

岳阳现代服务职业学院

**2025 级无人机测绘技术专业
人才培养方案**

专业代码：420307

专 业 负 责 人： 吴 德 华

智 能 工 程 学 院

二 0 二 五 年 五 月

目 录

一、专业名称及专业代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向和职业资格证书	3
（一）职业面向	3
（二）职业资格证书	3
五、培养目标与培养规格	4
（一）培养目标	4
（二）培养规格	4
六、课程设置及要求	6
（一）课程设置	6
（二）课程教学要求	7
七、教学进程总体安排	35
（一）教学进程安排表	35
（二）课时学分比例	42
（三）选修课程开设情况	43
八、实施保障	45
（一）师资队伍	45
（二）教学设施	46
（三）教学资源	50
（四）教学方法	50
（五）学习评价	51
（六）质量管理	52
九、毕业要求	53
十、附录	53
1. 教学进程安排表	53
2. 专业人才培养方案专家论证意见	53
3. 专业人才培养方案审核意见	53
4. 专业人才培养方案变更审批表	53

一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称：无人机测绘技术

(二) 专业代码：420307

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者。

三、修业年限

标准学制 3 年；弹性学制为 3-5 年。

四、职业面向和职业证书

(一) 职业面向

1. 职业发展路径

毕业生职业发展路径如表 1 所示。

表 1 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
目标岗位	无人机测绘操控员、摄影测量员、无人驾驶航空器操控员、无人机装调检修工
发展岗位	无人机测绘项目规划设计师
迁移岗位	工程测量工程技术人员

2. 职业面向

职业面向如表 2 所示。

表 2 职业面向一览表

所属专业大类及代码	所属专业类及代码	对应行业及代码	主要职业类别及代码	主要岗位类别/技术领域	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
资源环境与安全大类 (42)	测绘地理信息类 (4203)	测绘地理信息服务 (744)	无人机测绘操控员 (4-08-03-07) 摄影测量员 (4-08-03-02)	无人机操作与维护、无人机测绘数据采集、无人机测绘数据处理与表达	民用无人驾驶航空器操控员 (CAAC) 摄影测量员 (中级)

(二) 职业证书

1. 通用证书

表 3 通用证书一览表

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
------	------	------	------

高等学校英语应用能力考试 证书	高等学校英语应用能力考试 委员会	A 级及以上	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息素养
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	大学语文 普通话

2.职业资格证书/职业技能等级证书/执业资格证书

表 4 职业技能等级证/职业资格证/执业资格证书一览表

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
民用无人驾驶航空器操控员	中国民用航空局	视距内	无人机概论 无人机结构与系统 无人机操控技术 无人机维护与保养 无人机模拟飞行
摄影测量员	人力资源和社会保障部	中级	无人机操控技术 摄影测量与遥感 倾斜摄影与三维建模技术 遥感图像处理

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握扎实的科学文化基础和测绘基础、摄影测量与遥感、无人机操控技术、无人机航测与数据处理及航空法规等专业知识，具备本专业知识和技术技能，具备爱岗敬业、诚实守信、廉洁自律、客观公正的职业道德，能够从事无人机操作与维护，无人机测绘数据采集、处理与表达等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1.素质要求

Q1.坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情怀、国家认同感、中华民族自豪感；

Q2.崇尚宪法、遵守法律、诚实守信；具有社会责任感 and 参与意识；

Q3.具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

Q4.具有良好的职业道德和职业素养，尊重劳动、热爱劳动、吃苦耐劳、积极进取、勇于创新；

Q5.具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划意识；

Q6.具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

Q7.具有良好的审美意识和人文素养。具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力；

Q8.具有较强的专业实践技能，能适应现代社会发展和科技进步的需要，具有再学习的能力和适应职业岗位变化的能力。

2.知识要求

K1.掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2.掌握本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

K3.掌握计算机基础应用知识；掌握机械制图、测绘学、CAD 方面的基础知识；

K4.掌握电工、电子技术、自动控制以及单片机基础理论知识；

K5.熟练掌握无人机结构、飞行原理基础理论知识；

K6.掌握无人机的组装、调试、维护技能；

K7.掌握无人机操控、任务规划、航拍技术；

K8.掌握无人机测绘技术；掌握无人机摄影测量内业数据处理技术。

3.能力要求

A1.具有绿色生产、环保安全等法规意识，能够遵守职业道德准则和行为规范，具有社会责任感和担当精神；

A2.具有相关数字技术和信息技术等的应用能力，以及分析问题和解决问题的能力；

A3.具有无人机起降、航线规划与飞行等操控能力；

A4.具有无人机垂直摄影、倾斜摄影、激光雷达测量等操作能力，具备无人机航拍、巡检等行业应用操作能力；

A5.具有无人机组装、调试、维护、维修能力；

A6.具有 3D 产品生产，倾斜摄影三维建模、修模和裸眼测图能力；

A7.具有点云处理、加工和应用能力，具有遥感图像处理、制图和 GIS 应用能力；

A8.具有无人机测绘技术设计、项目实施、技术总结、产品质量检查与验收等的初步能力；

A9.掌握测绘地理信息法律法规等相关知识，具有依法依规工作的能力。

A10.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置

1.职业岗位典型工作任务与职业能力分析

通过专业市场调研，分析无人机测绘专业职业岗位中的典型工作任务，并梳理出每个典型工作任务所需要的职业能力（素质、知识和能力）要求，以及与之对应的专业（技能）课程（如表 5 所示）。

表 5 职业岗位典型工作任务与职业能力分析一览表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应课程名称
无人机测绘操控员	1. 无人机操作与维护 2. 无人机测绘数据采集	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、 Q6、Q7、Q8；K1、K2、 K3、K5、K6、K7、K8； A1、A2、A3、A4、A5、 A6、A7、A8、A9、A10	空气动力学与飞行原理、无人机操控技术、无人机装调与维护、无人机航测与数据处理、数字摄影测量、无人机行业应用、遥感图像处理、地理信息系统技术与应用
摄影测量员	1. 摄影测量与遥感 2. 无人机测绘数据处理与表达	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、 Q6、Q7、Q8；K1、K2、 K3、K8；A1、A2、A6、 A7、A8、A9、A10	摄影测量基础、数字摄影测量、GNSS 定位测量、计算机图形图像处理、无人机行业应用、遥感图像处理、地理信息系统技术与应用
民用无人驾驶航空器操控员	民用无人驾驶航空器的基本操作	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、 Q6、7、Q8；K1、K2、 K3、K4、K5、K6、K7； A1、A2、A3、A5、A9、 A10	无人机概论、空气动力学与飞行原理、无人机操控技术、无人机装调与维护、无人机行业应用

2.课程体系

本专业课程有公共基础必修课、公共基础选修课、专业基础必修课、专业核心必修课、专业拓展选修课和专业实践环节，具体课程设置如表 6 所示。

表 6 课程设置一览表

序号	课程模块	课程门数	学分小计	主要课程或实践环节
1	公共基础必修课程	13	32	军事理论、军事技能、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、形势与政策、国家安全教育、大学体育、劳动教育、心理健康教育、大学英语、信息技术、人工智能
2	公共基础选修课程	11	13	限选课程：大学语文、应用数学、中国共产党党史教育、中华优秀传统文化、职业生涯规划、创新思维训练、创业基础、就业指导、大学美育、职业素养、健康教育
		3	3	任选课程：网络课程一（4 选 1）；网络课程二（4 选 1）；网络课程三（4 选 1）
3	专业基础必修课程	7	20	测绘基础、测绘 CAD、数字测图、无人机概论、GNSS 定位测量、计算机图形图像处理、摄影测量与遥感
4	专业核心必修课程	7	26	无人机操控技术、无人机装调与维护、无人机航测与数据处理、数字摄影测量、无人机行业应用、遥感图像处理、地理信息系统技术与应用
5	专业拓展选修课程	4	9	无人机结构与系统、无人机任务规划、无人机任务载荷、航拍摄影后期制作
		2	1	任选课程：新媒体运营/管理沟通/现代企业管理/现场管理与精益生产（四选一）
6	综合实践必修环节	8	41	无人机模拟仿真实训、无人机操控技术实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计答辩、毕业教育与毕业考试
7	其他		9	社会实践活动（5 学分）；职业技能等级证/职业资格证书（2 学分）；图书馆自修（2 学分）
合 计		55	145	说明：综合实践教学环节的学分包含社会实践活动 7 个学分、职业技能等级证/职业资格证书 1 个学分

（二）课程教学要求

主要包括公共基础必修课和限选课、专业基础必修课、专业核心必修课、专业拓展选修课和综合实践教学环节。

1. 公共基础课程

表 7 公共基础必修课程与限定选修课程教学要求

序号	课程名称（课时）	公共基础教学要求
----	----------	----------

1	军事理论（36）	课程目标	【素质目标】树立国防观念和国家安全意识，坚定为建设强大国防贡献力量的理想信念；形成国家安全底线思维，将国家安全意识转化为生活、学习、工作的自觉行动。 【知识目标】了解我国国防建设现状、人民武装力量的性质、任务和军队建设的指导思想；了解我国安全环境、国际战略格局和信息化战争的特点；知道军事高技术、信息化装备对现代战争的影响。 【能力目标】能自觉履行国防义务；会运用战略理论知识分析我国周边环境；能运用信息化战争知识，分析高技术对现代战争的影响；能在和平时积极投身国家现代化建设，战时需要能成为国家主权和领土完整的坚定捍卫者。
		主要内容	【模块一】认识中国国防 【模块二】领会我党我国的军事思想 【模块三】分析我国战略环境 【模块四】认识高精尖技术在军队装备中的应用 【模块五】分析现代信息化战争特点
		教学要求	【课程育人】充分挖掘爱国核心思想，培育学生爱党、爱国、爱家情怀。 【教学模式】线上线下结合、情景模拟、学习报告式、辅导答辩结合。 【教学方法】参与体验（文献资料查询分析） 【教学平台】学堂在线、智慧教室、超星等 【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
2	军事技能（112）	课程目标	【素质目标】树立爱国主义和革命英雄主义观念，养成良好的军事素养和战斗素养；形成令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质；确立国防观念、国防意识和捍卫国家领土完整国家利益的坚强意志， 【知识目标】了解人民解放军三大条令和校纪校规的内容；知道格斗、防护的基本知识和战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本常识；掌握队列动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。 【能力目标】能运用格斗、防护的基本知识和基本技能独立开展基本的个人防护、卫生救护工作；具备一定的个人军事素养、国防能力，成为国防后备力量，成为保障国家安全、社会稳定的有生力量。
		主要内容	【模块一】国家法纪与解放军条令（含普法教育、校纪校规教育、共同条令教育和训练） 【模块二】队列训练 【模块三】展示项目训练 【模块四】战场医疗救护与爱国主义教育等。
		教学要求	【课程育人】确立爱国和国家安全思想 【教学模式】训练模式 【教学方法】教官与教师联合指导、演示、分组训练 【教学平台】学堂在线 【考核评价】以过程考核为主，分合格与不合格
3	思想道德与法治（48）	课程目标	【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，坚定马克思主义信仰；弘扬爱国主义精神，恪守基本道德规范；认同社会主义法治思想。 【知识目标】了解理想信念的含义特征及对大学生成长成才的重要意义；了解爱国主义的优良传统和时代价值；准确把握社会主义核心价值观体系的科学

			内涵；理解新时期爱国主义的内涵；理解中国特色社会主义法治道路的丰富内涵；掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容。 【能力目标】能用马克思主义基本观点和社会主义核心价值观对待学习、生活；能按基本道德规范正确判断是非、善恶、美丑、形成良好道德行为尤其是职业道德行为；能按照法律的思维方式，评判周围事物，约束自己行为，遵纪守法。
		主要内容	【模块一】大学生思想素质的修养； 【模块二】大学生道德品格的修养； 【模块三】当代大学生法治思想的修养。 【模块四】学法守法用法
		教学要求	【课程育人】将社会主义核心价值观转变为日常生活的自觉行动 【教学模式】线上线下教学结合；课堂讲授与课后学习辅导结合；理论讲授与课内外实践相结合 【教学方法】主要采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式等方法，并运用智慧课堂等信息化教学手段探索智慧课堂 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室。 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（32）	课程目标	【素质目标】坚定马克思主义信仰；坚定中国特色社会主义“四个自信”；树立历史观点、世界视野、国情意识，将爱国激情转化为建设强大国家面努力奋斗的自觉行为。 【知识目标】领会党的三大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；从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容。 【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；能正确认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题，具有独立思考和解决问题的能力。
		主要内容	【模块一】领会毛泽东思想的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会邓小平理论的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会“三个代表”重要思想的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会科学发展观的深刻内涵和精神实质 【模块一】习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵和精神实质
		教学要求	【课程育人】帮助大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，自觉做到“两个维护” 【教学模式】集中讲授基本理论，组织课堂讨论、观看视频教学录像、指导撰写专题论文或调查报告并进行交流、开展实践教学、线上教学等模式。 【教学方法】多媒体教学、理论与实际相结合教学、讨论式教学、实践教学； 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想思	课程目标	【素质目标】认同这一思想是马克思主义中国化的理论成果，是一脉相承的统一的科学思想体系，更加坚定自觉地用这一思想指导解决实际问题。坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国，立志为实现中华民族伟大复兴的奋斗之。 【知识目标】理解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、

	想（48）		核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求；理解其蕴含的马克思主义原理。 【能力目标】能够自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导学习 和实践，能体悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量，能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题和解决问题
		主要内容	【模块一】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义 【模块二】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献 【模块三】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论 【模块四】领会“五位一体”、四个全面”的战略布局 【模块五】习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位
		教学要求	【课程育人】引导学生坚定马克思主义信仰，坚定“四个自信”，立志听党话、跟党走。 【教学模式】集中讲授基本理论，组织课堂讨论、观看视频教学录像、指导撰写专题论文或调查报告并进行交流、开展实践教学、线上教学等模式。 【教学方法】线上线下结合、理论与实践相结合、课内课外相结合 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
6	形势与政策（16）	课程目标	【素质目标】引导学生养成关心国际国内形势的行为习惯。认同和拥护党中央、国务院应对纷繁复杂的国际国内局势所作出的英明决策，树立“四个意识、坚定“四个自信”，做到“两个维护” 【知识目标】了解我国的基本国情、党和政府的基本治国方略；理解国际国内形势和国家时事政策。 【能力目标】能运用马克思主义的基本立场、观点和方法分析和判断政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的关切问题。具备较高的政治敏锐性和是非判断能力
		主要内容	依据中宣部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》（时事报告大学生版）》安排教学。重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，及时回应学生关注的热点问题
		教学要求	【课程育人】让学生认识到实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，增强实现中华民族伟大复兴的信心和历史责任感 【教学模式】线上线下结合、专家讲座、智慧教室、超星在线课堂 【教学方法】运用图片、音频、视频等内容,广泛调动视觉、听觉、触觉等多种感知方式,丰富课堂信息 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
7	国家安全教育（16）	课程目标	【素质目标】形成牢固的国家安全意识，将维护国家安全转化为日常生活、学习、工作的自觉行动。 【知识目标】了解国家安全的基本常识；掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系。 【能力目标】能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全管理。
		主要内容	【模块一】做一个国家政治安全、经济安全、文化安全、社会安全的守护者 【模块二】勇于承担维护国土安全、军事安全、海外利益安全历责任 【模块三】维护国家科技安全、网络安全从我做起 【模块三】维护生态安全、资源安全、核安全人人有责。
		教学	【课程育人】引导学生牢固树立国家利益至高无上的观念。

		要求	【教学模式】以讲座为主，线上线下结合。 【教学方法】采取参与式、体验式教学模式，采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论等方法实施教学。 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
8	大学体育 (108)	课程目标	【素质目标】激发爱国热情。形成勇敢顽强的意志品格，积极向上、热情开朗的个性品格；养成终身锻炼习惯；养成健康的生活方式和生活习惯。 【知识目标】了解常见运动项目的基本理论、基本知识和发展概况；知道2项以上大学体育运动项目的基本规则和裁判方法。掌握常见运动损伤急救方法。 【能力目标】能根据自身体质特点，安全、有效地进行大学体育锻炼或开展大学体育运动；会编制可行的个人锻炼计划；能参与2及以上大学体育运动项目；
		主要内容	【模块一】田径 【模块二】篮球 【模块三】排球 【模块四】足球 【模块五】羽毛球 【模块六】民族传统大学体育运动 (含健美操、啦啦操、花样跳绳) 【模块七】身体素质专项、体质健康测试及大学体育运动损伤应急处理
		教学要求	【课程育人】培养学生的勇敢、顽强、进取、自信的良好品质和团队合作精神。引导学生树立创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。 【教学模式】室内课堂理论教学和室外课堂教学、日常大学体育锻炼、专项大学体育训练、体质健康测试、大学体育竞赛等形式相结合。 【教学方法】采用分组练习、教学比赛、运动技能分析等方式进行教学。训练项目：结合班级所开设项目进行运动技能训练。 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】采用过程性评价占60%与终结性评价占40%的形式
9	劳动教育 (16)	课程目标	【素质目标】树立劳动意识，崇尚劳动光荣，养成劳动习惯；领会劳动的价值，弘扬劳模精神，锤炼不怕困难、不怕吃苦的思想品格。 【知识目标】了解劳动的含义及其发展史；理解劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业道德的内涵与意义；了解劳动法律法规、劳动安全保护。 【能力目标】能运用所学的劳动知识和技能独立完成一定劳动任务；能运用劳模精神，调动团队的力量组织从事劳动实践，完成一定的劳动任务；会运用劳动法律法规解决一些常见的劳动争议。
		主要内容	【模块一】劳动创造幸福——树立劳动观念，培育劳动品质 【模块二】传承劳动美德，提升劳动能力 【模块三】崇尚劳动实践，增强劳动素养 【模块四】提高维权意识，保障劳动权益
		教学要求	【课程育人】引导学生崇尚科学尊重劳动，尊敬劳动人民，积极投身新时代中国特色社会主义建设事业。 【教学模式】课堂理论教学和劳动实践结合 【教学方法】主要采取启发式、案例教学法、情景教学法社会实践等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。 【教学平台】学习通在线开放课程；大学生思想政治教育实践教学基地等。

			【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
10	心理健康 教育 (32)	课程 目标	【素质目标】树立心理健康发展的自主意识；形成耐心、精细、意志坚定的职业品质；确立专业和终身职业思想，形成健全的人格和积极向上的人生态度。 【知识目标】了解心理学的有关理论和基本概念；知道心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。了解自身的心理特点和性格特征。 【能力目标】具备心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。能将各种心理调适技能运用到需要帮助的其他同学及其患者身上。能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，能探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要 内容	【模块一】体验心理健康测试（含心理健康概述） 【模块二】心理健康的维护（含情绪调控、自我意识、人格培养、学习心理等） 【模块三】我爱交往（含人际交往艺术、恋爱心理） 【模块四】识别心魔（常见心理障碍防治、心理咨询） 【模块五】危机干预（生命教育与危机干预、压力管理与挫折应对）
		教学 要求	【课程育人】培养学生坚定的理想信念，建立友善和谐的人际关系，勇于面对压力与挫折的奋斗精神和积极乐观的生态度活。 【教学模式】线上线下混合式教学；线下以班级授课教学为主，课后以个别心理辅导和特殊群体心理辅导为辅。 【教学方法】体验式教学法、任务驱动法、讲授法、案例分析、主题实践、观看录像等方法 【教学平台】在线开放课程、学堂在线、超星课堂等 【考核评价】采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）形式进行
11	大学英 语 (128)	课程 目标	【素质目标】树立正确的英语学习观，树立中华民族共同体和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，确立中华文化自信；秉持平等、包容、开放态度，尊重他国文化，追求国际视野。 【知识目标】掌握英语日常交流中的常用词汇、句型、语法和办公文件写作技巧；知道中西文化差异和社交礼仪。 【能力目标】能听懂日常英语对话；能阅读日常英语短文；能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能仿写职场常用的应用文，语句正确、表达清楚、格式恰当；能采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。
		主要 内容	【模块一】职场职业篇 【模块二】短文阅读写作篇 【模块三】语言会话篇 【模块四】礼仪文化篇 【模块五】职业技能篇（不同专业可适当补充拓展内容，如：职业安全、求职面试、参访接待、商务谈判、商务会议、公司介绍、产品说明、产品推介、安全生产、商务信函等）。

			【模块六】学习策略篇
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务。感悟中外优秀文化的内涵，坚定四个自信，引导学生践行社会主义核心价值观。 【教学模式】线下教学为主，线上学习为辅 【教学方法】采用角色扮演法、情景教学法、案例法等 【教学平台】超星网络平台、学堂在线等 【考核评价】采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）形式进行
12	信息技术（32）	课程目标	【素质目标】确立信息安全意识，把信息安全保护转化为日常生活的自觉行动；追求正确的信息道德修养和诚实守信的社会价值观；确立团队意识和职业精神，自觉维护国家信息安全。 【知识目标】了解现代社会信息技术发展趋势；认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；理解信息社会特征并遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件、信息化办公技术和安全规范。 【能力目标】能利用网络技术进行信息检索和处理；能利用办公软件处理日常文档。
		主要内容	【模块一】信息技术概述 【模块二】操作系统与 Office 组件 【模块三】文字处理与电子表格 【模块四】演示文稿制作与信息检索 【模块五】信息安全与社会责任
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务，开展以爱国主义教育为核心的信息安全教育科技创新教育。 【教学模式】采用线上教学和线下混合教学模式，突出实践教学。 【教学方法】理论与实践一体化安排教学、运用案例教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法。 【教学平台】理实一体化教学机房、超星平台、学堂在线 【考核评价】采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。
13	人工智能（16）	课程目标	【素质目标】发现身边的人工智能应用，锻炼观察事物的能力；学习人工智能的基础知识，加强对新技术的了解，增强探究意识；理解人工智能技术的社会影响，树立正确的伦理观，关注隐私保护、算法公平性等议题；培养对 AI 技术发展的的好奇心，鼓励探索跨学科应用场景（如医疗、教育、环保等）；认识 AI 技术可能带来的偏见、安全风险，形成技术向善的职业责任感；通过项目实践培养沟通能力，理解多元角色（如工程师、产品经理、伦理专家）的合作价值。 【知识目标】了解人工智能的定义、发展历程、主要分支；理解生成式 AI 技术原理，认知主流 AI 工具矩阵，识别 AI 在垂直领域的应用；掌握人工智能的基础应用如何生成文本、图像、音频、视频及高效办公；了解 AI 在智能驾驶、医疗诊断、金融风控等场景中的实际应用案例。 【能力目标】能使用相关工具进行多模态生成文本→图像→视频的跨模态转换，语音克隆与音色定制化；能够具备将人工智能工具和办公软件高效结合，以解决实际问题的能力；能够使用专门的智能办公工具解决实际问题；能在实际应用中根据实际情况运用人工智能工具解决问题。

		主要内容	【模块一】人工智能概述 【模块二】人工智能应用：AI 赋能文本、图像处理 【模块三】人工智能应用：AI 赋能视频处理 【模块四】人工智能应用：AI 赋能声音处理 【模块五】人工智能应用：AI 智能办公 【模块六】人工智能应用实战
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务，开展以爱国主义教育为核心的人工智能教育科技创新教育。 【教学模式】采用线上教学和线下混合教学模式，突出实践教学。 【教学方法】理论与实践一体化安排教学、运用项目任务教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法。 【教学平台】理实一体化教学机房、超星平台、学堂在线 【考核评价】采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。
14	大学语文（32）	课程目标	【素质目标】养成阅读中华经典文学书籍的习惯，塑造良好的个性、健全的人格、高尚的道德情操和健康向上的审美观念；养成良好的语言文字运用习惯。 【知识目标】掌握从常见类型的语言文字材料中获取核心观点、搜集有效信息的方法；掌握常用类型应用文的写作格式和写作要求；熟悉常用交际活动的语言运用技巧。 【能力目标】能运用所学的知识和方法，解决生活和工作中所遇到的实际问题。
		主要内容	【模块一】中华经典阅读鉴赏 【模块二】常见应用文写作技巧 【模块三】职场口语交际
		教学要求	【课程育人】落实立德树人的根本任务，坚定四个自信 【教学模式】采用线上线下混合式教学 【教学方法】讨论式、头脑风暴法、任务驱动式 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核 40%的方式进行考核评价
15	应用数学（32）	课程目标	【素质目标】树立实事求是、一丝不苟的科学精神；通过融入中国数学史和近现代数学家的故事，坚定学生理想信念，厚植爱国主义情怀。 【知识目标】理解函数、极限和连续的概念。理解导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则和方法。理解定积分的概念，掌握积分的运算法则和方法。 【能力目标】能够求解一阶、二阶导数和定积分不定积分问题；能够用数学知识分析和解决专业学习中的实际问题。具备一定的形象思维、抽象思维、逻辑思维能力；具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。
		主要内容	【模块一】函数、极限与连续 【模块二】导数与导数的应用 【模块三】一元微积分及其应用
		教学要求	【课程育人】落实立德树人的根本任务，培养正确的逻辑思维能力和爱国情怀

			【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 【教学平台】学堂在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 【考核方式】过程性考核 60%+终结性考核 40%。
16	中国共产党党史教育 (16)	课程目标	【素质目标】把握中国共产党历史发展脉络，了解中国共产党百年奋斗重大历史成就与历史经验；了解中国共产党是如何团结带领中国人民克服千难万险，创造了一个又一个彪炳史册的人间奇迹；了解一代又一代优秀中国共产党人的为民情怀与高尚情操。 【知识目标】深刻领会“四大选择”，即历史和人民怎样选择了马克思主义、怎样选择了中国共产党、怎样选择了社会主义道路、选择了改革开放；历史和人民怎样经过艰辛曲折的社会主义建设道路的探索，进一步增强拥护中国共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性。通过课堂教学，运用参与式教学方法，鼓励学生开展自主性学习、合作性学习，帮助学生提高解决问题的能力，要求他们理论联系实际，尝试探索现实社会遇到的各种问题。 【能力目标】理解中国特色社会主义进入新时代的发展历程和时代特点。了解改革开放以来，我们寻找到了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，并在中国特色社会主义理论体系指引下振兴中华民族的历程，从而自觉地继承和发扬近代以来中国共产党人的优秀品质，进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党信任、对社会主义的信心。促进学生政治素质和思想道德素质的提高，充分理解实行改革开放和实现中华民族伟大复兴中国梦的重大历史意义。
		主要内容	【模块一】开天辟地的大事变 【模块二】轰轰烈烈的大革命 【模块三】中国革命的新道路 【模块四】抗日战争的中流砥柱 【模块五】为新中国而奋斗 【模块六】历史和人民的选择 【模块七】在探索中曲折发展 【模块八】建设有中国特色的社会主义 【模块九】中国特色社会主义接续发展 【模块十】中国特色社会主义进入新时代
		教学要求	【课程育人】认识党史、国情，紧密结合中国共产党的历史实际，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，使学生进一步明确中国共产党的历史的主题、主线和主流、本质。深刻领会“四个选择”的历史必然性，提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。使学生弄清当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，在课堂与实际生活中践行党史精神，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】读书与教师讲授相结合，校内教育与德育基地教育相结合；书本知识学习与社会实践相结合；传统教学手段与现代教学手段相结合；课程基本知识的学习与文化素质教育相结合。 【教学平台】学堂在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
17	中华优秀传统文化	课程目标	【素质目标】 从传统文化中汲取精神力量和经验智慧，重视和热爱祖国优秀的文化传统；增强对中国优秀传统文化认同感，提升民族自豪感，增强民族凝聚力，树立文化自信，厚植家国情怀；认同中华优秀传统文化核心价值理念，树立正确的人

18	(16)		生观、世界观和价值观；确立良好的审美情趣和高尚的道德情操，追求高尚的人格；坚定的职业信念，认同匠人精神。 【知识目标】 了解中国传统文化的基本面貌、基本特征和主体品格；了解中国传统文化中的哲学、伦理、教育、文学、艺术和非物质文化遗产等文化传统的发展历程；知道中国传统文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的主要贡献；掌握中华优秀传统文化的主要特征和根本精神；掌握中国传统文化发展的历史脉络和逻辑进程。 【能力目标】 能将中国传统文化精神运用于新时代社会生活；能准确地叙述中华优秀传统文化特征；能够用文化的视野观察、分析、解读当代社会的种种现象；能在生活实践中体悟、弘扬中国优秀传统文化精神。
		主要内容	【模块一】中国古代哲学思想 【模块二】中国古代文学与古代艺术 【模块三】中国古代教育与古代科技 【模块四】中国传统节日与古代礼仪 【模块五】非遗传承、湖湘文化与岳阳名胜古迹
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务，培养学生的文化自信，培育爱国情操、厚植家国情怀。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】启发式教学法、任务教学法、项目教学法、现场教学法、体验式教学法、角色扮演法等； 【教学平台】超星学习通平台； 【考核方式】过程性考核 60%+终结性考核 40%。
	职业生涯规划 (16)	课程目标	【素质目标】点燃学生对生涯规划的热忱，培育其敏锐洞察自身与职业适配性的能力，塑造积极主动、坚毅果敢的职业规划品质，增强自我反思与调整的能力，以饱满热情和坚定信念开启职业探索之旅。 【知识目标】助力学生全方位掌握生涯规划的多元理论、概念与方法，熟知性格、兴趣、价值观等个体特质对职业选择的影响机制，明晰职业信息收集、行业发展趋势研判以及生涯决策制定的要点，为构建个人职业发展蓝图筑牢知识根基。 【能力目标】引导学生能高效运用科学工具剖析自我，精准定位适配职业方向，主动且精准地搜集职业信息，科学构建个人生涯规划，合理调整规划以应对变化，切实提升生涯规划与职业发展的实操能力。
		主要内容	【模块一】人生发展与职业生涯规划 【模块二】职业生涯的基本理论与基本法则 【模块三】职业价值观、性格、兴趣与职业适配 【模块四】职业社会认知 【模块五】大学生涯决策 【模块六】大学生涯规划的制定与实施 【模块七】时间管理、情绪管理、逆境管理 【模块八】团队合作与领导力提升
		教学要求	【思政育人】秉持立德树人理念，深度塑造学生正确的世界观、人生观、价值观与职业观，厚植家国情怀，激发学生将个人职业理想与社会发展紧密相

			连。 【教学模式】线上线下融合式教学 【教学方式】运用案例教学、小组研讨、个人展示、情景模拟等多样化教学手段 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核方式】过程性考核占 70%，涵盖课堂表现、作业完成、小组项目等；终结性考核占 30%，通过理论考试、规划报告等形式进行。
19	创新思维训练 (16)	课程目标	【素质目标】激发学生对创新思维探索的热情，培育其敏锐感知新事物、新趋势的能力，塑造勇于突破常规、敢于尝试的创新品质，增强在团队及跨领域中运用创新思维协作的能力，以积极、开放的心态投身各类创新实践。 【知识目标】助力学生全面掌握创新及创新思维过程的核心概念与原理，熟知创新思维多元方式与实用技法，明晰思维导图构建与科学效应运用技巧，深入理解可拓创新思维理论并掌握训练方法，洞悉互联网与大数据时代思维变革要点，了解创新成果保护与转换相关知识，为创新实践筑牢知识体系。 【能力目标】引导学生能有效运用创新思维方式解决实际问题，熟练掌握创新技法并灵活运用，精准绘制思维导图助力思维梳理，借助科学效应拓展创新思路，通过训练提升可拓创新思维能力，适应互联网与大数据思维变革，学会保护与合理转换创新成果，切实提升创新实操能力。
		主要内容	【模块一】创新与创新思维过程解析 【模块二】创新思维方式与技法探究 【模块三】思维导图与科学效应运用实操 【模块四】可拓创新思维及训练强化 【模块五】互联网与大数据思维变革洞察 【模块六】创新成果保护与转换实践
		教学要求	【思政育人】秉持立德树人理念，引导学生树立正确的创新价值观，厚植家国情怀，培育学生的社会责任感，激励学生在创新中践行社会责任，实现个人价值与社会价值相统一。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】运用案例教学、小组竞赛、思维训练、项目实践等多样化教学手段 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核方式】过程性考核占 70%，涵盖课堂表现、思维训练作业、小组项目进展等；终结性考核占 30%，通过创新方案设计、理论知识考核等形式进行。
20	创业基础 (16)	课程目标	【素质目标】激发学生创业热情，培育敏锐的市场洞察力与创新精神，塑造坚韧不拔的创业品质，增强团队协作与风险应对能力，以积极心态投身创业实践。 【知识目标】让学生全面掌握创新的多元内涵、类型及意识培养方法，熟知创业要素、过程、机会评估与商业模式构建，明晰创业团队组建、资源整合、企业开办流程，以及创业项目推广与风险管控知识，为创业筑牢知识体系。 【能力目标】引导学生能有效唤醒自身创新意识，精准捕捉创业商机，科学组建创业团队，高效整合各类资源，顺利完成新企业开办，熟练推广创业项目，精心编制并展示创业计划书，切实提升创业实操能力。
		主要	【模块一】唤醒创新意识

		内容	【模块二】捕捉商机 【模块三】组建创业团队 【模块四】整合创业资源 【模块五】开办新企业 【模块六】推广创业项目 【模块七】编制创业计划书及路演
		教学要求	【思政育人】秉持立德树人理念，引导学生树立正确的创业价值观，厚植家国情怀，培育学生的社会责任感，激励学生在创业中践行社会责任，实现个人价值与社会价值相统一。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】运用案例教学、小组竞赛、项目实践、模拟创业等多样化教学手段 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核方式】过程性考核占 70%，涵盖课堂表现、实训任务完成情况、小组项目进展等；终结性考核占 30%，通过创业计划书撰写、路演展示、理论知识考核等形式进行。
21	就业指导(16)	课程目标	【素质目标】全力提升学生就业竞争力，强化心理调适与抗压能力，精心培育良好职业责任感与团队协作精神，以从容姿态应对职场挑战。 【知识目标】使学生详细知晓就业材料准备要点，全面熟悉面试流程、求职礼仪及实用技巧，充分了解就业心态问题及调适方法、就业权益与程序，做好求职知识储备。 【能力目标】促使学生能精心制作优质简历和求职信，在面试中自信展现良好形象与娴熟技巧，灵活调整就业心态，有效维护就业权益，严格遵守就业程序。
		主要内容	【模块一】理想职业需具备的条件及素养 【模块二】就业材料准备与简历制作 【模块三】求职信撰写要点 【模块四】面试流程与求职礼仪 【模块五】面试技巧与模拟面试 【模块六】就业心态与心理调适 【模块七】就业权益与就业程序 【模块八】职业适应与职场礼仪
		教学要求	【思政育人】落实立德树人的根本任务，着重培育学生的世界观、人生观、价值观和就业观；确立创新是发展的动力观。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】案例分析、小组讨论、角色扮演、头脑风暴等方式进行教学 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核方式】过程性考核 70%+ 终结性考核 30%。
22	大学美育(16)	课程目标	【素质目标】树立正确的审美观，形成高尚健康的审美理想和审美情趣；塑造审美的人生境界，养成和谐完美的人格。 【知识目标】了解马克思主义美学的基本原理，知道美育的基本方法与途径。 【能力目标】能够对美的事物有感受力、鉴赏力和创造力；能在审美欣赏活

			动和创造活动中陶冶情操、完善人格，进行自我教育。
		主要内容	【模块一】 美学导论 【模块二】 美术之美 【模块三】 诗歌之美 【模块四】 戏剧之美 【模块五】 人生之美
		教学要求	【课程育人】 陶冶学生情操，形成健康向上的人格。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 讲授法、案例教学、情境教学任务驱动等课内课外相结合的教学方法。 【教学平台】 学堂在线、爱课程、超星等平台。 【考核评价】 过程考核性评价 60%、终结考核性评价 30%、增值考核性评价 10%相结合。
23	健康教育 (16)	课程目标	【素质目标】 形成认真、科学、严谨、求实的工作作风；追求健康的心理素质、身体素质；养成自主学习和终身学习习惯。 【知识目标】 掌握健康自我管理、生理卫生保健、心理卫生保健、常见疾病预防、自我安全防范、传承中医药文化基础理论、基本知识；熟悉健康教育评价与反馈。 【能力目标】 能运用所学的知识，促进自我健康成长并做好健康教育科普；能从健康的生活方式、健康的行为与社交、健康的习惯培养等方面进行健康自我管理。
		主要内容	【模块一】 健康自我管理 【模块二】 生理卫生保健 【模块三】 心理卫生保健 【模块四】 常见疾病预防 【模块五】 自我安全防范 【模块六】 传承中医药文化 【模块七】 健康教育评价与反馈。
		教学要求	【课程育人】 落实立德树人的根本任务，培养科学、严谨、求实的工作作风和良的生活习惯。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 讲授法、案例教学、问题导向、讨论法等。 【教学平台】 超星等平台。 【考核评价】 过程性考核评价 60%+终结考核性评 40%。
24	职业素养 (16)	课程目标	【素质目标】 培养和提高学生职业基本素养，包括职业认知、职业意识、职业道德、职场适应、职业沟通、职业价值、职业道德、职业工匠、职业健康、职场法律、职场情绪管理和情商培养等。 【知识目标】 了解和掌握职业素养的涵义、特点、分类、载体和功能，了解和掌握职业要素。 【能力目标】 培养学生运用职业素养的基本知识、基本理念、基本思维、基本方法，判断和分析职业人在职业活动中常见问题和困难的能力，发现、分析和解决自己在作好职业准备过程中常见问题和困难的能力。
		主要内容	【模块一】 职业认知和职业素养

		内容	【模块二】 职业意识和职业心态 【模块三】 职业理想和职业精神 【模块四】 职业道德和诚信意识 【模块五】 职业形象和职业礼仪 【模块六】 职场适应和文化融合 【模块七】 职业沟通和团队合作 【模块八】 职业发展和自我管理 【模块九】 质量意识和环保理念 【模块十】 职场法律和劳动权益 【模块十一】 职场情绪管理和情商培养
		教学要求	【课程育人】 提升学生个人素质、引导学生形成正确的价值观，促进学生全面发展、提升职业竞争力。 【教学模式】 采用线上线下混合式教学 【教学方法】 启发式教学法、体验式教学法等、讲授法、案例教学法等 【教学平台】 超星学习通平台、省级精品在线开放课程 【考核评价】 过程性考核评价 60%+终结考核性评 40%。

2.专业基础课程

序号	课程名称 (课时)	专业基础课程教学要求	
1	测绘基础 (64)	课程目标	【素质目标】 培养学生认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；培养学生具有独立思考能力和团队合作精神。 【知识目标】 掌握地形测量的基本知识；掌握常规测量仪器的操作使用方法；掌握小区域控制测量的方法。 【能力目标】 能够操作水准仪、经纬仪、全站仪进行测量；能进行高程控制测量和平面控制测量；具有正确使用测绘资料的能力。
		主要内容	【模块一】 测量学基本知识 【模块二】 水准测量方法、步骤 【模块三】 角度测量方法、步骤 【模块四】 直线定向与距离测量 【模块五】 小区域控制测量 【模块六】 测绘仪器基本构造
		教学要求	【课程育人】 将中国近代测绘人员的感人事迹穿插进入教学任务，讲述测绘人的故事，弘扬测绘人员吃苦耐劳、一丝不苟、精益求精的精神，激发学生作为测绘人员的使命感和责任感，引导学生爱国敬业，激发学生奋发进取的精神。 【教学模式】 理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验的一体化教学模式。 【教学方法】 课程实施依托学习通平台，学生通过线上资源进行自学、检测和知识的拓展，教师通过线下课堂有的放矢进行知识提炼、总结。技能训练

			以项目为载体，采用现场演示、实操训练、现场答疑等多种教学手段。 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线等。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
2	测绘 CAD (48)	课程 目标	【素质目标】培养学生的观察力、空间想象能力、绘图、识图能力以及团队合作能力。 【知识目标】掌握 AutoCAD 绘图环境设置；掌握 AutoCAD 二维绘图命令操作及思路；掌握 AutoCAD 二维编辑命令操作及思路；掌握 AutoCAD 基本三维绘图、编辑命令操作；了解测绘 CAD 软件的基本知识。 【能力目标】能够进行 AutoCAD 运行环境的安装；能够运用 AutoCAD 绘制、修改基本的二维工程图；能够运用 AutoCAD 绘制、修改基本的三维图形。
		主要 内容	【模块一】绘图准备 【模块二】常见的工程绘图命令 【模块三】文字和表格 【模块四】尺寸标注 【模块五】图层设置；块
		教学 要求	【课程育人】讲述中国行业软件落后于西方的事实，激发学生的爱国情怀，结合我国设计软件受制于人的现实环境，激发学生的学习动力，引导学生爱国敬业，激发学生的责任感和使命感。 【教学模式】采用理实一体的教学模式。 【教学方法】采用讲授、操作演示、练习、答疑、成果点评等教学方法。 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线等。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
3	数字测 图 (32)	课程 目标	【素质目标】培养学生热爱测绘事业，具有乐于奉献的精神；培养学生科学的世界观，分析解决问题的能力和理论联系实际的工作作风；培养学生具有良好的测绘职业道德和社会责任感；使学生养成严格执行技术规范的科学态度。 【知识目标】了解数字地图基本概念、发展阶段、基本原理及基本特点；了解大比例尺图分幅、编号、注记；掌握地形图图式符号表示地物、地貌的方法；掌握地形特征点的概念、RTK 和全站仪测绘碎部点的方法；掌握图根控制网布设原则及方法；掌握 RTK 测量技术的使用及数据传输方法；掌握全站仪的使用及数据传输方法；掌握草图的绘制方法；掌握 CASS 成图软件绘制地物、等高线的方法；掌握 CASS 软件图层管理知识及图形输出。 【能力目标】能在地形图上判断地面高低起伏形态、地物类别和属性；能正确使用地形图图式符号表示地物、地貌；能熟练操作全站仪和 GNSS 接收机；能正确绘制草图；能正确使用 CASS 软件展点、绘制地物、绘制地貌、整饰图幅；会使用全站仪进行野外数据采集的方法；会使用 RTK 进行野外数据采集的方法；会传输外业数据，能用南方 CASS 编绘地形图并进行图幅整饰。
		主要 内容	【模块一】数字测图的基本概念、原理和作业方法 【模块二】大比例尺地形图图式、地物地貌的制图表达 【模块三】图根控制测量、野外数据采集、内业计算机成图、地图数字化的技术与方法 【模块四】大比例尺数字地形图测绘

4	无人机 概论 (32)		【模块五】数字测图技术设计与检查验收、数字地形图应用
		教学 要求	【课程育人】讲述我国测绘人员勇测珠峰的事迹，激发学生吃苦耐劳的精神；介绍地图与国家安全的关系，引导学生培养良好的职业道德习惯，提高保密意识。 【教学模式】采用理实一体的教学模式。 【教学方法】讲授、操作演示+课堂实训、成果点评等教学方法。 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线等。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
		课程 目标	【素质目标】树立专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。 【知识目标】了解无人机发展史；了解无人机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解无人机的飞行基本原理；了解无人机的基本构造；了解无人机发动机的工作原理和分类；掌握无人机的应用领域。 【能力目标】具有无人机分类的基本知识；能对各种无人机的结构和原理进行分析。
5	GNSS 定 位测量 (48)	主要 内容	【模块一】对无人机系统进行概述 【模块二】无人机系统组成 【模块三】无人机飞行原理 【模块四】航空气象 【模块五】民航法规和空中交通管制 【模块六】无人机应用
		教学 要求	【课程育人】立德树人；培养学生的社会责任感，理解并认识到自己的职业对社会的重要性和责任，为其未来的职业发展和社会责任担当打下坚实的基础。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
		课程 目标	【素质目标】培养学生认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 【知识目标】掌握 GNSS 测量基本原理；具有布设 D、E 级控制网的布设能力；能够应用软件进行静态控制网解算；具有独立使用仪器进行 RTK 操作的能力；了解 RTK 工作原理。 【能力目标】能够操作 GNSS 接收机进行点位坐标数据采集；能够使用 GNSS 接收机进行控制测量与数字化测图。
5	GNSS 定 位测量 (48)	主要 内容	【模块一】GNSS 定位测量的基本原理； 【模块二】GNSS 静态测量的原理、技术与方法； 【模块三】GNSS-RTK 测量的原理、技术和方法； 【模块四】常见 GNSS 接收机静态和动态模式设置与操作的知识与方法； 【模块五】GNSS 控制网的布设、施测、数据处理的原理、方法与技术要求； 【模块六】GNSS 接收机采集空间数据的方法与技术要求； 【模块七】常见的 GNSS 数据处理软件的应用。

		教学要求	【课程育人】讲述中国北斗导航卫星的发展历史，激发学生的荣誉感和爱国情怀，激发学生的学习动力；讲述测绘仪器的发展历程，引导学生学习热情，激发学生的责任感和使命感。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】项目式教学为主，讲授法为辅，由工作过程，循序渐进；创设工作情境，加强实际操作训练，提高学生的岗位适应能力。 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线等。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
6	计算机图形图像处理 (48)	课程目标	【素质目标】培养学生严谨细致、认真负责的科学态度；培养学生对图形图像的审美感知能力，进而提升自身创作作品的审美水准；培养学生善于沟通、互相配合、分工协作的团队协作精神；引导学生树立正确的知识产权保护意识，杜绝抄袭等侵权行为。 【知识目标】理解计算机图形学与图像处理的基本概念；熟悉各类图形绘制算法、图像处理算法以及图形图像渲染算法的原理、步骤及适用场景；了解计算机图形图像处理技术在不同领域的具体需求以及应用特点。 【能力目标】能够运用所学知识和技能，独立完成简单到中等复杂程度的图形图像创作任务；具备将所学的图形图像处理算法通过编程语言进行实现和优化的能力。
		主要内容	【模块一】计算机图形学与图像处理的基本概念 【模块二】图形绘制与建模 【模块三】图像处理基础操作 【模块四】图像特征提取与分析 【模块五】图形图像渲染 【模块六】图形图像应用与实践
		教学要求	【课程育人】在教授课程内容过程中，适时提醒学生尊重他人的知识产权，无论是引用他人的图形图像作品作为示例还是借鉴相关算法，都要遵循合法合规的原则，引导学生树立正确的知识产权价值观。培养学生对数字化时代信息传播责任的认知，避免传播不良或虚假信息。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、演示法、讨论法、探究法相结合。 【教学平台】智慧职教、超星、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
7	摄影测量与遥感 (48)	课程目标	【素质目标】培养学生热爱测绘事业，认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；培养学生的综合素质，以及独立思考和应用的能力。 【知识目标】掌握测绘任务航线规划的参数、参数计算、航线布设；掌握数字正射影像图的概念和应用；掌握无人机正射影像制作流程；掌握无人机航摄影像资料评价与预处理；掌握无人机影像的空中三角测量；理解三维模型表面重建与纹理映射；掌握全景图的概念、全景图像数据采集；掌握全景数据与地理空间数据融合。 【能力目标】能够完成无人机航测外业工作：包括航测方案设计、航拍、像控点的布设、像控点的联测、像片解译与调绘；能够完成无人机航测内业工作：包括影像数据预处理、资料整理、空中三角测量和 DEM, DOM, DLG 等数字测绘产品的制作及三维建模等。

		主要内容	【模块一】 无人机测绘概述 【模块二】 无人机遥感航测任务设备 【模块三】 无人机测绘任务规划 【模块三】 无人机摄影测量技术概述 【模块三】 无人机航摄数据处理 【模块三】 无人机航测数据成图
		教学要求	【课程育人】 将中国近代航测领域的感人事迹穿插进入教学任务，讲述新中国成立后，我国航空航天技术从弱到变强的过程，激发学生的历史使命感和责任感，引导学生爱国敬业，激发学生创新的认识。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 讲授法、案例教学、问题导向、任务驱动等。 【教学平台】 智慧职教、超星、腾讯云等平台。 【考核评价】 过程性考核 50%+终结性考核 50%。

表 8 专业基础必修课程教学要求

3.专业核心课程

表 9 专业核心必修课程教学要求

序号	课程名称 (课时)	专业核心课程教学要求	
1	无人机操控技术 (64)	课程目标	【素质目标】 养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。 【知识目标】 了解各类无人机的飞行原理；掌握各类无人机的操控技术；能够完成各类无人机在模拟器上的起飞、降落；熟练掌握各类无人机的悬停、直线飞行和 8 字飞行；掌握无人机驾驶的安全知识，法律法规知识。 【能力目标】 具备通过虚拟飞行控制操作，进行姿态模拟飞行的能力；具有无人机操作技能，提高训练效率，为实际飞行打好基础；具有完成各类无人机在模拟器上的起飞、降落的能力；具有熟练掌握各类无人机的悬停、基本动作、慢速自悬和 8 字飞行的能力；能进行无人机模拟遥控器的校准调试；能够完成四旋翼无人机的垂直起降和规定路径飞行。
		主要内容	【模块一】 无人机概述 【模块二】 无人机系统组成 【模块三】 飞行原理与性能 【模块四】 无人机航空法规 【模块五】 航空气象 【模块六】 飞行部分
		教学要求	【课程育人】 培养学生诚信品质,按时、按质、按量完成任务的责任意识；培养良好的劳动纪律观念,遵守操作规程,爱护仪器设备。 【教学模式】 线上线下混合式。

			【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等平台及飞行实训场地。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
2	无人机装调与维护 (48)	课程目标	【素质目标】养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。 【知识目标】掌握无人机的结构组成；理解无人机的工作原理与结构；熟悉无桨调试和有桨调试的方法和步骤；熟悉飞控软件与地面站软件的安装方法以及飞控与地面站软件的连接方法；熟悉无人机机架、电子设备以及动力装置的常见故障原因及排除方法；熟悉飞行前装机检查、热机检查以及飞行后收场检查的流程和方法。掌握无人机机械、电子结构特点和维护修理准则，理解以可靠性为中心的维修思想；掌握无人机的维护方法和基本步骤；掌握无人机结构故障类型和分类，并掌握基本检测方法；掌握无人机典型故障的修理方法和基本步骤。 【能力目标】具有合理地选择无人机的组装材料的能力；具有组装固定翼、单旋翼以及多旋翼无人机的能力；具有对无人机进行机上调试的能力；具有对加速度计、罗盘、遥控器等电子设备进行校准的能力；具有运用地面站软件对无人机进行航线规划的能力；具有对无人机进行飞行前和飞行后维护保养的能力。能够正确维护无人机；能够检测无人机故障，并处理简单故障，对无人机进行修复。
		主要内容	【模块一】无人机系统概述 【模块二】无人机装调工具与工艺 【模块三】多旋翼无人机系统组装 【模块四】固定翼无人机系统组装 【模块五】无人机系统调试 【模块六】无人机检修
		教学要求	【课程育人】提升专业技能、培养创新意识。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】超星、钉钉、腾讯云等平台及实训室。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
3	无人机航测与数据处理 (48)	课程目标	【素质目标】培养学生严谨细致的工作作风；强化安全意识；提升团队协作能力；增强创新意识。 【知识目标】掌握无人机航测基础知识；熟悉航测相关规范与法规；理解航测数据获取原理；掌握航测数据处理的基本理论知识。 【能力目标】具备无人机飞行操控能力；具备航测数据获取能力；具备航测数据处理与分析能力；初步具备航测项目实施能力。
		主要内容	【模块一】无人机绪论 【模块二】测绘与遥感基础知识 【模块三】无人机航测设备

			【模块四】地理信息系统与卫星导航定位技术 【模块五】航空摄影测量基础 【模块六】无人机航测数据处理 【模块七】无人机航测和无人机遥感技术的应用 【模块八】无人机航测技术展望
		教学要求	【课程育人】培养专业精神与责任感；强化安全与法规意识；提升团队协作与沟通能力。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、演示法、讨论法、探究法。 【教学平台】超星、钉钉、腾讯云等平台及实训室。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
4	数字摄影测量 (64)	课程目标	【素质目标】培养学生严谨的科学态度；强化团队协作精神；提升创新意识；树立知识产权保护意识。 【知识目标】掌握摄影测量基础概念；熟悉摄影测量系统构成；理解影像获取与处理原理；掌握测量数据处理与分析方法。 【能力目标】具有影像获取与处理能力；具有测量数据计算与分析能力；具有三维建模与可视化能力。
		主要内容	【模块一】绪论 【模块二】单张像片解析 【模块三】立体像对解析 【模块四】空中三角测量 【模块五】像片判读与调绘 【模块六】数字摄影测量产品生成 【模块六】无人机摄影测量
		教学要求	【课程育人】培养学生严谨的专业态度；强化团队协作精神；提升创新与探索意识；树立知识产权保护意识。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、演示法、讨论法、探究法。 【教学平台】超星、钉钉、腾讯云等平台及实训室。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
5	无人机行业应用 (64)	课程目标	【素质目标】对工作实事求是、精益求精，具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神及极强的敬业精神；具有实事求是、精益求精的工作态度。 【知识目标】系统掌握无人机行业的分类和发展趋势。熟悉国内无人机行业法律法规。了解无人机在植保、航测、航拍、电力巡检和物流等领域的技术原理和应用方法。明确不同类型无人机的特点和适用场景。 【能力目标】能够熟练操作不同类型的无人机，完成各项任务。具备无人机故障排除和维护保养的能力。可以根据实际需求选择合适的无人机并进行航线规划。掌握分析无人机行业发展趋势和制定解决方案的能力。
		主要内容	【模块一】无人机行业初识 【模块二】无人机植保技术 【模块三】无人机航测技术 【模块四】无人机航拍技术

			【模块五】无人机电力巡检技术 【模块六】无人机物流行业 【模块七】民用无人机行业前景
		教学要求	【课程育人】注重对学生严谨科学态度和坚持不懈、迎难而上科学精神的培养，提升学生思维层级。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
6	遥感图像处理 (48)	课程目标	【素质目标】培养学生认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；树立实事求是，精益求精的职业意识；培养诚信品质、责任意识和职业道德；培养良好的劳动纪律观念，遵守操作规程，爱护仪器设备；培养谦虚谨慎、团结协作的意识。 【知识目标】了解遥感影像的图像类型与显示；掌握遥感图像变换的原理与方法；掌握遥感图像增强的方法；掌握遥感图像去噪方法；掌握遥感图像配准作业步骤；掌握遥感图像分割的原理与方法。 【能力目标】掌握遥感图像的数据内容；能够合理的对遥感图像进行图像变换；能够对遥感图像进行加工；能完成图像配准、分割工作；具备信息收集、整理与运用能力；具备善于观察、独立思考以及分析问题与解决问题的能力。
		主要内容	【模块一】遥感基础 【模块二】ERDAS 介绍 【模块三】ERDAS 操作 【模块四】图像处理 【模块五】图像增强
		教学要求	【课程育人】讲述我国卫星遥感事业的发展历程，激发学生的荣誉感和爱国情怀；介绍我国现有遥感卫星体系，激发学生学习热情；讲述老一辈航天人的艰苦奋斗历史，引导学生树立良好的职业道观念，一丝不苟、精益求精的工作作风。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
7	地理信息系统技术与应用 (48)	课程目标	【素质目标】培养学生吃苦耐劳、勤奋工作的职业素养；培养学生沟通能力及团队协作精神；培养学生的质量意识和安全意识；培养学生实事求是的工作态度和严谨细致的工作作风；培养良好的劳动纪律观念，遵守操作规程，爱护仪器设备。 【知识目标】深入学习 ArcGIS 软件的各个工具；掌握 ArcGIS 软件处理 GIS 数据的方法。 【能力目标】掌握 ArcGIS 软件的基本功能；掌握 ArcGIS 软件的安装方法；掌握 ArcGIS 软件的基本操作方法；掌握 ArcCatalog 的内容；掌握 ArcMap 数据处理方法；具备信息收集、整理与运用能力；具备善于观察、独立思考

			以及分析问题与解决问题的能力。
	主要内容		【模块一】 ArcGIS 简介 【模块二】 ArcMap 基本操作 【模块三】 GIS 数据格式 【模块四】 ArcGIS 数据分析
	教学要求		【课程育人】 讲述我地理信息系统学科的发展历程，激发学生的学习兴趣；介绍我国国产地理信息系统软件和国外同类软件的差距，激发学生学习的责任感和使命感；引导学生树立良好的职业道观念，一丝不苟、精益求精的工作作风。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 讲授法、案例教学、情境教学、问题导向、任务驱动、讨论法等。 【教学平台】 智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台。 【考核评价】 过程性考核 50%+终结性考核 50%。

4.专业拓展课程

表 10 专业拓展选修课程教学要求

序号	课程名称 (课时)	专业拓展课程教学要求	
1	无人机结构与系统 (56)	课程目标	【素质目标】 对从事无人机方面的技术工作，充满热情；养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神和极强的敬业精神；具有典型的创新创业意识和坚忍不拔的精神。 【知识目标】 掌握无人机基本结构及工作原理；了解无人机空气动力学；理解无人机的飞行原理；了解无人机性能参数含义；掌握无人机导航飞控系统；掌握无人机电气系统、通信系统等其他系统。 【能力目标】 能够熟练地对无人机进行分类；能够熟练地识别旋翼、固定翼、复合翼无人机系统结构；能熟练地分析旋翼无人机和固定翼无人机的飞行原理；能够熟练地分析导航飞控系统、电气系统、通信系统结构原理。
		主要内容	【模块一】 绪论 【模块二】 无人机结构与飞行原理 【模块三】 无人机翼型基础知识及其选择 【模块四】 无人机动力系统 【模块五】 无人机航电系统 【模块六】 无人机其他系统
		教学要求	【课程育人】 注重对学生严谨科学态度和坚持不懈、迎难而上科学精神的培养，提升学生思维层级。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法等。

			【教学平台】超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%的方式进行考核。
2	无人机任务规划 (24)	课程目标	【素质目标】养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。 【知识目标】熟悉地面站系统的组成；熟悉典型的地面站软件；熟悉地面站的典型功能；熟悉任务规划主要功能；熟悉常用的任务规划方法。 【能力目标】具有熟练安装地面站软件的能力；具有熟练使用地面站软件的能力；能够对无人机作业任务进行航线规划；具有熟练使用地面站软件对无人机进行超视距操控飞行的能力。
		主要内容	【模块一】无人机系统概述 【模块二】无人机地面站系统 【模块三】无人机地面站的使用 【模块四】无人机任务规划基础 【模块五】无人机航测任务规划与实施 【模块六】无人机植保任务规划与实施 【模块七】无人机电力巡检任务规划与实施 【模块八】其他无人机航测地面站及建模软件简介 【模块九】无人机内业数据整理与处理 【模块十】常用地面站操作实务
		教学要求	【课程育人】通过学科教育的方式，为学生提供全面的学科知识和技能，让学生在专业领域有更深入的掌握和了解，增进学生的学术研究能力和创新水平，为未来的学术和职业发展打下坚实的基础。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、任务驱动、演示、实训操作、分组练习等。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、校内外实训室等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
3	无人机任务载荷 (24)	课程目标	【素质目标】具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德；培养学生严肃认真严谨的工作作风和遵章守纪、吃苦耐劳的工作态度；使学生具有不断获取新的技能与知识的能力、面对挫折的能力、坚持不懈的精神、具有良好的职业道德和安全保护意识。 【知识目标】了解无人机应用最为广泛的数字航空照相、可见光电视摄像、红外摄像、合成孔径雷达 4 种光电探测方式；了解各系统的组成、结构构成与分类、工作机理、典型设备特性等。 【能力目标】能清楚数字航空照相、可见光电视摄像、红外摄像、合成孔径雷达 4 种光电探测方式的原理、特点。
		主要内容	【模块一】绪论 【模块二】电磁辐射及物体的波谱特性 【模块三】无人机航空摄影原理

			【模块四】无人机电视摄像与跟踪定位原理 【模块五】无人机红外成像原理 【模块六】无人机载合成孔径雷达成像原理
		教学要求	【课程育人】培养学生诚信品质,按时、按质、按量完成任务的责任意识;培养良好的劳动纪律观念,遵守操作规程,爱护仪器设备。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
4	航拍摄影后期制作 (24)	课程目标	【素质目标】具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,具有一定的审美和人文素养;培养学生的与人交流、与人合作及信息处理的能力;具有较强的集体意识和团队合作精神。 【知识目标】通过本课程的学习,使学生了解无人机摄影技术的相关理论知识,同时掌握无人机摄影后期制作的相关方法。 【能力目标】熟练使用目前主流的无人机摄影后期制作软件 Adobe Premiere Pro ,能够用上述软件进行图像处理、图像优化、图像剪辑以及图像制作。
		主要内容	【模块一】无人机航拍摄影基础 【模块二】航空图片摄影 【模块三】航拍视频 【模块四】剪辑 【模块五】常用剪辑软件 【模块六】如何体现摄影之美
		教学要求	【课程育人】鼓励学生寻找问题、发现问题,培养学生知难而进的意志和毅力。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、问题导向、任务驱动、任务驱动实操演练等;学校机房实践。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉,学校机房等平台。 【考核评价】过程性考核 50%+终结性考核 50%。
5	新媒体营销 (24)	课程目标	【素质目标】具备民航人员的专业素质;注重人文主义精神的培养,提高人文素养。 【知识目标】了解新媒体运营的基础;理解新媒体运营的基本要素;深入理解新媒体运营的具体操作;理解微信运营的操作流程;深入理解文案策划的具体实施步骤;深入理解活动运营及推广的操作流程;了解自媒体平台的操作流程以及方法。 【能力目标】掌握微信运营、用户运营的操作流程;掌握文案写作的技巧;掌握主流自媒体平台的平台规则以及特点;熟练掌握短视频自媒体和音频自媒体的内容生产和传播规则;掌握活动运营和推广的操作方法。
		主要内容	【模块一】认识新媒体营销和运营 【模块二】新媒体运营技能 【模块三】微信营销与运营 【模块四】微博营销与运营 【模块五】短视频营销与运营

6	管理与沟通 (24)		【模块六】其他新媒体营销方式
		教学要求	【课程育人】培养学生的思想道德素质，提高学生的思想品德；培养学生的社会实践能力，提高学生的动手能力；培养学生的创新能力，提高学生的创新精神；培养学生的文化素养，提高学生的文化自信。 【教学模式】以真实工作任务为载体，精选案例、精讲多练，教学做一体化的方法。 【教学方法】采用多媒体讲授、案例分析、小组讨论、方案设计、实训教学等相结合的教学方法。 【教学平台】超星等平台。 【考核评价】过程性考核评价 60%+终结考核性评 40%。
		课程目标	【素质目标】善于与人沟通，展现自我；较强的服务意识；较强的语言表达能力；积极心态、良好沟通意愿；较强的应变能力和包容能力；提升工匠精神、创新思维。 【知识目标】理解管理沟通有关理论知识；了解面谈主要障碍，掌握面谈要点；了解演讲的主要障碍，掌握演讲要点；了解谈判主要障碍，掌握谈判要点；了解书面沟通主要障碍，掌握书面沟通要点；了解会议沟通主要障碍，掌握会议沟通要点；熟悉团队沟通、群体沟通的特点，理解团队沟通的特征；熟悉危机沟通的障碍，掌握危机沟通的策略；熟悉跨文化沟通的主要障碍，掌握跨文化沟通的技巧。 【能力目标】学生面向岗位工作具有基本的沟通交流能力；能突破面谈沟通障碍，在面谈中表现自如；能把握演讲要领，进行简单演讲；能突破书面、谈判、会议沟通障碍，进行简单的沟通；有危机公关意识；能理解跨文化沟通，能化解跨文化沟通中的一般障碍。
7	现代企业管理 (24)	主要内容	【模块一】管理沟通基本策略 【模块二】面谈 【模块三】演讲 【模块四】谈判 【模块五】书面、会议沟通 【模块六】群体与团队沟通 【模块七】沟通危机
		教学要求	【课程育人】良好的沟通交流能力，积极向上的心态。 【教学模式】线上线下。 【教学方法】现场教学法、任务驱动法、案例分析法、分组讨论法、情境教学、图片视频展示教学等。 【教学平台】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】过程性技能考核评价 40%+终结考核展示性评价 60%。
		课程目标	【素质目标】具备运用现代企业管理实现企业利润最大化的能力。 【知识目标】掌握企业管理的基本理论、基本方法。 【能力目标】具备运用系统观念分析现实企业的基本构成、运用现代企业制度分析公司治理结构与运行机制的建设的能力。
		主要内容	【模块一】现代企业管理的基本职能； 【模块二】企业经营战略； 【模块三】产品开发与创新； 【模块四】技术经济分析；

8	现场管理与精益生产 (32)		【模块五】企业财务管理； 【模块六】生产计划与控制； 【模块七】人力资源开发与管理。
		教学要求	【课程育人】本课程利用课件、案例、视频等资源，让学生对现代企业管理的基本概念、相关知识和能力要求有个系统的了解和掌握，将课前发布任务、课中互动学习、课后练习巩固贯穿，并将职业道德、中华优秀传统文化等融入教学全过程，激发学生爱岗敬业的使命担当。 【教学模式】采用线上线下混合式案例教学模式。 【教学方法】运用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学策略和方法。 【教学平台】慕课、微课、云教学等平台。 【考核评价】采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价占 60%（其中线上学习考核占形成性评价的 20%）；终结性评价占 40%，主要是线下期末测试。
		课程目标	【素质目标】具有推动企业实现优质、低耗、高效、均衡、安全、文明地生产的能力。 【知识目标】掌握现场管理和精益生产的基本管理理论、管理方法和管理工具；熟悉国内外一些公司先进现场管理的具体做法和成功经验。 【能力目标】具有运用现场管理和精益生产知识初步实施现场管理的能力。
8	现场管理与精益生产 (32)	主要内容	【模块一】定置管理和目视管理； 【模块二】现场 6S 管理； 【模块三】工业工程（IE）方法； 【模块四】精益生产； 【模块五】标准作业； 【模块六】流线化生产； 【模块七】拉动式生产与看板管理。
		教学要求	【课程育人】本课程利用课件、案例、视频等资源，让学生对现场管理与精益生产的基本管理理论、管理方法和管理工具有个系统的了解和掌握，将课前发布任务、课中互动学习、课后练习巩固贯穿，并将职业道德、中华优秀传统文化等融入教学全过程，激发学生爱岗敬业的使命担当。 【教学模式】采用线上线下混合式案例教学模式。 【教学方法】运用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学策略和方法。 【教学平台】慕课、微课、云教学等平台。 【考核评价】采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价占 60%（其中线上学习考核占形成性评价的 20%）；终结性评价占 40%，主要是线下期末测试。

5. 实践教学环节

表 11 综合实践环节教学要求

序号	课程名称 (课时)	实践环节教学要求	
1	军事技能训练	课程	【素质目标】树立爱国主义和革命英雄主义观念，养成良好的军事素养和战斗素养；形成令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提

	(124)	目标	升综合军事素质；确立国防观念、国防意识和捍卫国家领土完整国家利益的坚强意志， 【知识目标】了解人民解放军三大条令和校纪校规的内容；知道格斗、防护的基本知识和战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本常识；掌握队列动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。 【能力目标】能运用格斗、防护的基本知识和基本技能独立开展基本的个人防护、卫生救护工作；具备一定的个人军事素养、国防能力，成为国防后备力量，成为保障国家安全、社会稳定的有生力量。
		主要内容	【模块一】国家法纪与解放军条令（含普法教育、校纪校规教育、共同条令教育和训练） 【模块二】队列训练 【模块三】展示项目训练 【模块四】战场医疗救护与爱国主义教育等。
		教学要求	【课程育人】确立爱国和国家安全思想 【教学模式】训练模式 【教学方法】师联合指导、演示、分组训练，教官与教 【教学平台】学堂在线 【考核评价】以过程考核为主，分合格与不合格
2	无人机模拟仿真实训 (44)	课程目标	【素质目标】具备“敬仰航空、敬畏生命、敬重装备”的职业精神；养成良好的“零差错、无缺陷”的职业素养；具备团队合作精神。 【知识目标】学习操作使用 GNSS 接收机；静态控制测量；动态控制测量；数字测图；工程放样；网络 CORS；综合实训。 【能力目标】培养了学生理论联系实际的能力、测量数据处理的能力。
		主要内容	【模块一】模拟飞行训练 【模块二】旋翼无人机三维建模 【模块三】旋翼无人机气动模型仿真系统 【模块四】遥控器调试及仿真飞行操作 【模块五】航线规划智能仿真飞行
		教学要求	【课程育人】坚持立德树人、提升专业技能、培养创新意识。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】任务驱动、实训操作、分组练习等。 【教学平台】校内外实训室。 【考核评价】过程考核评价、终结考核评价、增值考核评价相结合。
3	无人机操控技术实训 (44)	课程目标	【素质目标】培养学生认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的综合素质，培养学生的创新能力。 【知识目标】掌握飞行控制的基本概念、工作原理及发展现状；掌握无人机自动驾驶仪的运行模式分类依据；掌握运行状态监控的设备组成和使用；掌握飞行环境调查的方法和步骤；掌握飞行航线规划的方法和步骤。 【能力目标】能够独立进行地图、航线操作，航线规划和生成扫描航线；能够独立进行航拍相机、云台的控制与调整；能够独立进行地面站设置；能够进行飞控参数的调整；能够制订测图航线规划；能够进行飞行日志分析平台和日志参数的分析。

		主要内容	【模块一】真机飞行训练 【模块二】飞行环境调查和航线规划
		教学要求	【课程育人】讲述我国无人机应用技术走在世界前沿的现状，激发学生的荣誉感和爱国情怀；讲述无人机飞手的故事，引导学生培养良好的职业道德习惯，提高学习兴趣。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】任务驱动、实训操作、分组练习等。 【教学平台】实训室、无人机飞行训练场。 【考核评价】过程考核评价、终结考核评价、增值考核评价相结合。
4	综合实训 (88)	课程目标	【素质目标】逐渐养成认真负责、严谨细致、精心专注、精益求精的职业态度；较强的规范意识和安全意识，注重服务细节，体现真情服务意识，培养主动服务技能。培养学生对航空事业的热情和兴趣，激发其对航空事业的认同感和自豪感。 【知识目标】了解所实习企业的发展状况、经营现状、现代化管理和产品开发、应用等；了解实习企业产品生产工艺和典型设备；掌握无人机操控、调试、维护、应用、后期处理等方面的感性知识。 【能力目标】具有对专业知识的感性认识能力，具有扩大视野、提高观察能力，具有动手操作能力、具有分析问题、解决问题的能力。
		主要内容	【模块一】无人机部件安装 【模块二】遥控巡线 【模块三】越障飞行 【模块四】智能自动飞行
		教学要求	【课程育人】落实以人为本，立德树人的根本任务，提升服务意识，培养良好的自主创业意识，树立全新的就业观念。 【教学模式】实行专题化、信息化的教学模式，线上线下结合 【教学方法】智慧职教、爱课程、超星、钉钉、学习通、校内实训室等平台。 【教学平台】学习通、爱课程、超星、钉钉、校内实训室平台 【考核评价】过程考核评价、终结考核评价、增值考核评价相结合
5	岗位实习 (528)	课程目标	【素质目标】坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导；服从领导安排，高质量完成工作任务；养成守规章、重安全、讲诚信、负责任、讲奉献的良好职业道德与行为习惯；具有创新思维、创业精神、良好的职业道德；具有关心他人、团结协助、吃苦耐劳、不断进取精神。养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。 【知识目标】了解综合知识与技能来解决实际工程问题的一般方案、方法、步骤等；了解相关技术资料查阅；巩固和提高无人机组装与调试、维护等综合知识与技能；巩固和提高无人机操控技能；巩固和提高无人机应用技能；能把理论运用到实际。 【能力目标】具有综合运用知识与技能的能力，具备初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤的能力；具有快速准确查阅相关技术资料的能力；具有打印输出办公文件、工艺文件、工程图的能力；具有无人机驾驶员具备的操控能力；具有无人机应用及后期处理的能力；常用仪器仪表的使用能力。

		主要内容	【模块一】 企业认知 【模块二】 岗位实践 【模块三】 实习总结
		教学要求	【课程育人】 坚持立德树人、提升专业技能、培养创新意识，逐步从认知岗位过渡到跟岗学习最后胜任岗位技能需求，成为民航职业人。 【教学模式】 线上线下混合式 【教学方法】 实习基地实习指导老师指导，学生顶岗学习等 【教学平台】 企业 【考核评价】 过程考核评价、终结考核评价、增值考核评价相结合
6	毕业设计答辩 (44)	课程目标	【素质目标】 扎实的专业基础、优秀职业操守；较强的敬业精神和协做精神；热爱专业、弘扬专业的进取之心。 【知识目标】 掌握无人机组装调试、维护的流程及技术；巩固无人机技术相关知识；巩固无人机模拟操控与实际操控的知识；掌握无人机应用及后期处理等相关知识；巩固 CAD 绘图、计算机辅助设计、仿真调试等知识；巩固常用电子仪器仪表的使用、调试等综合知识。 【能力目标】 具有综合运用知识与技能的能力，具备初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤的能力；具有快速准确查阅相关技术资料的能力；具备无人机组装、调试。
		主要内容	【模块一】 毕业设计任务：毕业设计选题 【模块二】 毕业设计实施： 【模块三】 毕业设计答辩三个环节：要提交的设计成果：毕业设计任务书；毕业设计成果说明书；毕业设计答辩 PPT；毕业设计实物产品。
		教学要求	【课程育人】 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。 【教学模式】 线上线下混合式。 【教学方法】 毕业设计选题优先选择来自企业生产实际的课题，也可以是指导教师的技术应用开发，或者是教学过程中提炼的能提升学生知识和技能运用的课题；学生自主完成，教师指导，现场答辩等。 【教学平台】 智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等平台。 【考核评价】 过程考核评价、终结考核评价、增值考核评价相结合。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

教学总周数 120 周，每学期 20 周。另外，利用寒暑假、周六周日等课余时间开展社会实践活动 5 周（课余劳动教育实践 1 周、寒暑假专业服务实践 1 周、创新创业实践 1 周、公益服务实践 2 周），参加职业技能等级证/职业资格证书考试并获证。具体教学周数安排见表 12。

表 12-2 教学周数安排一览表

教学活动	总周数 (周)	学期周数(周)					
		一	二	三	四	五	六

课程教学	74	16	15	17	15	0	0
军事技能	2	2					
教学准备	5	1	1	1	1	1	
考试/考查/考核	5	1	1	1	1	1	
机 动	4		1	1	1	1	0
无人机模拟仿真实训	1	0	1	0	0	0	0
无人机操控实训	1	0	1	0	0	0	0
综合实训	6	0	0	0	0	6	0
岗位实习	24	0	0	0	0	7	17
毕业设计与答辩	6	0	0	0	0	4	2
毕业教育与毕业考试	1	0	0	0	0	0	1
合计	120	20	20	20	20	20	20

表 13 教学进程安排表

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
						20	20	20	20	20	20				
公共基础课程	公共基础必修课程	必修课	军事理论一	0725001	2	36	36	0	2*5						考查
			军事理论二	0725002						2*5					考查
			军事理论三	0725003							2*4				考查
			军事理论四	0725004								2*4			考查
			军事技能	0725005	2	112	0	112	(2W)						考核
			思想道德与法治一	0725101	2	32	20	12	2*16						考试
			思想道德与法治二	0725102	1	16	12	4		2*8					考试
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0725103	2	32	32	0		2*16					考试
			习近平新时代中国特色社会主义思想一	0725104	2	32	20	12			2*16				考试
			习近平新时代中国特色社会主义思想二	0725105	1	16	12	4				2*8			考试
			形势与政策一	0725106	1	16	16	0	2*2						考查
			形势与政策二	0725107						2*2				考查	
			形势与政策三	0725108							2*2			考查	
			形势与政策四	0725109								2*2		考查	
			国家安全教育一	0725011	1	16	16	0	2*2						考查
			国家安全教育二	0725012						2*2				考查	

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
			国家安全教育三	0725013						2*2				考查	
			国家安全教育四	0725014							2*2			考查	
			大学体育一	0825201	1	26	4	22	2*13						考试
			大学体育二	0825202	1	28	4	24		2*14					考试
			大学体育三	0825203	1	28	4	24			2*14				考试
			大学体育四	0825204	1	26	4	22				2*13			考试
			劳动教育一	0825211	1	16	16	0	2*2						考查
			劳动教育二	0825212						2*2				考查	
			劳动教育三	0825213							2*2				考查
			劳动教育四	0825214								2*2			考查
			心理健康教育一	0825206	2	32	32	0	2*4						考查
			心理健康教育二	0825207						2*4					考查
			心理健康教育三	0825208							2*4				考查
			心理健康教育四	0825209								2*4			考查
			大学英语一	0825507	2	32	28	4	2*16						考查
			大学英语二	0825508	2	32	28	4		2*16					考查
			大学英语三	0825509	2	32	28	4			2*16				考查
			大学英语四	0825510	2	32	28	4				2*16			考查
			信息技术	0825401	2	32	16	16		2*16					考核
			人工智能	0825403	1	16	8	8		2*8					考核

[illegible]

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
		选课	网络课程二（4 选 1）		1									考查	
			网络课程三（4 选 1）		1									考查	
		小计				3									
	公共基础课合计/课时				48	848	520	328	11	12	8	7	0	0	
专业(技能)课程	专业基础课程	必修课	测绘基础	0625401	4	70	34	36	5*14						考试
			测绘 CAD	0625402	3	56	28	28	4*14						考查
			数字测图	0625403	3	56	28	28		4*14					考查
			无人机概论	0625404	2	28	28	0	2*14						考试
			GNSS 定位测量	0625405	3	60	30	30			4*15				考试
			计算机图形图像处理	0625406	3	60	30	30			4*15				考试
			摄影测量与遥感	0625407	3	60	30	30			4*15				考试
		小计			21	390	208	182	11	4	12	0	0	0	
	专业核心课程	必修课	无人机操控技术	0624408	3	56	28	28		4*14					考试
			无人机装调与维护	0625409	3	56	28	28		4*14					考试
			无人机航测与数据处理	0625410	3	60	30	30				4*15			考试
			数字摄影测量	0625411	3	60	30	30				4*15			考试
			无人机行业应用	0625412	3	60	30	30			4*15				考试
			遥感图像处理	0625413	3	60	30	30				4*15			考试
			地理信息系统技术与应用	0625414	3	60	30	30				4*15			考试
		小计/周课时			21	412	206	206	0	8	4	16	0	0	

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式	
									第一学年		第二学年		第三学年			
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六		
									20	20	20	20	20	20		
	专业拓展课程	限选课	无人结构与系统	0624415	3	56	28	28	4*14							考查
			无人机任务规划	0624416	3	56	28	28		4*14						考查
			无人机任务载荷	0624417	1.5	24	12	12			4*6					考查
			航拍摄影后期制作	0624418	1.5	24	12	12			4*6					考查
		任选课	新媒体运营/管理沟通/现代企业管理/现场管理与精益生产（四选一）	0624122 0624124 0124143 0124145	1	24	24	0				2*12				考查
			小计				10	184	104	80	4	4	4	2	0	0
	专业实践环节	必修课	专业综合实训	0023901	6	132	0	132						6W		考核
			岗位实习一	0023902	7	154	0	154						7W		考核
			岗位实习二	0023903	20	374	0	374							17W	考核
			毕业设计 with 答辩一	0023904	4	88	22	66						4W		考核
			毕业设计 with 答辩二	0023905	2	44	0	44							2W	考核
			毕业教育与毕业考试	0023906	1										1W	考试
			无人机模拟仿真实训	0625941	1	22	0	22		1W						考核
			无人机操控实训	0625942	1	22	0	22		1W						考核
		小计				42	836	22	814	3W			4W	17W	20W	
	专业技能课合计					93	938	492	470	15	16	20	18			
	其它	社会实践活动	劳动教育实践（课余）			1				1W						考核
			专业服务实践（假期）			1							1W			考核

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一 20	二 20	三 20	四 20	五 20	六 20	
			创新创业实践（假期）		1					1W				考核	
			公益服务实践（假期）		2				1W	1W				考核	
		职业技能等级证/职业资格证考试并获证（课余）			2								2W	考试	
		图书馆自修（课余）			2									考核	
总学分/总课时/周课时					151	2670	1060	1610	26	28	28	25	22	22	

学分说明：

- （1）课程每 16-18 课时计 1 学分；实践环节每周按照 22 课时计算，计 1 学分。
- （2）课程学分的最小计量单元为 0.5 学分。
- （3）军事技能：112 课时计 2 学分（教育部规定军事技能不少 112 课时，训练时间不少于 2 周）。
- （4）大学体育课：108 课时计 4 学分（教育规定不少于 108 课时）。
- （5）取得 1 个职业技能等级证/职业资格证书计 1 学分，最多计算 2 学分。
- （6）图书馆自修：共计 2 个学分，具体学分计算按图书馆自修管理办法执行。
- （7）利用寒暑假和课余时间开展社会实践活动 5 周，每周计 1 学分，共计 5 个学分。其中课余开展劳动教育实践 1 周计 1 学分；寒暑假开展专业务实践 1 周计 1 学分、创新创业实践 1 周计 1 学分、公益服务实践 2 周计 2 学分。

（二）课时学分比例

1.课时比例

表 14 课时比例一览表

课程类别	课程性质	课时（节）			占总课时比例（%）
		小计	理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	640	364	276	24.00
	公共基础选修课程	208	156	52	7.79
专业（技能）课程	专业基础必修课程	390	208	182	14.61
	专业核心必修课程	412	206	206	145.43
	专业拓展课程选修	184	104	80	6.89
	专业实践必修环节	836	22	814	31.31
合计		2670	1060	1610	100
总课时为 2570 课时，其中公共基础课程 848 课时，占总课时比例为 31.79%；实践性教学 1610 课时，占总课时比例为 60.30%；选修课程 392 课时，占总课时比例为 15.68%。					

2.学分构成

表 15 学分构成一览表

学分构成			学分（个）	比例（%）
必修课	公共基础课课程		32	21. 19
	专业（技能）课程	专业基础课程	21	55. 63
		专业核心课程	21	
		专业实践环节	42	
选修课	限选课	公共基础课程	13	17. 22
		专业拓展课程	9	
	任选课	公共基础课程	3	
		专业拓展课程	1	
其它	社会实践		5	5. 96
	职业技能等级证/职业资格证书		2	
	图书馆自修		2	
合计			151	100
总学分为 151，其中公共基础课程 48 学分，占总学分比例 31.78%；选修课程 26 学分，占总学分 17.22%；专业实践环节 84 学分，占总学分 55.63%。				

（三）选修课程开设情况

公共限选课、公共任选课、专业限选课、专业任选课开设情况见表 16-表 19。

表 16 各学期公共限选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部
1	第 1 学期	大学语文	0823509	2	32	公共课部
2	第 1 学期	应用数学	0825701	2	32	
3	第 1 学期	中国共产党党史教育一	0725113	1	16	

4	第 2 学期	中国共产党党史教育二	0725114			
5	第 3 学期	中国共产党党史教育三	0725115			
6	第 4 学期	中国共产党党史教育四	0725116			
7	第 2 学期	中华优秀传统文化	0823510	1	16	公共课部
8	第 1 学期	职业生涯规划	0825301	1	16	公共课部
9	第 2 学期	创新思维训练	0825302	1	16	
10	第 3 学期	创业基础	0825303	1	16	
11	第 4 学期	就业指导	0825304	1	16	
12	第 3 学期	大学美育	0823601	1	16	
14	第 4 学期	职业素养	0824801	1	16	
15	第 1 学期	健康教育一	0825221	1	16	健康管理学院
16	第 2 学期	健康教育二	0825222			
17	第 3 学期	健康教育三	0825223			
18	第 4 学期	健康教育四	0825224			
合计				13	208	

表 17 各学期公共任选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第二学期	红色旅游与文化遗产	0825121	1	16	网络课程	学生 4 选 1
2		生态文明——撑起美丽中国梦	0825122				
3		宪法与法律	0825123				
4		犯罪与文明	0825721				
5	第三学期	趣修经济学——微观篇	0825721	1	16		学生 4 选 1
6		人工智能与信息社会	0824822				
7		形象管理	0825823				
8		文献信息检索与利用	0825723				
9	第四学期	物理与人类生活	0824722	1	16		学生 4 选 1
10		环境保护那些事儿	0825826				
11		人力资源管理：基于创新创业视角	0825727				
12		沟通的艺术	0825530				
合计				3	48		

表 18 各学期专业限选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第 1 学期	无人结构与系统	0624415	4	56	智能工程 学院	
2	第 2 学期	无人机任务规划	0624416	4	56		
3	第 3 学期	无人机任务载荷	0624417	1.5	24		

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
4	第 3 学期	航拍摄影后期制作	0624418	1.5	24		
合计				11	160		

表 19 各学期专业任选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第五学期	新媒体运营	0624122	1	24	数字经济 学院	学生四 选一
2	第五学期	管理沟通	0624124				
3	第五学期	现代企业管理	0124143				
4	第五学期	现场管理与精益生产	0124145				
合计				1	24		

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

组建由专任教师和兼职教师构成的双师型教学团队，兼职教师比例不高于 25%；生师比不高于 18：1；学生与专任专业教师比不高于 25:1，双师素质教师占比达到 50%以上；副高以上职称占比 30%以上；硕士以上教师占比 15%以上；教师的职称、年龄、学历等方面梯队结构合理（表 20）

表 20 专业教师队伍结构一览表

分类		比例（%）
职称	教授	5
	副教授	25
	讲师	40
	助教	30
年龄	小于 40 岁	25
	40-49 岁	35
	50-59	25
	60-65	15
学历	硕士及以上	15
	大学本科	85

2. 专业带头人

专业带头人具有高校教师资格和无人机测绘专业领域相关职业资格证书；具有副高及以上职称和本专业本科及以上学历；掌握国内外先进的无人机测绘理论知识，能较好地把握国内外测绘行业和本专业发展方向；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求，具有一定的行业影响力；具有良好的政治和思想素质，能潜心教书育人、关心爱护学生；具有较强的信息化教学、教学改革、科学研究和指导青年教师的能力；具有企业工作经历或每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专任教师

具有高校教师资格和无人机测绘专业或相关专业本科及以上学历；有理想信念，能传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正；具有扎实的无人机测绘理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力、毕业设计及创新创业指导能力；具有专业及相关课程的科学研究、教学改革能力；具有本专业相关的职业资格证或企业工作经历或每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

兼职教师主要从测绘企业或无人机应用领域相关公司聘任。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的无人机测绘专业知识和丰富的实际工作经验；具有中级及以上相关专业职称，能担任专业课程教学、实习实训指导等教学工作，能承担学生创新创业、职业发展规划指导等任务。

（二）教学设施

1.专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求如表 21 所示。

表 21 校内实训室建设一览表

序号	实训室名称	面积(m ²)	工位(个)	主要设备名称	数量(台/套)	主要实训项目
----	-------	---------------------	-------	--------	---------	--------

1	电工实训室	50	60	电工实验实训装置	30	1. 电工测量仪表基本操作训练; 2. 常用元件识别与检测; 3. 线性元件与非线性元件伏安特性测量; 4. 电位值、电压值的测定; 5. 基尔霍夫定律、楞次定律、叠加原理、戴维南定理、诺顿定理等定理验证; 6. 电阻电感 (RL)、电阻电容 (RC)、电阻电感电容 (RLC) 串联谐振电路验证; 7. 三相异步电动机、无人机常用直流电机的起动与控制等。
				单臂、双臂电桥	30	
				兆欧表	30	
				接地电阻测量仪	30	
				万用表	30	
				钳形电流表	30	
				双踪示波器	30	
				投影设备	1	
				焊接工具	30	
				电工工具	30	
2	电子实训室	120	60	电子实训装置	30	1. 电阻、电容、电感、二极管、三极管、场效应管、变频器、电调等表面安装电子元器件识别与检测; 2. 印制电路板设计与制作; 3. 电子线路制作与调试等。
				函数信号发生器	30	
				交流毫安表	30	
				双踪示波器	30	
				直流可调稳压电源	30	
				数字电源	30	
				焊接工具	30	
				电工工具	30	
				投影设备	1	
3	单片机与嵌入式系统实训室	120	60	微处理器集成技术实训平台	30	1. 数电模电转换; 2. 电子线路设计及规划; 3. 嵌入式系统应用。
				万用表	30	
				双踪示波器	30	
				投影设备	1	
				电工工具	30	
4	编程实训室	120	60	投影设备	1	1. 图形化/Python 编程; 2. C 语言编程; 3. 功能性编程测试。
				计算机	60	
5	传感器与检测技术实训室	120	60	传感器与检测技术培训装置	1	1. 压力传感器、温度传感器、光纤传感器、光敏传感器、霍尔传感器等常用传感器, 以及加速度计、
				投影设备	1	

						陀螺仪、磁罗盘、气压传感器等无人机常用传感器的识别与检测； 2. 传感器特性测试； 3. 常用物理量检测等。
6	计算机辅助制图实训室	120	60	投影设备	1	1. 机械零部件结构绘制； 2. 机械电气接线安装图绘制等。
				计算机	60	
7	无人机系统实训中心	150	60	桌面风洞	3	1. 无人机动力系统了解机测试； 2. 高精度卫星定位及接收系统； 3. 无人机通信系统和导航系统的原理； 4. 数据链路等关键技术的发展现状和未来趋势； 5. 自主导航系统。
				高精度卫星定位及接收系统	1	
				室内定位系统	1	
				自主导航系统	1	
				电机数字化测试平台	15	
				投影设备	1	
8	无人机结构与拆装模拟实训室	150	60	无人机装配仿真软件	30	1. 多旋翼 F450 组装拆装 2. 固定翼航模拆装 3. 垂直起降固定翼拆装
				计算机	30	
9	无人机半实物仿真实训中心	150	60	无人机半实物仿真系统	30	1. 模拟训练无人机飞行操控技能； 2. 对飞行器的飞行、外设、任务等方面进行二次开发。通过模拟仿真软件，进行飞行和功能验证； 3. 模拟训练仪表飞行。
				投影设备	1	
				电动流程挂图及安装	1	
10	无人机飞行训练管理中心	150	60	飞行训练机	8	1. 进行无人机调试； 2. 训练使用无人机地面控制软件； 3. 训练室内飞行技术； 4. 训练无人机室外飞行； 5. 测绘无人机飞行训练。
				垂直起降固定翼无人机（含摆放托架）	1	
				风向标	3	
				飞行区域（室内）	1	
				超视距自主飞行地面站系统	1	
				测绘无人机	1	
				多载荷无人机平台	8	
				服务器	1	
				无人机飞行数字化管理系统	1	

11	无人机大数据展演中心	150	60	工作站	1	1. 用于展示飞行状态、仿真数据、飞行数据等； 2. 实时监控飞行数据； 3. 无纸化实验报告。
				云屏	1	
				机柜	1	
				展演控制系统	1	
				云平台服务系统	1	
12	无人机创新创业中心	120	60	无人机售后服务应用	1	1. 无人机售后服务应用； 2. 无人机行业应用创业应用； 3. 无人机设计制作等。
				无人机行业应用	1	
				无人机创新制作	1	
				其他配套	8	
合计		1520	720		911	

3.校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习基地，能开展认知实习、现场教学、综合实训和岗位实习，能提供无人机行业应用、无人机组装、调试与维修维护、低空无人机飞行操控、无人机测绘、无人机摄影等相关实习岗位，可同时接纳不少于 200 人的学生实习；实习单位有齐备的实习实训设备和充足的指导教师，有保障学生工作、学习、生活等方面规章制度，有安全、保险保障，管理规范。校外实训基地配置与要求如表 22 所示。

表 22 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	基地规模	接纳实习学生人数	实习岗位及内容	实习类型
1	霍普股份武汉分公司	中型企业	30	无人机建筑咨询领域应用	认知实习 岗位实习
2	武汉子雨科技有限公司	中型企业	20	无人机测绘工程应用	课程实习 岗位实习
3	北京中诚创博体育科技有限公司	中型企业	30	无人机艺术摄影应用	课程实习 岗位实习
4	武汉伟伦景观规划有限公司	中型企业	20	无人机景观设计领域应用	课程实习 岗位实习
5	六安市裕安区振华测绘仪器门市部	中型企业	20	无人机测绘工程应用	课程实习 岗位实习
6	沸腾启筑(北京)工程设计顾问有限公司	中型企业	20	无人机建筑咨询领域应用	课程实习 岗位实习
7	深圳市黑家设计有限公司	中型企业	20	无人机建筑咨询领域应用	课程实习 岗位实习

8	大境设计（海南）有限公司	中型企业	20	无人机建筑咨询领域应用	认知实习 岗位实习
9	湖北飞客星惠信息科技有限公司	中型企业	20	无人机测绘工程应用	认知实习 岗位实习

4.支持信息化教学方面的基本要求

具有一定网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。鼓励专业教师开发并利用数字化教学资源和智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照教育部和省教育厅指定的教材目录，从中选用近 3-4 年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，禁止不合格教材进入课堂；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

2.图书文献配备基本要求

根据实际的教学要求，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。专业类图书文献主要包括：无人机测绘行业政策法规、行业标准、行业规范，测绘专业理论、技术、工具和实务操作、案例等专业书籍，以及专业期刊杂志等。

3.数字教学资源配置基本要求

建设和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、数字教材等形成专业教学资源库，库内资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教师应依据专业培养目标、课程教学要求和学生实际情况，选择适当的教学方法。可采用讲授法、讨论法、任务驱动法、案例分析法等教学方法。以下提供几种教学方法以供参考。

1.案例教学法。通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的问题，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣，有效地促进教学相长和师生互动；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力。

2.体验式教学法。一般是指使学生亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

3.实践探究法。这种方法以活动为载体，以学生的经验和日常生活为背景，强调学生通过实践，增强探究和创新的意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力；在活动和探究中，演绎教材内容，补充和生成超越教材知识的内容，培养学生的创新精神、实践能力和探究能力。

（五）学习评价

学习评价以教师、企业导师、学生、督导、社会为评价主体，采用形成性考核评价、终结性考核评价和增值性考核评价相结合的方式；通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中、课后全过程考核评价。

1.课程学习。学生成绩的考核与评定由平时考核成绩、终结考试成绩和增值考核成绩三部分组成，具体比例根据课程特点确定。

平时考核成绩：学生在课前、课中、课后三个环节的学习情况，包括在线平台学习与测试、出勤、课堂参与、技能操作、实训报告、课后作业、作品（成果）等，占课程成绩比例为 50%左右。

终结考核成绩：根据课程特点选择理论考试（开卷或闭卷）、技能考核或作品等形式；评价主体为教师、督导等，占课程成绩比例为 50%左右。

增值考核成绩：学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项，开发的产品、项目、专利，发表的论文等成果，可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

2. 综合实训/强化训练。评价主体为教师、学生、企业导师等。成绩评定由出勤、实训任务完成情况、实训作品（成果）以及实训报告等组成。其中出勤和实训任务完成情况占课程成绩比例为 50%；实训作品（成果）以及实训报告

占课程成绩比例为 50%。

3.岗位实习/岗位实习。评价主体为学校指导老师、企业带教老师和企业实习部门。成绩评定由出勤、实习日志、实习总结、指导教师评价、企业评价等组成。其中出勤、实习日志、实习总结占课程成绩比例为 40%；指导教师评价、企业评价占课程成绩比例为 60%。

4.毕业设计。毕业设计的成绩评定由作品综合评价和现场答辩组成。作品综合评价包括选题、任务实施、作品质量三个部分，占总成绩的 70%；现场答辩包括现场陈述、回答问题二个部分，占总成绩的 30%。成绩按照优、良、合格、不合格进行等级评定。成绩评价由专业指导老师、企业指导老师、答辩委员会等多元主体参与。

（六）质量管理

1.建立教学质量诊断与改进机制。制定课堂教学、实习实训、毕业设计以及市场调研、人才培养方案制订与更新、资源建设等人才培养环节的“教学、管理、评价”三类标准，明确质控点、目标值和预警值。通过教学实施、过程监控、质量评价和实时整改，达成人才培养目标，形成教学质量持续诊断与改进常态机制。

2.建立教学过程监控与管理机制。坚持“日巡视、周督查、月讲评、期考核”制度。每天安排专人巡查，检查教学和学习情况；每周进行听课评课，督促教师精心备课、精心上课、精心批改作业和耐心辅导学生；每月收集学生对教学情况的反馈意见，汇总巡查情况，对教学工作情况开展集中讲评，对出现的问题及时整改，并跟踪督查；每学期对教师教学工作进行考核评价，考核结果进入教师业务档案，与绩效、评先评优和职称晋升挂钩，严明教学工作纪律，规范教师教学行为。定期举行公开课、示范课等教研活动，引导教师因材施教，进行教学反思与改进，提升教育教学能力，提高人才培养质量。

3.建立多元参与的教学质量评价机制。定期开展校企对话、用人单位回访、毕业生跟踪调查、新生素质调研、质量抽查、成果展示和第三方评价，跟踪与分析区域产业发展趋势、人才需求状况以及产业新业态、新岗位、新标准、新技术对人才培养的新要求，实时修正人才培养质量标准与评价标准质控点、目标值和预警值，优化人才培养方案和课程标准，形成学校、企业、用人单位、

毕业生、家长、社会和第三方评价机构等多元参与的教学质量评价机制。

九、毕业要求

1.修完规定的公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课和综合实践教学环节课程，成绩合格并获得相应学分；参加社会实践活动并获得规定的学分，总学分达 149 学分。

2.专业技能考核合格，毕业设计考核合格。

3.取得一个或以上与本专业相关的民用无人驾驶航空器操控员、摄影测量员资格证书。

4.无纪律处分或已解除；符合学院其他制度规定的毕业要求。

十、附录

1.教学进程安排表

2.专业人才培养方案专家论证意见

3.专业人才培养方案审核意见

4.专业人才培养方案变更审批表

附件 1：教学进程安排表

教学进程安排表

学年	学期	教学进程周次																				课程 教学 周数	教学 准备 周数	考试 周数	实践教学周数						教学 总周 数
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				入学 教育 与军 事训 练	课程 实训	综合 实训	毕业 设计	岗位 实习	毕业 教育 与毕 业考 试	
第一	一	※	※	※	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*	16	0	1	3	0	0	0	0	0	20
	二	#	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*		1	1	0	0	0	0	0	0	20
第二	三	#	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*		1	1	0	0	0	0	0	0	20
	四	#	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	θ	θ	*		1	1	0	2	0	0	0	0	20
第三	五	#	&	&	&	&	√	√	√	√	√	θ	θ	θ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		1	0	0	3	4	0	7	0	20
	六	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	□	□	*	0	0	0	0	0	0	2	17	1	20
总计																							4	4	3	5	4	2	24	1	120
说明：※表示入学教育与军事技能训练；◎表示顶岗/岗位实习；□表示毕业设计与答辩； #表示教学预备周； *表示考试；*表示毕业教育与毕业考试；&表示综合实训；√表示理论教学； θ 表示停课实训																															

附件 2：专业人才培养方案论证意见

2025 级无人机测绘专业人才培养方案论证意见

论证意见：

2025 年 5 月 11 日，无人机测绘技术专业建设委员会专家一行 9 人，根据《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[2019]13 号)、《职业教育专业简介(2022 年修订)》《高等职业学校专业教学标准》《职业院校专业实训条件建设标准》《高等职业学校专业教学标准》，教育部职业教育与成人教育司《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)、国家专业教学标准，岳阳现代服务职业学院《关于制订 2025 级人才培养方案原则意见》，结合无人机应用技术专业人才培养要求,对 2025 级无人机应用技术专业人才培养方案进行论证审核。

该专业人才培养方案符合教育部相关文件精神，紧跟无人机应用技术专业发展的趋势，符合企业对无人机应用技术人才培养的需求，方案设计基本合理，目标定位准确，培养规格与培养目标等吻合具有鲜明的专业特色。课程体系设置科学，教学内容全面，教学进程合理，教学方法得当，教学资源丰富，对学生评价全面，教学实施有力。专家一致认为该方案可实施。

姓名	职称	单位	备注
吴德华	教授	岳阳现代服务职业学院	二级学院院长
杨静	副教授	岳阳现代服务职业学院	专业带头人
臧瑞传	教授	岳阳现代服务职业学院	职业教育专家
唐毅	副教授	湖南汽车工程职业大学	职业教育专家
余学颖	副教授	岳阳现代服务职业学院	专业骨干教师
汪晓晖	高级工程师	武汉子雨科技有限公司/武汉大学测绘学院	企业专家
王玲	高级工程师	霍普股份武汉分公司	企业专家
杨刚	高级讲师	湖南航空技师学院	无人机应用技术 专指委副主任委员

签名（论证日期）：

杨刚 唐毅 王玲 余学颖 臧瑞传
汪晓晖 杨静 吴德华

2025 年 5 月 11 日

附件 3：专业人才培养方案审核意见

2025 级无人机测绘专业人才培养方案审核表

二级学院：智能工程学院

专业名称	无人机测绘		专业带头人	杨静	
执笔人	杨静		制订时间	2025 年 5 月	
参与制订 人员情况	姓名	职称	工作单位	承担的任务	备注
	吴德华	教授	岳阳现代服务职业学院	研究培养目标、审核与指导	负责人
	藏传瑞	教授	岳阳现代服务职业学院	专业课程设置	骨干教师
	余学颖	副教授	岳阳现代服务职业学院	专业基础课程设置	企业专家
	杨凯	副教授	岳阳现代服务职业学院	公共课程设置	公共课教师
	肖锋	高级工程师	湖北飞客星惠信息科技有限公司	典型工作任务与职业能力分析	企业专家
专业建设 指导委员 会意见	无人机测绘技术专业建设委员会按照教育部、湖南省教育厅相关文件精神，通过调研分析低空经济发展需求及可行性论证，由专业骨干教师、公共课骨干教师和企业专家深入讨论、系统分析、整体构架，起草本人才培养方案。此方案目标定位准确、课程设置科学、学时分配合理、专业建设要素齐全，符合教育部人才培养方案要求，经委员会集中讨论，同意提交学院专业教学指导委员会论证 主任委员（签字）：吴德华 2025 年 5 月 20 日				
二级学院 审核意见	经航空工程学院专业教学指导委员会审议，一致认为该方案职业党委面向清晰、培养目标符合岗位需求、课程体系有效支撑培养目标，方案科学、可行，可提交学校学术委员会审议。 二级学院院长（签字并盖章）：周志 2025 年 5 月 16 日				
教务处审 核意见	处长（签字并盖章）：李景华 2025 年 6 月 21 日				
学校学术 委员会意 见	主任委员（签字）：王敏 2025 年 6 月 21 日				
学校党委 会或行政 会议审批 意见	学院领导（签字）：王敏 2025 年 6 月 27 日				
备注					

附件 4：教学计划变更审批表

教学计划变更审批表

申请单位（盖章）：

专业：

班级名称		班级类型	
调整课程名称			
调整内容	原计划：	调整后计划：	
申请调整原因（可附页）			
二级学院审议意见 二级学院院长签名：		教务处审核意见： 签名：	
主管校领导审批意见： 签名：		学校学术委员会审批意见： 签名：	
年 月 日		年 月 日	
年 月 日		年 月 日	

说明：1. 本表一式两份，一份存二级学院，一份存教务处。

2. 调整内容在 6 课时以内，由二级学院审批，报教务处备案；6-10 课时，报分管教学的校领导审批；10 课时以上，报学校学术委员会审批。