大二学年 第一学期	通过模拟器练习无人机飞行操作。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
11	多旋翼无人机视距内矩形飞行	大二学年 第一学期	使用无人机完成手动矩形航线飞行。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
12	多旋翼无人机视距内圆形飞行	大二学年 第一学期	使用无人机完成手动圆形航线飞行。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
13	多旋翼无人机机体结构组装	大二学年 第一学期	多旋翼无人机组装的方法及工具使用。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
14	多旋翼无人机飞控调试	大二学年 第一学期	多旋翼无人机飞控调试方法。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
15	固定翼无人机机体结构组装	大二学年 第一学期	固定翼无人机组装的方法及工具使用。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
16	无人机飞控硬件设计	大二学年 第一学期	设计并理解飞控硬件系统。	无人机驾驶员职业技能等级证书
17	无人机飞控软件设计	大二学年 第一学期	设计飞控软件。	无人机驾驶员职业技能等级证书
18	PID 系统设计	大二学年 第一学期	pid 参数调节。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
19	无人机动力装置选型	大二学年 第二学期	电机、发动机、电池等适配。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
20	无人机动力传输与匹配设计	大二学年 第二学期	动力输出、传动结构。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能

				等级证书
21	无人机能源管理与优化	大二学年第二学期	电池管理、能耗及续航策略。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
22	无人机元件的检测与更换	大三学年第一学期	找到并检测更换晶体振荡器。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
23	无人动力系统的检测与维修	大三学年第一学期	利查找故障电机并维修。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
24	无人机飞控的维修与故障处理	大三学年第一学期	检测 APM 飞控的各种接口并进行维修。	民用无人驾驶航空器操控员执照 无人机驾驶员职业技能等级证书
25	无人机航拍校园	大三学年第一学期	独自操纵无人机完成校园风景照的单张、接片航拍。	无人机拍摄职业技能等级证书
26	无人机航拍校园	大三学年第一学期	独自操纵无人机完成校园美丽风光的航拍录像工作。	无人机拍摄职业技能等级证书
27	无人机拍摄的后期制作	大三学年第一学期	对拍摄的航拍照片进行基本的后期处理，对航拍的视频进行剪辑、配乐、添加字幕并导出合适的视频。	无人机拍摄职业技能等级证书

2. 实习

开设于第五学期、第六学期，共 600 学时。在航天[]有限公司、[]航空科技有限公司、[]无人机科技有限公司等行业相关企业进行的专业实习，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，应注重理论与实践一体化教学。学校根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学，并严格执行《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。

(四) 第二课堂

第二课堂包括科技创新成果、专利、技能竞赛、创新创业大赛、假期社会实践等内容。

八、教学进程总体安排

本专业总学时共计 2704 学时（含 264 学时专业拓展课程），每 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时共计 842 学时，占总学时的 31.1%。实践性教学学时累计共计 1462 学时，占总学时的 54%。其中，顶岗实习累计时间共 24 周，安排在第五、六学期间。教学进程表见附表 1。

本专业标准全学程共 118 周。其中理实一体化授课 78 周，复习考核 5 周，军训、入学教育 2 周，公益劳动 2 周，顶岗实习 24 周，实践教学安排表见附表 2。

九、师资队伍

(一) 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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（学科）教研机制。

无人机应用技术专业所需师资配备如表 4 所示。

表 4 无人机应用技术专业师资配备表

序号	综合能力结构	专任教师		兼职教师	
		数量	基本要求	数量	基本要求
1	无人机的设计、组装与维修	1	具有扎实的无人机的设计、安装、维修经验，有丰富的教学经验。	1	具有丰富的无人机设计、维修的工作经验，有一定的教学经验。
2	无人机飞控软件编程	1	具有嵌入式软件、无人机飞控软件的开发能力及经验，有丰富的教学	1	具有丰富的无人机及常用飞控算法的应用和开发经验，有一定的教学

序号	综合能力结构	专任教师		兼职教师	
		数量	基本要求	数量	基本要求
			经验。		经验。
3	无人机测绘	1	具有较好的航测经验，有丰富的教学经验。	1	具有丰富的航测经验，有一定的教学经验。
4	无人机航拍	1	具有较好的航拍经验，有丰富的教学经验。	1	具有丰富的航拍经验，有一定的教学经验。。
5	无人机仿真技术	1	具有无人机模拟仿真经验，有丰富的教学经验。	1	具有无人机模拟仿真经验，具有一定的教学经验。

(二) 专业带头人

1. 具有副教授以上职称或具有硕士以上学位的专任教师；
2. 具有“双师”素质教师资格，具有较强的无人机技术综合应用能力，有一定的企业实践经历与经验；
3. 熟悉无人机应用技术专业所对应的行业、领域发展趋势，能够较准确地把握专业发展方向；
4. 从事本专业教学5年以上（从行业、企业调入的3年以上），能积极主动地承担各种教学任务，独立系统地讲授过2门以上专业核心课程，教学质量优秀。在专业建设、课程建设、教学改革等方面有较突出的贡献；
5. 能够主持制定与实施无人机应用专业人才培养方案。具有指导青年骨干教师的能力，并能带领课程团队完成课程体系开发；
6. 教学科研工作成绩突出，具有校级以上教学成果、科研课题、教研课题2项以上。

(三) 专任教师

1. 具有中级以上职称或具有硕士以上学位的专任教师；
2. 具有“双师”素质教师资格，能够胜任企业无人机技术管理工作，熟悉自动化技术并有每5年累计不少于6个月的企业实践经历；
3. 熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作。

（四）兼职教师

1. 从事本专业相关行业，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；
2. 具有工程师以上职称，或者工程师以上相应的职位；
3. 从事过无人机行业；
4. 具有无人机应用的实施经验，在省内外具有一定影响。

十、教学条件

（一）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、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展无人机仿真、无人机组装与调试、无人机测绘等实验、实训活动。

为满足本专业上述课程的教学要求，需配备以下实训场所。结合实际建设综合性实训场所。

表 5 实训设备配备及功能

序号	实验室名称	主要设备	功能	实训项目
1	电工技术实训室	安全用电操作示范设备；各类电工器材	基础电工技能训练、电气控制线	1. 电工器材的使用 2. 电工仪表的使用

		料；各种电工工具、仪表；各类日用开关；日光灯配件；单股、多股硬导线；工作台。	路安装与调试、安全规范培训等	<ol style="list-style-type: none"> 3. 电工工具的使用 4. 电工测量仪器的使用 5. 电工标志与标识 6. 电气安全实验 7. 触电防护与急救 8. 接地与防雷 9. 低压配电与测量 10. 低压配电柜的安装与调试 11. 照明电路安装与调试 12. 照明线路的安装与敷设
2	电子产品制作与测试室	电子手工焊接工具与材料；各类电子元器件；各类电子测试仪器；工作台。	电子元器件的识别与测试、电路设计与制作、PCB 板加工、电子产品装配调试及智能检测等全流程技能训练。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子焊接工具使用 2. 焊接工艺实训 3. 电路板安装与调试 4. 电子线路板的检修 5. 电子仪器的使用 6. 电子元件检测 7. 模拟电路测量 8. 数字电路测量
3	无人机仿真教室	模拟飞行工作站；模拟飞行手柄；模拟飞行仿真器；电脑桌椅；多媒体讲台；多媒体教学一体机。	无人机仿真技术教学与实训、无人机飞行控制技术教学与实训等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多旋翼无人机综合起降飞行 2. 多旋翼无人机四边形航线飞行 3. 多旋翼无人机“8”字形航线飞行 4. 无人机飞控硬件设计 5. 无人机飞控软件设计 6. PID 系统设计
4	无人机测绘实训室	无人机数据处理及建模软件、高性能工作站、多媒体教学一体机。	测绘无人机组装、根据测绘任务（地形图/正射影像）设置基础参数、外业采集及使用专业软件生成产品，导出标准成果等全流程技能训练。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雕塑模型生产 2. 人体模型生产 3. 校园模型生产 4. DOM 生产 6. DLG 生产 7. 无人机航拍校园风景照 8. 无人机航拍校园 9. 无人机拍摄的后期制作
5	无人机实装实训室	多媒体教学一体机；多媒体讲台；旋翼考试用机；航拍无人机；专业级航拍无人机；固定	无人机结构与系统教学与实训、无人机维护技术教学与实训、无人机操控技术教	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多旋翼无人机仿真 2. 多旋翼无人机视距内矩形飞行 3. 多旋翼无人机视距内圆形飞行

		翼滑翔机组装套装；拼装仿真固定翼模型套装；mini四旋翼开发套件；微型多旋翼固定翼飞机（包括连线，内部电子设备，机载设备）；五金工具套装	学与实训等。	4. 无人机元件的检测与更换 5. 无人动力系统的检测与维修 6. 无人机飞控的维修与故障处理
--	--	--	--------	---

3. 学生实习基地

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供提供无人机组装、调试、维修、航拍、航测、无人机表演、销售与技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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的规章制度，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。

4. 支持信息化教学方面的基本要求。

（二）教学资源

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，选用的教材须经学校教材选用机构许可，禁止不合格的教材进入课堂。根据教学需要组织教师编写校本教材，开发活页式、新形态等教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅，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。专业类图书文献包括：无人机行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；无人机应用专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上无人机应用专业技术类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置

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

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，不断提高人才培养质量。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

1. 最低毕业总学分为 145 学分，其中必修课 104，选修课 41 学分。
2. 至少取得一种与专业相关的职业资格证书或职业技能等级证书。
3. 必须完成学校要求的岗位实习，且考评合格。

十二、附录

附表

1. 无人机应用技术专业课程设置及教学进程表
2. 无人机应用技术专业教学环节安排表
3. 教学计划变更审批表
4. 无人机应用技术专业人才培养方案论证审核单

附表 1 无人机应用技术专业课程设计及教学进程表

课程类别	课程代码	课程名称	课程学时			学分	考核形式	按学年、学期教学进程安排（周学时/教学周数）						备注
			总学时	理论	实践			一	二	三	四	五	六	
								16	18	17	18	10	0	
公共基础课程	2140001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	36	18	3	考试			3				
	2140002	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	36	36		2	考试	2						
	2140003	思想道德与法治	54	36	18	3	考试		2		1			第 4 学期思政实践课 18, 1 学
	2140009	中华民族共同体概论	18	18		1	考查	1*						线上
	2140004	心理健康教育	36	36		2	考查		2					
	2160052	军事理论	36	18	18	2	考查	2*						线上理论+军训
	2140012	安全教育	36	32	4	2	考查	2						含国家安全教育和大学生安全教育
	2150071	劳动教育	18	16	2	1	考查	1*						线上 10, 线下 8 融入专业课和实
2130032	大学体育	108	6	102	6	考查	2	2	2				第 3 学期体育专项	

课程类别	课程代码	课程名称	课程学时			学分	考核形式	按学年、学期教学进程安排（周学时/教学周数）						备注		
			总学时	理论	实践			一	二	三	四	五	六			
								16	18	17	18	10	0			
公共选修课 (限选)	2130031	高等数学	72	72		4	考试		4							
	2140005	形势与政策	32	32		1	考查	(8)	(8)	(8)	(8)				第4学期计1	
	小计（占总课时比例 %）			500	338	162	27		10	10	5	2	0	0		
	公共选修课 (任选)	2130033	信息技术	18	6	12	1	考试	1							
		2130037	人工智能通识	36	12	24	2	考试	2							
		2130034	大学英语	126	126		7	考试	4	3						
		2130036	大学语文	54	54		3	考试		3						
		2140010	职业发展与就业指导	18	18		1	考查		1						
		2140011	创新创业教育	18	18		1	考查		1						
	小计（占总课时比例 %）			270	234	36	15		7	8	0	0	0	0		
	公共选修课 (任选)	2150072	高职美育	36	36		2	考查				2				
			健康教育、职业素养、公共艺术等人文素质课	36	36		2	考查				2				含普通话8
		小计（占总课时比例 %）			72	72	0	4		0	0	0	4	0	0	
	合计（占总课时比例 %）			842	644	198	46		17	18	5	6	0	0		
	专业课程	专业基础课程 (6-8)	2020501	无人机应用技术专业认知	10	4	6	0.5	考查							
2020302			电工基础	64	32	32	3.5	考试	4							
2020203			机械制图与CAD	68	34	34	4	考试		4						
2020526			无人机操控技术	68	30	38	4	考试			4					

课程类别	课程代码	课程名称	课程学时			学分	考核形式	按学年、学期教学进程安排（周学时/教学周数）						备注
			总学时	理论	实践			一	二	三	四	五	六	
								16	18	17	18	10	0	
门)	2020504	电子技术	68	34	34	4	考试			4				
	2020533	单片机与嵌入式系统	72	34	38	4	考试				4			
	2100129	无人机组装与调试	68	30	38	4	考试			4				
	2020208	智能视觉技术应用	72	34	38	4	考试				4			
	小计（占总课时比例 %）			490	232	258	28		4	4	12	8	0	0
专业 核心 课程 (6- 8 门)	2020502	无人机结构与系统	64	30	34	3.5	考试	4						
	2020519	无人机仿真技术	68	30	38	4	考试		4					
	2020527	无人机硬件设计	68	30	38	4	考试		4					
	2020528	无人机飞行控制技术	68	30	38	4	考试			4				
	2020524	无人机维护技术	40	20	20	2	考试					4		
	2020516	无人机动力系统	72	34	38	4	考试				4			
	2020529	无人机测绘技术	68	30	38	4	考试			4				
	2020530	无人机航拍技术	60	30	30	3.5	考试					6		
	小计（占总课时比例 %）			508	234	274	29		4	8	8	4	10	0
专业 拓展 课程 (选 修)	2020531	Python 编程基础	72	36	36	4	考查				4			
	2020508	无人机航测与数据处理	72	36	36	4	考查				4			
	2100214	无人机植保技术	40	20	20	2	考查					4		

课程类别	课程代码	课程名称	课程学时			学分	考核形式	按学年、学期教学进程安排（周学时/教学周数）						备注
			总学时	理论	实践			一	二	三	四	五	六	
								16	18	17	18	10	0	
	2020532	无人机航空物流技术	40	20	20	2	考查						4	
	2020514	视频剪辑技术	40	20	20	2	考查						4	
	小计（占总课时比例 %）		264	132	132	14		0	0	0	8	12	0	
	合计（占总课时比例 %）		1262	598	664	71		8	12	20	20	22	0	
岗位实习	必修	2020416	岗位实习	600	0	600	24						8W	16W
	合计（占总课时比例 %）		600	0	600	24								
第二课堂	选修	1	科技创新	(56)		(56)	2							
		2	专利	(56)		(56)	2							
		3	技能竞赛	(56)		(56)	2							
		4	社会实践	(56)		(56)	2				(2W)			
		5	体育活动	(36)		(36)	2							
	合计（占总课时比例 %）		(92)		(92)	4								
总计			2704	1242	1462	145		25	26	25	26	22	0	

附表 2 无人机应用技术专业教学环节安排表

项目	学期 周数	第一学年		第二学年		第三学年		合计
		一	二	三	四	五	六	
课堂教学		16	17	17	18	10	0	78
入学教育、军训		2						2
综合实训								
岗位实习						8	16	24
毕业设计(论文)								
公益劳动			1	1				2
考试		1	1	1	1	1		5
毕业教育							1	1
机动		1	1	1	1	1	1	6
总周数		20	20	20	20	20	18	118

附表 3

教学计划变更审批表

系 别		专 业	
班 级		时 间	
变更理由及拟调整方案:			
系意见:			
签字: 日期:			
教学管理科审核			
签字: 日期:			
教务处审批意见:			
签字: 日期:			
备 注			

附表 4

无人机应用技术专业人才培养方案论证审核单

专业名称	无人机应用技术专业			
专家 论证 意见	<p>专家组对于无人机应用技术专业人才培养方案进行了审阅和讨论,根据有关要求形成以下意见:</p> <p>1.人才培养方案目标明确,定位准确,与社会人才需求相符合</p> <p>本方案旨在培养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。方案从职业定位、课程设置、实践安排等方面均有明确的目标,与当前社会需求相符合。</p> <p>2.课程体系设置完善,与行业企业发展趋势相符合</p> <p>针对行业企业发展需求,方案根据人才培养目标和职业岗位要求的要求,对典型工作任务、职业能力进行分析,完善专业课程体系建设,将国家职业技能等级标准及行业企业技术标准融入课程标准,方案设置了多门专业课程,尤其设置了充足的实践环节,能够增强学生的实践能力。</p> <p>3.推进产教融合,促进高质量人才培养</p> <p>方案充分考虑专业建设需要,与航天[]术股份有限公司、山东[]技术有限公司、[]无人机科技有限公司等行业相关企业开展校企合作,促进产教融合,建立和拓展高素质技术技能人才培养方式。</p> <p>综上所述,专业人才培养方案具有目标明确、课程设置完善、实践环节齐全,课程与学分的设置科学合理,符合教育教学规律。在评审专家的一致认可下给与通过评审的意见。</p>			
专家 信息	姓名	单位	职务/职称	专家签名
	[]	研究院	副院长/研究员	[]
	[]	业学院	副院长	[]
	[]	职业技 院	院长/教授	[]
	[]	业学院	原院长/教授	[]
	[]	教育微 教联盟	秘书长/教授	[]
	[]	股份有 司	经理/高级工程 师	[]

<p>系部审核意见</p> <p>签字:  </p> <p>2024年8月24日</p>
<p>教务处审核意见:</p> <p>签字:  </p> <p>2024年8月25日</p>
<p>分管院领导意见:</p> <p>签字:  </p> <p>2024年8月26日</p>
<p>学院党委会意见:</p> <p> </p> <p>2024年8月26日</p>