

漯河职业技术学院无人机应用技术专业人才培养方案

(2025 版)

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：无人机应用技术

(二) 专业代码：460609

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限及学历

全日制 3 年。实行弹性学制，学生可通过学分认定、积累、转换等办法，在 2-6 年内完成学业。

四、职业面向

表 1 无人机应用技术专业职业面向岗位一览表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群）或技术领域	职业资格证书和技能等级证书
装备制造大类（46）	航空装备类（4606）	通用航空生产服务（5621）	无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机装调检修工（6-23-03-15）、航空产品试验与飞行试验工程技术人员（2-02-08-05）	无人机装配调试、飞行操控、售前售后服务、行业应用、检测维护等	无人机测绘操控员 无人机驾驶员 无人机装调检修工

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

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚定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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 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；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 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；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握一定的计算机编程、机械制图的基本知识与方法；

(4) 掌握电工电子技术的基础理论与基本知识；

(5) 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的基础理论与基本知识；

(6) 掌握无人机原理、结构、系统的基本知识与方法；

(7) 掌握无人机通信、导航、控制系统的基本知识与方法；

(8) 掌握无人机装配与维护的基本知识与方法；

(9) 掌握无人机飞行技术的基本知识与方法；

(10) 熟悉相关无人机应用与发展的新知识、新技术；

(11) 了解无人机在巡检、农业、测绘、物流等行业中的应用技术；

(12) 了解无人机反制与管控的相关知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有团队合作能力；

(4) 具有本专业必需的信息技术应用、维护和编程能力；

(5) 具有查阅和使用相关专业资料和相关标准的能力；

(6) 具有航空识图能力；

(7) 具有无人机仿真飞行能力，能够进行无人机动力、通信、导航、控制等功能模块的仿真设计与模拟；

(8) 具有熟练的仪表飞行能力、无人机载荷设备的使用能力；

(9) 能够依据操作规范，对无人机进行装配和系统维护的能力；

(10) 熟练使用各种维修设备和工具，能够对无人机进行检测、故障处理和分析能力。

4. 职业态度

(1) 自觉遵守相关法律法规、标准和管理规定；

(2) 具有吃苦耐劳，爱岗敬业的精神；

(3) 具有团队合作意识;

(4) 具有积极向上的态度和创新精神。

六、人才培养模式

根据专业人才培养目标,本专业采用“123 能力层次递进”人才培养模式。

第 1 个能力层次就是培养学生具备扎实全面的理论基础,会无人机操控的能力。

第 2 个能力层次就是培养学生具备无人机应用的能力,能完成植保作业、航拍航测等行业应用能力。

第 3 个能力层次就是培养学生具备一专多能的综合能力,能考取无人机相关职业资格证书,汽车驾驶员等必备证书。

七、课程设置及要求

(一) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定,将思想政治理论、公共外语、体育、创新创业教育、劳动教育、信息技术、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课;并将高等数学、美育(含音乐欣赏、美术欣赏)、中华优秀传统文化、职业人文素养等列入限选课。

2. 专业课程

(1) 专业基础课程

开设 8 门,包括:电工电子技术 D、无人机模拟飞行(一)、无人机概论、单片机与嵌入式系统、无人机模拟飞行(二)、工程制图与 CAD、传感器与检测技术、航模制作与飞行。

(2) 专业核心课程

开设 8 门,包括:无人机结构与系统、多旋翼无人机装调与维护、多旋翼无人机操控技术、单旋翼无人机装调与操控、无人机飞行控制技术、无人机管控与航迹规划、无人机结构设计制造技术、无人机航拍技术。

(3) 专业拓展课程

开设 6 门,包括:无人机测绘技术、无人机植保技术、无人机巡检技术、无人机任务载荷、无人机专业英语、5G 网联无人机。

(二) 主干课程教学内容及要求

1. 电工与电子技术 D

课程目标:使学生具备阅读、分析一般电路图的能力,并具有简单电工电路设计、施工能力,常用电工仪器仪表使用;掌握电气安全基本常识;掌握电工电路安装与布线;电子元器件检测;基本电路应用与组装、调试;简单电工电路设计、施工、维护;常用电工仪器仪表使用与检测。

主要内容:电工部分包括直流电路、正弦交流电路、三相电路、磁路和变压器、异步电

动机、电工测量、照明电路、电工材料、线路布线。介绍直流电机、电动机选择、电线电缆及开关件的选择。电子技术部分主要包括电子电路中常用的元件、基本运算放大器、整流与滤波电路、直流稳压电源、逻辑电路、脉冲电路的应用等。

教学要求：以实物为载体，进行现场实境训教。建议基本电路采用模块化教学，在条件允许情况下，选用实用电路进行组装、调试、检测。

2. 无人机模拟飞行(一)

课程目标：掌握计算机模拟飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感, 达到熟练操控固定翼无人机的水平。

主要内容：本课程主要是为无人机操控实现进行的地面计算机模拟教学，通过学习训练学生掌握凤凰软件的飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感，达到熟练操控固定翼无人机的水平。

教学要求：以计算机软件为载体，可以利用模拟器无限制次数练习，为以后真机飞行打下基础。

3. 无人机模拟飞行(二)

课程目标：掌握计算机模拟飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感, 达到熟练操控多旋翼和单旋翼无人机的操纵的水平。

主要内容：本课程主要是为无人机操控实现进行的地面计算机模拟教学，通过学习训练学生掌握凤凰软件和 G4 软件的飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感, 达到熟练操控多旋翼和单旋翼无人机的水平。

教学要求：以计算机软件为载体，可以利用模拟器无限制次数练习，为以后真机飞行打下基础。

4. 工程制图与 CAD

课程目标：了解制图标准；会点、线、面、简单立体的三视图投影，会视图完整表达零部件的内外结构；读懂零件图和装配图，会使用 CAD 软件对无人机零配件进行绘制。

主要内容：制图标准及基本知识；正投影知识及点、线、面的三视图投影；基本立体三视图投影；截切线及相贯线的投影；组合体的投影；机件的表示方法；标准件与常用件；零件图与装配图的绘制与识图；用 CAD 软件绘制飞机零配件等。

教学要求：以实物模型、挂图、电子课件和虚拟三维模型进行教学，讲、学、练、作相结合，在掌握基本知识的前提下提高学生的空间想象能力和识图、绘图能力，以计算机作为工具使用 CAD 软件制图。

5. 无人机结构与系统

课程目标：掌握无人机五大系统的构成以及它们之间的功能；掌握机械部分组成及工作原理、发动机工作原理；掌握控制系统各组成部分的功能和工作原理。

主要内容：本课程主要学习无人机系统构成和飞行控制原理，掌握无人机飞行器的结构形式和工作原理，系统中遥控发射机和机载接收机及舵机工作原理。

(1) 无人机五大系统构成：飞行载体、飞行控制系统、地面控制系统、任务设备、起飞降落系统；

(2) 飞行原理：无人机的飞行与爬升过程中升力、阻力、重力及飞行器的工作原理；

(3) 控制系统组成：传感器、机载计算机、伺服设备。

教学要求：讲解、演示、练习习题。

6. 航模制作与飞行

课程目标：通过航模这一典型载体，使学生深入理解飞行器的基本空气动力学原理与结构组成，掌握从材料选择、动手制作、系统调试到安全飞行的全流程核心技能，培养学生扎实的工程实践能力、严谨细致的工匠精神和牢固的飞行安全意识。

主要内容：涵盖飞行原理、材料工具、制作工艺、飞行操控四大模块，具体包括飞机升力与操控原理、航模动力系统（电机、电调、电池、桨）的选型与匹配、机身组装与调试、遥控设备使用、以及通过模拟器与实机进行起降、航线飞行等基本飞行动作的训练与练习。

教学要求：教学要求坚持以学生动手实践为主体，贯彻“安全第一”的根本原则，采用理论讲授与实操训练紧密结合的方式，通过项目式教学引导学生独立完成一架航模的制作与试飞全过程，并严格考核其制作工艺、调试水平、基本飞行技能及安全规范意识。

7. 多旋翼无人机装调与维护

课程目标：掌握多旋翼无人机机体结构、动力系统、飞控系统等的组装、调试、检测及故障排除的专业技能，使其能够依据操作规范，熟练使用专业工具和设备，完成工业级无人机的装配、标准线路施工、系统调试及性能验证，并具备日常维护、故障诊断与修复的能力，同时注重培养学生实践中的严谨作风、安全规范意识、团队协作精神以及分析并解决实际问题的职业素养。

主要内容：本课程主要学习多旋翼无人机组装基础知识及构件的功能，掌握多旋翼无人机部件生产组装、总装调试的技能，具有能独立拆装、调试小型多旋翼无人机的能力。

- （1）多旋翼无人机组装基础知识及构件的功能；
- （2）多旋翼无人机部件生产组装、总装调试；
- （3）拆装、调试多旋翼无人机；
- （4）起飞落地后的检查维护的程序和规范；
- （5）日常保养的内容和操作规范；
- （6）操作专业检修工具，对机械故障排除与维修。

教学要求：利用多旋翼无人机零配件进行组装、调试、飞行，对出现的故障进行排查，以实际动手为主。

8. 多旋翼无人机操控技术

课程目标：掌握无人机操控技术工作原理；学会多旋翼无人机的飞行操控；学会配合无人机搭载设备进行飞行操作。

主要内容：本课程主要培养学生现场操控多旋翼无人机的能力，在完成基于凤凰和 G4 软件的飞行模式的飞行操控的基础上，完成多旋翼无人机的飞行操控，并能熟练配合多旋翼搭载设备。

教学要求：熟悉多旋翼无人机机构和原理，教学以室外操场飞行为主。

9. 单旋翼无人机装调与操控

课程目标：掌握单旋翼（直升机）无人机系统的机械结构、飞行原理与操控特性，具备其装配、调试、维护及安全飞行的核心技能，为从事特种无人机应用奠定基础。

主要内容：包括单旋翼无人机独特的动力传动系统（主旋翼、尾桨、斜盘）、操纵原理与装配工艺，以及区别于多旋翼的复杂操控技术（悬停、航线、特情处置）和维护方法。

教学要求：教学强调理论与实践深度融合，要求通过大量模拟器训练和实装操作，重点攻克单旋翼直升机操控难点，并将安全规范贯穿于装调与飞行的全过程中。

10. 无人机飞行控制技术

课程目标：本课程旨在使学生掌握无人机飞行控制系统的核心原理与技术，包括飞控系统架构、控制算法（如 PID、模糊控制）、导航定位（GPS/IMU）等基础知识；培养学生调试飞控参数、编程实现自主飞行及分析飞行数据的能力；同时强调工程实践中的安全规范与团队协作意识，为从事无人机研发、应用及运维奠定基础。

主要内容：课程涵盖无人机飞控系统组成（传感器、控制器、执行机构）、经典与智能控制算法（PID/自适应控制）、多源导航技术（组合导航、视觉避障）、飞控硬件/软件开发流程等内容，并通过仿真软件（如 Gazebo）和真机实验（如 PX4 平台）开展飞行调试、航迹规划等实践训练，强化理论与应用的结合。

教学要求：采用“理论授课+仿真实验+真机实操”的教学模式，要求学生具备电工电子和编程基础（C/Python）；需配备无人机实验平台、飞控开发套件及仿真环境，重点考察系统调试能力与工程问题解决能力。

11. 无人机管控与航迹规划

课程目标：本课程旨在培养学生掌握无人机管控与航迹规划的核心理论与技术，理解无人机系统的运行规范与空域管理要求，具备设计高效、安全航迹的能力。通过理论与实践结合，学生将能够分析复杂环境下的无人机动态管控问题，并运用智能化方法优化航迹规划，为未来从事无人机相关领域的研究或应用奠定基础。

主要内容：课程涵盖无人机管控政策与法规、空域协同管理技术、航迹规划算法、动态障碍物避障策略、多无人机协同路径规划等内容。同时结合仿真工具（如 MATLAB、Gazebo）与真实案例，探讨气象条件、电磁干扰等实际因素对航迹规划的影响，并学习无人机通信链路与管理。

教学要求：学生需具备基础的编程能力和数学知识。课程强调动手实践，要求学生完成至少一项航迹规划仿真项目，并参与小组讨论与汇报。注重对复杂问题的分析能力与创新思维的培养。

八、教学进程总体安排

见附录一：无人机应用技术专业教学进程表；附录二：学时与学分分配表。

九、实施保障

（一）师资队伍

表 2 师资队伍结构与配置表

类别	数量	具体配置
师资队伍结构	10	学生数与本专业专任教师数配置比例为 18:1，双师素质教师占专业教师比达到 80%。

专业带头人	1	具有副高以上职称,能够较好地把握国内外无人机行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对无人机专业人才的需求实际,教学设计、专业研究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域或本领域具有一定的专业影响力。
专任教师	7	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; 具有无人机等相关专业本科及以上学历; 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力; 具有较强的信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究; 每5年累计不少于6个月的企业实践经历。
兼职教师	2	主要从无人机等相关企业、机构聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的无人机应用技术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,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

根据专业人才培养目标的要求,以突出培养学生职业能力和职业综合素质为目标,遵循学生认知规律和技能成长规律,构建以“安装调试、操作维护、服务管理”为主体的实践教学条件体系,满足本专业课程教学的需要。

表3 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
1	无人机模拟实训室	1. 无人机飞行控制模拟训练 2. 直升机悬停训练 3. 多旋翼水平8字飞行	飞行模拟软件、模拟操纵杆。	
2	无人机装调实验室	1. 多旋翼无人机整机组装与调试实训 2. 无人机动力系统(电机/电调/电池/螺旋桨)匹配与调试实训 3. 无人机常规维护与保养实训 4. 无人机故障诊断与排除实训	多旋翼无人机装调实训套装;无人机装调实训平台、检测工作台;飞控开发板、调试软件、万用表、示波器。	
3	无人机应用实训室	1. 无人机任务载荷(如:三轴云台、测绘相机)集成与调试实训 2. 无人机植保系统(喷洒/播撒)装调与校准实训 3. 无人机航测系统集成与数据处理基础实训	无人机平台、三轴云台、多种任务载荷;航测无人机、五镜头相机、数据处理软件;植保无人机、流量计、测试装置。	

表4 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
----	----------	----------	----

1	安阳太行低空空间应用职业培训学校	无人机操控飞行实训 无人机驾驶证考证实训 项目	
---	------------------	-------------------------------	--

（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选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：无人机行业政策法规、有关职业标准，有关无人机的实务案例类图书和两种以上无人专业学术期刊。

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

（四）教学方法

1. 小组讨论法

根据项目教学和教学做一体化的需要，在教学过程中，将学生划分成不同的学习小组，通过角色互换机制，组织小组成员轮流扮演行动角色，确保每个学生都能积极主动，全程参与到学习活动中来，在学习和行动中相互协作、交流、沟通，真正实现师生和生生间的良性教学互动。

2. 示范教学法

在学生接触新方法和新工具之前，利用播放录像或现场展示的方法对教学和训练项目进行示范，增加学生对新技能的感性认识。在示范过程中，由示范者进行及时准确，简单明了的现场指导说明，以便学生观察、思考和正确模仿，为顺利进行实际操作奠定基础。

3. 实验操作法

在“项目引领，学做一体”教学模式实施中采用实验操作法。教师通过下发指导书，引导学生去查阅相关资料，了解相关背景知识，以小组为单位制定项目操作计划，然后根据计划进行项目的训练和操作。该法能够提高课堂教学效率，增强了学生自主意识和动手能力，为其终生学习和独立工作奠定基础。

4. 学生助教法

教师对课程的一个单元设计能力目标及知识目标完成后，学生自荐当助教，师生共同探究知识、锻炼能力，完成教学目标。教师对助教给予平时成绩加分，对为别班同学服务的助教给予表扬。该法能够激发学生自主学习的兴趣；能有效管理课堂，实现绩效互动；能创建有效的学习型课堂。

5. 启发法

启发教学可以由一问一答、一讲一练的形式来体现；也可以通过教师的生动讲述使学生产生联想，留下深刻印象而实现。启发性是一种对各种教学方法和教学活动都具有的指导意

义的教学思想，启发式教学法就是贯彻启发性教学思想的教学法。

6. 实习法

就是教师根据课程标准的要求，在校内外组织学生实际的学习操作活动，将书本知识应用于实际的一种教学方法。这种方法能很好地体现理论与实际相结合的精神，对培养学生分析问题和解决问题能力，特别是实际操作本领具有重要意义。

（五）学习评价

实施多元化教学评价体制改革，突出职业特色，重视职业教育特点，重点培养学生发现问题、分析问题、掌握问题的专业基本能力，实现过程考核与期末考核相结合，实施教师与学生互动教学，并将企业满意度作为衡量人才培养质量的重要指标，在参加企业生产实习工作和顶岗实习过程中，由企业实施对学生的考评。鼓励学生参加各种职业技能竞赛，以赛促学，以赛促评。企业、学校、社会共同参与人才培养质量的评价，以便及时发现不足，随时改正，切实提高人才培养质量。

1. 校内考核内容：①课堂教学考勤情况；课堂及课后作业完成情况；期中检测成绩；期末考试成绩；参加校内外技能竞赛情况。以上几项考试情况依据课程内容不同，在课程标准中具体制订，由同头课任课教师共同执行。②日常操行考评，包括遵守校规校纪情况；思想表现；政治表现；参与校内组织活动表现；道德品德表现；宿舍卫生纪律表现，由学院制订考评细则，辅导员及学生管理干部共同考核。

2. 校外考核内容：校外考核指参加企业生产实习工作和顶岗实习过程中企业对学生工作的满意度考核，具体包括以下几项：日常工作考勤情况；对所属企业的融入程度；工作态度；技能学习等。

（六）质量管理

1. 完善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、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

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. 完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

本专业学生毕业时应达到培养目标及培养规格的素质、知识和能力等方面要求，同时满足以下条件。

（一）学分条件

本专业学生在毕业前必须修满 148 学分,最低学分要求及所包括内容如下表。

表 5 最低学分要求

课程类别类别		最低学分
公共基础 及素质教育课程	必修课程	36
	限选课程	8
	任选课程	4
	合计	48
专业课程	专业群共享(基础)课	26
	专业核心课程	30
	专业拓展课程	10
	合计	66
岗位实习及单列实习实训		34
总计		148

(二) 证书

学生在校期间,应考取必要的基本能力证书及职业资格证书,鼓励学生考取多项职(执)业资格证书。

表 6 考取证书一览表

证书类别	证书名称	考证等级要求	备注
基本能力证书	普通话	二级乙等	选考
	公共英语应用能力	A 级	选考
	计算机等级证书	文管二级	选考
	大学英语等级考试	英语四级	选考
职(执)业资格证书	民航局无人机驾驶员、超视距驾驶员、教员执照	民航局颁发无人机驾驶员、超视距驾驶员、教员	(选考)任选其中 1
	无人机测绘操控员 无人机驾驶员 无人机装调检修工	中级	(必考)任选其中 1
	汽车驾驶证	C1	选考
	维修电工	中高级	选考

附录一 无人机应用技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考核方式
				理论	实践		一	二	三	四	五	六		
公共基础及素质教育课程	必修课	1	思想道德与法治	161010	44	4	3	4/12					马院	考试
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	18010013	32	4	2		2					考试
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	161008	46	8	3			4/14				考试
		4	※形势与政策(一)	161004	8	0	0.25							考查
		5	※形势与政策(二)	161005	8	0	0.25							考查
		6	※形势与政策(三)	161006	8	0	0.25							考查
		7	※形势与政策(四)	161007	8	0	0.25							考查
		8	中国共产党历史	161011	16	0	1		1					考试
		9	※军事理论	231001	36	0	2		2				学工部	考查
		10	军事技能	231006	0	112	2	2周						考查
		11	劳动教育	231003	6	30	2	1	1					考查
		12	※大学生心理健康	231005	36	0	2	2						考查
		13	大学体育(一)	101001	10	26	2	2					公共体育部	考试
		14	大学体育(二)	101002	10	26	2		2					考试
		15	大学体育(三)	101003	10	26	2			2				考试
		16	大学英语(一)	201001	64	0	4	4					教师教育学院	考试
		17	信息技术	191001	18	18	2		2				人工智能学院	考试
		18	职业生涯规划	181001	18	4	1	1					招生就业处	考查
		19	创新创业教育	181002	16	16	2		2					考查
		20	大学生就业指导	181003	12	4	1				1			考查
		21	※实验室安全教育	141001	8	8	1	1					教务处	考查
		22	国家安全教育	161012	18	0	1			1			马院	考查
		小计			432	286	36	12	10	7	1	0	0	
	限选课	23	※美学和艺术史论		16	0	0.5	0.5					公共艺术部	考试
		24	※艺术鉴赏和评论		16	0	0.5	0.5						考试
		25	艺术体验和实践		0	16	1		1					考查
		26	高等数学	101007	64	0	4	4					公共教学部	考试
		27	※中华优秀传统文化	102001	36	0	2		2					考查

		小计			132	16	8	4	1	0	0	0			
	任选课	28	公共任选课程		64	0	4						教务处	考查	
		小计			64	0	4								
专业课程	专业基础课程	29	电工电子技术 D	043786	16	16	2	2					智能制造学院	考试	
		30	无人机模拟飞行（一）	133502	36	36	4	4						考查	
		31	无人机概论	133503	72	0	4	4						考试	
		32	单片机与嵌入式系统	043776	18	18	2			2				考查	
		33	无人机模拟飞行（二）	133504	36	36	4		4					考查	
		34	工程制图与 CAD	043777	18	18	2			2				考查	
		35	传感器与检测技术	043106	18	18	2			2				考查	
		36	航模制作与飞行	133507	54	54	6		6					考查	
		小计			268	196	26	10	10	6	0	0		0	
	专业核心课	37	无人机结构与系统	133508	36	36	4		4					智能制造学院	考查
		38	多旋翼无人机装调与维护	133509	54	54	6			6					考查
		39	多旋翼无人机操控技术	133510	54	54	6			6					考查
		40	单旋翼无人机装调与操控	043778	54	54	6				6				考查
		41	无人机飞行控制技术	043779	18	18	2				2				考查
		42	无人机管控与航迹规划	043780	18	18	2				2				考查
		43	无人机结构设计 与制造技术	043781	18	18	2				2				考查
		44	无人机航拍技术	043782	18	18	2				2				考查
		小计			270	270	30	0	4	12	14	0	0		
	专业拓展课	45	无人机测绘技术	043787	18	18	2				2			智能制造学院	考查
		46	无人机植保技术	043788	18	18	2				2				考查
		47	无人机巡检技术	043789	18	18	2				2				考查
		48	无人机任务载荷	043783	18	18	2				2				考查
		49	无人机专业英语	043784	18	18	2			2					考查
		50	5G 网联无人机机	043785	18	18	2				2				考查

		小计			90	90	10	0	0	2	8	0	0		
岗位 实习 及 单列 实习 实训	51	毕业设计	044008	0	144	8						8周		智能 制造 学院	考查
	52	岗位实习(一)	044006	0	180	10						10周			考查
	53	岗位实习(二)	044007	0	288	16							16周		考查
	小计				612	34									
教学计划总计			2726	1256	1470	148	26	25	27	23					

备注：1. ※表示线上教学课程, 课时数不计入周学时, 计入总学时; ☆表示线上、线下混合教学课程, 公共任选课程每学期初由教务处提供公共任选课程目录, 学生自由选择。

2. 每学期安排 20 周的教学活动, 其中第 19、20 周为复习考试时间。

3. 美学和艺术史论类含《美术欣赏》《音乐欣赏》2 门课程, 学生任选 1 门; 艺术鉴赏和评论类含《书法鉴赏》、《影视鉴赏》、《艺术导论》、《舞蹈鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《戏曲鉴赏》6 门课程, 学生任选 1 门; 艺术体验和实践类含《手工剪纸》《硬笔书法》《手机摄影》《手工编织》《戏剧教育》《现代舞》《歌曲演唱》《大学美育》8 门课程, 学生任选 1 门。

4. 信息技术课程开设学期按 2019 版人才培养方案分配各院系的开设学期执行。

5. 专业拓展课中无人机专业英语为必修课, 其他课程任选 8 学分。

附录二 学时与学分分配表

课程类型	学分数	学时数	占总学时 百分比 (%)	实践 学时	占总学时 百分比 (%)	选修课 学时	占总学时 百分比 (%)
公共基础 及素质教育课程	48	930	34.12	302	11.08	212	7.78
专业(技能)课程	66	1184	43.43	556	19.1	180	6.60
顶岗实习及 单列实习实训	34	612	22.45	612	20.40	0	0
总 计	148	2726	100	1470	53.58	372	14.38

编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职机电一体化技术专业，由漯河职业技术学院智能制造学院专业（群）建设委员会组织专业教师，与安阳太行低空空学校、漯河酷飞电子科技有限公司等合作企业的专家共同制订，经中国共产党漯河职业技术学院委员会审定，批准从 2025 级无人机应用技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职称/职务	签 名
1	陈迎松	漯河职业技术学院智能制造学院	副教授/院长	陈迎松
4	高倩	漯河职业技术学院智能制造学院	副教授/教研室主任	高倩
5	芦荣华	漯河职业技术学院	讲师	芦荣华
6	陈磊	安阳太行低空空学校	校长	陈磊
6	冯文肖	安阳太行低空空学校	副校长	冯文肖
7	罗晨辉	漯河酷飞电子科技有限公司	总经理	罗晨辉

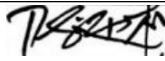
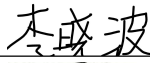
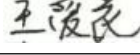
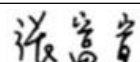
专业负责人：高倩

复核人：陈迎松

智能制造学院院长：陈迎松

漯河职业技术学院

专业人才培养方案论证与审定意见表

专业建设指导委员会成员	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
	陈迎松	漯河职业技术学院	主任/副教授	
	谷广超	漯河职业技术学院	秘书/副教授	
	贾耀曾	漯河职业技术学院	委员/副教授	
	李晓波	漯河职业技术学院	委员/副教授	
	王爱花	漯河职业技术学院	委员/副教授	
	李 远	漯河职业技术学院	委员/副教授	
	张建勋	河南中烟有限责任有限公司漯河卷烟厂	委员/高工	
	张富宣	河南亿博科技股份有限公司	委员	
	冯文肖	安阳太行低空空间学校	委员/副校	

论证意见：

该专业人才培养方案编制规范，科学合理，符合《国家职业教育改革实施方案》、《河南省职业教育改革实施方案》和《职业教育专业教学标准（2025版）》文件要求，同意实施。

专业建设指导委员会主任签名：

2025 年 8 月 25 日

审定意见：

中共漯河职业技术学院委员会（签章）

年 月 日

