



2026 级无人机应用技术专业 人才培养方案 (创新精英班)

专业负责人： 旷雄

二级学院： 智能建造与设计学院

2026 年 5 月

人才培养方案内容提要及审批表

专业名称	无人机应用技术		专业代码	460609	
学制	三年制，实行弹性学制 3—6 年				
合作企业	1. 广州迪飞无人机科技有限公司 2. 广州星驰无人机有限责任公司 3. 广州南方测绘股份有限公司				
目标岗位（毕业 3—5 年的）描述	毕业后，从无人机一线应用岗位起步，运用在校所学的无人机组装调试、飞控系统维护、航空法规、航测与影像处理等专业知识，快速掌握岗位核心技能，包括多旋翼 / 固定翼无人机的日常检修、飞行安全检查、外业航测数据采集、航拍摄影作业执行、基础数据预处理等事务，通过实践深化对无人机行业应用场景的理解，为职业发展奠定扎实基础。 1—2 年后，晋升为无人机项目/技术主管。此阶段聚焦提升团队协作与跨部门沟通能力，带领作业团队执行项目标准流程，优化外业飞行与内业处理的衔接流程，建立规范的飞行安全与数据质量管控体系，高效处理项目突发问题并推动交付效率与客户满意度提升。同时，系统学习团队激励与目标管理方法，通过科学排班、作业流程优化、绩效考核等手段激发团队潜能，确保项目进度与质量指标达成，为区域无人机应用项目树立服务标杆。 3-5 年内，目标是成长为无人机应用项目/区域技术经理，全面负责区域内多类无人机项目的全流程统筹管理，涵盖制定区域项目经营目标与预算规划、监控项目成本与利润指标、协调设备采购—飞行作业—数据处理的全链路协同、主导新项目开发评估与行业合作项目对接等战略工作。为实现这一目标，需持续钻研无人机行业数字化应用、多场景解决方案设计及前沿技术（如 AI 数据处理、行业定制化开发）理念，关注行业政策、市场需求与技术迭代变化，强化数据分析能力、资源整合能力与战略决策能力，以应对无人机应用市场的动态竞争，为合作企业创造持续价值，推动区域无人机应用业务实现规模化与高质量发展。				
课程门数	42		专业核心课程门数	6	
专业核心课程名称	数字化测图，无人机组装调试与维护维修，无人机摄影摄像技术，多旋翼无人机设计与制作，无人机编队飞行、无人机载荷应用				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	1. CAAC 民用无人驾驶航空器操控员执照 2. 无人机装调检修工技能等级证 3. 无人机测绘操控员技能等级证				
公共必修课程总学分	31.5		公共必修课程总学时	673	
专业必修课程总学分	71		专业必修课程总学时	1278	
选修课程总学分	8		选修课程总学时	144	
特色人才培养课（必修）总学分	31		特色人才培养课（必修）总学时	558	
总学时数/总学分	2653/141.5	理论总学时	1373	实践总学时	1280
理论课占学时比例		51.75%	实践课占总学时比例		48.25%
其他说明					
编制（签名）	1. 广东碧桂园职业学院：旷雄 2. 广州迪飞无人机科技有限公司：胡祖火 3. 广州南方测绘科技股份有限公司：匡峰				

审核（签名）			
专业教学指导 委员会主任 （签章）		二级学院 部门负责人 （签章）	
教务处负责人 （签章）		学校教学工作 委员会主任 （签章）	
校 长 （签章）		学校党委书记 （签章）	

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业课程	7
(三) 实践性教学环节	8
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系	9
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系	10
七、教学进程总体安排	10
(一) 全学程教学周分配	10
(二) 教学进程表	10
(三) 学时比例	10
八、师资队伍	11
(一) 队伍结构	11
(二) 专业带头人	11
(三) 专任教师	11
(四) 兼职教师	12
九、实施保障	12
(一) 校企共育人才培养机制	12
(二) 教学设施	12
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	17
(五) 学习评价	20
十、质量保障和毕业要求	20
(一) 质量保障	20
(二) 毕业要求	21
十一、专业能力图谱	22
十二、课程思政矩阵	22
十三、人才培养特色	27
十四、附录	28

2026 级无人机应用技术专业 人才培养方案

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，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）《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）《教育部关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》（教职成〔2026〕1号）等文件精神，落实《广东碧桂园职业学院关于做好2026级人才培养方案制（修）订工作的通知》（校教字〔2026〕32号）《以“三有”课堂引领“课堂革命”：广东碧桂园职业学院深化教学改革实施方案（2026—2028年）》等文件要求，践行“慈心善行、爱教乐学、勤德砺能”办学理念，深化教育教学关键要素改革，推进“三有”课堂建设，着力培养“会做人、会做事”“对人好、对社会好”服务基层一线技术和管理的高技能人才，组织开展2026级人才培养方案的制定工作。

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应大湾区城市建设与管理行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑工程技术人员、测绘和地理信息工程技术人员、软件和信息技术服务人员、公共设施管理服务人员、社区和村镇工作人员等岗位（群）的新要求，不断满足城市建设与管理行业高质量发展对高技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改

造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本专业人才培养方案。

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、入学要求

中等职业学校毕业、高中阶段毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，最长不超过 6 年（含休学）。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	航天航空类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	通用航空生产服务（5621）
主要职业类别（代码）	无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机装调检修工（6-23-03-15）、航空产品试验与飞行试验工程技术人员（2-02-08-05）
主要岗位（群）或技术领域	无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护
职业类证书	无人机测绘操控员证、无人机组装与调试员证、无人机群飞行规划员证、消防救援无人机操控员证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

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

机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识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：

（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 and 担当精神；

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

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

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

(6) 具有识图、制图和编程能力，具有线路故障检测和排除能力；

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

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

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

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

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

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

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

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

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

六、课程设置及要求

按照遵循规律、体现培养特色的原则，结合本专业实施“产教融合，校企共育”和采用“三段式”教学组织方式，培养理想信念坚定，身心健康，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的基层一线技术骨干（或管理干部）的要求，构建“三段式”课程体系：

第一阶段（第 1-3 学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念，良好的人文、职业素养和专业基础能力目标，设置公共基础课程和专业技术平台课课程模块。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。

第二阶段（第 4-5 学期）的岗位知识深化学习和技能强化训练课程，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践，并通过深入企业，采用工学交替的教学模式，开展企业课堂学习，在实践中及时收集并解决学生岗位职务工作中共性问题，培养学生职业能力与职业精神。

第三阶段（第 6 学期）的专业岗位职务能力企业实践教学培养课程，围绕提升学生专业岗位职务能力，通过岗位实习，实现本专业培养基层一线管理干部或技术骨干的目标，并将对学生的创新思维和创新能力的培养，落实到指导学生毕业设计之中。

本专业的核心课程包括“数字化测图”“无人机组装调试与维护维修”“无人机载荷应用”“无人机摄影摄像技术”“无人机结构与系统”“多旋翼无人机设计与制作”等课程。

本专业要构建与“产教融合，校企共育”人才培养模式相配套、具有学校办学特色的课程思政、思政课程、思想教育三者相融合的“大思政”体系，形成协同效应。将“价值塑造、知识传授和能力培养”三者有机融入每一门课程中，突出产教融合、职业技能和时代精神并重，让课程思政真正成为塑造学生灵魂、培养时代新人的有效载体。

在每门课程的“课程标准”中，设立独立的“课程思政主线”，并与具体的知识点、技能点、教学情境（如实训、实习、项目等）紧密结合，做到“一课程一特色”，充分挖掘本专业、本行业特有的思政资源（如行业楷模、行业历史、行业法规、行业文化、优秀企业文化等），形成独具特色的课程思政案例库。通过“如盐化水、润物无声”，自然融合且有机渗透到人才培养的全过程、各环节，通过案例教学、项目教学等方法，以及评教和考核，确保课程思政落地见效。

（一）公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义理论等思想政治理论课程、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育、创新创业教育、美育教育、人工智能导论、职业发展与就业指导、国家安全教育、安全急救教育、企业文化教育等列为公共基础必修课程。将中华优秀传统文化、人文素养、科学素养和创新创业实践等列为限定选修

课程。同时，根据广东省教育厅文件，新增 1 门《走在前列的广东实践》课程。

（二）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。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

本专业结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图、无人机技术导论与法律法规、无人机结构与系统、电工电子技术等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：无人机结构与系统、无人机组装调试与维护维修、无人机摄影摄像技术、数字化测图、无人机载荷应用、多旋翼无人机设计与制作等领域的内容。

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 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。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。③ 根据无人机产品性能,对无人机部件进行改进设计	① 掌握不同布局无人机的结构特点和功能。② 熟悉无人机系统的功能和原理。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。④ 具有进行无人机部件装配的能力。⑤ 了解工业级无人机基本设计思路和要求
2	无人机组装调试与维护维修	①根据装配手册完成无人机整机及任务设备安装调试;②使用检测仪器进行故障诊断与排除;③按照维护保养手册进行定期保养与性能测试。	① 熟悉无人机保养、维修等方面的知识。② 具有使用维护工具和检测设备的能力。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。④ 具有对无人机典型部件的拆装、故障检测、分析、维护能力
3	多旋翼无人机设计与制作	①根据应用场景进行无人机方案设计,确定机型、动力配置等核心参数;②完成机身结构与建模;③进行核心部件选型与兼容性测试;④完成机身组装、线路连接、飞控调试;⑤进行地面测试与试飞验证,优化飞行性能。	①熟悉多旋翼无人机气动原理、机身结构设计、动力系统选型、飞控系统原理、部件选型标准、组装调试流程、试飞验证与性能优化。 ②掌握多旋翼无人机设计与制作方法。③能够独立完成小型多旋翼无人机方案设计、组装与调试。
4	无人机摄影摄像技术	①根据拍摄任务进行飞行规划与拍摄方案设计;②完成无人机摄影摄像设备参数调试;③操控无人机完成推拉、摇移、升降、环绕等运动镜头拍摄;④应对突发情况保障飞行安全与拍摄质量。	①熟悉摄影构图原理、镜头语言表达、光影与色彩运用、无人机飞行姿态与拍摄配合、设备调试与维护、不同场景拍摄技巧、飞行安全与应急处理。②掌握无人机航拍技能。③能够完成地形测绘、影视航拍、活动纪实等典型场景拍摄任务。
5	数字化测图	①操作无人机航摄系统完成测区影像数据采集;②进行地面控制点测量;③运用数字成图软件进行地物、地貌特征点提取与图形绘制;④对测图成果进行精度检查与质量验收。	①熟悉数字测图原理、图根控制测量、无人机航摄数据采集、影像预处理、数字成图软件操作、地物要素绘制、精度检查与成果验收。②掌握无人机数字化测图全流程。③具备大比例尺地形图测绘能力。
6	无人机载荷应用	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

(3) 专业拓展课程

主要包括:python 语言程序设计、商业航拍案例解析等领域的内容。

(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飞行操控、无人机组装与调试、无人机检测与维护、无人机任务规划、无人机行业应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

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。在无人机行业的校企合作企业进行无人机飞行操控、任务规划、行业应用和检测维护等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、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，加强对学生的指导、管理和考核。

（四）职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

学生获得以下职业技能等级（资格）证书（经提交证书原件验证），可获得本专业相关 1 门专业课程学分。（若有多个职业技能等级证书，以最高等级核定为准）

表 3 无人机应用技术专业职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	置换课程名称	学分	备注
1	无人机装调检修工技能等级证书	中级及以上	人社部授权发证单位	无人机操控技术、	4	
2	无人机测绘操控员技能等级证书	中级及以上	人社部授权发证单位	无人机测绘项目教学	4	
3	CAAC 民用无人驾驶航空器操控员执照	中级及以上	中国民用航空局	无人机操控技术、中型无人机操控与地面航线规划	4	
4	AOPA 民用无人驾驶航空器系统驾驶员（视距内或超视距）合格证	初级或以上	中国航空器拥有者及驾驶员协会	无人机操控技术	4	

（五）职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系

学生参加市级及以上职业院校技能大赛获奖，可获得本专业相关 1 门或多门专业课程学分。（若获多个级别职业技能大赛奖项，以最高等级核定为准）

表 4 无人机应用技术专业职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

序号	竞赛名称	竞赛等级	组织单位	置换课程名称	学分	备注
1	智能飞行器应用技术应用	省赛	广东省教育厅	无人机组装、测试与检修、无人机操控技术	4	

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学周分配

表 5 全学程教学周分配表

按学期/周数分配									
第一学年	第一学期（20 周）				寒假	第二学期（20 周）			暑假
	新生入学、军训及入学教育	课程教学	考试	社会实践周	6	课程教学	考试	社会实践周	6
	周数 3	15	1	1		18	1	1	
第二学年	第三学期（20 周）				寒假	第四学期（20 周）			暑假
	课程教学	考试	社会实践周		5	课程教学	考试	社会实践周	7
	周数 18	1	1			18	1	1	
第三学年	第五学期（20 周）				寒假	第六学期（20 周）			暑假
	岗位能力强化训练		岗位实践共性问题解析		春节	岗位实习与毕业设计		毕业教育与离校	7
	周数 18		2		1	20		1	

（二）教学进程表

见附件 1。

（三）学时比例

表 6 学时比例表

课程类别与性质		学时分配			课程类别总计	占总学时比例（%）
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课	必修课	673	343	330	673	25.37%
	限选课	0	0	0		
	任选课	0	0	0		
专业（技能）课	专业技术平台课（必修）	918	307	611	1422	53.60%
	专业岗位课（限选）	144	40	104		
	岗位实习与毕业设计（必修）	360	72	288		
特色人才培养课（必修）		558	498	60	558	21.03%
学时合计		2653	1260	1393		
学时比例		100%	47.49%	52.51%		

八、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。

（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%，专兼职教师年龄、学历结构合理。现有专任教师 10 人，其中高级职称 2 人，占 20%；双师素质 6 人，占 60%。

（二）专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，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，了解行业企业对无人机应用技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展校企共育、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。

（三）专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上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。

（四）兼职教师

主要从低空经济相关企业的高技能人才中聘任，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、测绘等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、高级工及以上职业技能等级或中层及以上职务，了解教育教学规律，承担专业技能课程教学、企业实践教学培养、集中授课、岗位指导、学生职业发展规划指导等教学任务。

九、实施保障

（一）校企共育人才培养机制

持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式，建立本专业与广州迪飞无人机科技有限公司、广州星驰无人机有限责任公司等企业之间的校企共同育人工作机制，包括签订战略合作框架协议，建立专业教学指导委员会，建立产业学院，校企共同制（修）订专业人才培养方案、岗位职务工作标准、课程标准和共同编写教材，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度等，确保校企共同育人各项工作规范有序扎实推进。

（二）教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。

1. 专业教室基本要求

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、实训场所基本要求

广州迪飞无人机科技有限公司公司、广州星驰无人机有限责任公司等企业之间的校企共同育人工作机制，包括签订战略合作框架协议，建立专业教学指导委员会，建立产业学院，校企共同制（修）订专业人才培养方案、岗位职务工作标准、课程标准和共同编写教材，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度等，确保校企共同育人各项工作规范有序扎实推进。

（二）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、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求：

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、实训场所基本要求：

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飞行操控、无人机组装与调试、无人机检

测与维护、无人机任务规划、无人机行业应用等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）无人机模拟仿真实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、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设施，用于飞行原理、无人机模拟飞行、无人机任务规划、无人机编队飞行等实训教学。

（2）无人机装调实训室

配备服务器、投影设备、白板、计算机、工业级固定翼无人机（或垂直起降固定翼无人机）、无人直升机、多旋翼无人机、常见飞控设备、任务载荷设备等设备设施，用于无人机结构与系统、无人机飞行控制、无人机组装与调试等实训教学。

（3）无人机检测维护实训室

配备服务器、投影设备、白板、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、高精度雕刻机、激光切割机、数字化电机拉力测试平台等设备设施，用于传感器与检测技术、无人机检测与维护、无人机设计制作等实训教学。

（4）无人机飞行实训室（实训场）

配备服务器、投影设备、白板、计算机、工业级电（油）动固定翼无人机（或垂直起降固定翼无人机）、无人直升机、超视距自主飞行地面站系统、任务载荷设备、导航定位系统、增程系统、图

传系统、监控系统等设备设施，用于无人机任务载荷、无人机飞行操控、无人机航迹规划、无人机行业应用等实训教学。

表 7 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
1	无人机模拟仿真实训室	1. 无人机模拟飞行训练 2. 航空理论测试与考核 3. 四旋翼基础飞行实操训练	1. 无人机模拟仿真系统（DF-EDU FX） 2. 模拟遥控（SM600） 3. 无人机航空理论测试系统（V1.0） 3. 四旋翼飞行训练机（DF-EDU 03） 4. 电池（5200mah 3S） 5. 充电器（Q200 neo）	60 套 60 套 60 套 20 套 40 块 4 套
2	无人机展示与应用实训区	1. 行业无人机类型认知 2. 应用场景展示（应急/农业/巡检/航测） 3. 文化建设与师资培训	1. 应急投送无人机（DF-EDU05B） 2. 农业植保无人机（DF-EDU 09B） 3. 垂起巡检无人机（DF-EDU 08B） 4. 航拍航测无人机（定制） 5. 测绘无人机（大疆）	1 套 1 套 1 套 2 套 1 套
3	无人机组装调试综合实训室	1. 无人机组装与调试 2. 维修检测与动力系统检修 3. 垂直起降固定翼操作 4. 考证训练与电子桩考核	1. 组装调试专用无人机（DF-EDU 04） 2. 无人机应用载荷实训套件（DF-EDU 04A） 3. 装调检修综合实训平台（DF-EDU 04E） 4. 无人机动力系统综合检测平台（DF-EDU 04F） 5. 垂直起降固定翼（DF-EDU 08） 6. 无人机考证训练电子桩（DF-EDU 05E） 7. 多旋翼考证无人机（DF-EDU 05） 8. 无人机维修工具包（DF-KIT 01）	20 套 20 套 1 套 1 套 1 套 1 套 2 套 20 套
4	无人机应用综合实训室	1. 航拍与航测数据处理 2. 植保作业实训 3. 物流与应急救援操作 4. 编队表演与控制 5. 指挥调度系统应用	1. 航拍实训无人机（Air） 2. 航测实训无人机（DJI Matrice 4E） 3. 航测数据处理软件（大疆智图教育版） 4. 植保实训无人机（DF-EDU 09A） 5. 物流实训无人机（DF-EDU WL） 6. 应急救援多功能实训无人机（DF-EDU YJ） 7. 编队表演无人机（DF-EDU 11） 8. 编队控制系统（DF-EDU 11XT） 9. 应急救援指挥调度系统（DF-EDU ZHDD）	2 套 2 套 2 套 2 套 2 套 2 套 20 套 1 套 1 套

3. 实习场所基本要求

本专业的实习场所符合《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，实习基地提供无人机组装调试、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，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，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，建立保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，依法依规保障学生的基本权益。

（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. 教材选用基本要求

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。专业课程教材应体现本行业新技术、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. 图书文献配备基本要求

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。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. 数字教学资源配置基本要求

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。

表 8 校内数字教学资源一览表

序号	资源类别	资源名称	数量
1	音视频素材	涉及所有专业课	17 门
2	教学课件	涉及所有专业课	17 门
3	数字化教学案例库	《无人机结构与系统》《中型无人机操控与地面航线规划》 《无人机操控技术》《机械制图》《无人机技术导论与法规》	5 门
4	虚拟仿真软件	数字化测图实训虚拟仿真软件、凤凰模拟飞行软件、迪飞虚拟飞行软件	20 套、60 套、60 套

（四）教学方法

无人机应用技术专业聚焦“五育融合”“三全育人”“三教改革”和人才培养目标和定位，依据“三段递进、校企共育”人才培养模式改革和实施“三段式”教学培养的需要，结合教学目标和教学环境不同，采用不同的教学组织方式和教学方法：

1. 第一阶段（第 1-3 学期）教学组织方式与教学方法

第一阶段教学根据企业主要岗位群共性基础知识的特点，实施相应的教学组织方式与教学方法。

（1）以理论教学为主的职业素养类课程，主要采用讲授法为主，并结合案例法辅助教学；

（2）对于专业基础类、专业平台类和专业拓展类的课程，将真实的工程贯穿到专业教学的过程中，采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学；

（3）对于专业专项技能类的课程，要突出学生的主体地位，采用理论实操一体化、分小组实训方式组织教学和过程考核、操作考核、答辩等方式。引导学生动脑动手、独立实践，提高体验、感受、领悟的能力和水平，增强学生动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2. 第二阶段（第4-5学期）教学组织方式与教学方法

第二阶段教学聚焦专业岗位，进行专业岗位分流知识深化学习与岗位技能强化训练课程，采用工学交替的方式组织教学。以无人机测绘及无人机驾驶岗位为教学单位开展岗位课程包教学。选择合作企业开发建设的工程为载体，以讲解、讨论、指导、实操等方式，训练学生应用专业知识开展岗位工作、分析问题、解决问题能力和技能操作水平。

（1）专业岗位分流知识深化学习。根据岗位设置的课程，采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学。

(2) 专业岗位技能强化训练。本阶段课程安排在企业课堂以岗位实践学习与集中授课交替的方式组织教学。企业课堂期间统一设置两门课程，即“专业岗位能力强化训练”和“岗位实践共性问题解析”。其中“专业岗位能力强化训练”课程须以岗位典型工作任务为训练项目构建课程内容，采用项目化教学，任务驱动的模式组织学生进行专业岗位技能现场实操训练，完成相应的岗位任务；“岗位实践共性问题解析”须紧密结合学生的实际，根据学生在企业实践教学过程中共性问题的梳理和总结，收集和准确分析学生的共性问题，针对共性问题设计线上/线下集中授课的方式，采用混合式教学的方法开展教学，培养学生在工作中分析问题、解决问题的能力。

3. 第三阶段（第6学期）教学组织方式与教学方法

第三阶段的“专业岗位职务能力企业实践教学培养”，是“产教融合、校企合作、工学结合、知行合一的共同育人机制”向企业的延伸，是由在校学生变为企业技术管理人员的过渡阶段，是适应专业岗位的切入点。根据企业基层的无人机测绘及无人机驾驶岗位职务工作标准和学生在工作中遇到的共性问题，采取分阶段集中授课、企业导师指导、学校指导教师实践教学管理平台线上指导交流、毕业设计指导等方式组织教学，并进行过程考核，提升学生岗位实践能力。

教师及教师团队要与时俱进，积极围绕教、学、评、研、育五大教育教学主场景，以学生为中心，以问题为导向，深化教学改革，聚焦职业教育教学典型场景应用，以各类通用、垂直类人工智能平台工具为抓手，以人工智能赋能教学。进一步实施人工智能赋能

“五金”建设，试点开展人工智能赋能专业教学及人才培养工作；推进人工智能教学实训实习场所建设，构建技术赋能的教学生态环境等。

（五）学习评价

按照过程性评价、结果性评价和增值性评价相结合的原则，全面考核学生的素质、能力、知识等掌握情况。建议：

1. 评价内容“注重”能力。在考查学生基础理论知识的基础上，注重考查学生无人机操控能力、无人机装调检修能力、无人机摄影摄像能力、后期制作、实景三维建模等能力。通过实验锻炼学生搜集资料、整合资料、分析问题、解决问题的能力。

2. 评价形式“注重”多样化。结合课程的特点，坚持正确的命题原则和灵活多样的考试形式相结合，笔试与上机考试相结合，平时考查与期末考试相结合。

3. 评价考核“注重”过程。跟踪记录学生运用完成任务、案例或项目的过程，评价学生操作过程及操作结果的准确性、合理性、熟练性及全面性。把学生整个学习过程的动态情况进行量化考核。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 按照学校《关于进一步加强“产教融合、校企共育”人才培养的实施意见》文件精神，建立校企共同育人工作机制，校企双方协同做好育人过程管理，强化对人才培养实施的全过程监控，确保人才培养质量。同时，智慧城市管理技术专业在学院教学质量管理制度下，严格执行教学质量管理制度，形成常态化的人才培养质量

管控体系，以确保专业人才培养质量，全面实现专业人才培养目标。

2. 学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、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。

3. 学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、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。

4. 专业教研组织建立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。

5. 学校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。

（二）毕业要求

1. 学分要求

学生最低要求修满总学分 138.5 学分，其中公共限选课 4 学分，公共任选课 4 学分；此外，素质拓展学分不低于 12 分。学生可参照学校相关学分认定和转换办法获得素质拓展和课程学分。

2. 体能测试要求

体能测试成绩须达到《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》合格标准的要求，成绩未达标者按结业或肄业处理。

十一、专业能力图谱

为深入贯彻落实职业教育类型定位，对接低空经济产业高速发展与无人机行业智能化、集群化、场景化转型趋势，全面提升专业人才培养质量与岗位适配度，本表根据低空经济产业升级趋势与行业头部企业对人才及岗位的实际需求，结合国家职业技能标准与行业企业岗位规范，特编制本专业能力图谱。本图谱立足粤港澳大湾区低空经济产业发展需求，聚焦无人机操控、装调检修、航拍测绘、行业应用、数据处理等核心领域，以职业能力培养为主线，以岗位需求为导向，以岗课赛证融通为抓手，构建系统化、层次化、可观测、可评价的专业能力体系。

本图谱采用四层递进式框架：

1. 基础通用能力层：面向职业基础与职业素养，是所有岗位必备的通用能力，突出思想道德、低空法规、安全飞行、数字化工具、协作沟通等基础素养。

2. 专业核心能力层：面向专业核心技能，是本专业学生必须掌握的专业基石，覆盖无人机组装调试、操控飞行、维护维修、航拍摄像、载荷应用等核心技能。

3. 岗位专项能力层：面向行业典型岗位，是学生就业核心竞争力，对应无人机测绘、无人机驾驶、无人机行业应用等核心岗位，突出岗位实操能力。

4. 综合拓展能力层：面向职业发展与未来提升，是高阶综合能力，突出低空项目管理、AI 智能应用、创新创业与可持续发展能力。

四层能力层层递进、有机衔接、互为支撑，全面覆盖专业课程体系、实训教学、岗位实习、技能竞赛与评价考核全过程，有效推动教育教学与行业岗位精准对接，实现岗课赛证深度融合，全面培养适应新时代低空经济与无人机行业发展需求的高技能人才。



层级框架图

（一）基础通用能力层（职业底色·全岗位必备）

支撑学生完成从“学生”到“准职场人”的转变，建立数智与素养基石。

表9 基础通用能力层

能力项 (一级)	能力指标点(二 级/三级)	对应典型生产任 务/职业场景	支撑课程(模块 化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要 求(含思政育 人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
职业素养 (思政)	二级: 思想政治 与法治素养 三级: ①家国情 怀②职业道德③ 低空法规④安全 规范⑤团队协作 ⑥数据保密	空域申报、安全 飞行、应急处 置、项目协作、 合规作业	思政课程、职业 规划、安全教 育、无人机法规	思政育人、法规宣 讲、安全教学、素 养引导、课程思政 实施	职业素养竞 赛、安全规范 考核、1+X 证书 基础模块	素养测评、过程 考核、安全考 核、团队表现评 价
数字化工 具能力	二级: 工具应用 能力 三级: ①办公软 件②CAD 绘图③ 视频剪辑④AI 基础应用⑤文书 写作	报告编制、图纸 绘制、航拍处 理、数据整理、 成果输出	计算机基础、 AutoCAD、人工智 能导论、视频编 辑	数字化教学、工具 指导、AI 教学、文 书指导、实践育人	技能竞赛、工 具应用考核、 1+X 证书基础模 块	实操测试、成果 验收、作品评 分、应用熟练度 评价

(二) 专业核心能力层(专业基石·跨岗位通用)

覆盖无人机应用技术全生命周期,是所有岗位的通用专业技能。

表10 专业核心能力层

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任 务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目 化)	支撑教材与资源 (含思政资源 库)	对应教师能力要 求 (含思政育人能 力)	评价/观测手段 (含素养评价)
职业素养 (思政)	二级: 思想政治与法治 素养 三级: ①家国情怀②职 业道德③低空法规④安 全规范⑤团队协作⑥数 据保密	空域申报、安全 飞行、应急处 置、项目协作、 合规作业	思政课程、职业 规划、安全教 育、无人机法规	思政育人、法规宣 讲、安全教学、素 养引导、课程思政 实施	职业素养竞赛、 安全规范考核、 1+X 证书基础模 块	素养测评、过程 考核、安全考 核、团队表现评 价
数字化工 具能力	二级: 工具应用能力 三级: ①办公软件② CAD 绘图③视频剪辑④ AI 基础应用⑤文书写作	报告编制、图纸 绘制、航拍处 理、数据整理、 成果输出	计算机基础、 AutoCAD、人工智 能导论、视频编 辑	数字化教学、工具 指导、AI 教学、 文书指导、实践育 人	技能竞赛、工具 应用考核、1+X 证书基础模块	实操测试、成果 验收、作品评 分、应用熟练度 评价
无人机组 装调试能 力	二级: 结构系统与装调 能力 三级: ①结构认知②部 件装配③系统调试④故 障排查⑤飞控校准	多旋翼装调、固 定翼调试、设备 检测、故障维修	无人机组装调 试、无人机结 构、电工电子	装调教学、故障诊 断、规范教学、工 匠精神培育	装调竞赛、技能 考证、1+X 无人 机职业技能证书	装调实操、调试 考核、故障排 查、规范操作评 价
无人机操 控飞行能 力	二级: 飞行与应急处置 能力 三级: ①模拟飞行②实 飞操控③航线飞行④定 点作业⑤应急返航	任务飞行、复杂 环境飞行、执照 考核、应急处置	无人机操控、中 型无人机操控、 飞行安全	飞行教学、安全管 控、应急指导、责 任意识育人	飞行竞赛、CAAC 执照、1+X 证 书、行业岗位对 接	飞行考核、姿态 控制、应急测 试、安全素养评 价
无人机维 护维修能 力	二级: 维保与故障诊断 能力 三级: ①日常保养②动 力检修③航电维修④固 件升级⑤故障诊断	航前检查、电池 维护、设备维 修、定期保养、 系统检测	无人机维护维 修、航电技术、 设备检测	维修教学、检测指 导、规范教学、敬 业精神育人	维保竞赛、技能 考证、1+X 证 书、维修岗位对 接	维修考核、检测 评分、流程评 价、职业素养评 价
无人机测 绘与航拍 能力	二级: 航测采集与处理 能力 三级: ①航线规划②像 控测量③空三处理④ DOM 制作⑤航拍制图	航测作业、模型 生成、正射影 像、地形测绘、 航拍创作	无人机测绘、遥 感技术、航拍技 术、数字化测图	航测教学、数据处 理、精度管控、工 匠精神育人	航测竞赛、1+X 证书、测绘岗位 对接、技能大赛	成果验收、精度 考核、制图评 分、实操评价

（三）岗位专项能力层（岗位核心·精准匹配）

对应 2026 级进程表中的“岗位分流”，聚焦高附加值岗位。

表 11 岗位专项能力层

核心岗位	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
无人机测绘技术岗	二级：航测数据生产能力 三级：①高精度航飞②像控测量③空三加密④三维建模⑤成果质检	地形测绘、地籍测量、实景建模、数据解算、成果交付	无人机测绘、三维 GIS、遥感技术、数据处理	航测教学、建模指导、精度管控、责任与质量育人	测绘竞赛、1+X 证书、航测岗位、项目实战	精度考核、项目验收、企业评价、成果评分
无人机驾驶与应用岗	二级：超视距驾驶与作业能力 三级：①地面站操控②空域申报③合规飞行④复杂场景作业⑤任务执行	行业飞行、执照考核、应急航飞、巡检作业、任务交付	中型无人机、法规、CAAC 考证、行业应用	驾驶教学、法规教学、安全管控、法治与责任育人	执照考核、飞行竞赛、驾驶岗位、1+X 证书	执照获取、飞行考核、任务评价、合规评价
无人机行业应用岗	二级：行业场景作业能力 三级：①编队飞行②智能巡检③植保/应急/物流④数据应用⑤项目实施	编队表演、电力巡检、应急投送、植保作业、项目落地	无人机编队、行业应用、智能巡检、项目教学	应用教学、项目指导、创新培育、服务精神育人	应用竞赛、行业证书、项目实战、岗位对接	成果验收、任务考核、实操评分、综合素养评价

（四）综合拓展能力层（竞争力提升·面向未来发展）

针对大三阶段的综合实习，侧重于真实场景下的复杂问题解决。

表 12 综合拓展能力层

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
低空项目管理能力	二级：项目实施与管控能力 三级：①方案设计②进度管控③安全管理④团队协作⑤成果交付	无人机项目实施、现场管理、客户对接、项目验收	岗位实习、项目教学、企业实践、工程管理	项目教学、管理指导、服务育人、职业发展引导	项目实战、企业实习、管理竞赛、创新创业	企业评价、项目报告、过程考核、管理素养评价
AI 数智化应用能力	二级：智能技术应用能力 三级：①AI 视觉识别②智能航线③自动巡检④智能解译⑤自动化作业	智能识别、自动巡检、数据处理、AI 建模、智能成图	人工智能导论、Python、智能巡检、大数据应用	AI 教学、智能应用指导、创新思维、科技育人	创新竞赛、智能应用证书、AI 技能大赛	应用成果、报告评分、实操考核、创新素养评价
创新创业能力	二级：职业发展与创新能力 三级：①技术创新②方案设计③市场开拓④职业进阶⑤终身学习	低空创业、技术革新、职业晋升、持续学习、团队创新	创新创业、拓展课程、职业规划、岗位实习	创业指导、规划引导、创新育人、终身学习引导	创业大赛、创新创业项目、职业技能竞赛	计划书、成果展示、综合评价、学习潜力评价

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
企业实践与综合输出能力	二级：综合实践能力 三级：①真实企业项目独立运营②基层管理岗位职务综合能力③岗位实践问题分析与解决④毕业设计综合输出	企业顶岗实习、基层管理岗位实践、真实项目运营管理、毕业设计答辩	岗位实习与毕业设计（20 学分/360 学时）、岗位实践共性问题解析、无人机应用技术专业校内外企业项目实训	企业实习指导手册、毕业设计指导书、岗位能力评价标准、企业导师评价体系	具备双师素质；有企业挂职或项目合作经历；能担任企业实践校外指导教师	企业导师岗位评价、实习周志考核、毕业设计答辩评分、用人单位综合评价

说明：

★为核心课程，考试课程

四层能力递进贯通，基础层全员必修，拓展层按方向选修

素养评价贯穿全学程，不低于 12 学分

民航局官方执照：CAAC 民用无人驾驶航空器操控员执照

证书：无人机驾驶职业技能等级证书、无人机操作应用职业技能等级证书、无人机组装与调试职业技能等级证书、无人机检测与维护职业技能等级证书。多个方向可叠加认证

十二、课程思政矩阵

表 13 课程思政矩阵

课程思政面与课程思政线 课程名称	思政面 1（生态文明/家国情怀）			思政面 2（文化自信/科技报国）			思政面 3（工匠精神/职业道德）			思政面 4（服务人民/社会责任）			思政面 5（法治意识/国家安全）		
	尊重自然 绿色飞行	节约资源 环保节能	保护生态 服务战略	深植文脉 航空报国	传承智慧 自主创新	严谨求实 科学精神	严守规范 精益求精	诚信为本 责任担当	安全第一 质量至上	回应需求 以人为本	服务基层 乡村振兴	应急救援 社会和谐	空域安全 国防教育	遵纪守法 行业法规	保密意识 信息安全
无人机技术导论与法规	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
机械制图		●		●	●	●	●	●	●					●	
电工电子技术	●	●			●	●	●	●	●					●	
无人机结构与系统	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	
无人机操控技术	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
无人机组装调试与维护维修	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
无人机摄影摄像技术	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
音频视频编辑处理				●	●	●	●	●		●	●	●		●	
数字化测图	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
多旋翼无人机设计与制作	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	
无人机编队飞行		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
无人机载荷应用	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
无人机行业应用项目教学	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

中型无人机操控与地面航线规划	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
无人机测绘项目教学	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
岗位实习与毕业设计	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

十三、人才培养特色

人才培养特色应着重特色凝练，体现人才培养的时代性与创新性，形成具有核心竞争力的专业特色。可从以下三个方面选其一进行补充：

1. 深化课程思政建设：系统梳理专业思政元素，构建“专业课程+思政矩阵”，实现价值塑造、技能培养和知识传授有机融合，结合学校“良心、奋斗、感恩”“对人好，对社会好”“立志、修身、博学、报国”等办学理念，构建“大思政”育人格局。

2. 人才培养模式创新：围绕学校“三段递进、校企共育”人才培养模式，进一步深化产教融合校企合作办学模式，积极探索产业学院、现代学徒制、订单班、岗课赛证融通等多元化人才培养模式。强化校企合作，精准对接岗位需求，构建协同育人新机制。

3. AI 赋能教学改革：主动适应人工智能技术发展，将人工智能相关课程纳入专业拓展课程体系；鼓励利用 AI 技术重构教学内容、变革教学方式，探索“AI+专业”的复合型人才培养路径。

十四、附录

1. 专业教学进程表

广东碧桂园职业学院 2026 级 无人机应用技术 专业教学进程表

专业方向：

人才培养阶段	课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	学时分配		核心课程	考核方式	学期周学时安排						
								理论学时	实践学时			1	2	3	4	5	6	
第一阶段 职业素养培养与专业岗位基础能力训练	公共基础课	必修	991110010	思想道德与法治	A	3	54	45	9*			3						
			991110033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	32	4		▲		2					
			991110030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	54	48	6		▲			3				
			991130006	走在前列的广东实践	B	1	18	10	8					1				
			991110011	形势与政策	A	1	48	48					每学期 8 学时					
			981120017	军体融合课	C	6	108	8	100			3	3	1	1			
			981120008	军事技能	C	2	112		112			2w						
			981110013	军事理论	A	2	36	36						2				
			984130010	大学生心理健康教育	A	2	36	24	6+6*			2						
			981110022	大学生职业发展与就业指导	B	2	38	18	20*				每学期 6 学时					
			981130005	大学生创新创业	B	2	36	18	18*				2					
			981110012	国家安全教育	A	1	18	18							1			
			981120058	体育体质健康测试	C	0.5	9		9				每学年 3 学时					
			981120019	劳动教育	C	1	18	4	14*				1					
			981110024	美育概论	A	1	18	18				1						
			111110001	人工智能导论	B	1	18	8	10				1					
			981110023	碧桂园企业文化	B	0.5	8	8					每学期 2 学时					
			981120077	安全急救教育	C	0.5	8		8			2						
			小计					31.5	673	343	330			11	9	7	2	
	公共课合计					31.5	673	343	330			11	9	7	2			
	专业（技能）课	专业技术平台课（必修）	1	测绘技术基础	A	3	54	45	9		▲	3						
			2	无人机技术导论与法规	A	3	54	45	9			3						
			3	机械制图	C	4	72	48	24		▲	4						
			4	无人机操控技术	C	4	72	24	48			4						
			5	无人机结构与系统	A	3	54	40	14	★	▲		3					
			6	音频视频编辑处理	C	4	72	24	48				4					
			7	电工电子技术	A	3	54	40	14				3					
8			中型无人机操控与地面航线规划	C	4	72	24	48				4						
9			无人机组装调试与维护维修	C	4	72	20	52	★	▲			4					
10			无人机摄影摄像技术	C	4	72	20	52	★	▲			4					
11			数字化测图	C	4	72	20	52	★	▲			4					

			12	python 语言程序设计		C	3	54	20	34					3				
			13	无人机载荷应用		C	3	54	12	42	★	▲				3			
			14	无人机编队飞行		B	2	36	18	18						2			
			15	多旋翼无人机设计与制作		C	3	54	20	34	★	▲				3			
			小计					51	918	420	498			14	14	15	8		
		岗位 限选 课	16	无人机测绘技术		C	4	72	20	52						4			
			17	无人机行业应用		C	4	72	20	52						4			
			小计					8	144	40	104					8			
		岗位 企业 实践 教学 培养	18	岗位实习与毕业设计		C	20	360	72	288								20w	
			专业（技能）课合计					79	1422	532	890	0	0	14	14	15	16	0	
特色人才培养课			1	英语综合（1、2、3、4、5）			8	144	135	9		▲	1	1	1	1	4		
			2	雅思英语（1、2）			2	36	27	9		▲		1	1				
			3	雅思英语（3、4）			2	36	27	9		▲				1	1		
			4	政治（1、2、3、4）			6	108	99	9		▲		1	1	1	3		
			5	高等数学（1、2）			6	108	99	9		▲				1	5		
			6	电子技术基础（1、2）			6	108	99	9		▲				1	5		
			7	升学规划与指导			0.5	9	6	3		▲	每学期 2 学时						
			8	国际学术课程（跨文化交际）			0.5	9	6	3						0.5			
			特色人才培养课合计					31	558	498	60			1	3	3	5.5	18	
学时、学分及学期周学时总计							141.5	2653	1260	1393			26	26	25	23.5	18		

注：*表示课外实践；★表示核心课程；▲表示考试课程，其余为考查；w 表示集中实践教学周
学生素质拓展贯穿全学程，素质拓展学分为 12 学分以上。