



湖南电子科技职业学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

无人机应用技术专业培养方案

专业代码：**460609**

适用年级：**2024 级**

专业负责人：**李纯军**

制定时间：**2024 年 5 月 20 日**

学院审批人：**刘晓魁**

学院审批时间：**2024 年 5 月 30 日**

学校审批人：**任丕顺**

学校审批时间：**2024 年 6 月 30 日**

教务处制

编制说明

本方案以习近平总书记关于职业教育的重要指示，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，根据第十三届全国人民代表大会常务委员第三十四次会议通过《中华人民共和国职业教育法》、教育部湖南省人民政府《关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5号）、教育部《关于职业院校专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、教育部职成司《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）、教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》的通知（教社科〔2018〕2号）、中共中央 国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》（2020年3月20日）、教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）的通知（教职成〔2021〕2号）》《教育部职业教育专业简介（2022年修订）》、《中华人民共和国职业分类大典（2022版）》、湖南省教育厅《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31号）、湖南省教育厅《关于开展2022年高职高专院校专业人才培养方案、专业技能考核标准与题库、新设专业办学水平合格性评价和学生专业技能抽查工作的通知》等文件要求，对接国家专业教学标准、教学仪器设备标准等国家标准，结合湖南省经济和社会发展对无人机应用技术专业人才需要及我校办学特色编制专业人才培养方案。

本方案编制过程中，学校组织开展了无人机应用相关行业企业调研、同类院校调研、毕业生跟踪调研。通过调研分析，明确了无人机应用技术专业面向的职业岗位所需要的素质要求、知识要求和能力要求，编制了无人机应用技术专业人才需求调研报告。根据专业人才需求调研报告，结合1+X职业技能等级证书和高职院校技能竞赛要求，确定专业人才培养目标与培养规格，明确课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障和毕业要求等内容。本专业人才培养方案由智能装备学院组织行业企业专家、专业带头人、教研室主任、骨干教师共同编制，经学校专业建设委员会专家论证、修改完善后，提交学校党委会议审定通过，将在2024级无人机应用技术专业实施。

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
(一) 职业面向	2
(二) 典型工作任务与职业能力分析	3
五、培养目标与培养规格	6
(一) 培养目标	6
(二) 培养规格	6
六、课程设置及要求	8
(三) 课程描述	13
七、教学进程总体安排	46
(一) 全学程教学时间安排	46
(二) 教学进度表	47
(三) 课时学分统计表	49
(四) 任选课程开设情况	50
八、实施保障	51
(一) 师资队伍	51
(二) 教学设施	52
(三) 教学资源	55
(四) 教学方法	57
(五) 学习评价	57
(六) 质量管理	59
九、毕业要求	60
十、附录	60

2024级无人机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：无人机应用技术

专业代码：460609

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

实行学分制管理，基本修业年限为全日制3年，凡在基本修业年限内难以达到毕业要求或因休学等不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，最长学业年限不超过5年。

四、职业面向

(一) 职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 无人机应用技术专业主要就业岗位及资格证书

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举例			职业资格证书和技能等级证书举例
				目标岗位	发展岗位	迁徙岗位	
装备制造大类 (46)	航空装备类 (4606)	航空运输业 (56)	无人机测绘操控员 (4-08-03-07); 无人机驾驶员 (4-99-00-00) 无人机装调检修工 (6-23-03-15)	无人机装调、检修、维修工、无人机操作、驾驶员	无人机技术员	无人机编队飞行工程师	职业资格证书：无人机驾驶员执照、无人机装调检修工（中级） 职业技能证书：无人机装调检修工（初、中级）、无人机拍摄职业技能等级证书、无人机操作应用职业技能等级证书（教育部1+X职业技能等级证书）

本专业职业资格证书和技能等级证书如表2所示。

表 2 无人机应用技术专业资格证书和职业技能等级证书目录表

序号	职业资格证书名称	等级	组织单位	批准单位	证书类别
1	无人机视距内驾驶员执照	视距内驾驶员	企业颁发	中国民用航空局飞行标准司	通用证书
2	无人机视距外驾驶员执照	视距外驾驶员	企业颁发	中国民用航空局飞行标准司	通用证书
3	无人机装调检修工	初、中级	企业颁发	人力资源和社会保障部	职业资格证书
4	无人机拍摄职业技能等级证书	中级(可选)	中大国飞(北京)航空科技有限公司	教育部	“1+X”技能等级证书
5	无人机操作应用职业技能等级证书	中级(可选)	深圳市大疆创新科技有限公司	教育部	“1+X”技能等级证书

(二) 典型工作任务与职业能力分析

通过专业调研分析，本专业岗位典型工作任务与培养规格、课程设置关系见表3所示。

表 3 典型工作任务与课程设置、培养规格关系表

岗位类别	工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程	对应培养规格
初始岗位	无人机装调、检修、维修工	无人机装调、检修	1.具备深入的无人机技术知识和机械电子技能，以进行无人机的装配、校准和维修，确保其正常运行和性能符合标准。 2.必须遵守严格的安全和法规要求，具备问题解决和质量控制的能力，以保障无人机的安全和可靠性 3.具备持续学习和更新技术知识的能力。	电工技术与应用 电子技术与应用 无人机导论与飞行法规 工程制图 传感器技术与应用 无人机飞行原理 无人机结构与系统 无人机组装调试与维护 无人机飞行控制技术 生产管理 无人机通信与导航技术 无人机行业应用技术	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、K1、K2、K3、K4、K5、K6、K7、K8、K9、K10、K11、K12、K13、K14、K15、K16、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A13、
		无人机技术支持与维修	1.具备深入的无人机技术知识和机械电子技能，以识别和解决无人机的机械和电子问题，确保其正常运行。 2.必须遵守严格的安全和法规要求，具备质量控制和故障排除能力，以维护无人机的可靠性和安全性。 3.具备持续学习和不断更新维修技术的能力。		



岗位类别	工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程	对应培养规格
	无人机操作、驾驶员	无人机驾驶	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备无人机飞行执照或相关认证,以合法操作无人机执行各种任务。 2.具备出色的飞行技能,包括操控、导航、飞行路径规划和飞行安全。 3.具有良好的安全意识、法规遵守、飞行经验和沟通能力。 	电工技术与应用 电子技术与应用 无人机导论与飞行法规 传感器技术与应用 无人机飞行原理 无人机结构与系统 无人机组装调试与维护 无人机仿真技术 无人机飞行控制技术 无人机航拍飞行技术 无人机编队飞行技术 摄影基础技术实训 航拍摄影后期制作 无人机通信与导航技术 无人机行业应用技术 无人机教育培训	
		无人机应用操作	<ol style="list-style-type: none"> 1.需要获得适用的无人机操作许可证,以合法操作无人机进行各种应用任务。 2.具备出色的无人机操控技能,了解飞行路径规划、传感器操作和数据收集。 3.具有良好的数据分析能力、安全意识、通信技能和环境感知能力。 		
发展岗位发展岗位	无人机技术人员	无人机测试、数据分析	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备无人机飞行执照和飞行技能,以操作无人机执行航拍任务。 2.具备摄影和摄像技能,包括摄影构图、光线掌握和后期处理,以拍摄高质量的航拍图像和视频。 3.具备安全意识和法规遵守能力,确保航拍操作的安全性和合规性,包括遵循无人机操作的法规和规定。 4.具备无人机数据分析和处理的能力。 	电工技术与应用 电子技术与应用 无人机导论与飞行法规 工程制图 机械基础 单片机技术与应用 传感器技术与应用 高级语言程序设计 无人机飞行原理 无人机结构与系统 无人机组装调试与维护 无人机仿真技术 无人机飞行控制技术 无人机航拍飞行技术 无人机编队飞行技术 Python程序设计 专业英语 无人机通信与导航技术 无人机行业应用技术	Q1、Q2、Q3、 Q4、Q5、Q6、 K1、K2、K3、K4、 K5、K6、K7、K8、 K9、K10、K11、 K12、K13、K14、 K15、K16、K17、 A1、A2、A3、 A4、A5、A6、 A7、A8、A9、 A10、A11、A12、 A13、A14、A15
		无人机系统设计、建模、测试	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备无人机飞行执照和飞行技能,以操作无人机执行航拍任务。 2.具备摄影和摄像技能,包括摄影构图、光线掌握和后期处理,以拍摄高质量的航拍图像和视频。 3.具备无人机结构设计、建立无人机模型并完成无人机的组装测试的能力。 4.具备安全意识和法规遵守能力,确保航拍操作的安全性和合规性,包括遵循无人机操作的法规和规定。 		



岗位类别	工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程	对应培养规格
		无人机拍摄及后期处理	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备无人机飞行执照和飞行技能，以操作无人机执行航拍任务。 2.具备摄影和摄像技能，包括摄影构图、光线掌握和后期处理，以拍摄高质量的航拍图像和视频。 3.具备安全意识和法规遵守能力，确保航拍操作的安全性和合规性，包括遵循无人机操作的法规和规定。 	无人机导论与飞行法规 无人机飞行原理 无人机结构与系统 无人机组装调试与维护 无人机仿真技术 无人机飞行控制技术 无人机航拍飞行技术 无人机编队飞行技术 摄影基础技术实训 航拍摄影后期制作 市场营销 无人机通信与导航技术 无人机行业应用技术	
迁移岗位	无人机编队飞行工程师	设计、编程、编排舞步、处理无人机数据并提供决策	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备组装、飞行、维护、修理、调试、升级多旋翼编队无人机； 2.具备运用三维设计软件设计无人机编队舞步； 3.具备编队定位设备、通信设备的使用的能力； 4.具备无人机编队集群控制方法的能力。 5.具备无人机数据评估、分析和项目决策能力。 	电工技术与应用 电子技术与应用 机械基础 单片机技术与应用 无人机导论与飞行法规 传感器技术与应用 高级语言程序设计 无人机飞行原理 无人机结构与系统 无人机仿真技术 无人机飞行控制技术 无人机航拍飞行技术 无人机编队飞行技术 Python 程序设计 专业英语 无人机通信与导航技术 无人机行业应用技术 无人机教育培训。	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、K1、K2、K3、K4、K5、K6、K7、K8、K9、K10、K11、K12、K13、K14、K15、K16、K17、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12、A13、A14、A15、A16、A17

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化基础、掌握无人机飞行原理、系统结构、飞控技术、检测维护及相关法律法规等知识，具备无人机组装、调试、任务作业、故障检测与维护能力和可持续发展等能力，具有精益求精的工匠精神和良好的信息素养，面向航空运输业的民航通用航空工程技术人员、无人机装配调试工、无人机编队工程师、无人机驾驶员、无人机测绘员、无人机设备检测维护师、无人机设备售前、售后技术服务工程师、无人机维修工程师、无人机航拍摄影师，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、后期处理等工作，服务湖南“三高四新”战略和长沙市“强省会”战略实施的高素质复合型技术技能人才。并在毕业 3-5 年后能胜任专业行业服务、无人机测试、无人机数据处理以及无人机生产组织和管理等岗位。

（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. 素质目标

【思想政治素质】

Q1: 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。

Q2: 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。

【职业素养】

Q3: 具有家国情怀、劳模精神、创客素养、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: 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，诚实守信，工作踏实，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

【身心健康素质】

Q5: 具有健康的体魄，良好的健身与卫生习惯，掌握基本运动知识和 1~2 项运动

技能。

Q6: 具有健康的心理、健全的人格，乐观自信、宽容平和，有良好的行为习惯，能够自我认知和提升。

2、知识目标

【通用知识】

K1: 掌握必备的思想政理论、法律法规、军事理论和公序良俗等基本知识。

K2: 熟悉国家安全、生态环保、信息安全等的法律法规。

K3: 掌握必备的文字表达、信息化、英语、数学、公文写作和创新创业等基础知识。

K4: 熟悉中华优秀传统文化知识、湖湘文化及现代企业文化知识。

K5: 掌握科学的运动锻炼方法以及卫生保健、安全防护和心理疏导的相关知识。

【专业知识】

K6: 熟悉与无人机相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

K7: 掌握一定的计算机编程、工程制图的基本知识与方法。

K8: 掌握电工电子技术与应用、单片机与嵌入式系统、传感器检测技术的基础理论与基本知识。

K9: 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。

K10: 掌握无人机原理、结构、系统的基本知识与方法。

K11: 掌握无人机通信、导航、控制系统的基本知识与方法。

K12: 掌握无人机装配与维护的基础知识与方法。

K13: 掌握无人机飞行技术的基础知识与方法。

K14: 掌握无人机导航的基础知识与方法。

K15: 掌握无人机航拍后期处理的基础知识与方法。

K16: 熟悉相关无人机应用与发展的新知识、新技术。

K17: 了解无人机在巡检、农业、测绘、物流、文化演出等行业中的应用技术。

3. 能力目标

【通用能力】

A1: 具备良好的语言、文字表达能力、沟通能力。

A2: 具备探究学习、终身学习能力，能够不断学习新知识、新技能和新方法。

A3: 具备独立思考、分析判断、概括总结、逻辑推理的能力，能够分析并解决问题。

A4: 具备查阅科技文献、产品设计手册和工具书的能力，能有效检索和加工信息。

A5: 具备知识迁徙和创新创业能力。

A6: 具备必要的信息技术应用维护能力，能正确安装应用专业软件、配置网络环境。

【专业能力】

A7: 具有识图、制图和编程的能力。

A8: 具有依据操作规范，对无人机进行装配、调试、系统维护的能力。

A9: 具有使用各种维修设备和工具，对无人机进行检测、故障分析和处理的能力。

A10: 具有根据无人机说明书、安全责任书，完成一个新型号无人机的调试与使用。

A11: 具有无人机仿真飞行能力，能够在模拟飞行软件上完成多旋翼无人机和固定翼无人机的起飞降落、航线飞行等操作，能够无人机动力量、通信、导航、控制等功能模块的仿真。

A12: 具有多旋翼无人机和固定翼无人机的飞行控制能力。

A13: 具有依据法规利用地面站进行无人机航迹规划、作业飞行和应急处理的能力。

A14: 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。

A15: 具有无人机航拍后期收图处理的能力。

A16: 具有能为客户提供技术咨询、收集客户意见，做好日常服务工作，建立良好合作关系；能为客户制定操作维护培训计划，并为客户提供培训服务的能力。

A17: 具有无人机应用技术改造和适应产业数字化发展需求的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系分类：公共基础课程（包括公共必修课程和公共选修课程）、专业（技能）课程（包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展（选修）课程）和综合实践教学课程（包括社会实践教育课程和专业实践课程）。

本专业在对无人机行业用人单位人才需求调研、毕业生跟踪调研分析的基础上，依据无人机行业岗位的典型工作任务和职业能力要求，以培养无人机设备安装与调试、维修、售后技术服务、改进与系统集成综合职业能力为目标，按照职业生涯发展顺序及职业能力递进规律进行课程设计；基于无人机设备安装、调试与维修等岗位工作过程，融入工业机器人应用与编程与建模等“X”证书标准，以及职业院校技能竞赛“无人机一体化技术”赛项、“机器人系统集成应用技术”赛项、“工业网络智能控制与维护”等技能大赛要求，构建了面向职业岗位能力、工学结合、“岗课赛证”融通的课程体系结构。

表 4 无人机应用技术专业课程体系一览表

课程类别		课程类型	主要课程
公共基础课程	公共必修课程	必修	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、心理健康教育、体育与健康、军事技能、军事理论、劳动教育、信息技术、公共英语、高等数学、大学语文、职业发展与就业指导、创新创业教育、安全教育。
	公共选修课程	选修	中华优秀传统文化、党史国史、大学美育、国家安全教育、健康教育、职业素养、爱情之旅、走近杜甫、演讲与口才、解码国家安全、人类与生态文明、互联网金融、生活中的工业设计、中华国学、地球生命之旅、实验室安全与防护。
专业（技能）课程	专业基础课程	必修	工程制图、电工技术与应用、高级语言程序设计、机械基础、电子技术与应用、传感器技术与应用、无人机飞行原理、无人机导论与飞行法规、市场营销。
	专业核心课程	必修	无人机结构与系统、无人机组装调试与维护、无人机仿真技术、无人机飞行控制技术、无人机航拍飞行技术、无人机编队飞行技术。
	专业拓展选修课程	选修	无人机通信与导航技术、无人机行业应用技术、无人机教育培训、摄影基础技术实训、航拍摄影后期制作、Python程序设计、专业英语、单片机技术与应用、生产管理
综合实践教学	社会实践教育	必修	劳动实践、思政课实践、志愿服务及其他社会公益活动、创新创业实践。
	专业实践	必修	金工实训、电工技术实训、无人机编队实训、无人机组装调试实训、无人机专业技能训练、认识实习、毕业设计、岗位实习。

本专业课程体系结构如图1所示。

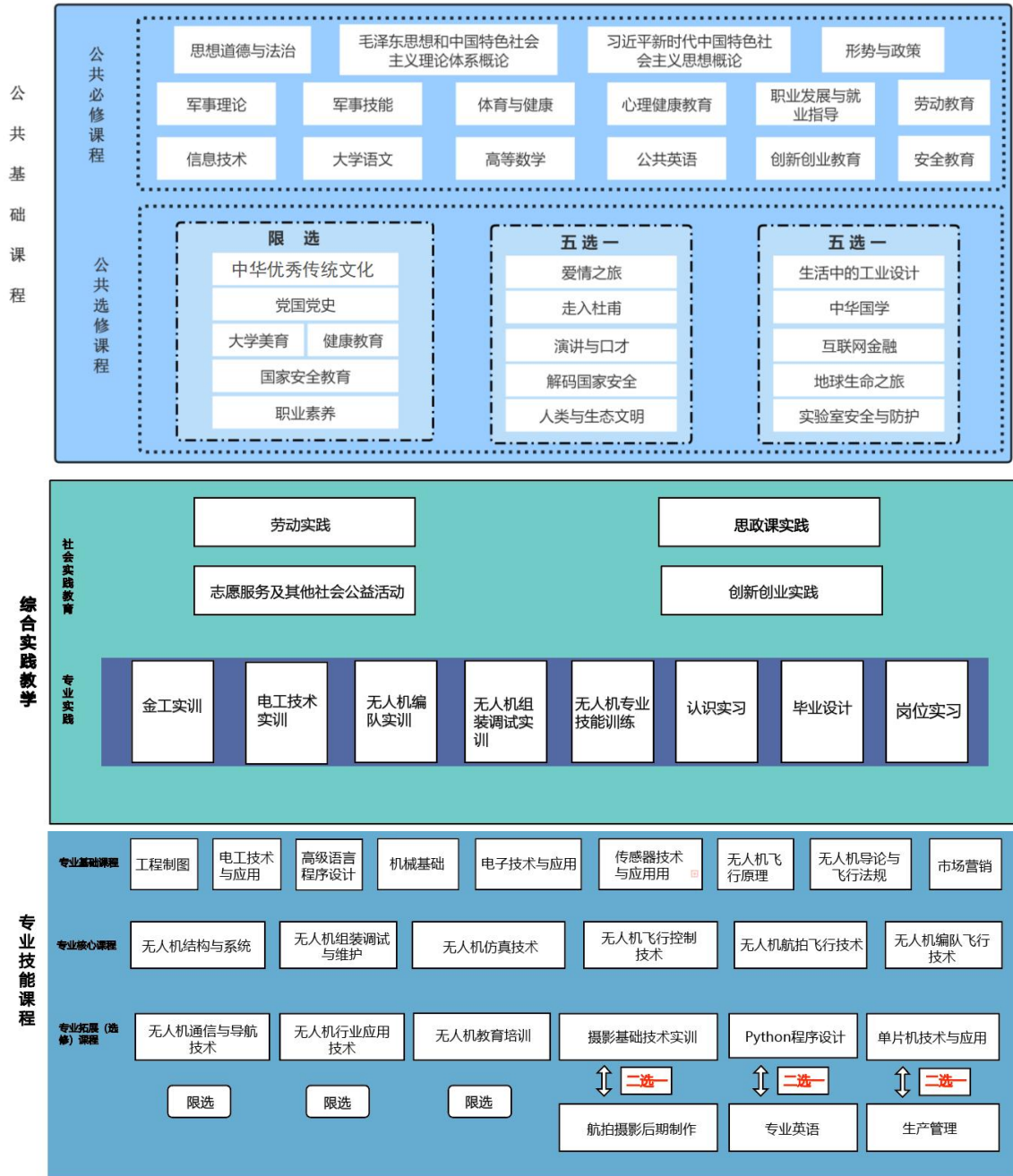


图1 无人机应用技术专业课程体系结构图

(二) 课证融通

1. 课证融通

本专业相关的职业技能等级证书或职业资格证书有无人机驾驶员执照、无人机操作应用职业技能等级证书（教育部 1+X 职业技能等级证书），证书内容与课程的融合如表 5 所示。

表 5 无人机应用技术专业职业技能等级证书融通课程

证书 融通课	无人机视距内驾驶员执照	无人机超视距驾驶员执照	无人机装调检修工（中级）	无人机装调检修工（高级）	无人机驾驶员	无人机拍摄职业技能等级证书	无人机操作应用职业技能等级证书（中级）
无人机飞行原理	★	★			★	★	
无人机导论与飞行法规	★	★	★	★	★	★	★
无人机结构与系统	★	★	★	★	★	★	★
无人机组装调试与维护			★	★			★
无人机仿真技术	★	★			★	★	★
无人机飞行控制技术	★	★		★	★	★	★
无人机航拍飞行技术						★	★
无人机组装调试实训			★	★			★
摄影基础技术实训						★	★
无人机专业技能训练	★	★	★	★	★	★	★
航拍摄影后期制作						★	★
无人机行业应用技术	★	★	★	★	★	★	★

本专业岗课赛证一体化课程体系如图 2 所示。

2. 课赛融通

本专业相关的竞赛有智能飞行器应用技术项目、无人机装调检修赛项、无人机技术应用技能竞赛等，竞赛内容与课程的融合如表 6 所示。

表 6 课赛融通表

赛项名称	组织机构	主要内容	融通课程
湖南省/全国高职院校职业技能竞赛--智能飞行器应用技术	湖南省教育厅教育部	无人机组装与调试 智能飞行器的控制	无人机组装调试与维护 无人机飞行控制技术
长沙市/湖南省职业技能竞赛无人机装调检修赛项	长沙市人社局 湖南省人社厅	无人机组装与调试 无人机控制编程 无人机仿真 无人机通信等	Python 程序设计 无人机飞行控制技术 无人机仿真技术
一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛-无人机技术应用技能竞赛（高校组）	金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会 一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟 教育部中外人文交流中心中国发明协会	无人机飞行操控 无人机模拟仿真 无人机通信等	Python 程序设计 无人机飞行控制技术 无人机仿真技术



(三) 课程描述

1、公共必修课程

表 7 公共必修课程描述表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	思想道德与法治	<p>【素质目标】①涵养志存高远、复兴中华的爱国情怀；②培养崇德向善、奉献社会的道德品质；③培养遵纪守法、奉法循理的法治素养。</p> <p>【知识目标】①掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观；②理解社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。</p> <p>【能力目标】①筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观；②传承中华传统美德，弘扬中国精神；③尊重和维护宪法法律权威。</p>	<p>①担当复兴大任，成就时代新人；</p> <p>②领悟人生真谛，把握人生方向；</p> <p>③追求远大理想，坚定崇高信念；</p> <p>④继承优良传统，弘扬中国精神；</p> <p>⑤明确价值要求，践行价值准则；</p> <p>⑥遵守道德规范，锤炼道德品格；</p> <p>⑦学习法治思想，提升法治素养。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT 展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>【素质目标】帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，为中华民族伟大复兴而奋斗。</p> <p>【知识目标】①使学生总体了解马克思主义中国化时代化的提出、内涵、历史进程以及理论成果②帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的形成发展、主要内容以及历史地位。</p> <p>【能力目标】①能用科学思想武装头脑，从而能进行是非判断，提升政治经济运用能力和思维水平；②坚持理论联系实际，能用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。</p>	<p>①马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；</p> <p>②毛泽东思想及其历史地位；</p> <p>③新民主主义革命理论；</p> <p>④社会主义改造理论；</p> <p>⑤社会主义建设道路初步探索的理论成果；</p> <p>⑥中国特色社会主义理论体系的形成发展；</p> <p>⑦邓小平理论；</p> <p>⑧三个代表重要思想；</p> <p>⑨科学发展观。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT 展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
3	形势政策	<p>【素质目标】使学生学会用正确的立场、观点和方法观察分析形势，认清自己所处的时代特点，激发爱国主义热情，增强民族自信心和社会责任感，坚定走有中国特色社会主义道路的信心</p> <p>【知识目标】结合当前和今后一个时期的国际和国内形势，对学生进行马克思主义形势观、政策观教育，帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。</p> <p>【能力目标】培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题，对社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。</p>	<p>①中宣部每学期“形势与政策”教学要点；</p> <p>②湖南省高校每学期“形势与政策”培训内容。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考核）40%的组合形式。</p>
4	军事理论	<p>【素质目标】①培养具备国防观念和国家安全意识；②强化爱国主义、集体主义观念。</p> <p>【知识目标】①了解基本军事知识，熟悉国防知识；②掌握基本军事理论与军事技能。</p> <p>【能力目标】①能够加强组织纪律性，促进综合素质的提高；②为中国人民解放军训练合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。</p>	<p>军事理论篇</p> <p>①中国国防；</p> <p>②国家安全；</p> <p>③军事思想；</p> <p>④现代战争；</p> <p>⑤信息化装备；</p> <p>军事技能篇</p> <p>⑥共同条令教育与陈列训练；</p> <p>⑦轻武器射击训练；</p> <p>⑧防卫与救护基础训练；</p> <p>⑨战备与战术训练基础。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考核）40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
5	军事技能	<p>【素质目标】具备国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念。</p> <p>【知识目标】①了解基本军事知识;②熟悉国防知识;③掌握基本军事理论与军事技能。</p> <p>【能力目标】能够加强组织纪律性,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。</p>	<p>①单个军人队列训练;</p> <p>②战术基础动作训练;</p> <p>③防卫技能与战时防护训练;</p> <p>④战备基础与应用训练;</p> <p>⑤其他形式入学教育、专业讲座等。</p>	必修	<p>【教师要求】政治素养高,具备指导军事训练的能力。</p> <p>【课程思政】融入坚韧不拔、吃苦耐劳、团结协作的精神。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实操”的教学模式。</p> <p>【教学方法】演示法、练习法。</p> <p>【教学手段】现场教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核(平时成绩)80%+终结性考核(军训汇报表演)20%的组合形式。</p>
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>【素质目标】①热爱祖国,拥护中国共产党的领导,树立马克思主义信仰,坚定“四个自信”;②秉持“家国共担”的理念,自觉投身于实现中华民族伟大复兴的实践之中。</p> <p>【知识目标】①熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵;②掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。</p> <p>【能力目标】①培养分辨能力和判断能力;②能够正确认识世界和中国发展大势、正确分析中国特色和国际比较,脚踏实地肩负起时代责任和历史使命。</p>	<p>①马克思主义中国化时代化新的飞跃;</p> <p>②新时代坚持和发展中国特色社会主义;</p> <p>③以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;</p> <p>④坚持党的全面领导;</p> <p>⑤坚持以人民为中心;</p> <p>⑥全面深化改革开放;</p> <p>⑦推动高质量发展;</p> <p>⑧社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略;</p> <p>⑨发展全过程人民民主;</p> <p>⑩全面依法治国;</p> <p>⑪建设社会主义文化强国;</p> <p>⑫以保障和改善民生为重点的社会建设;</p> <p>⑬建设社会主义生态文明;</p> <p>⑭维护和塑造国家安全;</p> <p>⑮建设巩固国防和强大人民军队;</p> <p>⑯坚持“一国两制”和推进祖国统一;</p> <p>⑰中国大国外交和推动构建人类命运共同体;</p> <p>⑱ 全面从严治党。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核(平时成绩)40%+终结性考核(期末考核)60%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
7	劳动教育	<p>【素质目标】①培养全面发展的人的重要途径，使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民；②养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。</p> <p>【知识目标】①使学生了解劳动科学理论基本知识；②熟悉劳动科学的基本概念、基本知识。</p> <p>【能力目标】①使学生能够深刻认识人类劳动实践的创造本质；②深入理解劳动实践对于立德树人的重要性。</p>	<p>①劳动教育与工匠精神概述；</p> <p>②劳动与劳动能力的形成；</p> <p>③劳动价值观与劳模精神；</p> <p>④劳动教育的实施；</p> <p>⑤工匠精神的培育；</p> <p>⑥几种主要类型劳动价值及工匠精神养成；</p> <p>⑦劳动权益保障与劳动安全。</p>	必修	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【课程思政】融入崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣价值观。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>
8	心理健康教育	<p>【素质目标】①树立心理健康发展的自主意识；②了解自身的心理特点和性格特征，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；③能正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>【知识目标】①了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；②了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；③掌握自我调适的基本知识。</p> <p>【能力目标】具备自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。</p>	<p>①绪论；</p> <p>②关注生涯发展；</p> <p>③正确认识自我；</p> <p>④塑造健全人格；</p> <p>⑤学会学习创造；</p> <p>⑥有效管理情绪；</p> <p>⑦应对压力与挫折；</p> <p>⑧优化人际交往；</p> <p>⑨邂逅美好爱情；</p> <p>⑩预防精神障碍；</p> <p>⑪敬畏神圣生命。</p>	必修	<p>【教师要求】热爱教育事业，遵纪守法，对心理健康教育有热情，能积极承担教学任务，有高校教师资格，具备本科及以上学历；有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】通过案例分析、角色扮演等方式，引导学生思考和讨论社会热点问题，增强其政治意识和社会责任感。</p> <p>【教学模式】采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。</p> <p>【教学方法】案例教学法、任务驱动法、讲授法、认知行为训练法等。</p> <p>【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核 60%+终结性考核 40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
9	体育与健康	<p>【素质目标】①树立“终身体育”意识，懂得营养、行为习惯和预防对身体发育和健康的影响，养成自觉体育锻炼的良好习惯；②树立竞争意识，保持公平竞争的道德品质；③养成吃苦耐劳、顽强拼搏和团队协作精神，形成积极的体育行为和乐观开朗人生态度。</p> <p>【知识目标】①掌握1-2项体育项目的基本知识、技术、技能；②掌握科学的运动保健与康复练习方法；③掌握体育锻炼的原则与方法。</p> <p>【能力目标】①具备自我体质健康评价、编制可行锻炼计划、科学健身的能力；②具备运动项目技术迁移能力，发展与专业需求相适应的体育素养，形成良好的社会适应和专业发展能力；③能制定可行的个人锻炼计划。</p>	<p>①体质达标测试（立定跳远、身高体重、坐位体前屈/引体向上、50、800/1000米）；</p> <p>②团队拓展活动（团建拓展教学环节）；</p> <p>③球类运动：篮球、排球、羽毛球、足球（基本动作技术、基本技战术、基础理论）；</p> <p>④体育艺术项目：体操、健美操、啦啦操（项目发展历程、基本技术、基础编排技巧）；</p> <p>⑤民族传统项目：太极拳、跳绳（项目文化背景、基本技术技巧、成套技术动作）；</p> <p>⑥体育理论（健康的生活方式、运动中的误区与自我监督、运动生理反应、运动营养补充、运动损伤及预防保健）。</p>	必修	<p>【教师要求】热爱教育事业，遵纪守法，对心理健康教育有热情，能积极承担教学任务，有高校教师资格，具备本科及以上学历；有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】“育德于体，健康第一，贯穿“女排精神”“冠军精神”“中华体育精神”等爱国主义教育和传统文化教育，磨练坚持不懈、永不言弃品质，传承民族传统精髓，激发拼搏有我、奋斗有我的信念。</p> <p>【教学模式】采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。</p> <p>【教学方法】互联网+教学法、小组学练法、案例教学法、讲解示范法、纠错法、保护与帮助法、竞赛模拟法、创新展示法。</p> <p>【教学手段】多媒体、在线课程辅助教学、实地室外活动教学、仿真实训教学等。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>
10	信息技术	<p>【素质目标】①具有信息意识；②具有计算思维；③具有数字化创新与发展素养；④具有信息社会责任；⑤具有团队协作精神、严谨的工作态度和吃苦耐劳的精神；⑥具有采用信息技术处理问题的素养。</p> <p>【知识目标】①掌握文字信息处理方法，数据信息处理技术，演示文稿制作与应用；②了解信息检索的基本流程，掌握搜索引擎使用技巧；③理解新一代信息技术及其主要代表技术的基本概念，了解新一代信息技术各主要代表技术的技术特点、典型应用以及与其他产业的融合发展方式；④掌握信息伦理知识了解相关法律法规与职业行为自律的要求。</p> <p>【能力目标】①能运用计算机完成信息的获取、处理、分析及发布；②能制作演示文稿；</p>	<p>①文档处理；</p> <p>②电子表格处理；</p> <p>③演示文档制作；</p> <p>④信息检索；</p> <p>⑤新一代信息技术概述；</p> <p>⑥信息素养与社会责任。</p>	必修	<p>【教师要求】具有丰富的信息技术实践经验。</p> <p>【课程思政】融入良好职业道德、信息意识。</p> <p>【教学模式】采用理实一体教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例教学法。</p> <p>【教学手段】在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核(占40%)与终结性考核(占60%)相结合。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
		③能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；④能支撑专业学习；⑤能有效辨别虚假信息。			
11	公共英语	<p>【素质目标】①通过英语学习，获得多元文化知识；②理解中外文化内涵异同，汲取多元文化精华；③坚持中国立场，增强文化自信，有效进行跨文化交际，用英语传播中国文化。</p> <p>【知识目标】①掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；②具备必要的英语听、说、读、写、译技能；③在日常生活和职场情境中用英语进行有效沟通；④运用英语语言知识和语言技能准确地理解和表达信息、观点、情感，进行有效沟通。</p> <p>【能力目标】①良好的自我管理，自主学习习惯，形成终生学习的意识和能力；②能够识别和理解英语使用者或者英语本族语者的思维方式和特点，提升自身思维的逻辑性、思辨性。</p>	<p>①主题类别。与职业相关的教学主题，职业与个人、职业与社会、职业与环境，反映中外优秀文化。在不同主题、话题情境中运用英语完成职场情景活动；</p> <p>②语篇类型。职场典型语篇、多媒体等多模态语篇；专业职场相关的应用文、说明文、记叙文、议论文、融媒体材料等多体裁语篇；</p> <p>③语言知识。职场涉外发展所应具备的英语语言应用词汇、语法、语篇和语用知识。夯实语法基础，培养语篇意识，提升语用能力，提高表达能力；</p> <p>④文化知识。在职场案例中创设情景，了解和感悟中外优秀文化的内涵，培养学生用英语讲述中国故事意识和能力；</p> <p>⑤职业英语技能。在职场中运用英语进行有效沟通，选择贴近岗位需求话题，培养理解技能、表达技能和互动技能。</p> <p>⑥语言学习策略。将策略有机融入语言教学，包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。</p>	必修	<p>【教师要求】有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，具备本科及以上学历；有扎实的英语专业知识和两年以上教学经验；有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】落实立德树人，践行社会主义核心价值观；增强国家认同，坚定文化自信，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识。</p> <p>【教学模式】采用“教-学-做”一体式教学模式。</p> <p>【教学方法】浸润式教学法、探究式教学法、案例教学法、演练教学法、情景教学法、任务教学法、分层次教学法。</p> <p>【教学手段】现代化移动教学、web网络教学、非语言交际教学、多媒体信息化教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）40%+终结性考核（期末考核）60%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
12	高等数学	<p>【素质目标】①具有严谨的工作态度和坚毅的品格、家国共担的情怀；②具备数学文化素养，养成实事求是的工作作风和吃苦精神；③能够感悟数学文化，能手脑并用。</p> <p>【知识目标】①掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、线性代数基础知识与概率统计知识；②了解微积分思想方法。</p> <p>【能力目标】①具备逻辑思维、数学计算和实验能力，能运用 Matlab 解决数学中复杂计算问题；②能运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题。</p>	<p>①函数、极限与连续；</p> <p>②一元函数微分及其应用（包含曲率）；</p> <p>③一元函数积分及其应用（包含几何应用）；</p> <p>④线性代数基础（专业选修）；</p> <p>⑤概率统计基础（专业选修）；</p> <p>⑥常微分方程基础（专业选修）。</p>	必修	<p>【教师要求】有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。</p> <p>【课程思政】从数学文化、数学内容、数学方法中挖掘思政元素，实现思政教育的融入。</p> <p>【教学模式】采用“线上+线下”混合式的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例导入法、任务驱动法、讲授法。</p> <p>【教学手段】PPT 展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学、AI 智能助学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）40%+终结性考核（期末考核）60%的组合形式。</p>
13	大学语文	<p>【素质目标】①培养学生具有仁爱、孝悌、向善的道德品质，形成乐观、豁达、积极的人生态度；②具备精进、开拓、创新的匠人思想，习得勤奋、踏实、奉献的劳动精神；③树立爱国、爱家、爱岗的民族情怀，构建正确的人生观、价值观、世界观。</p> <p>【知识目标】①了解作者、作品等相关文学常识，认知文化的多样性与丰富性；②熟悉诗歌、小说、散文、戏剧的文体特点，及发展简况；③掌握阅读、分析和鉴赏文学作品的基本方法。</p> <p>【能力目标】①具有一定的汉语言应用能力，能够正确理解和运用汉语言进行沟通交流；②具有较高的鉴赏审美能力，能够通过经典，以古鉴今，辩证看待问题，准确抒发内心感受；③具有较强的信息素养，能够运用现代化信息技术收集、处理相关语言文字信息。</p>	<p>①明德修身篇；</p> <p>②家国情怀篇；</p> <p>③自然生命篇；</p> <p>④工匠精神篇；</p> <p>⑤至真至爱篇。</p>	必修	<p>【教师要求】具有远大的教育理想，深厚的学科底蕴，扎实的语言文字功底，良好的数字素养，同时具备一定的辩证思维能力，能够将多学科知识融会贯通于文学经典中启人心智。</p> <p>【课程思政】本课程将以传承弘扬中华优秀传统文化为核心，弘扬与培育“民族精神”和“审美素养”的三位一体同心圆的方式构成大学语文课程思政教学模式，在新时代专业人才培养的过程中发挥价值引领和塑造作用。</p> <p>【教学模式】采用“线上线下混合式”“理论+实践”的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例法、情境式、讨论式、提问式。</p> <p>【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核 40%+终结性考核 60%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
14	职业发展与就业指导	<p>【素质目标】 学生应当树立起职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 确立职业的概念和意识, 愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>【知识目标】 学生能够基本了解职业生涯规划的基本理论知识, 了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境; 了解就业形势与政策法规; 了解基本的劳动力市场信息。</p> <p>【能力目标】 学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能、信息搜索与管理技能、求职技能等, 还应该通过课程提高学生的各种通用技能, 比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>职业发展模块</p> <p>①认识职业生涯规划 ②职业发展理论 ③了解我的职业 ④认识自我 ⑤未来职业要求 ⑥职业决策 ⑦制定职业生涯规划I ⑧制定职业生涯规划II</p> <p>就业指导模块</p> <p>⑨就业形势 ⑩就业知识的准备与择业 ⑪求职方法与技巧 ⑫求职材料的制作 ⑬心理调适与就业权益的保护 ⑭就业政策与法规 ⑮创新能力的培养 ⑯创业意识的培养</p>	必修	<p>【教师要求】 热爱教育事业, 遵纪守法, 对就业教育有热情, 能积极承担就业教学任务, 有高校教师资格, 具备本科及以上学历; 具有丰富的职业知识和经验, 包括对不同行业、职业领域的深入了解, 能够为学生提供准确、前沿的职业信息。有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】 通过案例融入思政元素, 培养学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 实现思政教育目标。</p> <p>【教学模式】 采用“线上线下混合式”的教学模式。</p> <p>【教学方法】 采用案例教学法、任务驱动法、项目教学法等。</p> <p>【教学手段】 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】 采用过程性考核 60%+终结性考核 40%的组合形式。</p>
15	创新创业教育	<p>【素质目标】 ①培养学生主动创新意识, 创业潜质分析能力, 树立科学的创新创业观; ②激发学生的创新创业意识, 提高学生的社会责任感和创业精神, 促进学生创业、就业和全面发展。</p> <p>【知识目标】 ①掌握创新思维提升的方法; ②了解创业的基本概念、基本原理和基本方法; ③了解创业的产生与演变过程; ④掌握商业模式的设计; ⑤对互联网经济趋势有较为全面的认识, 主动适应互联网经济大趋势。</p> <p>【能力目标】 ①具备创新创业者的科学思维能力; ②具备创业过程中的财务计算与分配能力; ③具备在项目运营过程中的分析问题、概括、总结能力; ④具备较强的社交能力, 信息获取与利用、合作的能力。</p>	<p>①创新创业导论; ②创新思维与方法; ③大学生创业与创业政策; ④创业者的素质与能力; ⑤创业资源; ⑥创业机会与风险防范; ⑦商业模式与创业计划书;。 ⑧创业团队; ⑨ 新企业的创办与管理; ⑩“互联网+”创业。</p>	必修	<p>【教师要求】 热爱教育事业, 遵纪守法, 对创新创业教育有热情, 能积极承担教学任务, 有高校教师资格, 具备本科及以上学历; 有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】 通过案例融入思政元素, 引导学生将创新创业实践与国家发展需求相结合, 培养学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 实现思政教育目标。</p> <p>【教学模式】 采用“线上+线下”混合式教学模式。</p> <p>【教学方法】 问题导向教学法、情景模拟教学法、任务驱动教学法、分组讨论教学法、案例教学法。</p> <p>【教学手段】 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】 采用过程性考核 60%+终结性考核 40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
16	安全教育	<p>【素质目标】①树立积极正确的安全观，具备较高的安全素质。</p> <p>【知识目标】①了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识；②熟悉与安全问题相关的法律法规和校纪校规。</p> <p>【能力目标】①具备安全防范、防灾避险、安全信息搜索与安全管理技能；②具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、解决问题的能力。</p>	<p>①人身安全；</p> <p>②财物安全；</p> <p>③实践安全；</p> <p>④心理与社交安全；</p> <p>⑤政治安全与自然灾害防范。</p>	必修	<p>【教师要求】具备安全教育相关知识背景和工作经验。</p> <p>【课程思政】融入正确的安全观、新时代青年的“家国”情怀。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例教学法。</p> <p>【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学</p> <p>【考核方式】采取技能考核占40%、理论考核占40%、学习态度占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>

2、公共选修课程

表8 公共选修课程描述表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	中华优秀传统文化	<p>【素质目标】①具有强烈的民族精神，高度的社会责任感；②具有民族文化的认同感与归属感，树立文化自信；③培养健康的情趣，追求优雅的审美意识，提升人文精神和职业素养。</p> <p>【知识目标】①了解中华优秀传统文化的发展历程；②熟悉中华优秀传统文化的典型代表；③深谙民族代表文化的丰富内涵，掌握其文化内涵中深厚的精神底蕴。</p> <p>【能力目标】①能够从文化层面分析、解读当代社会的种种现象，能把内在的文化素养在言行举止中体现出来；②具有自主学习的能力，联系现实，深入思考，在生活中体会文化，在实践中延伸文化；③认可并具备求同存异、推己及人的处世方法，领悟并践行和合精神。</p>	<p>①中华优秀传统文化概论。</p> <p>②传统湖湘文化。</p> <p>③传统哲学思想。</p> <p>④传统治家智慧。</p> <p>⑤传统艺术文化。</p> <p>⑥传统礼仪文化。</p> <p>⑦传统中医养生。</p> <p>⑧传统饮食文化。</p> <p>⑨传统科技文化。</p> <p>⑩传统服饰文化。</p> <p>⑪传统茶文化。</p> <p>⑫传统商贸文化。</p> <p>⑬传统教育文化。</p> <p>⑭传统节日文化。</p> <p>⑮传统节气文化。</p> <p>⑯中华优秀传统文化实践活动。</p>	限选	<p>【教师要求】具有深厚的文化素养，坚定的信仰，通晓历史事件，文化习俗知识；具备较高的政治素养，较强的辩证思维能力，拥有情怀深、人格正的品质。</p> <p>【课程思政】将中华优秀传统文化的知识点与德育相融合，坚持以文育人，以文化人，实现“价值引领+能力提升+知识传授”三维思政目标的同步生成。</p> <p>【教学模式】采用“线上线下混合式”“理论+实践”的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例法、情境式、讨论式、提问式。</p> <p>【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核60%+终结性考核40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
2	党史国史	<p>【素质目标】①让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”。</p> <p>【知识目标】①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；②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；③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。</p> <p>【能力目标】①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。</p>	<p>①开天辟地的大事变；</p> <p>②轰轰烈烈的大革命；</p> <p>③中国革命的新道路；</p> <p>④抗日战争的中流砥柱；</p> <p>⑤为新中国而奋斗；</p> <p>⑥在探索中曲折发展；</p> <p>⑦建设有中国特色的社会主义；</p> <p>⑧中国特色社会主义进入新时代。</p>	限选	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT 展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>
3	大学美育	<p>【素质目标】①人文素质全面发展；②具有艺术审美鉴赏能力；③能弘扬民族艺术，有爱国主义精神。</p> <p>【知识目标】①理解美的基本概念；②学会辨别美与丑，了解美丑的区别；③提升文化艺术素质和人文美育知识；④尊重艺术，理解多元文化。</p> <p>【能力目标】①具备对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力；②学会用自然美、生活美、艺术美、文字美、辞章美、科技美来感受事物。</p>	<p>①了解自然美；</p> <p>②服饰、器皿之美；</p> <p>③音乐、舞蹈之美；</p> <p>④绘画、雕塑、建筑之美；</p> <p>⑤戏剧、影视之美；</p> <p>⑥书法文字之美；</p> <p>⑦传统文学之美；</p> <p>⑧科技之美。</p>	限选	<p>【教师要求】有承担以美育人的使命感。具备专业的美育知识，较高的审美鉴赏。</p> <p>【课程思政】融入中华优秀传统文化，引导正确的文化自信价值取向，良好的审美意识，造就丰富个性、人格完美担当民族复兴与社会主义现代化建设新人。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”“线上+线下”的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例教学法、欣赏法、讨论法、演示教学。</p> <p>【教学手段】PPT 多媒体教学、网络资源辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考试）40%的组合形式。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
4	国家安全教育	<p>【知识目标】①了解什么是国家安全，我国当前面临的国家安全形势；②了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识。</p> <p>【能力目标】①能够建立总体国家安全观，能够做到国家利益至上，维护国家主权、安全和发展利益；②能够维护国家正当权益，绝不牺牲国家核心利益。</p> <p>【素质目标】①能够自觉遵守法律，做到诚实守信、廉洁自律；②树立国家安全意识，培养爱国精神，使其矢志不渝听党话跟党走，成为社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>①国家安全绪论；</p> <p>②政治安全；</p> <p>③国土安全；</p> <p>④军事安全；</p> <p>⑤经济安全；</p> <p>⑥文化安全；</p> <p>⑦社会安全；</p> <p>⑧科技安全。</p>	必修	<p>【教师要求】具备安全教育相关知识背景和工作经验。</p> <p>【课程思政】融入正确的安全观、新时代青年的“家国”情怀。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法、混合式教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用过程性考核（平时成绩）60%+终结性考核（期末考核）40%的组合形式。</p>
5	健康教育	<p>【素质目标】①具备正确价值观念；②有较强的环境保护意识；③有关心、爱护、尊重他人的良好品质；④具有正确认识评价自己及社会生活的适用能力；⑤具有科学的性道德观。</p> <p>【知识目标】①了解现代健康教育的发展和大学生健康教育的意义；②了解运动对健康的重要性，及运动中常见疾病及其预防；③了解常见传染病的基本知识和预防；④掌握心肺复苏基本方法；⑤掌握意外伤害急救的基本方法；⑥了解性病传播途径和预防。</p> <p>【能力目标】①有健康的行为和良好的生活方式；②能纠正不良摄食习惯；③有自我保健能力；④具备意外伤害与自救互救方法能正确操作心肺复苏，能正确处理生活中意外伤害；⑤能正确处理群体生活中的人际关系。</p>	<p>①健康生活方式；</p> <p>②疾病预防；</p> <p>③安全应急与避险；</p> <p>④性与生殖健康。</p>	限选	<p>【教师要求】具有良好的思想道德品质和专业教学能力，熟练掌握各项训练。</p> <p>【课程思政】融入尊重生命，珍爱生命的意识，树立正确的人生观、价值观。</p> <p>【教学模式】“讲授式与演示式网络教学”结合、以“探索式网络教学”促进自主学习，“教学做”一体化。</p> <p>【教学方法】讲授法、课堂讨论、案例分析、角色扮演、小组活动、情境教学。</p> <p>【教学手段】PPT展示、视频、手动演示，情景模拟，在线课程开放辅助教学。</p> <p>【考核方式】过程性评价与终结性评价结合，过程考核占40%；课前（视频教学等）占10%，课中（讨论、回答问题等）占20%、课后（作业、实训报告等）占10%，终结性理论考试占60%。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
6	职业素养	<p>【素质目标】①培养学生具备高度的职业道德观念；②引导学生建立自我管理的好习惯；③培养学生面对变化和挑战时的适应能力。</p> <p>【知识目标】①使学生了解不同行业的发展趋势、岗位职责及要求；②掌握职场中的基本规范、商务礼仪及沟通技巧；③掌握简历撰写、面试技巧、职业测评等求职实用技能。</p> <p>【能力目标】①培养学生面对问题时能够迅速分析的能力；②增强学生的口头与书面表达能力；③培养学生的领导力；④建立终身学习的理念，提升个人职业能力。</p>	<p>①提升职业素养，创造理想人生。</p> <p>②加强诚信修养，筑牢信用根基。</p> <p>③学会自我管理，共筑美好未来。</p> <p>④科学认识情绪，培养良好心态。</p> <p>⑤掌握职场礼仪，树立职业形象。</p> <p>⑥提升问题意识，有效解决问题</p> <p>⑦掌握沟通技巧，提升沟通能力。</p> <p>⑧学会团作合作，培养团队精神。</p>	限选	<p>【教师要求】热爱教育事业，遵纪守法，对职业素养教育有热情，能积极承担教学任务，有高校教师资格，具备本科及以上学历；有较强的反思能力、信息化教学能力。</p> <p>【课程思政】通过案例融入思政元素，引导学生积极主动地把个人发展和国家需要、社会发展相结合，培养学生树立积极正确的职业观，实现思政教育目标。</p> <p>【教学模式】采用“线上+线下”翻转课堂、混合式教学模式。</p> <p>【教学方法】活动体验式教学、头脑风暴法、协作学习、案例教学、角色体验法。</p> <p>【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】本课程为考查课，采用过程性考核占60%，终结性考核占40%。</p>

3. 专业基础课程描述

表9 专业（技能）基础课程设置与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	工程制图	<p>【素质目标】 ①有空间想象形象思维和制定并实施工作计划的能力；②有团队合作与沟通交流能力；③能遵守国家标准与规范；④有良好职业道德和情感。</p> <p>【知识目标】 ①熟悉工程制图、技术制图、公差配合的国家标准；②掌握制图基本知识、投影基本规则、视图表达方式、表面结构与公差标注方法；③掌握标准件与常用零件识读和图样绘制方法；④掌握典型零件、装配图识读和图样绘制方法。</p> <p>【能力目标】 ①具有形体几何表达能力；②具有典型零部件视图绘制能力；③具有公差及表面粗糙标注能力；④具有绘制和识读零件图和中等复杂程度装配图的能力。</p>	<p>①平面图形的绘制；</p> <p>②零件图样的绘制与识读；</p> <p>③零件轴测图的绘制；</p> <p>④轴套类零件图的绘制与识读；</p> <p>⑤轮盘类零件图的绘制与识读；</p> <p>⑥叉架类零件图的绘制与识读；</p> <p>⑦箱体类零件图的绘制与识读；</p> <p>⑧零件的测绘；</p> <p>⑨标准件与常用件的绘制；</p> <p>⑩装配图的绘制与识读；</p> <p>⑪电气线路图与焊接图的绘制。</p>	必修	<p>【教师要求】 具备双师素质，有机械设计和工程制图的实践经验。</p> <p>【课程思政】 融入①规范化、标准化职业素养；②爱岗敬业、追求卓越的劳模精神。</p> <p>【教学模式】 “线上线下混合理实一体教学”教学模式。</p> <p>【教学方法】 任务驱动案例教学。</p> <p>【教学手段】 CAI课件多媒体教学，在线课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】 采用形成性考核方式：“学习态度与平时作业20%+基本技能训练40%+综合知识考核40%”。</p>
2	电工技术与应用	<p>【素质目标】 ①具备严谨的工作态度，爱岗敬业；②具备团队协作能力；③能执行技术和安全用电规范，注重节能环保。</p> <p>【知识目标】 ①熟悉电路基本知识；②掌握电路元件伏安特性；③理解电路等效变换的概念；④掌握电路基本定理（定律）和复杂电路基本分析方法；⑤掌握储能元件储能特征；⑥掌握正弦交流流量三要素；⑦掌握提高功率因素的方法；⑧掌握单相、三相交流电路分析和计算方法；⑨掌握一阶电路三要素法。</p> <p>【能力目标】 ①能正确使用电工仪表和工具；②能查阅标准和手册；③能选用、识别和检测电路元器件；④能分析测量交直流电路；⑤能日常维护变压器；⑥能对触电者进行急救，能处理一般的电气火灾事故。</p>	<p>①安全用电知识与技能；</p> <p>②电路等效变换；</p> <p>③直流电路分析；</p> <p>④动态电路的测量分析；</p> <p>⑤典型单相正弦交流电路的分析；</p> <p>⑥改善电路功率因数；</p> <p>⑦三相交流电路的分析；</p> <p>⑧变压器日常维护。</p>	必修	<p>【教师要求】 具备双师素质，有电路与系统设计装调经验或电路装配企业经验。</p> <p>【课程思政】 融入①规范化、安全生产、节能环保职业素养；②严谨细致，刻苦钻研的工匠精神。</p> <p>【教学模式】 “线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】 任务驱动、案例教学、头脑风暴，演示教学、小组讨论。</p> <p>【教学手段】 CAI课件+仿真软件教学，在线开放课程+电工实验室辅助教学。</p> <p>【考核方式】 采用形成性考核方式：“学习态度与平时作业20%+基本技能训练40%+综合知识考核40%”。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
3	高级语言程序设计	<p>【素质目标】 ①具备逻辑思维、发散思维和创新能力，能综合运用知识和技能解决实际问题；②有编程的兴趣和动力，爱钻研肯动手；③能自主学习，有团结协作精神；④具备良好的职业道德和身心素质。</p> <p>【知识目标】 ①熟悉C语言语法及常用标识符；②理解常量、变量、运算符、表达式及语句的概念；③掌握C语言常用输入输出库函数；④掌握顺序、选择、循环三种基本程序结构；⑤掌握函数的定义及调用方法；⑦理解数组定义和使用方法；⑧了解指针与内存的关系及指针使用方法。</p> <p>【能力目标】 ①能读写C语言程序代码；②能恰当的选择程序结构；③能实现各类函数调用；④能定义并使用数组；⑤能对数据使用循环结构进行批量操作。</p>	<p>①简易C语言程序设计；</p> <p>②顺序结构程序设计；</p> <p>③选择结构程序设计；</p> <p>④循环结构程序设计；</p> <p>⑤数组及应用；</p> <p>⑥函数及应用；</p> <p>⑦指针及应用。</p>	必修	<p>【教师要求】 教师应具备双师素质，有高级语言程序设计经验，熟悉工业机器人相关编程语言与应用知识。</p> <p>【课程思政】 融入①求真务实，拼搏奋斗的科学家精神；②独立思考，善于学习、勇于创新的技术意识。</p> <p>【教学模式】 “线上线下混理实一体教学”教学模式。</p> <p>【教学方法】 任务驱动、项目教学、小组协作、头脑风暴、项目实践教学。</p> <p>【教学手段】 CAI课件+专业机房现场教学，在线开放课程，编程软件辅助教学。</p> <p>【考核方式】 采用形成性考核方式：“学习态度与平时作业20%+基本技能训练40%+综合知识考核40%”。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
4	机械基础	<p>【素质目标】 ①能根据任务的要使用各类信息媒体独立收集资料;②具备人际沟通与团队协作能力;③具备爱岗敬业,精益求精的工作作风;④具备质量、安全、环保意识和职业道德。</p> <p>【知识目标】 ①了解常用工程材料的类别、性能指标及选材原则;②初步掌握金属材料热处理的方法和应用环境;③熟悉结构受力平衡条件和提高承载能力的方法;④熟悉常用机械连接和机械传动基本知识;⑤了解常用机构和通用零件的维护保养知识;⑥掌握常用机构和通用零件结构原理、类型、运动特点及应用基础知识。</p> <p>【能力目标】①能初步分析和设计常用机构和通用零件;②能正确选用和维护通用零件和常用传动装置;③能熟练运用标准、手册、图册等技术资料。</p>	<p>①力学基本知识认知;</p> <p>②材料基本变形分析;</p> <p>③机械工程材料性能及金属材料的热处理;</p> <p>④平面连杆机构和间歇运动机构的认知;</p> <p>⑤链传动的分析与设计;</p> <p>⑥带传动的分析与设计;</p> <p>⑦齿轮传动分析与设计;</p> <p>⑧常用机械连接件及连接件的选用和设计;</p> <p>⑨轴系零部件及其选用和设计。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质,有机械零件设计、机械结构或机械产品设计经验。</p> <p>【课程思政】融入①标准化、规范化、效益、节能和全局意识;②中华优秀传统文化和改革开放巨大成就;③爱岗敬业,锐意进取的劳模精神。</p> <p>【教学模式】“线上线下混合”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例讲授、小组讨论协作、演示讲授,项目训练等教学方法。</p> <p>【教学手段】CAI课件+仿真软件多媒体教学,在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式:“学习态度与平时作业20%+基本技能训练40%+综合知识考核40%”。</p>
5	电子技术应用	<p>【素质目标】 ①具备精益求精的工作态度;②具备团队协作精神;③具有节能环保和安全生产意识;④具有自主学习、终生学习和探究研究能力。</p> <p>【知识目标】 ①熟悉基本电子元器件特性;②掌握典型三极管放大电路特点与分析方法;③熟悉集成运放特性和典型电路;④掌握直流稳压电源基本结构和工作原理;⑤掌握逻辑代数基本知识;⑥熟悉集成逻辑门电路、555定时器和计数器典型应用电路;⑦掌握组合逻辑电路分析和设计方法;⑧掌握时序逻辑电路分析方法。</p> <p>【能力目标】①能识别、检测常用电子元器件;②能阅读电子产品电路图;③能分析常见单元电子电路工作原理。</p>	<p>①半导体器件及二极管应用;</p> <p>②晶体管放大电路分析与应用;</p> <p>③集成运算放大器及其应用;</p> <p>④直流稳压电源的设计与装调</p> <p>⑤逻辑代数与简单逻辑门电路与应用;</p> <p>⑥组合逻辑电路的分析与应用;</p> <p>⑦时序逻辑电路的分析与应用。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质,有电子产品设计装调经验或电子企业工作经验。</p> <p>【课程思政】融入①安全文明规范生产职业素养;②锐意进取,勇攀技术高峰的工匠精神。</p> <p>【教学模式】“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例教学、引导文教学、小组协作、头脑风暴、讲练结合教学。</p> <p>【教学手段】CAI课件+仿真软件教学,在线开放课程+电子实验室辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式:“学习态度10%+平时作业与基本技能40%+综合知识考核50%”。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
6	传感器技术与应用	<p>【素质目标】学习态度，勇于创新探究、踏实肯干的工作作风，敬业乐群、遵章守纪的良好职业道德；具备人际沟通、交流合作能力；具有较强的安全用电意识、规范意识、环保意识、质量意识。</p> <p>【知识目标】了解常用检测仪表与传感器的工作原理；了解数据和误差处理方法；熟悉构建典型无人机设备检测系统和检测方案的方法；掌握常用检测仪表与传感器的使用和工程选用方法；掌握典型无人机设备检测系统的设计、装调与检修方法。</p> <p>【能力目标】能为典型无人机设备选用测量仪表和传感器；能制定无人机的检测方案；能绘制检测系统原理图；能采集、分析和处理检测数据；能完成典型无人机设备检测系统安装、调试与维护。</p>	<p>①传感器概述</p> <p>②压力传感器及装接</p> <p>③温度传感器及装接</p> <p>④位移与转速传感器及装接</p> <p>⑤光信号的检测</p> <p>⑥其他传感器及装接</p> <p>⑦传感信号的处理</p> <p>⑧传感器综合应用实例。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，有电路系统测调经验和传感器及应用相关知识。</p> <p>【课程思政】融入安全文明生产意识和精益求精，严谨踏实工匠精神。</p> <p>【教学模式】“线上线下混合式”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例教学、小组协作、头脑风暴。</p> <p>【教学手段】CAI课件+仿真软件多媒体教学，在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式：“学习态度10%+平时作业30%+综合知识考核60%”。</p>
7	无人机飞行原理	<p>【素质目标】具有良好的职业道德和诚信品质具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；能够吃苦耐劳，热爱本职专业岗位工作；擅长与相关方沟通，具有良好的沟通能力。</p> <p>【知识目标】掌握无人机空气动力学相关知识；掌握无人机飞行原理与翼型特性；理解固定翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；熟悉固定翼无人机的飞行性能分析；理解旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；熟悉旋翼无人机的飞行性能分析。</p> <p>【能力目标】能够根据无人机空气动力学知识分析机型与翼型结构和特性；能够判断无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；能够对常规型固定翼无人机的飞行性能分析；能够对常规型旋翼无人机的飞行性能分析。</p>	<p>①无人机空气动力学基本知识；</p> <p>②无人机飞行原理与翼型特性；</p> <p>③固定翼无人机和旋翼无人机空气动力学；</p> <p>④固定翼无人机和旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>⑤固定翼无人机和旋翼无人机的飞行性能分析。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，有深厚的无人机飞行理论相关知识储备。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入质量意识、创新思维等思政元素。</p> <p>【教学模式】线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】多媒体教室、各类型无人机、航空模型。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核包括：过程考核（20%）+项目考核（30%）+综合知识考核（50%）。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
8	无人机理论与飞行法规	<p>【素质目标】具有从业无人机应用技术的政治素质；树立知法守法的价值观、人生观；具备根据无人机导论做出职业规划的能力。</p> <p>【知识目标】从无人机飞行管理的角度，了解并掌握涉及无人机飞行的空管需求、无人机分类、无人机飞行管理运行机制、无人机飞行管理方法、无人机飞行规范体系架构和无人机飞行管理规章以及国外航空发达国家无人机管控情况等。</p> <p>【能力目标】具备无人机的适航管理问题的能力；具备解决无人机的空域管理问题的能力；具备解决无人机的驾驶员资质管理的能力，具有针对不同的飞行任务，正确选择合适的无人机的能力。</p>	<p>①“无人机飞行管理运行机制”“无人机飞行动、静态管控”“无人机飞行活动管理规范体系架构及措施”等三个案例的学习与实践；</p> <p>②无人机系统概述、无人机系统组成、无人机飞行原理、航空气象、民航法规和空中交通管制、无人机应用。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，教师应具备双师素质，具备无人机系统组成、无人机飞行法律法规理论知识和实践经验。</p> <p>【课程思政】挖掘思政元素，教学任务融入法律意识、安全意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用案例分析、小组讨论等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（20%）+项目考核（30%）+综合知识考核（50%）。</p>
9	市场营销	<p>【素质目标】通过实际市场中的经典营销案例的分析，培养创新思维，具备创新意识。</p> <p>【知识目标】掌握智能产品市场营销的基本理论；熟悉无人机产品市场的分析方法；熟悉无人机产品目标市场选择的方法；产品研发和生产的流程和质量控制，掌握无人机产品目标市场的营销组合策略。</p> <p>【能力目标】具有市场信息服务中的产品营销、运营管理能力；具有相关文档如市场调研报告等文档的撰写能力；具有智能产品营销中实践问题的处理能力。</p>	<p>①市场分析；</p> <p>②市场选择；</p> <p>③项目规划；</p> <p>④品牌策略；</p> <p>⑤价格策略；</p> <p>⑥渠道策略；</p> <p>⑦促销策略。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，具备较强的市场营销理论和经验、了解无人机行业发展动态及营销特点。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入团队合作、创新意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用现场教学法、小组讨论法等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



4. 专业核心课程描述

表 10 专业核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	无人结构与系统	<p>【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；</p> <p>【知识目标】了解无人机的历史、分类方法以及任务；掌握无人机的空气动力学基础；掌握无人机的飞行原理；了解常见的航空气象及其影响；掌握无人机的有效载荷计算方法；了解无人机控制站的功能；掌握无人机性能的评定原理与控制原理；掌握常见的飞机结构部件的作用；了解多旋翼的发展历史，组成，以及部件作用；了解直升机的历史，组成，以及部件作用；掌握无人机部分性能的手算方法与仿真软件的使用；</p> <p>【能力目标】初步具有根据任务选择无人机的能力；具有根据无人机计算是否满足任务基本条件的能力；学会认识各无人机系统，能根据实物了解其工作原理、传动及结构，使学生具有阅读有关资料的能力；掌握不同航空气象下的应急能力；掌握无人机性能评定的能力；掌握在无人机的各状态下应进行的操纵以及原理，以促进实操课的学习。</p>	<p>①无人机的历史、分类方法以及任务；</p> <p>②无人机的空气动力学基础；</p> <p>③无人机的飞行原理；</p> <p>④常见的航空气象及其影响；</p> <p>⑤无人机的有效载荷计算方法；</p> <p>⑥无人机控制站的功能；</p> <p>⑦无人机性能的评定原理与控制原理；</p> <p>⑧常见的飞机结构部件的作用；</p> <p>⑨多旋翼的发展历史，组成以及部件作用；</p> <p>⑩了解直升机的历史，组成，以及部件作用。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具备无人机系统组成、空气动力学、无人机飞行原理、无人机飞行法律法规理论知识 and 实践经验。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入爱国情怀、安全意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段。教学配备必需的设备资源（计算机、互联网、多媒体教室等），配备无人机多旋翼、固定翼、直升机结构样机。</p> <p>【考核方式】采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核60%，综合考核40%。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
2	无人机组装调试与维护	<p>【素质目标】在无人机组装调试的过程中，培养严格按流程和规程操作的习惯，具备敬业精神；无人机维护过程中，培养对设备的责任心，具备职业精神。</p> <p>【知识目标】掌握无人机构、无人机组装工具、无人机组装材料、无人机组装检测设备、无人机操作安全专业相关理论知识；掌握了解四旋翼无人机的结构与原理，旋翼的分布及旋转方向，调试；掌握无人机组装调试的基本流程；掌握无人机维护的主要零部件，及维护技巧等。</p> <p>【能力目标】具有识别无人机元器件耗材能力，组装四旋翼无人机的能力，具备无人机的升降、航向、俯仰和副翼基本通道的调试技能，并能根据无人机故障独立进行故障排除维修能力。</p>	<p>①用电安全；</p> <p>②常用工具、材料；</p> <p>③焊接技术；</p> <p>④胶接技术；</p> <p>⑤连接导线；</p> <p>⑥电子元器件焊接工艺；</p> <p>⑦四旋翼无人机组装；</p> <p>⑧调试无人机软件、遥控器设置、油门行程测试等。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具备无人机系统组成、具有无人机组装调试、无人机飞行法律法规理论知识和实践经验。【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识和创新精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI课件、学习通、智慧职教、无人机实训平台、电子邮件等。遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识、环保意识、工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核方式】采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核60%，综合考核40%。</p>
3	无人机仿真技术	<p>【素质目标】在无人机仿真技术项目的实现过程中，养成服从组织、服从团队安排的作风；养成积极、主动承担任务的作风；养成高质量完成任务的作风；养成实事求是、不弄虚作假的作风。</p> <p>【知识目标】了解无人机仿真器的安装和使用；掌握常用无人机仿真软件的使用方法；实现多旋翼无人机的仿真；实现在仿真多旋翼无人机上添加新功能；掌握无人机的简单与复杂飞行控制等相关理论知识。</p> <p>【能力目标】具有读懂简单的无人机原理图的能力；具有分析与处理简单的飞行故障的能力；具有操作常用无人机的能力；具有针对不同的飞行任务，正确选择合适的无人机的能力。</p>	<p>①无人机仿真技术概述、组成以及发展；</p> <p>②无人机全数字仿真系统的原理和使用方法；</p> <p>③无人机仿真软件实现多旋翼仿真的设计流程；</p> <p>④仿真验证与实际飞行相结合的工程化试飞方法。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具备扎实的嵌入式系统知识、无人机飞控开发技术、无人机仿真与调试等技术与应用经验。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识、创新精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI课件、学习通、智慧职教、无人机仿真软件、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核60%，综合考核40%。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
4	无人机飞行控制技术	<p>【素质目标】通过小组分组，培养学生团队合作精神，提升组长与助教的责任与担当意识。通过严格规范的操作清单，培养学生良好的安全意识与行为习惯，提升职业素养。通过大疆等无人机品牌发展历程，厚植家国情怀，提升国家认同感与民族自豪感。通过多达二十五个操控闯关练习，谨记校训精神“厚德强能 求是致远”，增强社会与家庭责任感、弘扬工匠精神。通过邀请已毕业学长回到课堂讲解自身职业发展与规划、行业真实岗位需求等，增强创新创造与创业意识。</p> <p>【知识目标】模拟软件上配置模拟器的遥控器，模拟软件上操作无人机完成“8”字飞行、360自旋飞行、绕矩形框飞行；穿越机的操控飞行的整个流程：飞行检查、对频、穿越机上电、遥控器开机、操控穿越机、穿越机的降落、穿越机与遥控器的断电等；根据穿越机的姿态和飞行环境正确控制穿越机；操控穿越机完成一定的障碍穿越任务；使用智能充电器给穿越机的设置充电模式、正确充电；大疆无人机软件的下载、设置、基本操控、穿越障碍、拍照、手动返航等。</p> <p>【能力目标】具有根据实际任务实现无人机的设置、操控的能力；具有根据无人机的姿态，判断无人机的方向的能力具有根据说明书，能够配置软件等能力；具有无人机基本操控的能力；具有了解与专业相关的理论前沿、新系统、新技术的能力。</p>	<p>① “模拟器操控飞行”：配置遥控器、凤凰模拟器、完成单通道、多通道悬停、完成绕矩形框、绕“8”字飞行等；</p> <p>② “室内微型无人机的操控飞行”：对频、水平校准、起飞、基本操控、降落、定点悬停、绕矩形操控飞行、绕“8”字飞行；</p> <p>③ “涵道穿越无人机飞行”：地面站校准无人机、电机检测等、遥控器设置、起飞、基本操控、定点降落；</p> <p>④ “大疆无人机的操控飞行”：DJI 官网文档下载、阅读；DJIApp 的下载，设置等；基本操控、穿越障碍、拍照、手动返航等。</p>	必修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，具备掌握多型号无人机的操控飞行技术、懂得设计操控飞行闯关任务。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识、环保意识、工匠精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】无黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、凤凰模拟器、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
5	无人机航拍技术	<p>【素质目标】在安全规范地操控无人机的过程中，培养安全意识、责任意识，具备无人机行业良好的职业素养。</p> <p>【知识目标】掌握无人机在航拍的基础知识，包括设备认知、操控方法、作业规范、设备维护等。</p> <p>【能力目标】具备操控无人机进行飞行与拍摄，会利用地面站软件操控无人机进行倾斜摄影，能对后期图像进行处理。</p>	<p>①无人机航拍相关设备运用；</p> <p>②无人机基础飞行拍摄技巧；</p> <p>③无人机航拍构图技巧；</p> <p>④无人机动态镜头拍摄技巧。</p>	必修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，具备熟练掌握无人机航拍的各种方式和航拍规范及应急处理方法。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识、环保意识、审美意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI课件、学习通、智慧职教、大疆航拍无人机及DJIgo4app、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（20%）+项目考核（40%）+综合知识考核（40%）。</p>
6	无人机编队飞行技术	<p>【素质目标】具备吃苦耐劳的素质，良好的职业道德，基于编队无人机的创新创业等综合素养。</p> <p>【知识目标】编队无人机设备基本知识；掌握软件及仿真环境搭建，图形模式编程规则、库函数导入、语法规则。</p> <p>【能力目标】能根据要求搭建编队无人机场地并熟悉各个设备操控；编写图形模式程序，编写编队无人机飞行舞步的能力。</p>	<p>①编队无人机介绍基站摆放及飞机编号设置、基站指示灯说明、中继器指示灯说明；</p> <p>②控制终端安装（手机端和电脑端控制终端）；</p> <p>③电池充电及保存注意事项；</p> <p>④编程软件安装；</p> <p>⑤图形模式程序编写无人机飞行舞步；</p> <p>⑥编写无人机飞行舞步。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具有无人机编队的丰富经验、对现有设备非常熟悉；具备相关竞赛经验的教师。</p> <p>【课程思政】将团队合作、责任担当精神、精益求精的工匠精神融入教学课堂。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】小组讨论法、练习法、演示法、项目驱动等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。计算机、无人机编队仿真软件、集控无人机50台、基站2个。</p> <p>【考核方式】采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核60%，综合考核40%。</p>



5. 专业拓展选修课程描述

表 11 专业拓展选修课程描述表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	无人机通信与导航技术	<p>【素质目标】在无人机通信与导航技术综合应用过程中,培养多学科交叉的学习方法和思维习惯;培养学生的创新意识和创新精神。</p> <p>【知识目标】了解无人机通信原理;掌握无人机通信常用方式、技术及应用场合;了解目前无人机上采用的导航技术的优缺点;掌握无人机的惯性导航定位技术的应用;掌握无人机的卫星导航定位技术的应用;掌握无人机的组合导航技术的应用;掌握无人机在巡航过程中遇到障碍物的处理。</p> <p>【能力目标】具备根据使用条件选择无人机型号及规格的能力;具备根据应用环境选择无人机导航类别的能力;具备根据使用要求选择无人机的挂载的能力;具备通过训练掌握无人机的手动操控及自动导航飞行的能力。</p>	<p>① 无人机通信的原理、方式、应用;</p> <p>② 通信系统中数据链路等关键技术的发展现状和未来趋势;</p> <p>③ 无人机卫星导航的原理、PC 机进行 GNSS 模块测试、在飞控上添加 GPS 导航版的控制等;</p> <p>④ 无人机惯性导航的原理、惯导元器件在飞控上的控制等;</p> <p>⑤ 无人机其他导航的介绍、应用场合分析等;</p> <p>⑥ 无人机组合导航定位技术的原理、在无人机上的实现等。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质,具备熟练掌握无人机通信与导航技术,具有丰富的无人机导航经验。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化,挖掘思政元素,教学任务融入爱国情怀、安全意识、创新思维等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用直观演示、现场教学等教学方法,实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用过程考核(包含课堂考核(平时表现))和综合过程考核相结合的考核方式,成绩评定过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
2	无人机行业应用技	<p>【素质目标】在无人机行业应用具体项目的实施过程中,培养主动承担任务,并按要求高质量完成任务的学习习惯和严谨的工作作风,具备良好的职业素养;具备无人机安全、规范操控意识。</p> <p>【知识目标】了解架空输电线路基础知识;熟练掌握无人机飞行技术;掌握杆塔影像数据分类与处理知识;掌握航空植保发展情况及前景;掌握植保无人机作业规范及应急处理知识。</p> <p>【能力目标】熟悉了解电架空输电;具备无人机飞行能力;具有图形影像处理能力;具有无人机作业规范及应急处理能力;具有自主学习能力;具有分析问题、解决问题及创造思维的能力。</p>	<p>① 架空输电线路、无人机在电力巡检中的应用、电力巡检无人机特性、架空输电线路的主要杆塔类型,与杆塔结构相关的典型缺陷案例、杆塔的分类方式,不同的杆塔类型,典型的杆塔缺陷;</p> <p>② 电力线路巡视维护的一般组织和规程,无人机电力巡检的流程和规定;</p> <p>③ 电力行业应用中的无人机特性,常见的载荷及功能,分辨无人机上大部分、理解无人机载荷的结构和功能;</p> <p>④ 航空植保发展情况及前景、植保无人机作业规范及应急处理方法、杆塔影像数据分类与处理方法。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质,具备熟练掌握无人机巡检方式和巡检规范及应急处理方法等。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化,挖掘思政元素,教学任务融入劳动精神、安全意识、工匠精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用直观演示、现场教学等教学方法,实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用过程考核(包含课堂考核(平时表现))和综合过程考核相结合的考核方式,成绩评定过程考核 60%,综合考核 40%。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
3	无人机教育培训	<p>【素质目标】爱岗敬业，为人师表，教书育人。对专业岗位工作热情、善沟通、乐岗敬业；良好的沟通能力，交际能力，营销能力；语言表达能力较强，板书书写工整，乐爱教育行业，有一定的奉献精神。</p> <p>【知识目标】无人机设备营销的基本概念和基本原理；理解影响消费者购买行为的主要因素，消费者购买行为、消费决策过程；深刻理解市场细分的概念、依据、原则和方法；掌握在无人机培训方面授课的方法，与之相关的飞行技术，无人机行业应用；熟悉中小学生无人机兴趣模式。</p> <p>【能力目标】掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的相关知识，并将其应用于无人机培训教育中；掌握中小学无人机培训课程体系，并能独立完成课程讲授；掌握无人机民航局考证的相关术；无人机营销与推广能力，并与实践相结合。</p>	<p>① 中小学无人机培训课程体系；</p> <p>② 无人机驾驶员考证（人力资源部、1+X、职业）相关知识与技能；</p> <p>③ 无人机应用方面及无人机营销与推广；</p> <p>④ 中小学无人机授课相关知识与技能；</p> <p>⑤ 无人机竞赛（中小学生、大学生、职业）相关内容与技术。</p>	选修	<p>【教师要求】具备双师素质，授课教师必须持有无人机驾驶证，并对无人机教育培训、无人机竞赛有一定的经验。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入质量意识、工匠精神环保意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法，实践操作。【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>
4	摄影基础技术实训	<p>【素质目标】通过摄影实训的实操，学会感受美、慢慢创造美，具有一定的美学修养。通过团队合作完成摄影任务，养成分工合作共同完成任务的习惯，具备团队合作精神。</p> <p>【知识目标】了解摄影的基础知识；了解摄影设备的基础参数及现状；掌握摄影技术的实际应用。</p> <p>【能力目标】具有根据实际摄影任务选择合适机型和参数的能力；具有根据实际拍摄物体选择合适的构图角度等能力；具有将摄影技术应用到无人机航拍中的能力。</p>	<p>① 摄影设备的基本参数；</p> <p>② 摄影的构图方式；</p> <p>③ 摄影的经典机型；</p> <p>④ 摄影的基本技术；</p> <p>⑤ 航拍上的摄影设备及应用。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，具备熟练掌握摄影技术以及具有实际操作、应用的能力。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入安全意识、审美意识、创新精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、大疆航拍无人机及 DJIgo4app、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
5	航拍摄影后期制作	<p>【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。</p> <p>【知识目标】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。</p> <p>【能力目标】能够熟练使用目前主流的无人机摄影后期制作软件 Adobe Premiere Pro、剪映,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。</p>	<p>①软件的安装与使用;②素材的导入、理解视音频轨道;③视频与音频的淡入淡出;④视频速度调整、为视频添加马赛克、为抖动画面做稳定;⑤为视频添加字幕、片头字幕动画制作;⑥了解镜头、镜头拍摄四要素、匹配;⑦视频剪辑的六要素、连续动作剪辑、特写镜头的组接;⑧转场、转场的制作;⑨视频后期调色;⑩无人机航拍视频后期制作实战。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质,具备熟练掌握的一个或两个摄影后期处理的软件、具有丰富的航拍视。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化,挖掘思政元素,教学任务融入安全意识、审美意识、创新精神等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用直观演示、现场教学等教学方法,实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、Adobe Premiere Pro、剪映智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核,包括:过程考核(30%)+子项目考核(30%)+综合项目考核(40%)。</p>
6	Python 程序设计	<p>【素质目标】了解软件开发、大数据、人工智能等领域岗位基本工作;具有一定的交流沟通能力、团队协作能力和自主学习能力;养成良好的职业素养,遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规。</p> <p>【知识目标】能安装 Python 环境与模块;掌握 Python 的基础语法、控制流程语句、数据类型、函数、模块、文件操作和数据格式化、程序设计方法论;掌握面向对象程序设计的基本方法。</p> <p>【能力目标】具备能安装 Python 开发环境与第三方模块的能力;具备在计算机上按规范完成程序的编写和调试的能力;具备进行异常处理的能力;具备对文件及数据库进行操作处理的能力;具备独立分析解决技术问题的能力。</p>	<p>①程序设计基本方法;</p> <p>②Python 程序实例解析;</p> <p>③基本数据类型;</p> <p>④程序的控制结构;</p> <p>⑤函数和代码复用;</p> <p>⑥组合数据类型;</p> <p>⑦面向对象程序设计的核心思想与实现;</p> <p>⑧文件和数据格式化;</p> <p>⑨程序设计方法论。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质,具备较强的 Python 程序设计开发能力,能够指导学生运用工具平台进行程序设计。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化,挖掘思政元素,教学任务融入工匠精神、创新思维等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用现场教学法、直观演示法、任务驱动法等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、Python 软件、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核,包括:过程考核(30%)+子项目考核(30%)+综合项目考核(40%)。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
7	专业英语	<p>【素质目标】通过在无人机专业英语术语的学习,学会辩证的看待专业英语对于无人机产业的重要性,培养爱国情怀。通过学习无人机行业里最新最前沿的英文资料,具备终身学习、持续学习的意识;具备并逐步养成持续跟踪国际先进技术的意识。</p> <p>【知识目标】掌握与无人机应用专业知识相关的专业词汇和常用词组;掌握专业英文资料的机器翻译与人工翻译技巧;掌握英文科技文献资料的阅读技巧。</p> <p>【能力目标】具有阅读无人机应用类专业英文资料的能力;具备参照电子设备英文说明书进行测调与应用的能力;具备搜集资料、阅读资料、利用资料的能力;具有良好的分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>①阅读“电路基本知识”英文资料;</p> <p>②阅读“无人机应用技术应用”英文资料;</p> <p>③阅读“前沿科技文献”英文资料;</p> <p>④进行“无人机手册翻译”;</p> <p>⑤英文简历和英文书信书写。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质,具备扎实的无人机相关专业知识与技能、具有较好的英语基础,较高的汉语修养。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化,挖掘思政元素,教学任务融入工匠精神、创新思维等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用现场教学法、小组讨论法等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核,包括:过程考核(30%)+子项目考核(30%)+综合项目考核(40%)。</p>
8	单片机应用技术	<p>【素质目标】 ①有检索、收集、阅读和处理技术资料的能力;②有严明的劳动纪律观念和安全生产意识;③有敬业乐业、遵章守则、严谨务实的职业品质;④具备沟通交流,团队协作能力。</p> <p>【知识目标】 ①了解单片机应用领域和特点,AT89C52结构原理;②熟悉AT89C52内部结构、资源、引脚功能及应用方法;③熟悉单片机产品开发过程;④理解单片机的C语言程序基本结构、数据类型和基本语句;⑤掌握AT89C52定时器/计数器、中断、I/O接口、串口通信等功能。</p> <p>【能力目标】①能进行简单的硬件电路设计;②能利用Keil 编程环境编写应用程序;③能利用 Proteus 对程序进行仿真。</p>	<p>①动感LED彩灯的设计与制作;</p> <p>②手动计数器的设计与制作;</p> <p>③简易秒表的设计与制作;</p> <p>④电子广告牌的设计与制作;</p> <p>⑤简易数字电压表的设计与制作;</p> <p>⑥水温报警器的设计与制作;</p> <p>⑦智能小车的设计与制作。</p>	选修	<p>【教师要求】具备双师素质,有单片机系统开发设计能力或嵌入式设计企业实践经验。</p> <p>【课程思政】融入①严谨细致、求真务实的职业精神;②善于学习、勇于探究的技术意识;③敢于挑战,越挫越勇的工匠精神。</p> <p>【教学模式】“线上线下一混合理实一体”教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动案例教学、演示教学、头脑风暴、分组协作、项目实践。</p> <p>【教学手段】CAI 课件+仿真软件+开发箱+专业机房,在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式:“学习态度 10%+平时项目作业 40%+综合项目考核 50%”。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
9	生产管理	<p>【素质目标】养成对生产管理的学习兴趣，拓宽就业预备空间；增强质量和安全意识，严格按工艺标准和安全规范操作的意识；提高沟通表达、团结协作和组织协调水平；养成爱岗敬业、吃苦耐劳、遵章守纪的品质和良好的职业道德。</p> <p>【知识目标】了解无人机的生产工艺和生产工艺的重要性；熟悉无人机产品市场的分析方法；熟悉无人机产品目标市场选择的方法；掌握无人机产品目标市场的营销组合策略。</p> <p>【能力目标】具备无人机产品生产工艺的一般流程和生产操作的能力，具备智能产品制造中结合实际制定合理、正确、先进装配工艺的能力，拥有较强的专业岗位能力。</p>	<p>① 无人机产品生产工艺概述；无人机产品安全生产及管理；无人机产品生产流程及生产环境；</p> <p>② 无人机的生产过程；工艺文件的格式及填写方法</p> <p>③ 常用分立元件的识别、检测与选用；常用集成电路芯片的识别、检测与选用</p> <p>④ 通孔插装工艺文件的编制；</p> <p>⑤ 表面贴装工艺文件的编制；</p> <p>⑥ 无人机产品组装质量检验；无人机的调试。</p>	选修	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，具备具有较强的无人机产品生产管理经验和工程实践技能。</p> <p>【课程思政】遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入质量意识、工匠精神环保意识等思政元素。</p> <p>【教学模式】理实一体化，线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】采用现场教学法、小组讨论法等教学方法。</p> <p>【教学手段】黑板、多媒体教学设备、问卷星、CAI 课件、学习通、智慧职教、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



6. 专业实践课程描述

表 12 综合实践课程的设置与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
1	金工实训	<p>【素质目标】 ①有严明的劳动纪律观念；②具备较强的安全生产和自我保护意识；③爱护生产设备和工量具；④有敬业乐业、守正创新的职业品质；⑤能严格执行操作规范和工艺文件。</p> <p>【知识目标】 ①了解机械制造过程和专业术语；②熟悉设备维护保养知识；③熟悉常用机床结构、加工范围和使用方法；④掌握机加工安全知识。</p> <p>【能力目标】①能识读零件图和简单机械装配图；②能独立完成含划线、锯割、挫削、钻孔和攻丝等的钳工作业件加工；③能独立操作机床加工简单零件；④能对典型生产设备进行维护和保养。</p>	<p>①测量工具的认识与简单操作；</p> <p>②钳工工具和设备的认识及钳工基本操作；</p> <p>③配合件钳工加工实践；</p> <p>④车、铣、钻等机床的操作与简单零件加工；</p> <p>⑤轴及机床身导轨装调；</p> <p>⑥数控机床和加工中心生产观摩与认知。</p> <p>（选择与钳工职业技能中级考核要求衔接，涵盖基本能力要素的真实项目实施训练）</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，有企业金工生产实践经验和相关职业技能3级以上证书。</p> <p>【课程思政】融入①规范化、标准化、安全生产职业素养；②爱岗敬业、吃苦耐劳、精雕细琢的工匠精神；③机械加工新方法新动态，激发技能报国的远大志向。</p> <p>【教学模式】“理实一体实践教学”模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动项目实践、演示教学。</p> <p>【教学手段】操作视频+金工实习车间现场。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式：“学习态度15%+平时项目作业50%+综合项目考核35%”。</p>
2	电工技术实训	<p>【素质目标】 ①具有严明的劳动纪律观念，较强的安全生产和自我保护意识；②爱护实训设备和仪器仪表；③能严格执行操作规范和工艺文件。</p> <p>【知识目标】 ①掌握电工基本操作方法；②熟悉电工安全知识和用电防护知识；③掌握电子元器件的检测方法；④熟悉电位计阻值范围及好坏的检测方法。</p> <p>【能力目标】①能自主完成电工基本技能知识的梳理与理解；②能正确完成剪线、压线、布线和穿管操作；③能在小组合作的模式下完成电能表和内线的工艺安装与接线；④具有分析排除电路简单故障的能力。</p>	<p>①电气安全训练；</p> <p>②电工仪表的正确使用；</p> <p>③家庭照明电路内线安装与布线；</p> <p>④焊接工具的正确使用；</p> <p>⑤焊接与拆焊训练；</p> <p>⑥扩音器的安装。</p>		<p>【教师要求】具备双师素质，有电路装调实践经验。</p> <p>【课程思政】融入①规范化、标准化、安全生产职业素养；②爱岗敬业、吃苦耐劳、精雕细琢的工匠精神；③电工技术和维修电工领域的新动态，激发技能报国的志向。</p> <p>【教学模式】“理实一体实践教学”模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动项目实践、演示教学。</p> <p>【教学手段】操作视频+电工电子技术实训室现场。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核方式：“学习态度15%+平时项目作业50%+综合项目考核35%”。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
3	无人机编队实训	<p>【素质目标】具备吃苦耐劳的素质，良好的职业道德，基于编队无人机的创新创业等综合素养。</p> <p>【知识目标】编队无人机设备基本知识；掌握软件及仿真环境搭建，图形模式编程规则、库函数导入、语法规则。</p> <p>【能力目标】能根据要求搭建编队无人机场地并熟悉各个设备操控；编写图形模式程序，编写编队无人机飞行舞步的能力。</p>	<p>①控制终端安装(手机终端和电脑端控制终端)；</p> <p>②编队飞机的现场摆放，及飞行前的调试；</p> <p>③电池充电及保存注意事项；</p> <p>④图形模式程序编写无人机飞行舞步；</p> <p>⑤编队舞步的制作与导入；</p> <p>⑥能够完整实现 50 架编队飞机的设计、编程和现场控制。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具有无人机编队的丰富经验、对现有设备非常熟悉；具备相关竞赛经验的教师。</p> <p>【课程思政】将团队合作、责任担当精神、精益求精的工匠精神融入教学课堂。</p> <p>【教学模式】校内项目实践，线上线下混合教学。技能考核项目衔接。</p> <p>【教学方法】将实训项目与无人机线路装配职业技能考核项目衔接。采用项目导向任务驱动实操教学，辅以现场演示、小组协作等教学方式。</p> <p>【教学手段】无人机编队实训设备、无人机真软件、无人机表演视频、国家教学资源库、电子邮件等。计算机、无人机编队仿真软件、集控无人机 50 台、基站 10 个。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
4	无人机组装实训	<p>【素质目标】培养学生谦虚、好学、分析与解决问题、独立学习、决策的能力；培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；培养学生具有阅读有关技术资料，自我拓展学习本专业的新技术、新工艺，获取新知识的能力；培养学生基本的生产组织、技术管理能力；培养良好的职业习惯与职业道德，使学生具有德、智、体、美全面发展和较强的动手实践能力。</p> <p>【知识目标】掌握电工基本安全知识，并学会触电急救措施；掌握飞控工作原理；掌握各种传感器的工作原理；掌握四旋翼无人机中元器件的作用与安装。</p> <p>【能力目标】能够具有电工安全知识；能够使用电工常用工具与仪表；能够对电调的接线方式，四旋翼电机正反转进行正确安装；能够对四旋翼无人机控制系统和线路进行安装与调试。</p>	<p>①无人机电子基础：基本电路的识图与查错、维修维护等；</p> <p>②无人机各类飞控的认识及连接方式；</p> <p>③无人机中各种传感器的工作原理；</p> <p>④无人机控制系统原理及连接；</p> <p>⑤电池管理与充电技术；</p> <p>⑥四旋翼无人机的设计、控制线路安装与调试。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，具备无人机系统组成、无人机组装调试、无人机飞行法律法规理论知识和实践经验。</p> <p>【课程思政】将安全用电、职业化、标准化和6S操作规范贯穿训练，培养学生职业素养；将中华优秀传统文化、社会主义核心价值观及工匠精神融入训练，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>【教学模式】校内项目实践，线上线下混合教学。</p> <p>【教学方法】实训项目与专业技能考核项目职业资格证书：无人机驾驶员执照、无人机组装检修工（中级）职业技能证书；无人机驾驶员（中级）、无人机操作应用职业技能等级证书（教育部1+X职业技能等级证书）考核项目衔接。采用以学生为主体的项目导向任务驱动实操教学；辅以现场观摩、小组协作等方法。</p> <p>【教学手段】白板、一体化教学设备、问卷星、电气装接实训设备、典型电器元件展示柜、无人机真软件、无人机电器元件和装置拆装动画、学习通、国家教学资源库、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
5	无人专业技能训练	<p>【素质目标】通过无人机专业技能训练，具有团队意识、质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维。</p> <p>【知识目标】掌握无人机控制基础知识；掌握无人机组装调试与维护的基本技巧；掌握无人机外形设计的基本方法；掌握无人机飞行控制理论知识等。</p> <p>【能力目标】具有无人机飞行、航拍、组装、调试、检测和维修的能力。</p>	<p>①无人机电子基础：基本电路的识图与查错、维修维护等；</p> <p>②在模拟飞行软件上完成旋翼飞机和固定翼飞机的起飞降落、航线飞行等操作，能够无人机动力、通信、导航、控制等功能模块的仿真；</p> <p>③手动和仪表飞行操控，无人机任务设备操作使用，数据采集和传输；</p> <p>④无人机航拍和剪辑；</p> <p>⑤依据操作规范，对无人机进行装配、调试、系统维护；</p> <p>⑥使用各种维修设备和工具，对无人机进行检测、故障分析和处理。</p>	必修	<p>【教师要求】具备双师素质，教师应具备双师素质，具有无人机飞行、航拍、组装、调试、检测和维修的能力，具备无人机系统组成、无人机飞行法律法规理论知识和实践经验。</p> <p>【课程思政】增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>【教学模式】校内项目实践，线上线下混合教学。</p> <p>【教学方法】以无人机操控、无人机组装调试、无人机航拍、无人机后期处理为项目载体，通过任务驱动、讲授演示、案例分析、实践验证等方式开展教学。</p> <p>【教学手段】无人机应用技术中心：室内组装调试区域、室外飞行实训场地、室内仿真区域及各类型的无人机及任务设备，篮球场等。</p> <p>【考核方式】采用形成性考核，包括：过程考核（30%）+子项目考核（30%）+综合项目考核（40%）。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
6	认识实习	<p>【素质目标】通过认识实习的过程,养成良好的职业习惯和职业道德意识;增强生产操作规范意识和安全意识;培养创新等理念。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	<p>①实习动员及安全知识讲座;</p> <p>②参观约3个无人机开发、应用、后期处理等相关的企业。</p> <p>③跟岗实习,参与1—2个无人机项目。</p>	必修	<p>【教师要求】教师应具有较强的专业综合应用能力和实操动手能力,且具有2年或以上的专业教学经验和企业实践经历,安全意识、责任意识强,坚持立德树人,工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。</p> <p>【课程思政】增加课程的知识性、人文性,将中华优秀传统文化等融入教学全过程,培养学生操作规范意识和安全意识,激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>【教学条件】校外实训基地、无人机生产制造类、无人机技术应用类、无人机销售类等企业;</p> <p>【教学手段】一体化教学设备、白板、问卷星、CAI课件、实训平台、仿真软件、编程软件、仿真软件、学习通、电子邮件等。</p> <p>【教学方法】通过参观、现场教学、讲座、视频等方式,使学生了解机无人机应用技术专业知识的综合运用,了解课程体系构架,人才培养目标。指导学生重视理论与实践知识相结合,对职业方向选择适宜的岗位起到指导性作用。</p> <p>【考核方式】采取“企业评价与导师评价相结合”+工作过程考核+工作成果考核的考核方式,强化评价过程,重点评价学生态度和职业能力。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
7	毕业设计	<p>【素质目标】在无人机技术应用的毕业设计过程中,具有积极分析、处理实际问题的良好习惯和细心、认真、严谨的工作态度;培养认真做事,细心做事的态度。养成收集、整理资料,总结工作经验,进行工程文件归档等良好的工作习惯;培养与别人和谐相处、互帮互助、相互信任和有效沟通等团队协作意识。</p> <p>【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;掌握无人机编队技术的一个应用;掌握无人机应用及后期处理等相关知识;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。</p> <p>【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、维护的能力;具备无人机操控、应用和后期处理的能力;具备熟悉使用办公软件的能力。</p>	<p>①应用专业知识,通过对无人机的组装、调试、维护、操控及后期处理全过程,通过完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目;</p> <p>②本课程的内容包括毕业设计选题、毕业设计实施、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。</p>	必修	<p>【教师要求】中级以上职称,双导师制。</p> <p>【课程思政】将职业化、规范化和综合意识贯穿设计全过程,培养学生职业素养;将中华优秀传统文化、社会主义核心价值观及工匠精神融入毕业设计激发学生爱岗乐业的使命担当。</p> <p>【教学模式】企业+学院指导教师的双导师制,理实一体化,线上、线下混合教学模式。</p> <p>【教学方法】以无人机的组装、调试、维护、操控及后期处理全过程等的工作过程为导向,以实现职业能力为重点,以学生为主体,任务驱动、自主实践。</p> <p>【教学手段】一体化教学设备、白板、问卷星、CAI课件、实训平台、仿真软件、编程软件、仿真软件、学习通、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】目标评价和过程评价相结合,包括指导教师评分、评阅教师评分和答辩评分。学习态度考核(20%)+设计成果质量(60%)+答辩情况(20%)。</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	课程类型	教学要求
8	岗位实习	<p>【素质目标】在岗位实习过程中,养成良好的劳动纪律观念,遵守工作制度;养成积极分析、处理实际问题的良好习惯和细心、认真、严谨的工作态度;养成爱护和正确使用仪器设备的习惯;养成认真做事,细心做事的态度。养成收集、整理资料,总结工作经验等良好的工作习惯。</p> <p>【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;巩固无人机编队技术的一个应用;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。</p> <p>【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;会应用计算机进行辅助设计能力;常用仪器仪表的使用能力。</p>	<p>①通过开展学生岗位实习工作使学生走向社会,接触本专业工作,拓宽知识面,增强感性认识,培养和锻炼学生综合运用专业知识和基本技能,去独立分析和解决实际问题的能力,把理论和实践结合起来,提高实践动手能力;</p> <p>②培养学生艰苦奋斗、遵纪守法、诚实守信和热爱劳动的工作作风;</p> <p>③培养和锻炼学生交流、沟通能力和团队精神,提升学生心理素质,实现学生由学校向社会的转变。培养学生在工作、学习、生活中具有积极主动性、独立性,能与他人有效交往、合作,会做人、会学习、会工作、会生活的能力;</p> <p>④检验教学效果,为进一步提高本专业教育教学质量,为培养合格人才积累经验。</p>	必修	<p>【教师要求】实行“学校指导老师和企业指导老师双导师制”,校内指导教师应具备制造企业两年以上工作经验,有一定的思想政治辅导能力。</p> <p>【课程思政】将安全生产、职业化、标准化、规范化意识贯穿设计实践全过程,培养学生的职业素养;将中华优秀传统文化、社会主义核心价值观以及工匠精神融入实习全过程,激发学生爱岗乐业的使命担当。</p> <p>【教学模式】校企协作,产教融合。学生在无人机相关行业企业的各类职业岗位上岗位实习,企业指导老师和学院指导教师合作共同全程指导。搭建岗位实习管理平台,建立学校、企业、学生和家方合作日常管理模式。</p> <p>【教学方法】以学生为主体,企业实习指导教师主导,学院实习指导教师协作的任务驱动岗位实习。</p> <p>【教学手段】企业现场生产设备、白板、问卷星、CAI课件、编程软件、仿真软件、学习通、电子邮件等。</p> <p>【考核方式】采用校企二元评价模式,过程性考核和终结性考核相结合。岗位实习成绩包括:岗位实习企业鉴定(50%)+岗位实习日志(30%)+岗位实习总结(20%)。</p>

七、教学进程总体安排

(一) 全学程教学时间安排

无人机应用技术专业全学程教学时间安排如表 13 所示。

表 13 全学程教学时间安排表

学期	入学教育与军训	理论教学	实践实训	毕业设计	岗位实习	机动	考试	总周数
1	2	16	0	0	0	1	1	20
2	0	16	2	0	0	1	1	20
3	0	16	2	0	0	1	1	20
4	0	16	2	0	0	0	1	20
5	0	0	7	5	6	1	1	20
6	0	0	0	0	20	0	0	20
合计	2	64	13	5	26	3	5	120

注：岗位实习安排在第三学年第五学期和第六学期，不少于 6 个月，毕业教育融入岗位实习中。



(二) 教学进度表

表 14 无人机应用技术专业课程教学计划进程表

课程类别及课程名称	课程性质	课程代码	学分	总学时	理论课时	实践课时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 课时数						备注	
									一年级		二年级		三年级			
									一	二	三	四	五	六		
									16+4	16+4	16+4	16+4	0+20	0+20		
公共必修课程	思想道德与法治	必修	0621101	3	48	40	8	B	C	2*12	2*12					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	0631101	2	32	28	4	B	C			2*16				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	0611101	3	48	44	4	B	S				4*12			
	形势与政策	必修	0641101	1	32	32	0	A	C	2*4	2*4	2*4	2*4			
	心理健康教育	必修	0561101	2	32	32	0	A	C	2*8	2*8					
	体育与健康	必修	0541101	4	128	0	128	C	C	2*16	2*16	2*16	2*16			
	军事技能	必修	0811101	2	112	0	112	C	C	2周						
	军事理论	必修	0611102	2	36	36	0	A	C	4*9						
	劳动教育	必修	0641105	1	16	16	0	A	C			2*8				
	信息技术	必修	0131101	3	48	24	24	B	S		4*12					3-14
	公共英语	必修	0531101	8	128	128	0	A	S	4*16	4*16					
	高等数学	必修	0521101	4	64	64	0	A	S	2*16	2*16					
	大学语文	必修	0511101	2	32	32	0	A	S	2*16						
	职业发展与就业指导	必修	0551101	2	32	32	0	A	C	2*8			2*8			
	创新创业教育	必修	0551103	2	32	16	16	B	C				2*16			
安全教育	必修	0811102	1	16	10	6	B	C	2*2	2*2	2*2	2*2				
小计			42	836	534	302				17	14	5	8			
公共选修课程	中华优秀传统文化	限选	0511201	2	32	32	0	A	C		2*16					
	党史国史	限选	0641201	1	16	16	0	A	C		2*8					
	大学美育	限选	0341201	1	16	12	4	B	C	2*8						
	国家安全教育	限选	0631201	1	16	16	0	A	C			2*8				
	健康教育	限选	0412201	1	16	8	8	B	C			2*8				
	职业素养	限选	0511202	1	16	16	0	A	C			2*8				
	5选1	任选		1	16	16	0	A	C		2*8					
	5选1	任选		1	16	16	0	A	C			2*8				
小计			9	144	132	12				1	4	4				



课程类别及课程名称		课程性质	课程代码	学分	总学时	理论课时	实践课时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 课时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										一	二	三	四	五	六	
										16 +4	16 +4	16 +4	16 +4	0 +20	0 +20	
专业 基础 课程	工程制图	必修	1062101	4	64	48	16	B	S	4*16						
	电工技术与应用	必修	1062102	4	64	48	16	B	S	4*16						
	高级语言程序设计	必修	1062103	2	32	16	16	B	C			4*8				
	机械基础	必修	1062104	2	32	24	8	B	C	2*16						
	电子技术与应用	必修	1062105	3	48	36	12	B	S		4*16					
	传感器技术与应用	必修	1062106	2	32	24	8	B	C		4*8					
	无人机飞行原理	必修	1062107	4	64	48	16	B	S		4*16					
	无人机导论与飞行法规	必修	1062108	2	32	20	12	B	S			4*8				
	市场营销	必修	1062109	4	32	20	12	B	C			4*16				
小计				28	448	272	176			10	10	6	2			
专业 核心 课程	无人机结构与系统	必修	1063101	4	64	32	32	B	C			4*16				
	无人机组装调试与维护	必修	1063102	4	64	32	32	B	S			4*16				
	无人机仿真技术	必修	1063103	4	64	32	32	B	S			4*16				
	无人机飞行控制技术	必修	1063104	4	64	32	32	B	S			4*16				
	无人机航拍飞行技术	必修	1063105	4	64	32	32	B	S			4*16				
	无人机编队飞行技术	必修	1063106	4	64	32	32	B	S			4*16				
小计				24	384	192	192					12	12			
专业 拓展 选修 课程	无人机通信与导航技术	限选	1064201	2	32	16	16	B	C		4*8					
	无人机行业应用技术	限选	1064202	2	32	16	16	B	C			4*8				
	无人机教育培训	限选	1064203	2	32	16	16	B	C			4*8				
	摄影基础技术实训	二选一	1064204	2	32	16	16	B	C			4*8				
	航拍摄影后期制作		1064205	2	32	16	16	B	C			4*8				
	Python程序设计	二选一	1064206	2	32	16	16	B	C			4*8				
	专业英语		1064207	2	32	16	16	B	C			4*8				
	单片机技术与应用	二选一	1064208	2	32	16	16	B	C			2*16				
	生产管理		1064209	2	32	16	16	B	C			2*16				
小计				12	192	96	96			2	6	4				

课程类别及课程名称		课程性质	课程代码	学分	总学时	理论课时	实践课时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 课时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										一	二	三	四	五	六	
										16+4	16+4	16+4	16+4	0+20	0+20	
社会实践教育	劳动实践	必修	0825101	1	1周			C	C							
	思政课实践	必修	0625101	1				C	C							
	志愿服务及其他社会公益活动	必修	0835101	2				C	C	√	√	√	√			
	创新创业实践	必修	0555101	1				C	C	√						
小计				5												
综合实践教学	专业实践	金工实训	必修	1065101	1	24	4	20	C	C	24*2					
		电工电子技术实训	必修	1065102	1	24	4	20	C	C		24*1				
		无人机编队实训	必修	1065102	1	24	4	20	C	C		24*1				
		无人机组装调试实训	必修	1065103	2	48	4	44	C	C			24*1			
		无人机专业技能训练	必修	1065104	3	72	8	64	C	C			24*2			
		认知实习	必修	1065105	7	168	0	168	C	C				24*7		
		毕业设计	必修	1065106	5	120	0	120	C	C				24*5		
		岗位实习	必修	1065107	20	480	0	480	C	C					6周	20周
小计				39	936	20	916			24	24	24	20			
总计				152	2940	1246	1694			30	29	29	30	20		

注：1. 综合实践教学环节指停课的实践环节，不包括课程内实践。

2. 课程类型：A表示理论课，B表示理论+实践课，C表示实践课。

3. 考核方式分为：考试、考查，C为考查、S为考试。

4. 公共任选课从国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等方面选取，具体开设学期见表13。

5. 起始教学周与结束教学周根据实际教学运行情况进行微调。

6. "公共必修课程"与"公共选修课程"中课程周课时小计计算方法：该学期该类课程的总课时数除以该学期理论教学周数，近似得出。

(三) 课时学分统计表

本专业总学时为 2940 学时，学分为 159 学分。其中，公共必修课程 836 学时，

占总学时的 28.44%；实践性教学环节 1694 学时，占总学时 57.62 %；选修课程（含专业选修课程和公共选修课程）合计 336 学时，约占总学时的 11.42%。本专业课时学分统计表如表 15 所示。

表 15：无人机应用技术专业课时学分统计表

课程类别		课程门数	学分小计	学时分配				实践教学比例 (%)
				理论学时	实践学时	学时小计	学时比例 (%)	
公共基础课程	公共必修课程	16	42	534	302	836	28.44	36.12
	公共选修课程	8	9	132	12	144	4.89	11.42
专业（技能）课程	专业拓展选修课程	6	12	96	96	192	6.53	
	专业基础课程	9	28	272	176	448	15.24	39.29
	专业核心课程	6	24	192	192	384	13.06	50.00
综合实践教学		12	44	20	916	936	31.84	97.86
总计		57	159	1246	1694	2940	100.00	57.62

（四）任选课程开设情况

表 16 各学期公共任选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课时	课程代码	学分	承担院（部）	备注
1	第2学期	爱情之旅	16	0711201	1	教务处	5选1
2		走近杜甫	16	0711202			
3		妙语人生	16	0711203			
4		解码国家安全	16	0711204			
5		美的必修课	16	0711205			
6	第3学期	互联网金融	16	0711206	1	教务处	5选1
7		生活中的工业设计	16	0711207			
8		人类与生态文明	16	0711208			
9		地球生命之旅	16	0711209			
10		实验室安全与防护	16	0711210			

备注：公共任选课程从国家安全、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等方面选取。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 总体要求

本专业学生数与专业课程教师数比不高于 18:1，其中高级职称教师不低于 20%，双师素质教师比例达到 70%以上，平均年龄不高于 45 岁。所有专任教师应满足“有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心”要求，有较强的教学能力，并取得高校教师资格。

专业教师具备制造大类相关专业或相近专业大学本科以上学历（含本科），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，能开展课程教学改革和科研活动；每 5 年累计不少于 6 个月企业实践经历。其中：具有研究生学历、硕士以上学位和讲师以上职称的教师占比 80%以上；具有副高以上专业技术职称的教师占比 30%以上；专业带头人和骨干教师占比 50%以上；中青年骨干教师占比 75%以上；专业素质教学领域双师素质教师占比 80%以上。实习指导教师应具有与本专业对口的专科以上学历，并取得相关专业职业资格或相应岗位三级（高级）以上职业技能证书。教学团队中有一定比例的兼职教师，兼职教师应为本区域或本行业的现场专家，具有扎实的无人机专业知识和丰富的实际工作经验，能承担岗位核心领域课程教学和实习实训指导教学。建议聘请企业技术骨干和行业技术能手承担至少 50%学时的岗位核心课程集中实训指导工作。

2. 专业带头人要求

（1）专业带头人应为校内专任教师，且具有副教授及以上职称；

（2）能够较好地把握国内外无人机应用行业、专业发展，能正确判断专业的发展方向，掌握专业前沿知识和技术，及时把新技术、新工艺和新设备引入教研和教学活动；

（3）能及时提出和选定相应的教学、科学研究的新任务、新课题，并指导、组织教师和科研人员开展工作获得成果；

（4）能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强；

（5）能够主持制定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；能带领教学团队进行教学改革和专业建设。

3. 专业教师要求

- (1) 本专业专任教师要求具有高校教师资格和本专业领域相关证书；
- (2) 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；
- (3) 具有无人机应用相关专业本科及以上学历；
- (4) 具有扎实的无人机应用专业相关理论功底和实践能力；
- (5) 具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；
- (6) 每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

- (1) 兼职教师主要从无人机行业企业聘任；
- (2) 具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；
- (3) 具有扎实的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；
- (4) 能承担专业课程教学、实习实训指导教学任务。

(二) 教学设施

为保障人才培养方案的顺利运行，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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

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Wi-Fi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. 校内实训室配置表

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足一次性容纳 40 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。



表 17 校内实训室配置表

序号	名称	实践教学项目	容量(一次容纳人数)
1	电工技术与应用实训室	1. 基本电工仪表的使用及测量误差计算; 基尔霍夫定律的验证; 2. 叠加原理、戴维南定理验证; 四种相控源的实验; 示波器、信号发生器的使用; 3. 一阶二阶电路动态响应; RLC串并联谐振; 双端口网络测试等 24 种实验项目。	40 人
2	电子技术实训室	1. 模拟电子技术基本实验 18 个; 2. 数字电子技术基本实验 12 个;	40 人
3	金工实训室	1. 测量工具的认识与简单操作; 2. 钳工工具和设备的认识及钳工基本操作; 3. 配合件钳工加工实践; 4. 车、铣、钻等机床的操作与简单零件加工; 5. 轴及机床身导轨装调; 6. 数控机床和加工中心生产观摩与认知。	40 人
4	机械基础与测绘实训室	1. 无人机类专业机械原理或机械基础课程用于演示教学; 2. 无人机类专业机械测绘实训周进行实训教学。	40 人
5	单片机实训室	1. 单片机C51 编程训练; 2. 单机基本接口电路设计及编程训练; 3. 单片机PROTEUS 仿真设计训练; 各类温度传感器模块接口设计与编程; 4. 各类显示模块接口设计与编程。	40 人
6	传感器实训室	1. 完成对常用传感器的类型和应用的认知; 2. 进行传感器的装接训练; 3. 使用霍尔传感器、温度传感器、磁电传感器、光电传感器、压电式传感器等模块完成涉及压力、振动、位移、温度、转速等常见物理量的检测。	40 人
7	无人机模拟飞行操控实训室	1. 配置遥控器与凤凰模拟器; 无人机模拟操控单通道悬停; 2. 无人机模拟操控多通道悬停; 无人机模拟操控多通道原地自转 360; 3. 无人机模拟操控完成绕矩形框; 无人机模拟操控绕“8”字飞行等。	40 人
8	无人机组装调试实训	1. 无人机各组成部分的认识及特性; 2. 无人机基本电路的识图与查错、维修维护等; 3. 无人机各类飞控的认识及连接方式; 4. 无人机中各种传感器的工作原理; 5. 无人机控制系统原理及连接; 6. 电池管理与充电技术; 7. 四旋翼无人机的设计、控制线路安装与调试。	40 人
9	无人机编队无人机检修实训室	1. 无人编队飞机现场教学拆装; 2. 无人编队飞机现场教学调试; 3. 无人编队飞机现场教学维修。	40 人



序号	名称	实践教学项目	容量(一次容纳人数)
10	无人机室外飞行实训场	1. 无人机室外 360 自转飞行; 2. 无人机室外 8 字飞行; 3. 无人机航拍教学; 4. 无人机编队飞行现场调试、飞行。	40 人

3. 校外实训基地配置

具有稳定的校外实训基地，并且企业实训设施齐备，实训岗位、企业指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 18 校外实训基地配置表

序号	基地名称	实训项目	岗位数	专业
1	湖南京亿智能科技有限公司	1. 无人机安装. 调试与维护; 2. 编队无人机的运营 3. 无人机执照培训; 4. 无人机行业应用营销; 5. 职业素质培养; 6. 安全教育。	20	无人机应用技术
2	上海雏鸟科技有限公司	1. 编队无人机的运营; 2. 无人机运行维护; 3. 无人机产品质量检查; 4. 职业素质培养; 5. 安全教育。	20	无人机应用技术
3	上海翰动浩翔航空科技有限公司	1. 无人机组装. 调试; 2. 无人机执照教学; 3. 固定翼. 垂起无人机操作; 4. 无人机培训行业的营销; 5. 职业素质培养; 6. 安全教育。	20	无人机应用技术
4	南京先飞机器人技术有限公司	1. 无人机设备生产. 无人机线路安装与调试; 2. 自动化生产线操作与运行维护; 3. 无人机产品质量检测; 4. 行业无人机的销售; 5. 职业素质培养; 6. 安全教育。	20	无人机应用技术
5	湖南鸿飞智能科技有限公司	1. 无人机安装. 调试与维护; 2. 无人机执照培训; 3. 无人机行业应用营销;	10	无人机应用技术



序号	基地名称	实训项目	岗位数	专业
		4. 职业素质培养； 5. 安全教育。		
6	桂林深科技有限公司	1. 无人机送快递日常运营； 2. 无人机校企合作； 3. 垂直起降无人机安装，调试，运营； 4. 职业素质培养； 5. 安全教育。	20	无人机应用技术
7	湖南中泓汇智智能科技有限公司	1. 无人机设备生产、无人机线路安装与调试； 3. 无人机产品质量检测； 4. 行业无人机的销售； 5. 职业素质培养； 6. 安全教育。	20	无人机应用技术

4. 学生实习基地基本要求

本专业学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地。能提供无人机设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，无人机设备、自动化产品营销及技术服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳2024级无人机应用专业学生实习；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业支持信息化教学方面的基本要求：具备超星学习通平台无人机应用企业文献资料等平台信息化条件。同时，鼓励教师开发并利用世界大学城和超星平台信息化教学资源、创建无人机技术专业教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（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、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

依据专业课程标准采用正式出版的高职类国家级规划教材、精品教材或者本校老师主编或自编特色教材和活页式讲义。优先从国家和省规划教材中选用体现新思想、新方法、新要求、新技术、新工艺、新规范的高质量教材；所选专业领域教材应引入典型生产案例，将职业活动分解成典型工作项目，按完成工作项目的需要、岗位工作规程、职业技能证书考证要求等组织教材内容。

成立由专业教师、行业专家和专业带头人等参与的教材选用机构，完善教材选用

制度。采用经教材委员会审核的如规划教材、校本教材、讲义、活页、任务书、PPT 等形式多样、图文并茂的文本类、电子类教学资源。

鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材，通过行业企业各工种（或职业岗位）所包含的实际工作项目，增加实践训练内容，注意引入必须理论知识和强化理论在实践过程中的应用；活页式讲义内容体现先进性、地域性、实用性，将本专业新技术、新方法、新装备及时地纳入讲义，使教学内容更贴近本专业的发展和学生实际需要辅助教材突出实用性、前瞻性、良好的拓展性，提高学生学习的主动性和积极性。

积极建设或利用国家级、省级和校级资源库所有的专业课程和视频、动画、虚拟仿真等专业数字化教学资源实施信息化教学，要求学生阅览专业电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，拓展学生知识容量和职业能力。

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、教学科研等工作的需要，方便师生借阅、查阅。主要包括：有关制造类、控制技术类、电子信息类、思维方法以及实际操作类图书，先进制造技术、信息技术、社科时政、人文艺术类图书文献资料等。

应配备机电类专业学术期刊；机电行业政策法规、行业标准、技术规范、主流电气元件参数手册、经典机电一体化设备电路图册、机电一体化设备检测与维修专业类技术和实务案例等专业类图书；配备工业自动控制技术、工业机器人编程与操作、机械设计技术、机床数控基础、先进制造技术、电气设计等方面的数字图书资源。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足机电一体化专业教学要求的专业教学资源库，包含音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等。将本专业人才培养方案、课程标准、教学计划等教学文件以及主干核心课程的教师教学指导、在线开放课程、专业教学资源库、学生学习指导、教案、课件、习题库等教学资源上网并及时更新，满足教学需求。

不断更新本专业的网络教学资源，充实教学资源，为学生推荐本专业相关专业课程的国家级或省级在线精品课程，如表 20 所示。

表 20 专业课程国家级（省级）精品在线课程（部分）

序号	课程名称	课程平台	教师	级别
1	电工电子技术	智慧职教	常德职业技术学院 孙梅	省级
2	电机与电气控制技术	智慧职教	河北机电职业技术学院 袁媛	国家级
3	液压与气压传动控制	爱课程	无锡职业技术学院 宋广雷	国家级
4	无人机结构与系统	中国职教 MOOC	成都航空职业技术学院	国家级
5	组装调试多旋翼无人机	智慧职教	河南机电职业学院	省级
6	无人机应用技术	智慧职教	天津现代职业技术学院	国家级
7	无人机飞行控制技术	智慧职教	天津现代职业技术学院	国家级
8	无人机航拍飞行技术	智慧职教	乌兰察布职业学院	国家级

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用讲授法、讨论法、课程设计的教学方法，以达成无人机技术专业预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新中国大学MOOC、超星学习通、世界大学城等教学方法和策略，采用理论与实践相结合、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

1. 健全综合评价体系，采取多样化的考核方式

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）。根据学生培养目标，以教师评价为主，学生自评、互评为辅。广泛吸收就业单位、合作企业等参与学生质量评价，同时依托线上平台，运用现代信息技术，开展教与学行为分析，探索增值评价，建立多方共同参与评价的开放式、多样化的综合评价体系。（以上供参考，各专业根据专业特点撰写。）

2. 建立学习成果学分认定、转换制度

积极推进学习成果认定与转换，鼓励学生取得人才培养方案之外的能体现各种资历、能力的成果，如各种职业技能竞赛、创新创业大赛、职业技能等级证书等，由学生本人提出申请，经过学校认定可积累并转换人才培养方案内的课程及学分。学习成果学分认定转换如表 19 所示：

表 19 学习成果学分认定转换一览表

序号	项目名称	对应课程	可兑换学分	佐证材料
1	服役经历	大学体育	10	部队服役证明
		军事理论		
		军事技能		
2	计算机等级考试二级及以上	信息技术	3	等级证书
3	全国高等学校英语应用能力 A 级	大学英语	8	等级证书
4	市级及以上大学生互联网+、挑战杯、黄炎培等创新创业大赛	创新创业基础与实践	2	获奖证书
5	无人机驾驶员执照（视距内/超视距）	空气动力学与飞行原理 无人机飞行控制技术	6	职业技能证书
6	无人机装调检修工（中级）	无人机组装调试与维护	4	职业技能证书
7	无人机驾驶员（中级）	无人机飞行控制技术	4	职业技能证书
8	无人机拍摄职业技能等级证书（教育部 1+X 职业技能等级证书）	无人机航拍飞行技术 摄影基础技术实训	4	职业技能证书
9	无人机操作应用职业技能等级证书（教育部 1+X 职业技能等级证书）	无人机航拍飞行技术	2	职业资格证书
10	国家级职业院校职业技能竞赛：智能飞行器应用技术	无人机飞行控制技术 无人机组装调试与维护	8	获奖证书
11	湖南省职业院校技能大赛：智能飞行器应用技术	无人机飞行控制技术	4	获奖证书
12	湖南省职业技能竞赛：无人机组装检修赛项	无人机组装调试与维护	4	获奖证书
13	长沙市职业技能竞赛：无人机组装检修赛项	无人机组装调试与维护	4	获奖证书
14	一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛-无人机技术应用技能竞赛（高校组）	无人机飞行控制技术	4	获奖证书

(六) 质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，提高人才培养质量。

5. 建立对《专业人才培养方案》《课程标准》实施情况的诊改机制。三年为一个诊改周期，每学年对《专业人才培养方案》实施一轮诊改，每一个教学循环对《课程标准》（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

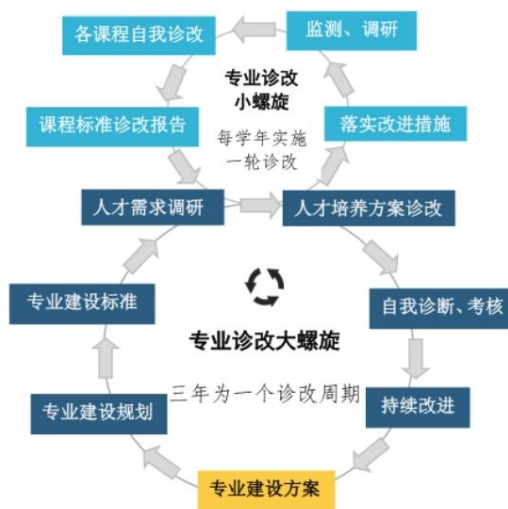


图2 质量改进螺旋图

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业形成各专业人才培养方案和

课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各《专业人才培养方案》与《课程标准》质量改进螺旋（如图2所示）。

九、毕业要求

学生在修业年限内满足以下条件，准予毕业。

1. 学分要求：修满**152**学分。
2. 学业要求：完成无人机应用技术专业规定的教学活动。
3. 素质要求：综合素质考核合格、专业技能考核合格、毕业设计合格。
4. 证书要求：鼓励获得无人机驾驶员执照（视距内\超视距）、1+X 无人机操作应用职业技能等级证书中级、无人机装调检修工、无人机驾驶员中级。
5. 其他要求
 - (1) 无纪律处分或已解除；
 - (2) 符合学院其他制度规定的毕业要求。

十、附录

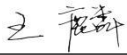

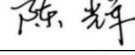
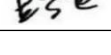
附件 1：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案论证意见

附件 2：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案审核表

附件 3：湖南电子科技职业学院专业人才培养方案变更审批表

附件 1：人才培养方案论证意见

湖南电子科技职业学院专业人才培养方案论证意见

二级学院名称	智能装备学院		专业代码	460609	
专业名称	无人机应用技术		使用年级	2024 级	
论证意见	<p>无人机技术专业面向物流运输、农业、电力巡检、消防、测绘、航拍等无人机设备制造业的设备维修技术、安装与调试技术、生产管理、技改技术、销售和技术支持等领域职业岗位群，与产业对接紧密，培养目标定位准确，课程设置合理。建议进一步加强实践基地建设，为技能提升供更好的支撑。同意通过论证。</p> <p style="text-align: right;">组长签字：  2024 年 5 月 30 日</p>				
论证专家（专业建设指导委员会成员）					
序号	姓名	单位	职务/职称	签名	备注
1	刘晓魁	湖南电子科技职业学院	二级学院院长/教授		
2	谭立新	湖南信息职业学院	校领导/教授		
3	张宇驰	湖南工业职院	机械学院院长/教授		
4	王麟	上海雏鸟科技有限公司	总经理		
5	王少华	湖南生物机电职院	机电院院长/教授		
6	于海春	湖南电子科技职业学院	教研室主任/副教授		
7	胡钢	湖南电子科技职业学院	教研室主任/副教授		
8	陈辉	湖南电子科技职业学院	教研室主任/讲师		
9	陈继斌	湖南中泓汇智智能科技有限公司	总经理		
10	苏志林	湖南电子科技职业学院	教师/工程师		
11	闵娜	湖南电子科技职业学院	教研室主任		
12	彭也	湖南电子科技职业学院	专业带头人		



附件 2：人才培养方案审核表

湖南电子科技职业学院专业人才培养方案审核表

二级学院名称	智能装备学院	专业名称	无人机应用技术	专业代码	460609
年级	2024	执笔人	李纯军等	制定时间	2024-05-20
二级学院意见： <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意执行</p> <p style="text-align: right;">负责人（签字并盖章）：  2024年5月30日 智能装备学院</p>					
教务处意见： <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意执行</p> <p style="text-align: right;">负责人（签字并盖章）：  2024年6月5日 湖南电子科技职业学院 教务处</p>					
主管教学工作副校长意见： <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意实施</p> <p style="text-align: right;">教学副校长（签字）：  2024年6月22日</p>					
校专业建设委员会意见： <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意实施</p> <p style="text-align: right;">主任委员（签字）：  2024年6月26日</p>					
校级党组织意见： <p style="text-align: center;"> 校长（签字）：  2024年6月30日 </p> <p style="text-align: center;"> 党委书记（签字）：  2024年6月30日  </p>					

湖南电子科技职业学院专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称	专业名称	专业代码	变更年级
更改内容			
调整原因			
专业负责人意见： 负责人签字： 年 月 日		二级学院意见： 负责人（签字并盖章）： 年 月 日	
教务处审核意见： 负责人（签字并盖章）： 年 月 日			
主管教学工作副校长意见： 教学副校长签字： 年 月 日			