



# 河南林业职业学院

HENAN FORESTRY VOCATIONAL COLLEGE

## 无人机应用技术专业 人才培养方案

所在学院：航空工程学院

专业名称：无人机应用技术

编写负责人：柴子清

编写成员：蒋万超 姜一帆 孟旭辉

合作企业：河南九乾电子科技有限公司

西安天翼智控科技有限公司

河南杰文信息技术有限公司

审核人员：柴子清

编写日期：2025. 08

教务处

## 编制说明

2025 年无人机应用技术专业按照《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）、《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021 年）〉的通知》（教职成〔2021〕2 号）、《职业教育专业教学标准（2025 年）》等文件要求，与河南九乾电子科技有限公司、西安天翼智控科技有限公司、河南杰文信息技术有限公司等合作企业专家共同对我院 2025 级无人机应用技术专业人才培养方案进行了修订完善。

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	3
六、课程设置与要求及学时安排 .....	5
七、教学进程总体安排 .....	12
八、实施保障 .....	16
九、毕业要求 .....	25
十、附录 .....	26

# 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

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

## 三、修业年限

基本修业年限 3 年

## 四、职业面向

无人机应用技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 无人机应用技术专业职业面向一览表

所属专业大类(代码)	装备制造大类(46)
所属专业类(代码)	航空装备类(4606)
对应行业(代码)	航空运输业(56)
主要职业类别(代码)	无人机驾驶员(4-99-00-00) 无人机装调检修工(6-23-03-15) 通用航空技术人员(2-02-19-03) 森林资源管理与监测工程技术人员(2-02-23-10) 气象观测人员(2-02-29-01) 无人机测绘操控员(4-08-03-07) 自然保护区巡护监测员(5-02-03-03)
主要岗位(群)或技术领域	无人机应用、维护及研发岗位，面向航拍、测绘、农林植保、电力巡检等领域，培养技术操作、设备维护与项目管理等
职业类证书	CAAC 多旋翼无人机执照(视距内/超视距/教员)；无人机驾驶员、无人机装调检修工、无人机测绘操控员职业技能等级证书；高级电工证

无人机应用技术专业学生应取得职业资格证书或职业技能等级证书如表 2 所示；

**表 2 无人机应用技术专业职业资格技能等级证书一览表**

序号	证书名称	等级	对应专业课程	颁发单位	备注
1	无人机装调 检修工	中级/高 级	无人机组装与调试、 无人机空气动力学与 飞行原理、无人机实 操驾驶技术	人力资源与社会保障 厅	选考
2	电工证	中级/高 级	电工电子技术、单片 机与嵌入式系统、传 感器与测量技术、机 械设计基础	人力资源与社会保障 厅	选考
3	无人机驾驶 员职业技能 等级证书	中级/高 级	无人机空气动力学与 飞行原理、无人机结 构与系统、无人机操 控技术	人力资源与社会保障 厅	选考
4	CAAC 多旋翼 无人机执照	视距内/ 超视距/ 教员	无人机操控技术无人 机组装与调试、无人 机空气动力学与飞行 原理、航空材料、无 人机摄影测量技术	中国民用航空总局 中国民航飞行员协会	选考
5	无人机驾驶 员	中级/高 级	无人机操控技术、无 人机空气动力学与飞 行原理、人为因素与 航空法规、无人机航 拍技术	人力资源与社会保障 厅	选考
6	无人机测绘 操控员	中级/高 级	无人机组装与调试、 无人机空气动力学与 飞行原理、人机操控 技术、无人机摄影测 量技术	人力资源与社会保障 厅	选考

## 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、德智体美劳全面发展，适应社会岗位不断发展的需要，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备扎实的无人机系统理论与专业技能，面向林业、自然、生态、农业、测绘、影视航拍、巡线等无人机应用行业及无人机研发生产维修行业的航空运输业的民航通用航空工程技术人员、无人机驾驶员、无人机测绘操控员、民用航空器机械维修员等职业群，依托学院优势培养能够从事林业等的无人机行业应用、无人机组装、无人机调试与维修维护等职业岗位工作，适应现代航空产业发展要求，服务国家低空经济，成为生产或管理岗位骨干等工作岗位的高技能人才。

### (二)培养规格

根据对无人机应用技术专业典型职业面向、职业能力的调研分析，本专业应具有以下职业素质、专业知识和技能。

#### 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) 爱岗敬业、吃苦耐劳、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、公共卫生意识、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 2-3 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；

(7) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；

(8) 具有记录笔记，善于积累经验意识。

## 2. 知识

- (1) 掌握科学文化基础知识和中华民族优秀传统文化知识；
- (2) 掌握计算机应用、英语的基础知识；
- (3) 熟悉本专业所需的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- (5) 掌握体育基本知识和卫生健康理论知识；
- (6) 掌握通用的航空知识；
- (7) 掌握工程制图方面的技能；
- (8) 掌握以电工基础和电子技术为主的职业理论知识；
- (9) 掌握无人机空气动力学、飞行原理和航空气象的基础理论与知识；
- (10) 掌握低空无人机飞行技术、制造工艺与装配维护等知识；
- (11) 掌握数字视频信息处理与传输技术的技能；
- (12) 掌握单片机、嵌入式系统和传感器等方面的基本知识及技能；
- (13) 掌握无人机通信、导航定位和控制系统方面的基础知识；
- (14) 掌握电气设备与产品成本核算方面的专业理论知识；
- (15) 掌握低空无人机系统原理与组成；
- (16) 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；具有林业、农业、航拍及测绘等多行业的综合知识。

## 3. 能力

- (1) 具有一定的工程制图和识图的通用能力；
- (2) 具有熟练操作和使用常用电工电子仪器、仪表的通用能力；
- (3) 具有对常规电子设备进行安装、调试、维护、故障诊断与处理的通用能力；
- (4) 具有电子产品调试、设计、维护维修通用能力；
- (5) 具有单片机应用通用能力；
- (6) 具有无人机仿真飞行能力，能够在模拟软件上完成旋翼和固定翼无人机的起降、航线飞行等仿真操作；
- (7) 具有各类低空无人机熟练操控的专业技术技能；
- (8) 具有依据操作规范，对低空无人机安装、调试、维护及维修的专业技术技能；
- (9) 具有操控低空无人机航拍等应用的专业技术技能；
- (10) 具有航拍设备安装调试、地面站架设的专业技术技能；
- (11) 具有对常用发动机和电机进行性能测试、控制与维护的专业技术技能；

- (12) 具有对数字视频传输设备进行安装、管理、使用与维护的专业技术技能；
- (13) 具有对低空无人机电子设备进行控制、调试、检测的专业技术技能；
- (14) 具有对低空无人机设备、电子设备、产品进行营销、售后服务和技术指导的专业技术技能；
- (15) 具有林业、生态、农业、航拍及测绘等多行业的综合专业技术技能；
- (16) 具有较强的口语、文字表达能力和人际沟通能力。

## 六、课程设置与要求及学时安排

### (一) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程；

#### 1. 公共基础课程

将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、党史国史、形势与政策、大学英语、大学生心理健康教育、军事理论、体育、应用文写作、大学生职业规划、中华优秀传统文化、劳动教育、军事技巧等列为公共基础必修课程；将就业指导与创新创业、大学生生态文本教育、信息技术与人工智能、公共艺术、音乐鉴赏等列为公共选修课程。

#### 2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展选修课程。

##### (1) 专业基础课程

主要包括： 主要包括：机械制图、机械设计基础、人为因素与航空法规、无人机操控技术、电工电子技术、无人机组装与调试、单片机与嵌入式系统、航空材料。

##### (2) 专业核心课程

主要包括：无人机结构与系统、空气动力学与飞行原理、无人机飞行控制技术、无人机航拍技术、无人机维护技术、无人机任务载荷、农林植保技术、无人机竞赛课程。

**表 3 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. 规范装配：依据技术手册，完成无人机机体、动力系统及任务设备的精准安装； 2. 系统调试：进行飞控参数配置、	1. 掌握结构原理：掌握不同布局无人机的结构特点、功能及系统工作原理； 2. 熟悉调试技术：熟悉系统



		<p>传感器校准及全系统功能联调,确保状态最佳;</p> <p>3. 配件选型:根据任务需求与性能指标,对电机、桨叶、电池等关键配件进行匹配选型与测试;</p> <p>4. 优化设计:针对应用中的问题,对机身结构或挂载装置进行优化改进设计;</p>	<p>调试流程、标准及故障排查方法;</p> <p>3. 精通部件特性:掌握动力装置等核心部件的工作特性、装配与测试技术;</p> <p>4. 建立设计思维:具备部件装配能力,并建立初步的优化设计和创新思维;</p>
2	空气动力学与飞行原理	<p>1. 环境适应性飞行:依据气象条件和空域环境,完成多旋翼、固定翼等无人机的全流程飞行操作;</p> <p>2. 飞行参数优化:根据实际飞行状态和环境数据,调整并验证飞行控制参数;</p> <p>3. 飞行态势监控:通过地面站实时监控飞行参数、气象要素及系统状态,确保飞行安全;</p> <p>4. 特情应急处置:针对突发气象变化、气动异常等情况,快速做出判断并实施标准化处置程序;</p>	<p>1. 大气基础认知:掌握大气结构、标准大气特性及气象要素对飞行的影响;</p> <p>2. 气动原理掌握:熟练掌握低速空气动力学特性、翼型参数及升阻力产生机理;</p> <p>3. 飞行性能分析:掌握螺旋桨滑流效应、地面效应及不同布局无人机的稳定性原理;</p> <p>4. 特情处置理论:了解高速气动特性、失速机理及非常规气动现象的应对原理;</p>
3	无人机飞行控制技术	<p>1. 系统参数配置:使用飞控配套软件,完成无人机飞行模式、控制参数及安全设置等系统配置;</p> <p>2. 系统功能调试:执行无人机系统各项功能的联合调试与验证测试,确保各模块协同工作;</p> <p>3. 载荷设备联调:实现飞控系统与任务载荷(如云台、传感器)的通信</p>	<p>1. 飞控系统认知:了解开源飞控发展历程,掌握常见飞控系统的硬件组成与工作原理;</p> <p>2. 设备性能分析:熟悉飞控及导航设备的基本结构、性能指标与选型依据;</p> <p>3. 参数调试技能:掌握飞控</p>

		<p>连接与协同控制；</p> <p>4. 飞控系统优化：基于飞行数据分析，对飞控参数和控制逻辑进行优化改进；</p>	<p>参数调试方法，具备 PID 参数整定和飞行性能优化能力；</p> <p>4. 系统集成能力：具备飞控系统 with 外围设备的集成调试和故障诊断能力；</p>
4	无人机航拍技术	<p>1. 航线规划设计：根据航拍任务需求，使用地面站软件进行精细化航线规划与航点设置；</p> <p>2. 飞行过程监控：实时监控无人机飞行姿态、航线轨迹及设备状态，确保航拍任务安全执行；</p> <p>3. 飞行参数配置：通过地面站软件完成航拍任务相关的飞行参数设置与优化调整；</p> <p>4. 应急情况处置：对飞行过程中出现的突发状况进行快速识别并执行标准化应急处置流程；</p>	<p>1. 地面站软件操作：熟练掌握主流地面站软件的界面布局、功能模块及基本操作流程；</p> <p>2. 航线规划能力：具备基于地形、空域和任务要求进行科学合理的航线规划能力；</p> <p>3. 飞行监控技能：能够正确的解读飞行数据，实时监控飞行状态并及时发现异常的情况；</p> <p>4. 系统调试能力：掌握飞行参数调整方法，具备任务设备联调联试的实践技能；</p>
5	无人机维护技术	<p>1. 故障诊断维修：运用专业工具设备，根据诊断结果对无人机各系统进行精准维修；</p> <p>2. 系统检测分析：使用专用检测仪器及软件，完成无人机各系统的功能检测与故障分析；</p> <p>3. 性能测试验证：利用专用工具和软件，对维修后的无人机进行全面性能测试与验证；</p>	<p>1. 维护理论掌握：熟悉无人机保养、维修的标准流程和专业技术规范；</p> <p>2. 工具设备使用：掌握常用维护工具和专用检测设备的正确使用方法；</p> <p>3. 全流程维护技能：掌握航前、航线、航后全流程维护的程序、方法和操作要点；</p>

		4. 定期维护保养:依据维护保养手册,规范完成无人机各功能项目的定期维护与保养作业;	4. 核心部件维护:具备对无人机典型部件的拆装、检测、分析与维护能力;
6	无人机任务载荷	<p>1. 载荷设备集成:完成可见光、红外、激光雷达等任务载荷的安装、连接与系统联调;</p> <p>2. 任务数据获取:操控任务载荷设备,完成目标区域的数据采集与实时回传;</p> <p>3. 行业应用作业:利用任务载荷执行测绘、巡检、安防、应急救援等行业应用任务;</p> <p>4. 数据处理分析:对采集的影像、点云等任务数据进行预处理与初步分析应用;</p>	<p>1. 载荷设备认知:掌握常见任务载荷的工作原理、性能指标及适用场景;</p> <p>2. 设备装调技能:熟悉任务载荷的安装规范、校准方法及与无人机的协同控制;</p> <p>3. 行业应用知识:了解不同行业对任务载荷的特殊要求及作业流程规范;</p> <p>4. 前沿技术了解:认识新型智能载荷的发展趋势和先进数据处理方法;</p>
7	农林植保技术	<p>1. 植保作业实施:根据农林业病虫害防治要求,规划并操控无人机精准执行播撒、喷洒等植保作业;</p> <p>2. 作业效果评估:整理分析作业数据,评估施药效果、覆盖均匀度及病虫害防治效果,并生成作业报告;</p> <p>3. 设备维护保养:作业后对无人机平台、药箱、喷头、播撒器等任务设备进行检查、清洁与维护;</p> <p>4. 作业方案优化:根据作物类型、地形地貌及气象条件,调整作业参数,优化植保方案以提高作业效率</p>	<p>1. 植保设备认知:熟悉药箱、播撒器、喷杆系统、雷达模块、飞行动力系统等专用任务载荷的结构、工作原理与调试方法;</p> <p>2. 行业规范掌握:掌握农林植保作业的安全规范、环保要求、药剂配比及气象条件注意事项;</p> <p>3. 作业流程精通:熟练掌握从地块勘测、航线规划到实际作业及效果检验的全流程操作技能;</p> <p>4. 数据应用能力:具备作业</p>

		与效果；	数据(如面积、用药量、轨迹)的分析处理与作业质量评价能力；
8	无人机竞赛课	1. 无人机组装调试：根据竞赛规则完成无人机整机快速组装、动力系统匹配调试及专项任务设备集成； 2. 无人机飞行操控：掌握竞速、技巧等赛事的飞行方法，具备高速航线飞行与精准操控能力； 2. 3. 无人机程序编写：针对自主飞行任务进行程序开发，实现路径规划、动作编排等自动化功能； 4. 无人机应用竞技：在模拟实际应用的比赛项目中，综合运用组装、飞行、编程技能完成任务；	1. 组装调试技能：掌握竞赛无人机的轻量化结构设计、快速组装流程和性能调试方法； 2. 竞技飞行技术：熟悉不同赛事的飞行规则，掌握高速稳定飞行和特技动作操控技巧； 3. 程序开发能力：具备飞控参数优化、自主导航算法实现和任务逻辑编程能力； 4. 综合应用能力：培养在模拟巡检、救援等应用场景中解决问题的综合实践能力；

### (3) 专业拓展选修课程

主要包括：专业岗位实践与职业规划、航空金工综合实训、航空科教、无人机航空物流技术、无人机行业应用解决方案设计与应用。

### 3. 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。

表 4 集中实践环节教学进程安排表

实践地点	序号	课程名称	课程代码	学分	学时	周学时/周数					
						第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
校	1	入学教育		0.5	16	16/0.4					
	2	军事技能	11010009	2	112	56/2					
	3	劳动教育	22020016	1	16	4/0.2	4/0.2	4/0.2	4/0.2		

内	4	竞赛实训	13010045	2	64		32/2				
校外	1	专业岗位实践与职业规划	13010039	1	32	32/1					
	2	岗位实习	13030031	40	720					20/16	20/16
	3	毕业设计或成果	13030032	2	30						15/2
实践技能课总计				48.5	990						
集中实践周数						3.6周	2.2周	0.2周	0.2周	16周	18周

## (二) 教学要求

除了以上公共课和专业课以外，还要认知学习、企业实践、社会活动等等。

### 1. 认知学习

为了让学生更多地了解无人机应用技术专业，增强学生对专业的认识，提高学生对专业学习的兴趣，在一年级上学期组织学生到河南翔龙航空科技有限公司、河南九乾电子科技有限公司、西安天翼智控科技有限公司相关企业进行观岗实训，让学生对企业文化知识、岗位能力基本要求等有一定的认知，能较直观地了解相关的工作岗位，增强学生学习专业知识和掌握专业技能的信心，为后继学习专业知识和专业技能奠定坚实的基础。

### 2. 岗位实习

学生到校企合作企业学习，企业采用理实一体化形式对学生进行实践性教学，学校教师亲自带领学生进入企业，参与企业的培训学习和管理工作，让学生顺利转变角色，把学校所学与企业要求结合起来，最快速度适应企业需求，为岗位实习打下基础。

在学校和实习单位的共同组织下，学生到无人机相关企事业单位，如北京优云智翔航空科技有限公司、北方天途航空技术发展有限公司、中大国飞航空科技有限公司、河南九乾电子科技有限公司、河南普帆航空服务有限公司、河南三和航空工业有限公司、安阳迈杰航空科技有限公司单位等对应岗位实习；使学生了解无人机行业一线生产、服务和人文环境，能运用所学知识和技能完成岗位工作任务，初步具备人机设计、制造、维修、行业应用二次开发等能力；注重培养学生创新创业的能力，提高就业能力。

### 3. 社会活动

组织学生参与生产劳动性活动，既有认知型实践活动(如：无人机行业应用调研、航拍

项目策划)，又有生产性实践活动(如：农林植保作业、航空科普服务等)，在社会实践中，引导学生专业知识与实践紧密结合，深入了解行业生产规范与流程，培养学生扎实的专业技能、创新思维和团队协作精神，强化职业责任与安全意识，促进学生“德智体美劳”全面发展。

### (三)学时安排

总学时 2650 学时，每 16~18 学时折算 1 学分；其中，公共基础课程学时为 668 学时，占总学时的 25.2%；实践性教学学时为 1640 学时，占总学时的 61.9%；各类选修课程学时为 320 学时，占总学时的 12.1%；军训、入学教育、专业岗位实践与职业规划、竞赛实训、劳动教育毕业设计或成果等活动按 8.4 周为 8.5 学分。

表 5 无人机应用技术专业课程学时构成表

课程 \ 学期		一	二	三	四	五	六	小计	合计
公共基础课程	必修课	282	114	98	30	0	0	524 (其中实践 196)	716
	选修课	128	16	0	48	0	0	192 (其中实践 92)	
专业课程	基础课	160	128	96	96	0	0	480 (其中实践 240)	1024
	核心课	32	96	128	160	0	0	416 (其中实践 208)	
	拓展选修课	0	32	64	32	0	0	128 (其中实践 64)	
实训实习		160	0	0	0	360	390	910	
小计		762	386	386	366	360	390		2650

表 6 无人机应用技术专业教学周数安排表

学 期	课堂 教学 环节	集中实践环节			复习 考试 (其他)	合 计
		军事 训练	集中 实践	岗位 实习		
一	14.4	2	1.6	0	2	20

二	15.8	0	2.2	0	2	20
三	17.8	0	0.2	0	2	20
四	17.8	0	0.2	0	2	20
五	0	0	0	16	4	20
六	0	0	2	16	2	20
合计	65.8	2	4.2	32	14	120

## 七、教学进程总体安排

表 7 无人机应用技术专业教学进程安排表

课程性质	课程属性	序号	课程名称	课程代码	考核方式	学时			学分	学期与学时分配(周)					
						总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六
										18	18	18	18	16	18
										每周学时数					
必修课	公共基础课	1	思想道德与法治	11010008	考试	48	40	8	3	4/12					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	11050001	考试	32	24	8	2		2				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	11040002	考试	48	40	8	3			2/单周 4/双周			
		4	党史国史	11050002	考试	18	18	0	1				2 线上		
		5	形势与政策	11030001	考查	32	32	0	2	2/4	2/4	2/4	2/4		

		6	大学英语 1	00050002	考试	64	48	16	4	4					
		7	大学英语 2	00050057	考试	32	24	8	2		2				
		8	大学生心理健康教育	11020001	考查	36	28	8	2	2					
		9	军事理论	12020003	考查	36	36	0	2	2 线上					
		10	体育 1	12010301	考查	36	4	32	2	2					
		11	体育 2	12010302	考查	36	4	32	2		2				
		12	体育 3	12010303	考查	36	4	32	2			2			
		13	大学生职业发展与就业指导	11010007	考查	38	26	12	2	2					
		14	中华优秀传统文化	00010001	考查	16	16	0	1	2 线上					
		15	应用文写作	00030005	考试	32	16	16	2	2					
		16	劳动教育	22020016	考查	16	0	16	1	4/0.2 2	4/0.2	4/0.2	4/0.2	4/0.2	
		17	军事技能	12020002	考查	112	0	112	2	52/2					
		小计				668	360	308	36	11	5	4	3		
	专业基础课	1	机械设计基础	13010003	考试	64	32	32	4	4					
		2	机械制图	13010004	考试	64	32	32	4	4					
		3	无人机操控技术	13010005	考查	96	48	48	6	2	4				
		4	无人机组装与调试	13010011	考查	64	32	32	4		4				
		5	人为因素与航空法规	13010012	考试	32	16	16	2			2			
		6	电工电子技术	13010013	考试	64	32	32	4			4			



		7	单片机与嵌入式系统	13010001	考查	64	32	32	4				4		
		8	航空材料	13010022	考试	32	16	16	2				2		
		小计				480	240	240	30	3	2	2	2		
	专业核心课	1	无人机结构与系统	13010006	考试	32	16	16	2	2					
		2	空气动力学与飞行原理	13010023	考试	32	16	16	2		2				
		3	无人机竞赛课程	13010045	考查	64	32	32	2		32/2				
		4	无人机航拍技术	13010046	考试	64	32	32	4			4			
		5	农林植保技术	13010024	考试	64	32	32	4			4			
		6	无人机巡检技术	13010026	考试	64	32	32	4				4		
		7	无人机维护技术	13010028	考查	32	16	16	2				2		
		8	无人机任务载荷	13010047	考查	64	32	32	4				4		
		小计				416	208	208	24	1	2	2	3		
	必修课小计					1532	792	740	89	15	9	8	8		
选修课	专业拓展选修课	1	专业岗位实践与职业规划	13010032	考查	32	16	16	1	32/1					
		2	航空金工综合实训/航空活塞发动机检测与维修（二选一）	13010034/ 13010029	考试	32	16	16	2		2				

		3	航空科 教 /无人 机应急 防控 (二选 一)	13010036/ 13010037	考 试	32	16	16	2		2			
		4	无人机 行业应 用解决 方案设 计与应 用	13010038	考 试	32	16	16	2		2			
		5	无人机 航空物 流技术	13010040	考 试	32	16	16	2			2		
		小计				160	80	80	9	1	1	2	1	
	公 共 选 修 课	1	创新与 创业教 育	00220006	考 查	16	8	8	1			2 线 上 1-8 周		
		2	大学生 生态文 明教育	01081888	考 查	16	10	6	1		2 线 上 10 节 +线 下 6 节			
		3	信息技 术与人 工智能	03020002	考 查	32	16	16	2	2 线 上 +线 下				
		4	公共艺 术/美 术鉴赏 (二选 一)	10030001/ 1003006	考 查	32	32	0	2	2 线 上				
		5	音乐鉴 赏/舞 蹈鉴赏 (二选 一)	10030005/ 10030002	考 查	32	16	16	2	2				
		6	大学英 语 拓展模 块	00520004	考 查	32	32	0	2			2		
		网上任选课		6 学分										

		<b>小计</b>		<b>160</b>	<b>114</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		
		<b>选修课小计</b>		<b>320</b>	<b>194</b>	<b>126</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
实训 实习	入学教育		考查	16	8	8	0.5	1					
	岗位实习	13030031	考查	720	0	720	40					360	360
	毕业设计或成果	13030032	考查	30	0	30	2						30
	<b>应修学分与课时合计</b>			<b>2650</b>	<b>1010</b>	<b>1640</b>	<b>156.5</b>						
	<b>各学期开课门数</b>							<b>19</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>		

备注：

1. 任意选修课程不少于 6 学分。
2. 考核方式填写：考查/考试。

## 八、实施保障

### (一)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。

#### 1. 队伍结构

- (1) 本专业学生数与本专业专任教师数比例为 18:1；
- (2) 具有硕士学位教师占专任教师的比例为 55 %；高级职称以上教师占专任教师比例为 40%， “双师型”教师占专任教师比例为 62%；
- (3) 兼职教师承担专业课时比例为 35%以上；
- (4) 本专业专任教师每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历；
- (5) 已聘请校外专家 2 名来院指导，为专业建设提出宝贵意见，为教学实践创造良好的基础及条件；
- (6) 鼓励并支持教师参与国内外学术交流与合作，每学年至少有 10%的专任教师有学术交流或访学经历；
- (7) 建立教师梯队建设机制，确保青年教师有资深教师的指导和培养，形成良好的学术传承；
- (8) 鼓励教师参与企业横向课题及社会服务与公益项目，将社会实践融入教学，增强教师的社会责任感。

## 2. 专业带头人

- (1) 具有研究生以上学历或副高级以上职称，“双师型”教师；
- (2) 能够较好把握行业动态和专业发展趋势，在无人机行业和当地具有一定的影响力；
- (3) 具有先进的教育理念、扎实的理论基础、丰富的实践经验；
- (4) 具有较强的教学能力、研究能力和服务能力，主持参与过国省重大教学建设项目或省级以上科研项目，主持参与过企业技术攻关、技术服务和职业培训；
- (5) 能够较好地把握国内外无人机行业、专业发展，对无人机应用技术专业有深刻地认识，对专业的发展具有统筹设计与管理能力；
- (6) 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；
- (7) 具有敬业精神、创新能力，在专业领域内有扎实的专业实践能力和丰富的实践经历，具有五年以上与本专业相关的教学工作经历。

## 3. 专任教师

- (1) 具有硕士以上学位，与本专业相同或相近的教育背景；
- (2) 具有高校教师任职资格，并取得相关的职业资格证书或专业技术资格证书；
- (3) 教育理论扎实，专业基本技能和教育教学技能娴熟，知识结构合理，教学经验丰富；
- (4) 具有较强的无人机应用专业能力、教学建设、教学改革、教学研究能力；具有较强的教研能力和较丰富的教研经验，教研成果突出；
- (5) 具有 6 个月以上企业实践经历；
- (6) 与行业相关企业联系密切；
- (7) 具有较强的指导学生参加职业技能类竞赛、科研项目或社会实践的能力，促进学生实践能力和创新能力的提升；
- (8) 能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；
- (9) 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；
- (10) 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；
- (11) 具备良好的学术道德和职业操守，能够以身作则，为学生树立良好的榜样；
- (12) 积极参与学校的教学改革和课程建设，为提升教学质量和效果贡献力量；
- (13) 具有团队合作精神，能够与其他教师协作完成教学任务和科研项目；
- (14) 关注学生的学习和发展，能够提供个性化的指导和帮助，助力学生成长成才；
- (15) 持续学习和进修，不断更新专业知识和技能，以适应行业发展和教学需求。

## 4. 兼职教师

- (1)具有本科以上学历，中级以上专业技术职务资格；
- (2)具有五年以上与本专业相关的行业企业工作经历；
- (3)具有较强的教学建设、教学改革、教学研究或科学研究、竞赛指导、社会服务能力等；
- (4)具有较强的语言表达能力，掌握一定的职业教育方法，具有一定的教学能力，能够承担教学任务；
- (5)具有参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写能力
- (6)根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法；
- (7)与企业保持联系，了解企业最新技术和项目动态，成为企业与专业的中间桥梁；
- (8)将自己的企业工作实践经验转化为教学资源，开发具有行业特色的教学手段和教材；
- (9)熟悉企业的招聘需求和标准，以便为学生提供更准确的职业发展规划和就业指导；
- (10)关注行业发展趋势，及时将最新的行业知识和技术引入教学中，保持教学内容的时效性和实用性。

## **(二)教学设施**

无人机应用技术专业教学设备和场地条件能满足理实训一体化教室教学要求。

### **1. 专业教室要求**

根据专业需求，建立满足教学的专业机房与多媒体教师，配备遥控器、VR 设备、互动大屏，以及适配专业软件的计算机、相关软件、投影、音响和网络接入环境；同时，安装有应急照明装置并保证其正常运行，符合紧急疏散标准，安防标识需清晰显眼，确保逃生通道始终畅通无阻；这些设施为教学活动提供安全、完善的硬件支撑，助力师生开展高效的理论授课与实践操作，满足专业教学各环节的实施需求。

### **2. 校内实验实训室要求**

为完成本专业的实训课程要求，建设有无人机名师工作室、航空科教中心、无人机生产研发中心、无人机维修保养室、无人机模拟飞行实训室、航空 VR 模拟飞行实训室、通用航空模拟驾驶实训室、无人机虚拟仿真实训室、行业综合实训中心、应急救援实训室、影视航拍实训室、智慧农林实训室、测绘巡检实训室、低空经济产教融合实训基地、无人机室内飞行实训中心、无人机室内飞行训练馆、航空钣金实训室、通航动力实训中心，主要设备有：航拍无人机、植保无人机、测绘无人机、应急救援无人机、编队无人机、组装调试无人机、自动化巡检无人机、CNC 铣床、激光切割机、3D 打印机、无人机维修工具套

装、无人机动力检测仪器、无人机飞行模拟器、无人机 VR 设备、航空模拟驾驶舱、无人机虚拟仿真软件、高性能计算机、云台相机、钣金折弯机、铆接设备、航空发动机、通航发动机动力测试台架等。

表 8 无人机应用技术专业校内实验实训室一览表

序号	实验实训室名称	主要设备	配置需求和功能	主要实训内容
1	无人机名师工作室	电脑、打印机	课程录制、教学研究等	航空科教实训
2	航空科教中心	航拍、植保、测绘等无人机设备	进行航拍、植保、测绘等功能展示和基础应用	航空科教、无人机行业应用
3	无人机生产研发中心	CNC 铣床、激光切割机、3D 打印机等	进行碳板、轻木板切割, 3D 打印无人机零部件	无人机设计与制作
4	无人机维修保养室 1	无人机维修工具、检测仪器、备用零部件	提供无人机维修、保养和故障检测环境	固定翼、多旋翼无人机维修与保养实训
5	无人机模拟飞行实训室	飞行模拟器、遥控器、电脑	模拟无人机飞行操作, 训练飞行技巧、PS、PR、机械制图软件	无人机模拟飞行训练、影视后期处理、CAD 机械制图
6	航空 VR 模拟飞行实训室	VR 头盔、模拟飞行软件、运动平台	通过虚拟现实技术模拟真实飞行场景	VR 飞行体验与训练
7	通用航空模拟驾驶实训室	航空模拟驾驶舱、仪表盘、控制杆	模拟通用航空器驾驶操作	通用航空驾驶基础训练
8	无人机虚拟仿真实训室	仿真软件、高性能电脑、投影设备	提供无人机虚拟仿真训练环境	无人机任务仿真与规划、无人机模拟组装、无人机模拟行业应用
9	行业综合实训中心	多功能无人机、任务载荷、数据处理设备	支持多种行业应用的无人机综合训练	无人机航拍、应急救援、无人机编队等实训
10	应急救援实训室	救援无人机、搜救设备、通讯装置	模拟应急救援场景, 训练无人机救援技能	无人机应急救援训练
11	影视航拍实训室	航拍无人机、云台相机、视频编辑设备	提供航拍技术训练和视频后期处理环境	影视航拍技术与创作
12	智慧农林实训室	农业植保无人机、传感器、喷洒设备	模拟农林作业场景, 训练植保技术	无人机农林植保实训

13	测绘巡检实训室	测绘无人机、激光雷达、数据处理软件	提供测绘与巡检任务训练环境	无人机测绘与巡检技术
14	低空经济产教融合实训基地	多功能无人机、实验平台、教学设备	结合产业需求，培养低空经济应用人才	低空经济应用与创新
15	无人机室内飞行实训中心	小型无人机、防护网、定位系统	提供安全的室内飞行训练环境	无人机室内飞行训练、无人机竞速训练
16	无人机维修保养室2	维修工具、检测仪器、备用零部件	提供无人机维修、保养和故障检测环境	固定翼、多旋翼无人机维修与保养实训
17	无人机室内飞行训练馆	训练用无人机、障碍物、计时设备	提供室内飞行技巧训练场地	无人机飞行技巧训练、无人机赛道竞速
18	航空钣金实训室	钣金工具、铆接设备、材料	训练航空器钣金和铆接技术	航空钣金技术实训
19	通航动力实训中心	航空发动机、动力测试设备、工具	提供通用航空动力系统训练环境	通用航空发动机拆装实训

### 3. 校外实习基地要求

校外实习基地主要以真实的生产任务训练为主，对校内实训基地设备、场所和功能有效补充；依据专业人才培养方案的要求，贯彻以学生为中心、能力为本位的教学理念，选择适合本专业学生特点，能为学生提供实习实践岗位的企业进行校企合作，需要同校外具备先进生产技术和规范管理的企业建立稳定合作关系，共建共管实习基地，明确双方权责，制定完善的实习管理制度，配备企业导师进行全程指导，确保实习内容与专业培养目标相一致，实现教学过程与生产过程的有机对接。

表9 无人机应用技术专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	实习项目	实习内容	合作深度要求
1	北京优云智翔航空科技有限公司	学生飞行技能训练	无人机驾驶、无人机组装调试证书	1. 企业选择在无人机行业方面经验丰富的工程师或经理带领学生进行项目的实习； 2. 企业提供项目所需的实习场所； 3. 学生按企业要求完成实习项目。
2	北方天途航空技术发展有限公司	学生VR模拟飞行技能训练	无人机内业、外业岗位实习	
3	中大国飞航空科技有限公司	学生飞行技能训练	无人机拍摄证书	
4	北京数字绿土科技股份有限公司	学生岗位实习	植保、测绘、巡线等无人机内业、外业岗位实习	

5	河南翔龙航空科技有限公司	CAAC 多旋翼无人机驾驶执照考核	无人机飞行、多旋翼无人机驾驶执照证书	
6	河南九乾电子科技有限公司	学生岗位实习	无人机组装、无人机植保、无人机测绘等岗位实习	
7	深圳大疆创新科技有限公司	UTC 证书培训考核	无人机操作证书	

### (三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学科研和教学实施需要的教材、图书及教学资源等。

#### 1. 教材选用要求

按照《职业教育教材管理办法》，优先选用高职高专国家级、省级规划教材、新形态教材和近三年出版的教材；适应“岗课赛证”融通教学需求，鼓励专业教师与行业专家、技术骨干联合开发实训教材，将行业职业鉴定标准和新技术、新方法、新设备等相关知识融入教材。

#### 2. 图书文献配备要求

根据专业特点，学校图书馆配有大量的《无人机航拍虚拟仿真软件高级应用》等软件技能书籍、《无人机前沿技术与未来发展趋势》等前沿技术专著、《无人机农林植保典型案例解析》等案例分析与实践指导书等图书资源，引导学生查阅资源，了解无人机专业知识体系、软件操作技巧、行业前沿动态与实际应用策略，养成自主钻研专业知识、紧跟行业发展趋势的良好习惯，增强学生自主学习能力；结合专业发展和教学改革需要，收集专业规范、参考书籍等资料，丰富无人机应用技术专业特色化、前沿化图书资源体系。

#### 3. 数字资源配备要求

(1) 加强专业及课程的网络教学资源建设，满足数字化专业学习要求。

(2) 根据专业教学改革需求，共享本专业教学资源库相关教学资源，建设在线开放课程，开发文本类、图形/图像类、音频类、视频类、动画类、虚拟仿真类以及微课、课件等教学资源；优化教学过程，提高教学质量和效率，以利于规范学生操作流程，有利于培养学生专业素质。

(3) 推进信息技术与教学深度融合，建设智慧教学环境，鼓励教师运用信息化手段开展混合式教学、翻转课堂等教学模式改革；建立教学资源持续更新与共享机制，引入行业企业真实案例与前沿技术动态，保持教学内容的先进性与实用性；完善数字化教学评价体系，实现对教学过程的动态监测与学习效果的精准评估。



表 10 无人机应用技术专业教学资源网站一览表

序号	资源名称	教学平台	网址
1	空气动力学与飞行原理	学习通	<a href="https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=204694693&amp;clazzid=93349108&amp;cpi=88432964&amp;enc=edbe62e4ee8004a6e1ba01505b23ab48&amp;t=1731743302912&amp;pageHeader=0&amp;v=2">https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=204694693&amp;clazzid=93349108&amp;cpi=88432964&amp;enc=edbe62e4ee8004a6e1ba01505b23ab48&amp;t=1731743302912&amp;pageHeader=0&amp;v=2</a>
2	无人机航拍技术	学习通	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/218723268.html?edit=false&amp;knowledgeId=undefined&amp;module=2&amp;v=1721106340090#content">http://mooc1.chaoxing.com/course/218723268.html?edit=false&amp;knowledgeId=undefined&amp;module=2&amp;v=1721106340090#content</a>
3	无人机(多旋翼)组装与调试	智慧职教	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=dkaviqcb5ny7fw3xp3xqsa&amp;openCourse=dkaviqcb5ny7fw3xp3xqsa">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=dkaviqcb5ny7fw3xp3xqsa&amp;openCourse=dkaviqcb5ny7fw3xp3xqsa</a>
4	三维模型素材库	知末 3D 模型库	<a href="https://3d.znzm.com/?source=baidu&amp;p=3d-tyc&amp;u=3d-3&amp;k=3d%E6%A8%A1%E5%9E%8B%E7%9F%A5%E6%9C%AB&amp;bd_vid=9113162361144787756">https://3d.znzm.com/?source=baidu&amp;p=3d-tyc&amp;u=3d-3&amp;k=3d%E6%A8%A1%E5%9E%8B%E7%9F%A5%E6%9C%AB&amp;bd_vid=9113162361144787756</a>
5	机械制图	学习通	<a href="https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=245049533&amp;clazzid=103177151&amp;cpi=88432964&amp;enc=42fe153edd3923d5d747d051e5e4e558&amp;t=1731743124721&amp;pageHeader=0&amp;v=2">https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=245049533&amp;clazzid=103177151&amp;cpi=88432964&amp;enc=42fe153edd3923d5d747d051e5e4e558&amp;t=1731743124721&amp;pageHeader=0&amp;v=2</a>
6	机械设计基础	学习通	<a href="https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=245049033&amp;clazzid=103175782&amp;cpi=88432964&amp;enc=d852bc31169892a6f87b5c8273539f3b&amp;t=1731743179275&amp;pageHeader=0&amp;v=2">https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=245049033&amp;clazzid=103175782&amp;cpi=88432964&amp;enc=d852bc31169892a6f87b5c8273539f3b&amp;t=1731743179275&amp;pageHeader=0&amp;v=2</a>
7	无人机巡检技术	学习通	<a href="https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=222058784&amp;clazzid=92914638&amp;cpi=88432964&amp;enc=0135d89a6b2160ffeb4a4567a3bf720&amp;t=1731743269313&amp;pageHeader=0&amp;v=2">https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=222058784&amp;clazzid=92914638&amp;cpi=88432964&amp;enc=0135d89a6b2160ffeb4a4567a3bf720&amp;t=1731743269313&amp;pageHeader=0&amp;v=2</a>

8	活塞发动机	学习通	<a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/241017522.html">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/241017522.html</a>
---	-------	-----	---

#### (四)教学方法

以学生为本，突出学生主体学习的地位，重视教学互动，充分发挥师生双方的主动性和创造性；以能力本位为基本理念，从教学方法上真正体现以学生为主体、以教师为主导的师生关系结构，通过各种积极有效的参与式教学方法的运用，使学生在学习和行动两个层面上获得不断的发展；施行项目导向，任务驱动，“教、学、做”有机融合、理实一体化教学。

##### 采用理实一体职业教学模式

第一学年以综合素质提升为主，兼顾无人机理论学习，学生对无人机行业以及无人机的相关基础知识有了一定的了解，但是并不能将所了解的知识与无人机行业实际状况进行相连接，使同学们可以通过现实的无人机行业发展状况为自己树立明确的人生方向以及学习目标。

第二学年以校内实训实习为主，学生基本上能够进行无人机操控与应用，通过此次的专业实习将在学校学习的专业知识，充分地运用到企业实践中，保证与企业需求零距离；

第三学年以校外实习为主，学生基本上已掌握了无人机应用技术专业所具备的基本技能，通过企业实践确认适合自己的职业及岗位，为向职场过渡做准备增强就业竞争优势(对于在企业表现较好的同学可直接留企业进行工作)。

上课的形式采用行动导向法、项目教学法以及情景模拟法等教学方法，“情景教学法”将实际应用搬进课堂，把课堂搬到企业，课堂再现无人机在各个应用领域的真实场景，在实际操作中充分理解和运用理论知识，继而达到分析和解决问题的能力；“项目教学法”教师和学生课堂上通过完成一个完整的项目而进行的教学活动；整个教学过程以学生为主体，老师引导，充分地体现学生学习的积极性、主动性、创造性，使理论知识在实践中得到充分应用，并在实践中充分证实理论知识的重要性。

#### (五)学习评价

学习评价是促进学生成长、教师专业发展和提高教学质量的重要环节；本专业构建以过程性评价和项目化考核为主体、淡化终结性评价的多元评价体系，注重对学生知识掌握、技能操作、职业素养和创新能力的全面考核。

##### 1. 项目化考核

以典型工作任务为载体，设计综合性教学项目，如无人机装配调试、航拍任务规划、植保作业实施等；考核重点包括：工作方案设计的合理性、操作流程的规范性、任务完成的质量效率、团队协作能力以及创新解决问题的能力；通过项目答辩、成果展示、实践报告等形式，综合评价学生的专业核心能力。

## 2. 过程性评价

建立全过程、多维度的评价机制。

(1) 课堂参与度：学习态度、提问讨论、小组贡献等；

(2) 技能训练记录：实操规范、设备使用、安全意识等；

(3) 阶段性成果：作业质量、实验报告、模块测试等；

(4) 学习成长档案：记录学生整个学习周期的进步轨迹；教师通过即时反馈，指导学生改进学习方法，调整教学策略。

## 3. 校企共同考核

对实训实习、校企合作课程等环节，校企双方共同制定评价标准；企业导师根据岗位要求，考核学生的实践操作规范、技术应用能力、职业素养表现等；学校教师侧重评价理论知识运用、学习方法掌握等；引入行业标准和企业评价机制，实现学校评价与企业评价的有机结合。

## 4. 持续改进机制

建立毕业生跟踪调查和用人单位反馈制度，定期收集就业单位对毕业生专业知识、技能水平、职业素养等方面的评价意见；通过对反馈信息的分析，评估专业标准的科学性、教学实施的有效性，为人才培养方案修订、课程体系优化和教学方法改进提供依据，形成“评价-反馈-改进”的良性循环。

# (六) 质量管理

## 1. 制度建设

本专业在建设过程中，根据人才培养模式和课程体系改革的新需要，形成并制定了一系列专业或学院层面的管理制度，为改革的顺利实施提供了保障；主要包括。

### (1) 专业建设类制度

包括：《河南林业职业学院专业指导委员会工作条例》《课程建设管理办法》、毕业生就业与跟踪程序等。

### (2) 理论教学类管理制度

包括：《教师教学工作规范》《河南林业职业学院教学管理办法》《河南林业职业学

校兼职教师聘用管理办法》等。

### (3) 实践教学类管理制度

包括：《学生实训实习守则》《实训实习教学工作规范》《毕业岗位实习管理办法》《实践教学安全管理规定》等。

## 2. 校企合作、工学结合长效机制建设

为保证校企合作、工学结合的顺利开展，根据人才培养模式的特点，大力开展校外实训基地的建设；由于本专业所面向的是大、中、小型企业，因此，在建设校外实训基地的过程中，本专业采取了增加校外实训基地数量的方式，以解决校外岗位实习的需要；为使实训基地能保持稳定，本专业和所有合作企业都签订了互惠互利的合作协议；其中行业企业还与学校签订了订单班的协议，明确了企业在工学交替过程中承担了对学生的管理和教学责任，实现了校企的深度融合。

已制定的校企合作、工学结合长效合作协议有：校外实训基地合作协议，校企合作实施工学交替岗位实习协议等。

## 3. 质量保障体系建设

本专业执行学院的教学质量管理规定，在学校教务处、教学督导办公室的统一领导和监督下开展教学工作，以保障教学质量。

# 九、毕业要求

本专业学生在规定的学习期限内，修完专业人才培养方案规定的学习内容，修满规定学分，准予毕业。

本专业毕业学分规定为必修课程 89 学分(含军训及军事理论为 4 学分，劳动实践或竞赛实训 3 学分)；限定选修课程 19 学分，任意选修课 6 学分；入学教育、岗位实习与毕业设计或成果 42.5 学分；总计 156.5 学分。

鼓励学生参加 CAAC 无人机驾驶执照、无人机装调检修工、无人机驾驶员、无人机测绘操控员等专业职业资格证书、相关工种的职业技能鉴定和各类技能等级考核，取得相应职业资格证书和技术等级证书，获得相应学分；鼓励学生参加世界职业院校技能大赛、“挑战杯”全国大学生创业计划大赛、金砖国家职业技能大赛等各种竞赛、比赛、创新创业实践、志愿服务及其他航空科普研学活动、农林植保服务等社会公益活动，获得相应学分；鼓励学生发表论文、申请专利、参与科研课题，获得相应学分；其他依据《河南林业职业学院学生管理规定》执行。

## 十、附录

### 附录 1

#### 公共基础（必修）课程

##### 1. 形势与政策

课程编码	11030001			学分	2		
开设学期	1-4	总学时	32	理论学时	32	实践学时	0
课程类型	理论课						
职业能力要求	<p>1. 通过理论联系实际、紧密结合学生思想实际和社会生活实际的宣传、讨论，及时回答学生思想认识中的各种问题。</p> <p>2. 不断提高爱国主义和社会主义觉悟，提升职业素养，为实现中华民族伟大复兴而奋斗而奋发学习、健康成长。</p>						
课程目标	<p>帮助学生全面、正确地认识党和国家当前所面临的政治、经济形势和国家发展所处的国际环境、时代背景，自觉拥护党的基本路线、重大方针和政策，深刻理解党和政府治国方略，积极关注社会热点、焦点问题，科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征，冷静思考国际阵营面对中国崛起的种种反应，主动增强实现中国特色社会主义现代化建设宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心，刻苦学习、勤奋求实、不断进取、开拓创新、主动成才、报效祖国，全面实现中华民族伟大复兴。</p>						
项目/模块安排	<p>模块一 国内时政与政策解读</p> <p>模块二 国际形势与外交战略</p> <p>模块三 社会热点与价值引领</p> <p>模块四 思想理论与形势分析方法</p>						
考核方式	<p>1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核。</p> <p>2. 评价方式：主要考核学生马克思主义立场观点方法，掌握分析形势、理解政策的逻辑，提升对时政信息的辨别和解读能力，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，分析问题解决问题的能力。</p> <p>3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%</p>						
	考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)	
		出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试	
		10%	20%	20%	10%	40%	
	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和解决问题的能力。。	

## 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程编码	11040002			学分	3		
开设学期	2	总学时	48	理论学时	40	实践学时	8
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观。 2. 培养学生良好的职业道德, 包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等。 3. 培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力。 4. 培养学生成实现中华民族伟大复兴的合格建设者和新时代中国特色社会主义伟大事业合格的接班人。						
课程目标	通过教学, 增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性科学性的把握, 提高学习和运用蕴含于其中的世界观和方法论的自觉, 提升以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的使命感、责任感, 增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”, 立志听党话、跟党走、感党恩, 厚植爱国主义情怀, 把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。						
项目/模块安排	模块一 马克思主义中国化时代化的新飞跃 模块二 新时代坚持和发展中国特色社会主义 模块三 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 模块四 坚持党的全面领导 模块五 坚持以人民为中心 模块六 全面深化改革开放 模块七 推动高质量发展 模块八 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 模块九 发展全过程民主 模块十 全面依法治国 模块十一 建设社会主义文化强国 模块十二 以保障和改善民生为重点加强社会建设 模块十三 建设社会主义生态文明 模块十四 维护和塑造国家安全 模块十五 建设巩固国防和强大人民军队 模块十六 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 模块十七 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 模块十八 全面从严治党 模块十九 实践教学一: 经典著作阅读 模块二十 实践教学二: 热点分析 模块二十一 实践教学三: 参观考察 模块二十二 实践教学四: 作品展示						

考核方式

1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，突出评价主体的多元性、评价方式的多样性、评价过程的开放性、评价内容的全面性、评价结果的科学性，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核；

2. 评价方式：学生通过本课程的学习，学生是否掌握了习近平新时代中国特色社会主义思想的理论内容，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，从而提高 大学生的理论素养、提高分析解决问题的能力；

3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%。

考核方式及权重	过程性考核 60%				结果性考核 (40%)
	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
	10%	20%	20%	10%	40%
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。

### 3. 思想道德与法治

课程编码	11010008			学分	3		
开设学期	1	总学时	48	理论学时	40	实践学时	8
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 培养学生良好的思想品德、心理素质。</p> <p>2. 培养学生良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等。</p> <p>3. 培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力。</p> <p>4. 培养大学生具备完善的法律知识和法治观念。</p>						
课程目标	<p>1. 思想铸魂：引导学生树立正确世界观、人生观、价值观，坚定中国特色社会主义理想信念。</p> <p>2. 道德育人：培养学生社会公德、职业道德、个人品德，提升道德判断与实践能力，养成良好行为习惯。</p> <p>3. 法治素养：普及宪法及基本法律知识，增强学生法治观念与规则意识，使其能依法办事、维护权益。</p> <p>4. 职业导向：结合高职特点，助力学生明确职业责任，树立正确职业观，为成为合格技术技能人才奠定思想基础。</p>						
项目/模块安排	<p>模块一 时代之托 做担当民族复兴大任的时代新人</p> <p>模块二 人生之思 确立高尚的人生追求</p> <p>模块三 青春之歌 科学应对人生的各种挑战</p> <p>模块四 理想之光 理想信念的内涵与作用</p> <p>模块五 精神之钙 确立崇高科学的理想信念</p> <p>模块六 强国之魂 中国精神的科学内涵和现实意义</p> <p>模块七 家国情怀 弘扬新时代的爱国主义</p>						

	<div>模块八 精神引领    坚定社会主义核心价值观自信</div> <div>模块九 知行合一    践行社会主义核心价值观的基本要求</div> <div>模块十 传承之道    社会主义道德的形成及其本质</div> <div>模块十二 向上向善    在实践中养成良好道德品质</div> <div>模块十一 德行天下    社会主义道德的核心、原则及其规范</div> <div>模块十四 良法善治    坚持全面依法治国</div> <div>模块十五 法治之思    培养社会主义法治思维</div> <div>模块十六 守法之路    依法行使权利与履行义务</div>																
考核方式	<div>1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主；</div> <div>2. 评价方式：注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核；</div> <div>3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%.</div>																
	<table><tr><td rowspan="3">考核方式及权重</td><td colspan="4">过程性考核 (60%)</td><td>结果性考核 (40%)</td></tr><tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr><tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr></table>	考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试	10%	20%	20%	10%	40%
	考核方式及权重		过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)										
			出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试										
10%		20%	20%	10%	40%												
<table><tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。</td></tr></table>	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。											
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。												

#### 4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程编码	11050001				学分		2	
开设学期	2	总学时	32	理论学时	24	实践学时	8	
课程类型	(理论+实践) 课							
职业能力要求	1. 培养学生良好的思想品德、心理素质。 2. 培养学生良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等。 3. 培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力。 4. 培养对学生坚定走社会主义道路的信念。							
课程目标	本课程在培养学生了解国情，增长才干、奉献社会，锻炼能力、培养品格，增强社会责任感具有不可替代的作用。旨在帮助学生正确认识马克思主义中国化的理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，正确认识社会发展规律，认识国家的前途和命运，认识自己的社会责任，培养学生确立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，承担起对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务。							



项目/模块 安排	模块一 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 模块二 毛泽东思想及其历史地位 模块三 新民主主义革命理论 模块四 社会主义改造理论 模块五 社会主义建设道路初步探索的理论成果 模块六 中国特色社会主义理论体系的形成发展 模块七 邓小平理论 模块八 “三个代表”重要思想 模块九 科学发展观 模块十 实践教学一：毛泽东诗词朗诵 模块十一 实践教学二：观看电影《建国大业》 模块十二 实践教学三：分享改革开放后身边的变化 模块十三 实践教学四：走进洛阳红色景点				
考核方式	1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。 2. 评价方式：考核学生是否掌握了习近平新时代中国特色社会主义思想的理论内容，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，从而提高大学生的理论素养、提高分析问题解决问题的能力。 3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%。				
	考核 方式 及权 重重	过程性考核 60%			结果性考核 (40%)
		出勤率	课堂互动	课堂实践	作业
		10%	20%	20%	10%
	考核 实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。
					综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。

## 5. 大学英语 1

课程编码	00050002			学分	4		
开设学期	1	总学时	64	理论学时	48	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 掌握与高职院校学生生活和今后工作环境相关的词汇表达。 2. 掌握基本的英语阅读技能。 3. 树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。 4. 具备创新、竞争、合作的自主学习能力和团队合作精神。						
课程目标	系统学习英语基础语音、基础词汇、基本语法规则。了解中华文化和世界文化的基础知识，认识多元文化的重要性。能够进行简单的英语听说读写，完成日常基础沟通。掌握并运用基础的英语学习策略，如词汇记忆技巧、基础语法应用。						

项目/模块 安排	模块一 Reception 模块二 Exposition 模块三 Travel 模块四 Transportation 模块五 Automation 模块六 Low-carbon Life 模块七 Fashion 模块八 Media					
考核方式	考核 方式 及权 重	过程性考核 60%				结果性考核 (40%)
		出勤 率	课堂互动	课堂实 践	作业	综合测试
		10%	20%	20%	10%	40%
	考核 实施	根据 学生 出勤 情况 进行 考评。	包括课堂提 问、抢答、主 题讨论、问卷 等课堂互动 参与情况。	个人+小 组等实 践性学 习任务 的完成 情况。	各项作 业的完 成情况 进行考 评。	综合测试学生 对英语基础的 掌握及语言应 用能力。

## 6. 大学英语 2

课程编码	00050057			学分		2	
开设学期	2	总学时	32	理论学时	24	实践学时	8
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 正确看待中西文化的差异，形成正确的世界观、人生观和价值观。 2. 具备英语自学的能力和未来可持续发展的能力。 3. 树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。 4. 具备创新、竞争、合作的自主学习能力和团队合作精神。						
课程目标	了解不同文化背景下的交流方式，学习跨文化交际的基本策略。扩大词汇量，掌握更复杂的语法结构，学习基础的英语语篇知识。提高英语听说读写能力，能够在多样化的语境中进行有效沟通。掌握并运用高级英语学习策略，如通过上下文理解词义、分析文章结构。						
项目/模块安排	模块一 Automobiles 模块二 Community Service 模块三 Financial Management 模块四 Food Processing 模块五 Advertising 模块六 Public Relations 模块七 Study Abroad 模块八 Career Planning						

考核方式	考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)
		出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
		10%	20%	20%	10%	40%
	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生对英语基础的掌握及语言应用能力。

## 7. 大学生心理健康教育

课程编码	11020001				学分		2	
开设学期	1	总学时	36	理论学时	28	实践学时	8	
课程类型	(理论+实践) 课							
职业能力要求	<p>1. 职业压力与情绪管理能力：能识别职业场景（如实习、技能竞赛、岗位任务）中的压力源，掌握情绪调节方法（如合理宣泄、正念放松），避免因压力或负面情绪影响职业任务执行与职业心态。</p> <p>2. 职业人际关系适应能力：具备与同事、领导、客户等职业相关对象的沟通技巧，能处理职场中的合作、冲突等关系问题，快速适应不同职业环境的人际氛围。</p> <p>3. 职业挫折应对与心理韧性构建能力：面对职业发展中的挫折（如求职失败、技能不达标、岗位调整），能理性归因，主动调整目标与行动策略，具备从职业困境中恢复并持续投入的心理韧性。</p> <p>4. 职业角色认知与心理调适能力：清晰认知自身专业对应的职业角色（如技术岗、服务岗）的职责与要求，能协调“学生”到“职业人”的角色转变，避免因角色模糊或角色冲突产生心理困扰。</p>							
课程目标	<p>帮助高职学生树立科学心理健康观念，掌握基础心理调适方法，能识别自身与职业场景中的心理问题。引导学生精准认知专业对应的职业角色，缓解“学生-职业人”角色转变焦虑，提升职业压力与情绪管理能力。培养学生职场人际沟通、合作及冲突处理技巧，增强面对求职失败、技能不足等职业挫折的心理韧性。最终助力学生构建积极心理品质，既保障日常心理健康，又能以良好心态适配职业岗位要求，为顺利步入职场、实现职业发展奠定坚实心理基础。</p>							

项目/模块 安排	<p>1. 心理健康认知与自我探索模块：普及心理健康基础知识，破除认知误区。引导学生通过性格、兴趣、能力测评等方式，结合专业方向探索自我，建立清晰的自我认知，为职业选择打基础。</p> <p>2. 情绪与压力管理模块：聚焦职业场景（如实习、技能考核），讲解情绪识别方法。传授正念、合理宣泄等调节技巧，帮助学生应对职业压力，避免情绪问题影响任务执行。</p> <p>3. 职业人际关系与沟通模块：围绕职场常见对象（同事、领导、客户），教授有效沟通技巧。模拟职场合作、冲突解决场景，提升学生适应职业人际环境、处理人际问题的能力。</p> <p>4. 职业挫折应对与心理韧性模块：分析求职失败、技能不达标等职业挫折的成因。指导学生理性归因，学习调整目标与行动策略的方法，培养从职业困境中恢复的心理韧性。</p> <p>5. 职业角色适应与生涯规划模块：解析专业对应的职业角色职责与要求。帮助学生协调“学生-职业人”角色转变，缓解角色焦虑。结合心理特质，辅助制定合理的职业发展规划。</p> <p>6. 常见心理问题识别与求助模块：介绍焦虑、抑郁等常见心理问题的表现。明确校内心理咨询室、校外专业机构等求助渠道，引导学生在自身或他人需要时，主动寻求科学帮助。</p>
考核方式	<p>一、课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合的方式。</p> <p>（1）过程性考核方式</p> <p>1. 心理健康认知与自我探索模块：提交《自我认知分析报告》（写），结合性格、能力测评结果，分析自身特质与专业职业的适配性。课堂随机抽取学生分享报告核心观点（说）。</p> <p>2. 情绪与压力管理模块：以小组为单位，模拟实习压力场景，展示情绪调节过程（说）。课后提交《职业压力应对方案》（写），说明针对自身专业岗位压力的具体调节策略。</p> <p>3. 职业人际关系与沟通模块：分组进行职场沟通情景模拟（如与领导汇报工作、协调同事矛盾），现场展示沟通技巧（说）。提交模拟过程的反思报告（写），总结沟通经验与改进方向。</p> <p>4. 职业挫折应对与心理韧性模块：设置“求职失败”“技能竞赛失利”等情境，学生现场阐述应对思路与行动计划（说）。提交《职业挫折应对计划书》（写），明确自身可能面临的职业挫折及应对方法。</p> <p>5. 职业角色适应与生涯规划模块：提交《职业角色适应与生涯规划书》（写），结合职业角色要求制定规划。开展“我的职业蓝图”主题分享，学生上台讲解规划逻辑（说）。</p> <p>6. 常见心理问题识别与求助模块：课堂进行案例分析，学生现场判断案例中心理问题类型并说明求助渠道（说）。提交《心理问题识别与求助指南》（写），梳理常见问题表现及科学求助路径。</p> <p>（2）结果性考核方式</p> <p>采用“综合作业+现场答辩”形式。学生需提交《个人职业心理健康成长手册》（写），整合六大模块学习成果，包含自我认知、压力应对、生涯规划等内容。随后进行现场答辩（说），回答关于手册内容、职业心理应对思路等问题，综合评估学生“说”“写”能力及课程知识应用水平。</p> <p>二、考核标准</p>

	考核方式及权重	过程性考核 60%				结果性考核 (40%)
		出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
		10%	20%	20%	10%	40%
	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	评估学生将心理健康知识与职业发展需求结合的实践能力。

## 8. 大学生职业发展与就业指导

课程编码	11010007			学分	2		
开设学期	1	总学时	38	理论学时	26	实践学时	12
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 要求学生具备清晰的自我认知能力，能够通过分析自身兴趣、性格、价值观及能力特点做出个性化职业选择。</p> <p>2. 掌握职业规划的系统方法，具备制定并落实个人职业发展计划的能力。</p> <p>3. 培养学生信息收集与处理能力，能够有效获取和分析行业动态、岗位需求及薪资水平等关键就业信息。</p> <p>4. 精通简历撰写、面试应答及职场沟通等求职表达技巧，充分展现个人优势。</p> <p>5. 强调职业适应能力的培养，包括心理调适、团队协作与时间管理等职场生存技能，确保学生快速融入工作环境并持续发展。</p>						
课程目标	<p>课程旨在通过五个维度系统提升学生的职业发展能力：第一、着力增强职业规划意识，帮助学生认识职业规划的重要性并掌握具体规划方法。第二、重点提升职业探索能力，引导学生了解职业世界特征，掌握有效的探索途径。第三、注重求职技能的培养，通过简历撰写、面试技巧等训练提升就业竞争力。第四、强调职业道德、职业精神及团队协作等职业素养的塑造。第五、着眼于长远发展，帮助学生建立正确职业观念、明确发展目标，为其职业生涯奠定坚实基础。课程通过理论教学与实践训练相结合的方式，实现从职业认知到职业发展的全过程培养。</p>						
项目/模块安排	<p>(一) 理论模块 (13 个)</p> <p>模块一：启航——职业生涯规划导论与自我探索初识。内容包括破冰活动、职业能力核心测评。</p> <p>模块二：知己——深度自我认知与职业价值观探索。通过职业兴趣、能力三核(知识、技能、才干)、职业价值观，识别自我的可迁移技能与专业技能，明确个人择业标准。</p> <p>模块三：知彼——职业世界认知与信息收集方法。分析当前宏观经济与就业形势分析，让学生了解行业、职业、企业、岗位的分类，职业信息收集的渠道与方法(线上、线下)。</p> <p>模块四：对话——职业访谈与专业技能认知实践。职业访谈的目的、意义与礼仪，了解本专业领域的典型发展路径与核心技能要求。</p> <p>模块五：决策——生涯决策与目标设立。了解常见的生涯决策模型，设立有效的职业目标。</p> <p>模块六：规划——撰写个人职业生涯规划书。职业生涯规划书的基本结构与核心内容，行动计划的制定与资源整合(需要学习哪些知识、考取哪些证书、积累哪些实</p>						

	<p>践）。</p> <p>模块七：评估与调整——职业规划的评估与反馈。如何应对职业发展中的变化与不确定性。</p> <p>模块八：核心能力——职业通用能力训练（团队与沟通）。企业看重的职业核心能力（沟通表达、团队协作、解决问题、创新思维等），有效沟通的原则与技巧（倾听、反馈、非语言沟通）。</p> <p>模块九：求职准备——就业政策、权益与信息分析。国家与地方的毕业生就业政策（户口、档案、基层项目等），求职期间的法律权益与保护（试用期、劳动合同、五险一金），识别与防范求职陷阱（传销、诈骗等）。</p> <p>模块十：敲门砖——AI 赋能下的简历制作技巧。简历的核心作用与 HR 筛选简历的流程，优秀简历的“金标准”（针对性、 STAR 原则、量化成果、简洁美观），如何利用 AI 工具辅助生成和优化简历内容。</p> <p>模块十一：实战演练——求职面试全方位攻略。面试经典问题剖析与应答思路和面试礼仪与着装规范。</p> <p>模块十二：决胜时刻——模拟面试实战工作坊。无领导小组讨论的流程、角色与得分点，行为面试法，面试后的跟进策略。</p> <p>模块十三：签约与启航——就业手续办理与职场适应。《就业协议书》与《劳动合同》的签订注意事项，离职、违约与劳动争议处理，学生到职业人的角色转变与职场基本法则。</p> <p>（二）实践模块（6 个）</p> <p>模块十四：成果展示与大赛预热——职业规划大赛模拟。</p> <p>模块十五：职业素质拓展训练。沟通演练、情景模拟、团队合作。</p> <p>模块十六：模拟招聘会实战。全流程求职演练（投递-面试-反馈）。</p> <p>模块十七：简历制作大赛。积极参加学校组织的简历制作大赛。</p> <p>模块十八：就业信息检索竞赛。利用招聘平台完成岗位信息图谱。</p> <p>模块十九： 职场角色扮演。典型工作场景冲突处理模拟。</p>																								
考核方式	<p>一、总体说明</p> <p>本课程考核采用过程性考核（形成性评价）为主的方式。考核覆盖课前预习、课中参与、课后实践全环节，综合考查学生的知识掌握、能力提升与素养养成。评价主体多元化，融合教师评价、学生自评与互评、企业专家/平台评价，并充分体现“课赛融合”特点，将大学生职业规划大赛、简历大赛等赛事参与度与成绩纳入考核体系，重点突出学生“能说”（口头表达、面试应对）与“会写”（规划书、简历撰写）的核心能力。</p> <p>二、考核项目与占比</p> <table><tr><th>考核项目</th><th>评价主体</th><th>占比（%）</th></tr><tr><td>课堂表现与课程参与度</td><td>教师+平台</td><td>10</td></tr><tr><td>个人职业生涯规划书</td><td>教师+学生</td><td>20</td></tr><tr><td>个人简历</td><td>教师+企业</td><td>20</td></tr><tr><td>模拟面试</td><td>教师+企业</td><td>20</td></tr><tr><td>实践项目</td><td>教师+学生+企业</td><td>20</td></tr><tr><td>职业规划/简历大赛参与度</td><td>教师</td><td>10</td></tr><tr><td>职业规划/简历大赛获奖</td><td>教师</td><td>10（加分）</td></tr></table>	考核项目	评价主体	占比（%）	课堂表现与课程参与度	教师+平台	10	个人职业生涯规划书	教师+学生	20	个人简历	教师+企业	20	模拟面试	教师+企业	20	实践项目	教师+学生+企业	20	职业规划/简历大赛参与度	教师	10	职业规划/简历大赛获奖	教师	10（加分）
考核项目	评价主体	占比（%）																							
课堂表现与课程参与度	教师+平台	10																							
个人职业生涯规划书	教师+学生	20																							
个人简历	教师+企业	20																							
模拟面试	教师+企业	20																							
实践项目	教师+学生+企业	20																							
职业规划/简历大赛参与度	教师	10																							
职业规划/简历大赛获奖	教师	10（加分）																							

## 9. 应用文写作

课程编码	00030005				学分		2																						
开设学期	1	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16																						
课程类型	(理论+实践) 课																												
职业能力要求	1. 通过系统学习，使学生掌握应用文写作的基本理论、常见文种的写作技巧及规范，培养其在日常工作、学习及职业场景中的文书处理能力。 2. 该课程服务于学生职业素养的提升，为未来就业及职业发展奠定基础，同时融入思政元素，促进学生综合素质的全面发展。 3. 通过系统练习实践，提升学生语言表达能力和书写能力的职业素养，树立文化自信意识。 4. 通过应用文写作交流互评提升学生处理信息能力，具备创新、竞争、合作的自主学习能力和团队合作精神。																												
课程目标	理解应用文的概念、分类、特点及写作规律，掌握行政公文、事务文书、经济文书、法律文书、日常应用文等核心文种的格式与规范要。能独立完成各类应用文的写作，具备材料分析、逻辑构建、规范表达等实践能力。提升职业场景中的文书处理与沟通能力。培养严谨务实的工作态度、团队合作精神和职业规范意识。增强人文素养与社会责任感，结合思政教育树立正确职业价值观。																												
项目/模块安排	模块一 应用文写作概述 模块二 学习期间应用文 模块三 求职期间应用文 模块四 就业期间应用文 模块五 日常生活应用文																												
考核方式	1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。以企业指导教师评价为辅。 2. 评价方式：重点考查学生应用文写作能力以及不同场合的写作要求。 3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%。 <table><tr><td rowspan="3">考核方式及权重</td><td colspan="4">过程性考核 (60%)</td><td>结果性考核 (40%)</td></tr><tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr><tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr><tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生对不同场景应用文写作要求的掌握及书写应用能力。</td></tr></table>							考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试	10%	20%	20%	10%	40%	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生对不同场景应用文写作要求的掌握及书写应用能力。
考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)																								
	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试																								
	10%	20%	20%	10%	40%																								
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生对不同场景应用文写作要求的掌握及书写应用能力。																								

## 10. 体育 1

课程编码	12010301			学分	2		
开设学期	1	总学时	36	理论学时	4	实践学时	32
课程类型	理论+实践课						
职业能力要求	<p>1. 初步掌握体育的基本理论知识、基本运动技能和正确锻炼身体的方法。</p> <p>2. 通过体育课程学习能够结合自身专业发展,深度了解与本专业相关的体育知识,并能够通过实际运用来规避职业因素带来的运动损伤以及其他疾病。</p> <p>3. 树立健康的人生观、价值观,具有自我管理能力、团队协作能力以及解决问题的能力。</p> <p>4. 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯,身体素质能够胜任市场营销工作。</p>						
课程目标	<p>教育引导学生在初步了解田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术等的锻炼方式方法、锻炼价值、锻炼功效等,提高身体素质,为体测达标打基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 体育课程基本介绍</p> <p>项目二 科学体育锻炼、全面发展</p> <p>项目三 田径基本知识</p> <p>项目四 三大球基本运用以及规则</p> <p>项目五 达标测试专项练习</p> <p>项目六 跑、跳、投动作基本运动以及锻炼方法</p> <p>项目七 小球类运动基本介绍</p> <p>项目八 体育游戏、接力</p> <p>项目九 中国传统体育</p> <p>项目十 运动项目扩展</p>						
考核方式	<p>本课程采用全过程项目化考核</p> <p>1. 运动参与与实践 (占 50%)</p> <p>出勤情况及课堂表现 (30%)</p> <p>各体育项目练习的参与度与完成质量 (20%)</p> <p>2. 身体素质发展 (占 30%)</p> <p>通过跑步、跳跃、投掷等基础项目,记录并评估学生体质健康的进步幅度</p> <p>3. 运动技能应用 (占 20%)</p> <p>在篮球、武术、接力游戏等团队项目中,评估基本动作掌握、规则理解及团队协作能力</p>						



## 11. 体育 2

课程编码	12010302			学分	2		
开设学期	2	总学时	36	理论学时	4	实践学时	32
课程类型	理论+实践课						
职业能力要求	<p>1. 初步掌握体育的基本理论知识、基本运动技能和正确锻炼身体的方法。</p> <p>2. 能够结合自身专业发展，深入了解与本专业相关的体育知识，并能够通过实际运用来规避职业因素带来的运动损伤以及其他疾病。</p> <p>3. 树立健康的人生观、价值观，具有自我管理能力、团队协作能力以及解决问题的能力。</p> <p>4. 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，身体素质能够胜任市场营销工作。</p>						
课程目标	<p>教育引导学生在初步了解武术、太极拳等的基本理论知识和基本锻炼方式方法，进一步掌握田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操等的锻炼方法，形成良好的体育锻炼习惯，重点发展学生 1-2 项的体育特长。</p>						
项目/项目 安排	<p>项目一 力量素质练习</p> <p>项目二 耐力素质练习</p> <p>项目三 速度素质练习</p> <p>项目四 灵敏度、柔韧度素质练习</p> <p>项目五 运动损伤、职业疾病预防</p> <p>项目六 技术类素质练习</p>						
考核方式	<p>本课程采用全过程项目化考核</p> <p>1. 运动参与与实践（占 50%）</p> <p>出勤情况及课堂表现（30%）</p> <p>各身体素质练习项目（力量、耐力、速度、灵敏柔韧等）的参与度、完成质量及进步情况（20%）</p> <p>2. 专项技能发展与职业应用（占 30%）</p> <p>重点评估学生 1-2 项体育特长（如篮球、太极拳等）的技能掌握与运用水平，结合专业特点，考核对运动损伤与职业疾病预防知识的理解和应用能力</p> <p>3. 身体素质综合提升（占 20%）</p> <p>依据各项素质练习前后的数据对比，综合评价学生力量、耐力、速度等核心身体素质的协调发展与提升幅度</p>						

## 12. 体育 3

课程编码	12010303			学分	2		
开设学期	3	总学时	36	理论学时	4	实践学时	32
课程类型	理论+实践课						
职业能力要求	1. 基本掌握篮球、排球、羽毛球、乒乓球、健美操、啦啦操、八段锦、太极拳等体育项目的技术动作和锻炼方法。 2. 具有一定兴趣爱好的体育运动项目专长。 3. 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，身体素质能够胜任市场营销工作。						
课程目标	教育引导學生基本能够掌握篮球、排球、羽毛球、乒乓球、健美操、太极拳、啦啦操、八段锦等体育项目的基本技术动作，形成良好的体育锻炼习惯，身体素质得到较大幅度提高，体质健康测试向良好和优秀靠拢。						
项目/项目安排	项目一 篮球运动 项目二 排球运动 项目三 乒乓球运动 项目四 羽毛球运动 项目五 太极拳运动 项目六 健美操运动 项目七 啦啦操运动 项目八 八段锦运动 一个体育专项进行学习和锻炼。						
考核方式	本课程采用全过程项目化考核 1. 专项运动技能发展（占 50%） 学生自选一个体育专项（篮球/排球/乒乓球/羽毛球/太极拳/健美操/啦啦操/八段锦）进行系统学习，重点考核该项运动的技术动作掌握程度和技能应用水平（30%） 其他运动项目的参与度及基本技术完成质量（20%） 2. 体育锻炼习惯与课堂表现（占 30%） 出勤情况及课堂参与表现（20%） 体育锻炼习惯的养成情况，包括课外自主锻炼记录和课堂投入程度（10%） 3. 体质健康水平提升（占 20%） 对比学期初和学期末的体质健康测试数据，综合评价学生身体素质的提升幅度和健康水平发展情况						

## 公共选修课程

## 1. 大学英语（拓展模块）

课程编码	00520004				学分		2																						
开设学期	4	总学时	32	理论学时	32	实践学时	0																						
课程类型	理论+课																												
职业能力要求	1. 掌握高职院校学生专升本英语词汇语法句法。 2. 掌握英语阅读理解完型填空翻译和写作的基本技能。 3. 树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。																												
课程目标	系统学习英语基础语音、基础词汇、基本语法规则。了解专升本英语基础和升本的重要性。能够完成英语听说读写，完成英语阅读翻译及写作。掌握并运用基础的英语学习策略，如词汇记忆技巧、基础语法应用。																												
项目/模块安排	模块一 基本词汇 语法和句法 模块二 同步单元练习 模块三 同步测试卷 模块四 专升本必刷 2000 题 模块五 历年真题汇编 模块六 河南专升本英语圈定考点分析 模块七 精选必刷题选讲																												
考核方式	<table><tr><td rowspan="3">考核方式及权重</td><td colspan="4">过程性考核 (60%)</td><td>结果性考核 (40%)</td></tr><tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr><tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr><tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生对英语基础的掌握及语言应用能力。</td></tr></table>							考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试	10%	20%	20%	10%	40%	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生对英语基础的掌握及语言应用能力。
考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)																								
	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试																								
	10%	20%	20%	10%	40%																								
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生对英语基础的掌握及语言应用能力。																								

## 2. 信息技术与人工智能

课程编码	03020002				学分		2	
开设学期	1	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16	
课程类型	(理论+实践) 课							
职业能力要求	1. 该课程旨在培养学生掌握计算机基础知识、操作系统及办公软件（如WPS）的基本操作技能，理解并初步应用信息技术与人工智能的基础知识。 2. 通过课程学习，学生将具备基本的信息处理能力、数字化办公能力和对人工智能应用的初步认知，帮助学生掌握 AI 工具在学术研究、内容创作、数							

	<p>据分析等场景中的创新应用方法。</p> <p>3. 能够在今后的学习和职业发展中熟练使用信息工具，提高工作效率，具备适应智能化社会发展需求的基础职业能力。</p>
课程目标	<p>本课程旨在引导学生掌握计算机基础知识、操作系统与办公软件的基本操作技能，理解信息技术与人工智能的基本概念与应用，提升信息处理与智能工具使用能力。通过实践训练，增强学生解决实际问题的能力，培养良好的信息素养、技术伦理意识与团队协作精神，为后续专业学习和未来从事数字化与智能化相关工作打下坚实基础。</p>
项目/模块安排	<p>模块一 计算机基础知识</p> <p>模块二 操作系统基础</p> <p>模块三 文本处理技能训练</p> <p>模块四 表格处理与数据计算</p> <p>模块五 演示文稿制作与展示技巧</p> <p>模块六 网络与信息安全基础</p> <p>模块七 人工智能基础认知</p> <p>模块八 人工智能应用</p>
考核方式	<p>本课程采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，注重学生学习过程中的实践能力和综合应用能力，突出职业技能导向，体现“教、学、做”一体化特点。</p> <p>一、过程性考核（占比 60%）</p> <p>用于评估学生的学习过程、任务完成情况与课堂表现，重点考查技能掌握与学习态度。</p> <p>1. 平时作业与项目任务（30%）：每个模块设计对应的任务或项目，评估完成情况、正确性与规范性。</p> <p>2. 课堂表现与技能实操（20%）：包括技能训练环节表现、课堂互动、协作情况、出勤率等。</p> <p>3. 阶段性测验与小测试（10%）：覆盖基础知识、办公软件操作、AI 应用基础等内容，检验阶段学习效果。</p> <p>二、终结性考核（占比 40%）</p> <p>用于评估学生对课程内容的整体掌握与综合运用能力。</p> <p>1. 期末学习成果展示（20%）：采取分组或个人展示形式，考查计算机基础知识、操作系统概念、人工智能认知等掌握情况。</p> <p>2. 期末技能考核（20%）：模拟办公或 AI 应用情境，进行文档排版、数据处理、图表生成或智能识别操作任务。</p>

### 3. 公共艺术

课程编码	10030001			学分	2		
开设学期	1	总学时	32	理论学时	32	实践学时	0
课程类型	理论课						
职业能力要求	<p>一、艺术鉴赏能力</p> <p>1. 作品分析能力：能够对不同类型的艺术作品进行深入分析，理解其艺术风格、表现手法和创作意图。</p> <p>2. 审美评价能力：具备对艺术作品的审美判断力，能够从专业角度评价作品的艺术价值。</p> <p>二、艺术史知识应用能力</p>						

	<div>1. 历史脉络掌握：了解中外艺术发展的历史脉络，能够将历史知识应用于作品分析中。</div> <div>2. 风格流派识别：能够识别不同历史时期和地区的艺术风格和流派，并理解其特点。</div> <div>三、创意启发与创新能力</div> <div>1. 创意思维激发：通过艺术鉴赏，激发创意思维，为个人创作或设计提供灵感来源。</div> <div>2. 创新实践能力：能够将鉴赏过程中获得的启发应用于个人创作或设计实践中，进行创新尝试。</div> <div>四、跨学科融合能力</div> <div>1. 跨领域知识应用：能够将艺术鉴赏知识与其他学科如文学、电影、音乐等相结合，丰富个人创作或设计的内涵。</div> <div>2. 跨文化沟通能力：理解不同文化背景下的艺术作品，促进跨文化创作或设计的交流与融合。</div> <div>五、技术理解与应用能力</div> <div>1. 制作技术认知：了解艺术创作的相关技术，如绘画、雕塑、摄影等，能够从技术角度鉴赏艺术作品，</div> <div>2. 技术实践能力：能够将鉴赏中学习到的技术知识应用于个人创作或设计，提高作品质量。</div> <div>六、职业素养与团队协作能力</div> <div>1. 职业责任感：具备良好的职业道德，对艺术持有尊重和责任感。</div> <div>2. 团队协作能力：在鉴赏和创作过程中，能够与他人有效沟通，进行团队协作。</div>																
课程目标	本课程旨在通过多元化教学模块，提升学生的艺术鉴赏能力、创新思维及综合艺术素养。学生将掌握音乐、美术、舞蹈、戏剧、电影艺术的基础知识与鉴赏技巧，通过实践项目锻炼创作能力与团队协作能力。课程强调理论与实践相结合，鼓励学生发挥个性，勇于表达，最终培养出具有深厚艺术底蕴和创新精神的复合型人才。																
项目/模块安排	<div>模块一 音乐艺术鉴赏（音乐史迹追踪、名曲赏析会、音乐创作工坊）</div> <div>模块二 美术艺术彩绘视界（名画复刻挑战、风格探索展、美术馆实地探访）</div> <div>模块三 舞蹈艺术舞动灵魂（舞蹈流派工作坊、情感舞蹈创作）</div> <div>模块四 戏剧艺术舞台人生（剧本研读会、戏剧创作工坊、）</div> <div>模块五 电影艺术光影梦想（电影大师课、经典电影解析、微电影创作）</div> <div>模块六 艺术鉴赏报告/创意作品展览</div>																
考核方式	<div>1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。以企业指导教师评价为辅。</div> <div>2. 评价方式：重点考查学生应用文写作能力以及不同场合的审美能力。</div> <div>3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%。</div> <table><tr><td rowspan="3">考核方式及权重</td><td colspan="4">过程性考核 (60%)</td><td>结果性考核 (40%)</td></tr><tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr><tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr></table>	考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试	10%	20%	20%	10%	40%
考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)												
	出勤率		课堂互动	课堂实践	作业	综合测试											
	10%	20%	20%	10%	40%												

		考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生的分析能力、报告的质量、分析深度、鉴赏能力。	
--	--	------	---------------	-----------------------------	---------------------	----------------	------------------------------	--

#### 4. 音乐鉴赏

课程编码	10030005				学分		2	
开设学期	1	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16	
课程类型	(理论+实践) 课							
职业能力要求	1. 审美能力 提升音乐审美能力，能够从艺术的角度去感知和欣赏自然美、生态美，能够在林业技术专业工作中融入美学元素。 2. 生态文明理念 注重生态保护和可持续发展，能够积极践行生态文明理念。 3. 跨学科运用能力 拓宽知识面，能够运用多学科的知识视角综合分析和解决问题。 4. 综合素质 形成创新思维、团队协作能力、沟通能力和自我学习能力等综合素质。							
课程目标	本课程旨在使学生系统了解黄河流域民族民间音乐的历史背景、地域特色、风格技法及代表作品，掌握音阶、节奏、和声等基础乐理，并理解音乐与生态、林业劳动等多学科联系（知识目标）。培养学生对民族音乐的鉴赏、分析与评价能力，具备初步的民族乐曲编写、合唱或乐器演奏技能，并能将音乐元素运用于林业相关宣传、教育和文旅项目中（能力目标）。引导学生增强文化认同与生态价值观，树立尊重自然、诚信尽责的职业道德观念（素质目标）。							
项目/模块  安排	模块一 黄河之水天上来——青海民歌鉴赏 模块二 黄河九曲第一湾——四川山歌鉴赏 模块三 百里黄河风情线——甘肃群众歌曲鉴赏 模块四 塞北江南旧有名——宁夏花儿鉴赏 模块五 三面黄河一面城——内蒙古祝酒歌鉴赏 模块六 黄河西来决昆仑——陕西船夫号子鉴赏 模块七 千里黄河一壶收——山西民歌鉴赏 模块八 黄河落天走东海——山东小调鉴赏 模块九 一碗河水半碗沙——河南民俗歌曲鉴赏							

考核方式

1. 课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。以企业指导教师评价为辅。

2. 评价方式：重点考查学生应用文写作能力以及不同场合的审美能力。

3. 成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%。

考核方式及权重	过程性考核 (60%)				结果性考核 (40%)
	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
	10%	20%	20%	10%	40%
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生的分析能力、报告的质量、分析深度、鉴赏能力。

## 5. 大学生生态文明教育

课程编码	01010005			学分	1		
开设学期	2	总学时	16	理论学时	6	实践学时	1
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 课程旨在培养学生职业能力：强化大学生的生态文明意识。 2. 培养大学生的生态文明行为。提升大学生的生态文明建设能力。 3. 聚焦国家乡村振兴战略和产业发展急需，结合自身专业找到服务于生态文明建设的方法和渠道，练就“专业+乡村产业”多样态技能。 4. 培养具有自然生态素养、家国责任担当、乡村创业愿景，精准服务和美丽乡村建设的“新林人”。						
课程目标	掌握习近平生态文明思想、生态文明的内涵、特征、时代与环境、生态文明的内容及建设原则。能通过学习、阅读、实践等认识到人类活动对环境的影响，增强生态意识，践行大学生生态文明职责。能在日常生活中养成节约的习惯，如减少用水、用电，减少食物浪费，选择环保的交通方式等。能通过实践活动如植树造林、清理垃圾、推广节能减排，提高资源利用效率等，以实际行动改善环境。能通过社交媒体、校园论坛等方式宣传绿色生活的理念，鼓励新时代的大学生可以积极参与到生态文明建设中来，为保护地球环境做出贡献。						

项目/模块 安排	<p>一、理论模块 生态文明教育线上学习</p> <p>项目一 生态文明——美丽中国梦的基石</p> <p>项目二 生态文明的理论基础：生态学基本原理</p> <p>项目三 生物多样性视角下的生态文明之路</p> <p>项目四 多功能农业与美丽乡村建设</p> <p>项目五 循环经济与低碳农业</p> <p>项目六 生态城市：中国城镇化建设的必然选择</p> <p>项目七 生态林业：生态文明需要“生态树”</p> <p>项目八 森林生态旅游：释放山村发展正能量</p> <p>二、实践模块 生态文明教育研学基地实践教学</p> <p>项目一 洛阳周边生态文明乡村、美丽乡村实践活动</p> <p>项目二 洛阳周边乡村振兴基地实践活动</p> <p>项目三 洛阳周边生态农业基地、生态林果业基地实践活动</p> <p>项目四 孟津湿地生态建设调查</p> <p>各专业根据情况安排 1 天，完成 1-2 个项目调研实践。</p>
考核方式	<p>本课程为考查课。考核方式为线上学习、专项实践活动考核相结合。线上学习占 40%，专项实践活动表现及调查报告质量 60%。本课程坚持过程性评价与结果性评价相结合，突出评价主体的多元性、评价方式的多样性、评价过程的开放性、评价内容的全面性、评价结果的科学性，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核。</p>



## 专业基础课程

### 附录 3

#### 1. 无人机组装与调试

课程编码	13010011			学分	4		
开设学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 熟悉无人机机械结构组成及工作原理。 2. 掌握无人机及部件的组装调试技能。 3. 具备无人机日常保养与常见故障维修能力。 4. 能准确描述无人机机械部件的工作原理。 5. 与团队成员沟通组装调试流程及故障问题。						
课程目标	本课程旨在使学生系统掌握固定翼、无人直升机及多旋翼等典型无人机的整机结构与组装工艺，能够熟练运用专业工具完成无人机及各部件的规范装配与调试。通过项目化教学，培养学生认知部件功能、进行日常保养与常见故障维修的能力，掌握多机型系统调试与测试方法，理解基本控制逻辑。注重通过小组协作、方案设计与报告撰写等环节，强化技术文档规范、沟通表达及团队协作能力，为从事无人机装调、测试与维护岗位奠定扎实基础。						
项目/项目安排	项目一 无人机结构与系统 项目二 无人机装调工具材料与操作安全 项目三 无人机装配工艺 项目四 无人机组装 项目五 无人机调试						
考核方式	1. 报告撰写（25%） 撰写装配手册解读笔记、调试流程记录、测试报告。 编写无人机部件装配方案、控制程序设计文档、整体调试报告。 2. 项目答辩（25%） 分组讨论后汇报组装调试方案，解释故障问题及解决流程。 对无人机系统综合调试结果进行汇报与答辩。 3. 实践操作（40%） 无人机整机及部件的组装、调试实操，包括动力系统、控制系统安装。 无人机日常保养与常见故障维修的实践操作。 4. 团队协作（10%） 考核与团队成员沟通组装调试流程及故障问题的能力。 评估团队合作意识与分工协作表现。						

## 2. 单片机与嵌入式系统

课程编码	13010001			学分	4		
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 掌握单片机应用工作步骤与方法。 2. 能进行单片机应用产品方案设计。 3. 能进行单片机应用电路的设计。 4. 能进行软件程序设计编写。 5. 能进行软件程序和硬件电路调试。 6. 能进行产品制作及功能测试。 7. 能够设计和开发基于 ARM 处理器的嵌入式系统，包括硬件与软件的协同设计、系统集成与测试。 8. 沟通单片机电路设计思路，讲解程序逻辑与调试问题。 9. 撰写单片机应用方案设计书、程序代码注释及硬件调试报告。						
课程目标	本课程旨在使学生系统掌握单片机及嵌入式系统的核心知识与实践技能。通过项目化教学，学生将理解单片机工作原理与内部结构，掌握定时中断、接口技术和串行通信等关键技术，能够独立完成单片机应用系统的电路设计、程序编写（汇编语言）、系统调试及功能测试。同时，课程注重培养学生严谨细致的工作作风、团队协作精神以及规范撰写技术文档的能力，为从事嵌入式系统开发与应用岗位奠定坚实基础。						
项目/项目安排	项目一 认识 MCS-51 单片机项目 项目二 LED 流水灯的设计与制作项目 项目三 数码管计数器的设计与制作项目 项目四 电子钟的设计与制作项目 项目五 基于单片机的电动机正反转控制系统设计项目 项目六 基于液晶屏 LCD（1602）和 DS18B20 温度计设计项目 项目七 A-D 与 D-A 转换器原理与应用项目 项目八 单片机综合应用系统设计项目 项目九 嵌入式系统基础项目 项目十 ARM 处理器体系结构项目 项目十一 嵌入式操作系统项目						
考核方式	1. 报告与文档编写（30%） 撰写单片机应用方案设计书、硬件调试报告、程序代码注释。 编写系统设计文档、程序流程图、功能测试报告及验收报告。 2. 项目答辩与汇报（30%） 对单片机接口设计方案、嵌入式系统开发成果进行答辩。 汇报项目功能实现过程，解答技术疑问。 3. 实践操作考核（25%） 单片机电路设计、元器件焊接、KELL 仿真调试等实操。 嵌入式系统硬件与软件协同设计、集成与测试。 4. 代码与方案评审（15%） 评估程序编写逻辑、电路设计合理性及系统功能实现情况。						

### 3. 航空材料

课程编码	13010022			学分	4		
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能准确鉴别各类航空材料，熟悉其基本特性与性能指标。</li> <li>2. 能根据航空零部件工况要求，合理选用适当的材料。</li> <li>3. 掌握常规的材料检测方法与分析技能，能初步判断材料质量。</li> <li>4. 了解航空材料的典型加工工艺，理解工艺对材料性能的影响。</li> <li>5. 能清晰阐述航空材料的特性、适用场景及选型依据。</li> <li>6. 能规范撰写材料选型报告、检测分析记录及加工工艺方案。</li> <li>7. 具备沟通协作能力，能就材料检测与加工工艺要点进行有效交流。</li> </ol>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握航空材料的核心知识与工程应用能力。通过学习，学生将深入理解航空材料的特殊要求，掌握其强度、韧性、耐腐蚀性等关键性能，能够准确识别、测试分析并合理选用航空材料。课程注重通过实验和实践，培养学生熟悉材料检测方法与加工工艺，提升其动手能力、问题解决能力以及规范撰写技术文档的能力，为从事航空制造、维修及相关领域工作奠定坚实的材料学基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 航空材料基础知识项目 项目二 材料性能测试与分析项目 项目三 材料加工工艺实践项目 项目四 材料选择与设计应用项目 项目五 航空材料前沿动态研讨项目 项目六 编写材料性能测试报告、加工工艺实践记录及选型设计说明书</p>						
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 报告与文档考核（40%） 撰写材料选型报告、检测分析记录、加工工艺方案。 编写材料性能测试报告、选型方案、加工工艺技术文档。</li> <li>2. 实践与实验评估（40%） 材料性能测试、加工工艺实践（如检测方法、加工流程操作）。 记录材料加工工艺实验数据，分析实验结果。</li> <li>3. 口头汇报与研讨（20%） 阐述航空材料特性及适用场景，沟通材料检测与工艺要点。 通过案例研讨表达材料在飞行器中的应用逻辑。</li> </ol>						

#### 4. 机械制图

课程编码	13010004			学分	4		
开设学期	1	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践)课						
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备阅读和绘制符合国家标准工程图样(零件图、装配图)的能力。</li> <li>2. 掌握正投影理论,能进行组合体三视图的绘制与识读,具备一定的空间想象能力。</li> <li>3. 能够正确运用视图、剖视图、断面图等机件表达方法,合理选择并绘制图样。</li> <li>4. 能熟练运用 AutoCAD 等计算机辅助设计软件进行工程图样的绘制与编辑。</li> <li>5. 具备对简单零部件进行测绘,并完成工程图样绘制的实践能力。</li> <li>6. 能够理解和贯彻机械制图国家标准,具备规范绘图和严谨细致的工作态度。</li> <li>7. 在项目实践中,具备团队协作、沟通交流以及共同完成绘图任务的能力。</li> </ol>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生掌握机械制图的基本知识与核心技能。学生将学习并贯彻制图国家标准,掌握正投影理论与方法,具备识读与绘制零件图、装配图的能力,并熟练运用 AutoCAD 软件。通过项目化训练,重点培养学生的空间思维能力、规范绘图能力以及严谨细致的工作作风,同时强化其团队协作与沟通能力,为后续专业课程学习及未来从事相关技术岗位奠定坚实的图学基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 平面图形的分析与绘制项目 项目二 投影作图理论及方法项目 项目三 组合体三视图画法项目 项目四 机件表达方法项目 项目五 常用机件及结构要素的表示法项目 项目六 识读与绘制零件图项目 项目七 识读与绘制装配图项目 项目八 AutoCAD 绘图应用</p>						
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目图纸考核(40%) 完成零件图、装配图等项目工程图样的绘制与标注。 撰写机械结构设计说明、制图规范应用报告等项目文档。</li> <li>2. 项目答辩考核(30%) 分组汇报机械图纸设计思路、表达方案及规范应用依据。 就复杂装配体图纸项目进行解读答辩与技术答疑。</li> <li>3. 项目实操考核(20%) 现场完成指定零部件的测绘与成图项目操作。 执行计算机辅助绘图(CAD)项目实战与图纸输出。</li> <li>4. 团队协作考核(20%) 在小组项目中评估分工协作、图纸合拢及设计协调能力。</li> </ol>						

## 5. 机械设计基础

课程编码	13010003			学分	4		
开设学期	1	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 掌握机械设计的基本原理和工作流程。 2. 能够进行简单机械装置的方案设计和分析。 3. 具备常用机械零件的设计计算和选用能力。 4. 能够运用标准规范进行机械设计。 5. 具备使用 CAD 软件进行辅助设计的能力。 6. 了解机械设计中的材料选择和工艺要求。						
课程目标	本课程旨在使学生掌握机械设计的基础理论与方法，理解常用机械零部件的工作原理与设计要点，熟悉相关国家标准与规范。通过项目化教学，培养学生完成简单机械装置设计计算、结构设计及零件选型的能力，并熟练运用现代设计工具。课程注重培养学生的工程思维能力、标准化意识、创新理念以及严谨负责的工作态度和团队协作精神，为从事机械设计与开发等相关岗位奠定坚实基础。						
项目/项目安排	项目一 机械设计概论设计基本理论、设计流程、标准化 项目二 机械连接设计螺纹连接、键连接、销连接等 项目三 机械传动设计带传动、链传动、齿轮传动等 项目四 轴系零部件设计轴的设计、轴承选用、联轴器 项目五 其他常用零部件弹簧、减速器、机架等 项目六 综合设计实践简单机械装置设计项目						
考核方式	1. 项目设计考核（40%） 完成典型机械装置设计项目，提交设计图纸、计算说明及零件选型报告。撰写机械传动系统方案、结构设计说明等项目技术文档。 2. 项目答辩考核（30%） 分组汇报机械设计方案、性能分析及关键技术实现路径。针对设计项目进行功能论证、计算依据答辩与优化建议回应。 3. 项目实操考核（20%） 实施机械零部件测绘、装配体拆装与机构调整等实操项目。完成计算机辅助设计与分析（如 CAD/CAE）项目训练与输出。 4. 团队协作考核（10%） 在小组设计中评估分工配合、设计协调及项目进度管理能力。						

## 6. 电工电子技术

课程编码	13010013			学分	4		
开设学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						

职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉与职业相关的劳动保护要求和安全操作规程等。</li> <li>2. 能熟练查阅常用手册、国家及行业标准等。</li> <li>3. 学会电子电路的基础知识与技能。能识读电子电路原理图和接线图。</li> <li>4. 能够正确进行接线与调试，并能够解决过程中出现的问题。</li> <li>5. 能熟练使用电子测试仪器仪表，独立完成各项安装与调试任务。</li> <li>6. 具备熟练操作电气 CAD 软件（EPLAN）的能力，能够进行电气图纸的绘制、编辑和修改。</li> </ol>
课程目标	<p>本课程旨在使学生掌握交直流电路、常用半导体器件及模拟数字电路的基本原理与分析计算方法，熟悉变压器、放大电路等核心内容。通过系统训练，培养学生正确使用电工电子仪器仪表、识读电路图、完成参数计算以及检测调试一般电路的能力。课程强调安全规范意识、严谨细致的工作态度、仪器设备爱护习惯和团队协作精神的培养，为学生从事电工电子相关技术岗位奠定坚实的理论与实践基础。</p>
项目/项目安排	<p>项目一 直流电路组成及分析方法项目  项目二 正弦交流电路项目  项目三 三相电路项目  项目四 常用的半导体器件项目  项目五 基本放大电路项目  项目六 集成运算放大器项目  项目七 直流稳压电源项目  项目八 逻辑门电路项目  项目九 组合逻辑电路项目</p>
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目任务考核（40%） 完成典型电工设备安装与调试任务，提交电气接线图、系统调试记录和功能测试报告。撰写控制系统设计说明、故障诊断分析等项目技术文档。</li> <li>2. 项目答辩考核（30%） 分组进行控制系统方案汇报，阐释设计思路与故障排查策略，并针对系统功能实现进行现场演示与问题答辩。</li> <li>3. 项目实操考核（20%） 完成电动机控制柜接线、PLC 程序设计与调试、传感器安装检测及电气线路故障排除等实际操作任务。</li> <li>4. 团队协作考核（10%） 在小组项目中综合评价成员分工协作、技术沟通协调及安全规范执行等方面的能力。</li> </ol>

## 7. 人为因素与航空法规

课程编码	13010012				学分		2	
开设学期	3	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16	
课程类型	(理论+实践) 课							

职业能力要求	1. 掌握无人机的组成结构和工作原理。 2. 能够正确分类无人机并理解各类用途。 3. 熟练掌握无人机实名登记流程。 4. 了解无人机相关岗位的职业要求。 5. 掌握空域申请流程和规范。 6. 具备无人机飞行数据监控的基本能力。 7. 理解人为因素在航空安全中的重要性。 8. 熟悉国内外无人机相关法律法规。
课程目标	本课程旨在使学生系统了解无人机发展历程、系统组成与分类应用，掌握无人机实名登记、空域申请、飞行计划报备与数据监控等合规操作流程。重点培养学生对无人机法律法规的理解与运用能力，强化航空安全意识、严谨作风和团队协作精神，具备初步的人为因素分析与风险管控能力，为从事无人机应用与管理岗位奠定必要的法规与安全基础。
项目/项目安排	项目一 无人机概述 项目二 实名登记 项目三 无人机驾驶员管理 项目四 空中交通管制 项目五 无人机立法背景和空域 项目六 轻小型民用无人机飞行动态数据管理
考核方式	1. 项目分析考核（40%） 完成航空人为因素案例分析，撰写法规符合性评估报告。 编制无人机运行风险识别与管控方案。 2. 项目模拟考核（30%） 通过航空安全模拟场景，实施人为因素识别与法规适用性判断实操。 完成空域申请与飞行报备流程模拟训练。 3. 项目答辩考核（20%） 分组汇报人为因素对航空安全的影响及法规实施对策。 针对模拟运行案例进行合规决策分析与现场答辩。 4. 团队协作考核（10%） 评估小组在案例分析、报告编制及合规建议中的协同能力。

## 8. 无人机操控技术

课程编码	13010005			学分	6		
开设学期	1-2	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	（理论+实践）课						

职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握无人机的结构原理和系统组成。</li> <li>2. 具备多旋翼无人机的熟练操控能力。</li> <li>3. 掌握无人机飞行前的检查调试流程。</li> <li>4. 具备应对常见飞行紧急情况的处置能力。</li> <li>5. 能够使用地面站系统进行任务规划。</li> <li>6. 掌握无人机日常维护保养技能。</li> <li>7. 具备机组协同作业的意识，能进行有效的空地配合与任务沟通。</li> </ol>
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握多旋翼无人机的结构原理、操控技术及相关法规，通过模拟器与实机训练，熟练掌握起降、航线飞行及典型任务操作技能。重点培养飞行前检查、应急处置、任务规划与设备维护等实践能力，强化安全操作意识、严谨飞行作风和团队协作精神，为学生考取相应资质、从事无人机驾驶与应用岗位奠定扎实的飞行技术基础。</p>
项目/项目安排	<p>项目一 无人机概述</p> <p>项目二 植保机的维护保养和安全飞行</p> <p>项目三 凤凰模拟器的四位悬停</p> <p>项目四 FPV 小白机四位悬停</p> <p>项目五 MG-1 植保航线训练</p> <p>项目六 MG-1 自旋 360</p> <p>项目六 MG-1 八字飞行</p>
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飞行操控项目考核（40%） 完成多场景起降、航线飞行与应急操控任务。 提交飞行数据记录与操作分析报告。</li> <li>2. 任务执行项目考核（30%） 开展航拍测绘、物资投送等典型任务实操。 撰写任务规划与执行总结报告。</li> <li>3. 应急处置项目考核（20%） 通过模拟突发故障及特殊环境，实施应急流程操作与处置方案演练。</li> <li>4. 团队协作考核（10%） 评估机组协同作业、空地配合及多岗位联动的执行能力。</li> </ol>



## 专业核心课程

## 1. 农林植保技术

课程编码	13010024			学分		4	
开设学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践)课						
职业能力要求	1. 能熟练操作植保无人机，在不同作物与环境条件下安全、精准地完成施药作业。 2. 具备分析主要农作物病虫草害发生规律的能力，并能据此制定合理的植保方案。 3. 掌握农药基础知识，能根据防治对象正确选择、配制与安全使用农药。 4. 熟悉低容量航空施药技术规范，能评估并优化作业参数以保证防治效果。 5. 具备植保无人机日常检查、维护保养及常见故障的初步诊断与排除能力。 6. 具备强烈的安全意识与责任心，能有效沟通并领导或配合小组完成植保任务。 7. 能够规范填写作业记录，进行作业质量分析与效果评估。						
课程目标	本课程旨在使学生系统掌握植保无人机的构造原理、低容量航空施药技术及作业规范。学生将学习农作物病虫草害防治技术及农药基础知识，重点培养其熟练操作植保无人机、科学规划作业流程、精准施药以及维护设备的能力。通过项目化训练，强化学生的安全意识、规范意识、分析解决问题能力及团队协作精神，为从事现代农业植保服务岗位奠定扎实基础。						
项目/项目安排	项目一 农作物病虫草害防治技术 项目二 农药基础知识 项目三 多旋翼植保无人机 项目四 低容量航空施药技术 项目五 植保无人机施药技术规范 项目六 植保无人机植保作业流程						
考核方式	1. 植保作业项目考核（40%） 完成不同作物场景下的植保作业任务，提交航线规划图、施药参数记录与作业效果分析报告。 撰写植保方案设计书、设备维护检查报告等项目技术文档。 2. 实操技能考核（30%） 进行植保无人机起飞、航线飞行、精准喷洒及应急返航等全流程操作。 完成农药配制、设备装调、日常维护与常见故障排查等实操任务。 3. 方案答辩考核（20%） 分组汇报植保作业方案，阐释病虫草害分析、药剂选择与施药技术依据。 针对作业效果进行总结答辩，回答技术质疑并提出优化方案。 4. 团队协作考核（10%） 在小组作业中评估分工配合、安全监督、沟通协调及任务完成效率。						

## 2. 无人机任务载荷

课程编码	13010047			学分	4		
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 掌握可见光、多光谱、红外、激光雷达等主流无人机任务载荷的工作原理与性能特点。</p> <p>2. 能根据具体任务需求（如航拍、测绘、巡检）进行载荷的合理选型、安装与集成调试。</p> <p>3. 具备操作各类任务载荷进行野外数据采集、现场校准及质量控制的实践能力。</p> <p>4. 能运用专业软件对采集的影像、点云等数据进行后期处理、分析与基础应用。</p> <p>5. 能针对特定应用场景，设计定制化的载荷集成与数据获取解决方案。</p> <p>6. 严格遵守载荷设备安全操作规范、空域法规及数据安全要求。</p> <p>7. 具备团队协作能力，能有效沟通并协同完成多载荷、多平台的综合任务。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握无人机任务载荷的工作原理、技术参数及适用场景，理解载荷与无人机平台的适配性原则。通过项目化训练，重点培养学生对摄像、测绘、红外及激光雷达等典型载荷的选型、安装、数据采集与后期处理的实践能力，强化其航空安全意识、规范操作习惯及团队协作精神，为从事无人机行业应用与技术服务工作奠定坚实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 理论基础</p> <p>项目二 摄像载荷</p> <p>项目三 测绘载荷</p> <p>项目四 特种载荷</p> <p>项目五 综合实训</p>						
考核方式	<p>1. 项目方案与报告（40%） 完成特定场景（如地形测绘、设施巡检）的载荷选型与任务方案设计报告。提交数据处理分析报告（如图像拼接精度、点云质量评估等）。</p> <p>2. 实操技能考核（30%） 现场完成指定任务载荷的安装、校准、数据采集及质量检查全流程操作。熟练操作至少 3 类任务载荷设备，并能进行基础数据处理。</p> <p>3. 方案答辩与优化（20%） 汇报任务方案的设计思路、技术依据及预期成果。 针对模拟的突发场景（如数据异常、设备故障）进行原因分析并提出优化方案。</p> <p>4. 团队协作考核（10%） 在综合实训项目中，评估任务分工、协作效率、资源调配与沟通协调能力。</p>						

### 3. 无人机维护技术

课程编码	13010028			学分	2		
开设学期	4	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 具备识别常见无人机类型及其主要部件的能力。</p> <p>2. 掌握常用工具和安全防护装备的正确使用方法。</p> <p>3. 机体结构维护：能检查、清洁、更换螺旋桨、机臂、起落架、外壳等部件。能识别和处理机体结构损伤。</p> <p>4. 动力系统维护：能检查、清洁、更换电机、电调。能进行电机性能测试。能诊断和处理电机过热、异响等常见故障。掌握锂电池的安全使用、存储、充放电管理、性能检测及报废标准。</p> <p>5. 飞控系统维护：能进行飞控固件升级、校准。能检查飞控传感器状态。能诊断和处理常见的飞控相关故障。</p> <p>6. 通信链路维护：能检查、测试遥控器和接收机的对频、信号强度。能检查图传系统和数传系统连接及信号质量。能处理常见的通信中断、干扰问题。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生掌握无人机动力、飞控、导航、通信等系统的组成原理与维护规范，熟悉常用工具设备的使用方法。通过系统训练，培养学生独立完成无人机日常检查、保养、部件更换、飞控校准及基本故障诊断的能力，重点强化其严谨细致、规范操作、安全第一的职业素养和分析问题、解决问题的逻辑思维能力，为从事无人机维护与技术支持岗位奠定扎实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 机体结构与日常维护</p> <p>项目二 动力系统维护与电池管理</p> <p>项目三 飞控与导航系统校准维护</p> <p>项目四 通信链路检查与故障排查</p> <p>项目五 维护工具使用与安全规范</p> <p>项目六 典型故障诊断与排除实践</p> <p>项目七 综合维护方案设计与实施</p>						
考核方式	<p>1. 维护方案与报告（40%）</p> <p>完成特定机型的定期维护方案设计、维护工单填写及维护结果分析报告。提交典型故障诊断分析报告与处理流程记录。</p> <p>2. 实操技能考核（30%）</p> <p>现场完成机体结构检查、动力部件更换、飞控系统校准、通信链路测试等维护操作。</p> <p>规范使用工具设备，准确诊断并排除预设的常见故障。</p> <p>3. 排故答辩与优化（20%）</p> <p>针对模拟的突发故障场景，阐述诊断思路、处理步骤与预防性维护建议。回答技术提问，对维护流程提出优化方案。</p> <p>4. 团队协作考核（10%）</p> <p>在综合维护实践中，评估工具管理、分工配合、安全监督与效率协作能力。</p>						

#### 4. 无人机巡检技术

课程编码	13010026			学分	4		
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 掌握电力系统基础知识，熟悉杆塔、导线、绝缘子等输电线路关键设备的结构与运行要求。</p> <p>2. 掌握无人机电力巡检作业的全流程规范，包括任务规划、现场勘查、安全措施制定等。</p> <p>3. 具备熟练操控无人机进行输电线路精细化巡检与缺陷识别的飞行技能。</p> <p>4. 能运用专业软件处理和分析巡检数据，识别常见缺陷并生成报告。</p> <p>5. 掌握电力安全工作规程，具备强烈的安全意识，能有效应对飞行中的突发情况。</p> <p>6. 具备分析巡检数据、诊断线路潜在隐患并提出初步处理建议的能力。</p> <p>7. 具备团队协作能力，能胜任巡检任务中的空地配合、多机组协同等角色。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握无人机电力巡检的专业知识、作业规范及安全规程。通过项目化教学，培养学生熟练运用无人机对输电线路进行精细化巡检、数据采集与缺陷识别的实践能力，重点强化其安全操作意识、数据分析能力以及团队协同作业水平，为从事电网智能化巡检运维岗位奠定坚实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 杆塔结构与巡检要点</p> <p>项目二 输配电线路基础知识与缺陷类型</p> <p>项目三 无人机电力巡检规范与任务规划</p> <p>项目四 巡检数据采集与缺陷识别分析</p> <p>项目五 典型场景巡检模拟与应急处理</p> <p>项目六 巡检报告编写与方案优化</p>						
考核方式	<p>1. 巡检方案与报告（40%）</p> <p>完成特定输电区段的精细化巡检方案设计，提交航线规划文档与风险分析报告。</p> <p>根据采集数据生成缺陷识别与分析报告，并提出初步处理建议。</p> <p>2. 实操技能考核（30%）</p> <p>在模拟线路上完成无人机起飞、航线飞行、精准定位拍摄及数据采集全流程操作。</p> <p>熟练操作巡检载荷，确保数据质量符合缺陷诊断要求。</p> <p>3. 应急答辩与优化（20%）</p> <p>针对模拟的突发场景（如信号干扰、气象突变），阐述应急处置流程与决策依据。</p> <p>对巡检方案及作业流程提出优化建议，并进行技术答辩。</p> <p>4. 团队协作考核（10%）</p> <p>在综合巡检任务中，评估任务分工、信息通报、协同处置与安全互保能力。</p>						

## 5. 无人机空气动力学与飞行原理

课程编码	13010023			学分	2		
开设学期	2	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	1. 掌握无人机飞行的大气环境特性及基本空气动力学原理。 2. 能够分析固定翼与旋翼无人机的飞行性能、平衡性、稳定性及操纵性特点。 3. 具备运用伯努利定理、升阻力公式等原理解释飞行现象的能力。 4. 能够根据飞行需求, 初步分析并沟通无人机操纵性调整方案。 5. 掌握飞行性能测试的基本方法, 并能规范记录与分析测试数据。 6. 具备撰写空气动力分析报告、飞行性能测试记录及调试方案的能力。 7. 理解螺旋桨、旋翼的工作原理及地面效应等特殊飞行现象。						
课程目标	本课程旨在使学生系统掌握无人机飞行所涉及的大气知识、空气动力学基本原理及飞行性能特性。重点学习固定翼与旋翼无人机的升阻力产生机制、平衡稳定性与操纵性条件, 以及螺旋桨和旋翼的工作特性。通过理论与实践相结合的教学方式, 培养学生分析飞行性能、解读飞行现象、进行基础空气动力计算和撰写技术报告的能力, 为后续飞行操控与无人机设计相关课程奠定必要的理论基础。						
项目/项目安排	项目一 无人机空气动力学基本知识 项目二 无人机飞行原理与翼型特性 项目三 固定翼无人机空气动力学 项目四 固定翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性 项目五 旋翼无人机空气动力学 项目六 旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性 项目七 在项目汇报中讲解翼型设计对飞行性能的影响, 沟通操纵性调试方案 项目八 编写翼型空气动力计算报告、飞行稳定性测试记录及操纵性优化技术文档						
考核方式	1. 报告与文档考核 (40%) 撰写空气动力分析报告、飞行性能测试记录、操纵性调试方案。 编写空气动力学模型计算文档、翼型性能分析报告。 2. 项目汇报与方案设计 (30%) 分析翼型特性对升力的影响, 汇报飞行稳定性调整方案。 讲解操纵性调试方案, 说明飞行性能调控方法。 3. 理论与实践结合考核 (20%) 空气动力学原理 (如伯努利定理、升力公式) 的理论应用考核。 飞行性能测试、操纵性优化的实践操作与数据记录。 4. 团队协作与表达 (10%) 在项目汇报中评估逻辑表达、技术沟通及团队协作能力。						

## 6. 无人机结构与系统

课程编码	13010006			学分	2		
开设学期	1	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 熟悉无人机机身、机翼、动力系统、控制系统等核心结构的组成及工作原理。</p> <p>2. 具备无人机结构部件（如框架、起落架、连接件）的识别、拆装与检测能力。</p> <p>3. 能分析结构设计对飞行稳定性、载荷能力及抗风性能的影响，完成结构优化。</p> <p>4. 掌握无人机结构图纸（三维建模图、装配图）的解读与装配技能。</p> <p>5. 能排查结构故障（如变形、松动）并制定维修方案。</p> <p>6. 准确描述无人机结构部件的工作原理，与团队沟通装配流程和故障问题。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握无人机核心结构组成与工作原理，具备结构部件识别、拆装检测、图纸解读及故障排查能力。通过项目化教学，培养学生分析结构设计对飞行性能影响、进行三维建模、强度仿真及结构优化的实践技能，强化其严谨细致的工作作风、团队协作精神及技术沟通能力，为从事无人机结构设计、制造与维护岗位奠定坚实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 无人机结构认知与拆装</p> <p>项目二 结构三维建模与设计</p> <p>项目三 动力系统装配与调试</p> <p>项目四 结构强度分析与优化</p> <p>项目五 物流无人机结构综合设计</p> <p>项目六 结构方案答辩与原型机评估</p>						
考核方式	<p>1. 报告与文档编写（40%）</p> <p>撰写结构装配报告、故障分析记录、维修方案文档。</p> <p>编写结构设计说明书、强度分析报告、材料选型报告。</p> <p>2. 实践与仿真考核（30%）</p> <p>无人机结构拆装、三维建模（如 SolidWorks）、装配实训。</p> <p>通过 ANSYS 等工具进行机身应力分布仿真，优化结构设计。</p> <p>3. 项目答辩与原型机评估（20%）</p> <p>汇报结构设计方案，解释载荷分布与气动布局逻辑。</p> <p>对“物流无人机”等原型机的结构特点及测试结果进行答辩。</p> <p>4. 图纸与模型评审（10%）</p> <p>考核无人机结构图纸解读能力、部件建模与装配技能。</p>						

## 7. 无人机航拍技术

课程编码	13010046			学分	4		
开设学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 能熟练操作无人机进行稳定飞行与精准拍摄,掌握复杂环境下的航拍技巧。</p> <p>2. 具备扎实的摄影基础,能运用构图、光影等视觉语言提升航拍作品质量。</p> <p>3. 掌握主流后期剪辑、调色及特效制作技能,能独立完成航拍作品的后期处理。</p> <p>4. 能清晰阐述航拍项目创意、拍摄思路及后期规划,具备良好的客户沟通与团队协作能力。</p> <p>5. 能熟练撰写航拍方案、技术总结报告等文档,做到条理清晰、重点突出。</p> <p>6. 具备创新思维与审美能力,能根据不同应用场景策划并执行个性化的航拍方案。</p> <p>7. 具备应对拍摄现场突发情况的能力,能快速调整方案以确保项目顺利完成。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在使学生系统掌握无人机航拍的全流程技术与艺术表现方法。学生将学习航拍理论基础、飞行操作技巧、摄影构图与光影运用以及后期制作技术,通过项目实践培养从策划、拍摄到后期合成的综合能力。课程重点强化学生的创意表达、技术执行、文档撰写及团队协作水平,为其从事影视制作、宣传报道、地理测绘等领域的航拍岗位奠定坚实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 航拍理论基础与设备认知</p> <p>项目二 飞行操作与航线规划实训</p> <p>项目三 摄影构图与光影运用实践</p> <p>项目四 后期剪辑与特效制作技术</p> <p>项目五 主题航拍综合项目实践</p> <p>项目六 航拍作品展示与方案答辩</p>						
考核方式	<p>1. 策划与文档考核 (30%)</p> <p>完成航拍主题策划案、分镜头脚本及拍摄技术方案。</p> <p>提交场景构图分析报告、后期处理思路说明等文档。</p> <p>2. 实操与作品考核 (40%)</p> <p>完成风光、建筑、活动等多主题航拍实操作业,提交原始素材及成片。</p> <p>撰写拍摄参数记录、后期处理流程及作品效果自评报告。</p> <p>3. 方案答辩与优化 (20%)</p> <p>汇报航拍项目创意、技术实现路径及作品亮点。</p> <p>针对模拟的突发场景,阐述应急处理方案并进行现场答辩。</p> <p>4. 团队协作考核 (10%)</p> <p>在综合项目中评估创意讨论、分工配合、地空协同及成果整合能力。</p>						

## 8. 无人机竞赛课程

课程编码	13010045			学分	2		
开设学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握无人机系统组成与工作原理，具备整机组装、调试与维护能力。</li> <li>2. 熟练操作多旋翼、固定翼等无人机，掌握精准起降、航线飞行与应急处理技能。</li> <li>3. 具备无人机编程基础，能完成航线规划、任务逻辑设计与自动化飞行程序编写。</li> <li>4. 熟悉航拍、测绘、巡检等典型行业应用场景的技术要求与作业流程。</li> <li>5. 能够根据行业需求，制定无人机应用解决方案并组织实施。</li> <li>6. 具备团队协作能力，能有效沟通并完成复杂应用任务。</li> <li>7. 遵守行业规范，具备安全意识和职业素养。</li> </ol>						
课程目标	<p>本课程围绕无人机核心技术应用，通过四个模块的系统训练，培养学生掌握无人机组装调试、飞行操控、程序编写和行业应用的综合能力。课程注重理论与实践结合，使学生能够熟练完成无人机系统集成、精准飞行操控、任务程序编写，并具备在典型行业场景中开展无人机应用项目的实践能力，为从事无人机技术应用与开发工作奠定基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 无人机系统组装与调试 项目二 飞行操控技能训练 项目三 任务编程与自动化实现 项目四 航拍测绘应用实践 项目五 巡检监测项目实训 项目六 行业解决方案设计 项目七 综合应用项目实战</p>						
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 无人机组装调试考核（25%） 无人机组装装配与系统调试。 部件选型测试与故障排查。</li> <li>2. 无人机飞行操控考核（25%） 定点起降与航线飞行精度。 复杂环境适应与应急处理。</li> <li>3. 无人机编程应用考核（25%） 航线规划与任务程序设计。 自动化飞行与智能控制实现。</li> <li>4. 行业应用实践考核（25%） 典型场景应用方案设计。 项目实施效果与报告质量。</li> </ol>						



## 专业拓展选修课程

## 1. 无人机航空物流技术

课程编码	13010040				学分	2	
开设学期	4	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 掌握无人机航空物流系统运作流程与技术规范, 具备物流无人机精准操作能力。</p> <p>2. 能独立完成物流航线规划、货物装载配平与自动配送任务, 优化运输效率。</p> <p>3. 熟练运用物流信息管理系统, 实现订单处理、路径监控与数据实时跟踪。</p> <p>4. 具备无人机日常维护、故障诊断与突发状况应急处理能力, 确保运行安全。</p> <p>5. 能清晰阐述无人机物流运营模式、技术原理, 撰写专业物流方案与技术报告。</p> <p>6. 具备团队协作与客户沟通能力, 有效协调仓储、运输、配送等环节。</p> <p>7. 了解行业法规与安全标准, 具备风险评估与防控意识。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在让学生系统掌握无人机航空物流技术。学生深入理解无人机在物流领域的应用原理、优势及场景, 熟悉物流运作流程。掌握无人机操作技能, 能独立完成航线规划、货物装卸与配送任务。熟练使用物流信息管理系统, 实现信息实时跟踪与管理。强化“能说、会写”能力, 制定合理物流方案并撰写专业报告。培养团队协作、创新思维与问题解决能力, 为从事相关工作筑牢根基, 确保无人机航空物流安全、高效、稳定运行。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 航空物流技术理论基础项目, 奠定知识基础</p> <p>项目二 物流无人机认知与操作项目, 熟悉构造与飞行原理</p> <p>项目三 货物装载与配送规划项目, 提升规划能力</p> <p>项目四 物流管理系统应用项目, 掌握信息处理</p> <p>项目五 安全法规与风险防范项目, 强化安全意识。通过各项目学习提升综合技能</p>						
考核方式	<p>1. 物流方案设计与报告 (40%)</p> <p>完成特定场景的无人机物流配送方案设计报告。</p> <p>撰写航线规划分析、运营效率评估及风险防控预案。</p> <p>2. 实操技能考核 (30%)</p> <p>现场完成货物装载、航线规划、自动飞行配送及系统监控全流程操作。熟练操作物流信息平台进行订单管理、路径优化与数据跟踪。</p> <p>3. 应急处理与方案答辩 (20%)</p> <p>针对模拟的突发状况 (如天气变化、设备故障), 阐述应急流程与决策依据。</p> <p>进行方案可行性答辩, 提出运营优化建议。</p> <p>4. 团队协作考核 (10%)</p> <p>在综合项目中评估任务分工、流程衔接、信息协同与沟通协作能力。</p>						

## 2. 无人机行业应用解决方案设计与应用

课程编码	13010038			学分	2		
开设学期	3	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 能针对特定行业需求, 设计完整的无人机应用解决方案, 并清晰阐述其设计思路与优势亮点。</p> <p>2. 熟练操作无人机完成数据采集任务, 掌握多源数据的处理与分析方法。</p> <p>3. 具备项目方案与技术文档的撰写能力, 确保内容完整、逻辑清晰。</p> <p>4. 能运用专业工具或方法对解决方案进行模拟验证、效果评估与持续优化。</p> <p>5. 具备良好的客户沟通与团队协作能力, 能高效推进项目落地。</p> <p>6. 掌握行业发展趋势, 具备创新思维, 能挖掘无人机应用的新场景、新价值。</p> <p>7. 具备项目管理和风险控制意识, 能制定合理的实施计划与应急预案。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在让学生系统掌握无人机行业应用解决方案设计与应用。学生能深入了解无人机在各行业的应用现状与趋势, 熟悉不同行业对无人机的需求特点。掌握无人机操作、数据采集与处理技术, 能够结合行业需求进行解决方案设计。学会运用专业工具进行方案模拟与评估, 不断优化方案。强化“能说、会写”能力, 能独立撰写高质量项目方案。培养学生创新思维、团队协作与问题解决能力, 为从事无人机行业应用相关工作奠定坚实基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 行业应用场景分析与需求调研</p> <p>项目二 任务规划与无人机数据采集实训</p> <p>项目三 多源数据处理与价值挖掘</p> <p>项目四 行业解决方案原型设计</p> <p>项目五 方案模拟验证与综合优化</p> <p>项目六 项目方案答辩与评审</p>						
考核方式	<p>1. 解决方案设计与报告 (40%)</p> <p>完成针对特定行业需求的无人机应用解决方案设计报告。</p> <p>撰写数据采集处理方案、技术可行性分析及效益评估文档。</p> <p>2. 实操技能考核 (30%)</p> <p>现场完成基于解决方案的无人机数据采集任务。</p> <p>演示数据处理流程并解读分析结果。</p> <p>3. 方案答辩与优化 (20%)</p> <p>汇报解决方案的设计逻辑、技术路径与创新点。</p> <p>回答质疑, 并根据反馈提出优化建议。</p> <p>4. 团队协作考核 (10%)</p> <p>在小组项目中评估分工协作、沟通效率与成果整合能力。</p>						

### 3. 专业岗位实践与职业规划

课程编码	13010032			学分	2		
开设学期	1	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<p>1. 能清晰阐述参观企业的核心业务、产品服务及行业定位，具备基础行业认知能力。</p> <p>2. 通过岗位观摩与交流，理解无人机企业关键岗位的职责、要求及工作流程。</p> <p>3. 具备信息收集与整理能力，能系统记录企业生产流程、技术应用并形成规范报告。</p> <p>4. 能与企业人员有效沟通，主动获取岗位信息，展现基本职业素养。</p> <p>5. 能结合企业实际与自身特点，初步制定个人职业发展规划。</p> <p>6. 树立正确的职业价值观，建立专业认同感与职业规划意识。</p>						
课程目标	<p>本课程旨在通过企业观岗实训，让学生全面了解无人机应用技术专业在实际企业中的应用场景与发展状况。学生需熟悉无人机相关企业的组织架构、业务模式、企业文化。了解行业内不同岗位的能力要求、工作内容和职业发展路径。掌握企业生产运营中涉及的无人机技术应用流程和规范。培养学生对专业的认同感和学习兴趣，树立正确的职业价值观。通过与企业人员的交流互动，提升学生的沟通能力和职业素养，为后续专业课程学习和职业技能培养奠定坚实的认知基础。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 企业业务与文化认知</p> <p>项目二 岗位职责与流程观摩</p> <p>项目三 技术应用案例学习</p> <p>项目四 职业规划与报告撰写</p>						
考核方式	<p>1. 岗位认知报告（40%） 系统撰写企业观岗报告，内容涵盖业务模式、技术应用、岗位分析等。报告要求结构清晰、内容完整、分析合理。</p> <p>2. 职业规划方案（30%） 提交个人职业发展规划，结合岗位需求与自身特点制定发展路径。评估方案的合理性、可行性及与专业的契合度。</p> <p>3. 企业认知与沟通（20%） 通过问答、交流等形式，评估对企业业务、文化的理解程度。考察与企业人员的沟通表达能力、互动积极性。</p> <p>4. 实训过程表现（10%） 综合考查出勤纪律、学习态度、团队协作等实训过程表现。</p>						






#### 4, 航空科教

课程编码	13010036				学分		2	
开设学期	3	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16	
课程类型	(理论+实践) 课							
职业能力要求	1. 系统掌握飞行原理、空气动力学、无人机系统组成等航空科技知识，具备将其转化为科普内容的能力。 2. 能针对不同受众（如中小学生、公众）设计并实施差异化的航空科普教学方案与实践活动。 3. 具备强烈的安全意识与责任感，能在科普活动中有效传播航空安全文化。 4. 能针对教学需求，创新开发低成本教具或解决方案，并快速响应技术问题。 5. 熟练运用数字化工具制作交互式课件，提升科普教学效果。 6. 具备良好的沟通表达能力与跨年龄层互动能力，能有效激发受众对航空科技的兴趣。							
课程目标	本课程旨在培养学生系统掌握航空科普知识体系与教育化表达方法，能够面向多元受众开展无人机及航空科技的普及教育。通过项目式学习，重点提升学生的教学设计与实施能力、科普教具开发能力、安全伦理意识及数字化工具应用水平，培养其成为具备创新思维、社会责任感和专业素养的航空科普教育人才。							
项目/项目安排	项目一 航空原理科普化与低成本教具开发 项目二 航空安全文化与伦理规范传播 项目三 多年龄段 STEM 航空课程设计 项目四 行业应用科普案例开发 项目五 乡村及特殊场景科普活动实践 项目六 数字化科普资源制作与应用 项目七 综合科普项目设计与公开展示							
考核方式	1. 科普项目设计与实施（40%） 完成针对特定受众的科普活动方案设计、教具开发及教学演示。 提交技术降维说明、教学反馈分析及活动总结报告。 2. 教学实践与创新能力（30%） 现场进行科普教学演示，展现内容组织、表达互动及现场调控能力。 评估所开发教具的创新性、实用性及成本控制效果。 3. 安全伦理与规范应用（20%） 完成空域合规自查方案设计，通过伦理冲突场景测试。 考察安全规范在科普活动中的落实与传播效果。 4. 团队协作与资源整合（10%） 在综合项目中评估团队分工、资源利用、跨领域协作能力。							

## 5, 航空金工综合实训

课程编码	13010034			学分	2		
开设学期	2	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	(理论+实践) 课						
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉航空金属材料的特性与选用原则，掌握航空钣金材料的物理化学性质。</li> <li>2. 能熟练操作常用机床、钣金设备，完成切割、成型、铆接、焊接等加工工艺。</li> <li>3. 掌握拉铆、压铆等航空钣金铆接工艺方法，明确适用场景及参数关系。</li> <li>4. 能精准完成航空零部件的装配与调试，熟悉铆接质量检验标准与构件性能要求。</li> <li>5. 具备清晰讲解操作规范、工艺流程及问题解决方案的沟通表达能力。</li> <li>6. 能规范撰写实训报告、技术文档，做到条理清晰、逻辑严谨。</li> <li>7. 具备严谨的工作作风、安全意识和团队协作能力。</li> </ol>						
课程目标	<p>本课程聚焦航空金工领域，致力于使学生全面且深入地掌握专业知识与技能。在航空金属材料方面，学生需熟悉其特性与选用原则，尤其针对航空钣金材料，要掌握其物理和化学性质，以便在铆接等工艺中合理选材。在加工操作上，学生要熟练操作各类加工设备，掌握航空钣金铆接的基本工艺知识，深入了解拉铆、压铆等不同工艺方法，明确适用场景及参数关系，同时正确使用铆接工具，确保操作精准高效。在能力提升方面，强化“能说、会写”能力，能清晰交流技术思路，规范记录实训过程与成果。此外，培养学生严谨的工作作风、创新思维和团队协作能力，使其具备解决航空金工实际问题的能力。学生还需熟悉航空钣金构件铆接后的质量检验标准，判断铆接质量，了解构件的平衡性、稳定性与可操作性要求，保障铆接后构件在航空设备中正常运行，为航空安全筑牢根基。</p>						
项目/项目安排	<p>项目一 航空金属材料认知与选用 项目二 钣金成型工艺实训 项目三 航空铆接技术专项训练 项目四 机械加工操作实践 项目五 航空部件装配与调试 项目六 质量检验与工艺优化 项目七 综合技能项目考核</p>						
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工艺操作考核（40%） 现场完成指定航空零部件的加工、铆接及装配操作。 评估设备操作规范性、工艺应用准确性及成品质量。</li> <li>2. 技术文档撰写（30%） 提交加工工艺卡、装配流程记录及质量检验报告。 文档要求内容完整、逻辑清晰、符合规范。</li> <li>3. 项目答辩与工艺分析（20%） 汇报工艺方案选择依据、操作要点及问题解决方法。 分析加工质量，提出工艺优化建议。</li> <li>4. 安全规范与团队协作（10%） 考查设备使用安全性、现场管理及团队配合情况。</li> </ol>						

表 12 2025 级 无人机应用技术专业人才培养方案审批表

专业名称	无人机应用技术
专业代码	460609
专业负责人	柴子清
<p>人才培养方案制定简要说明：</p> <p>本专业围绕学校“2+X”的教学改革目标要求，在对无人机航测、无人机航拍、无人机农业植保等一系列行业、企业调研的基础上，充分了解行业对专业技能人才素质与能力要求，结合学校专业办学特色和国家职业专科无人机应用技术专业教学标准，由无人机应用技术专业建设委员会全体成员对专业人才培养方案进行修订。</p> <p>新修订的人培方案围绕立德树人，强化职业素养，对接“新林人”培养需求，致力于培养学时具备“能说”、“会写”两个核心的职业人文素养，同时具有职业岗位的核心能力，对接“1+X”职业技能等级证书，无人机驾驶证书、无人机组装调试证书，体检了“课证融通”。本方案适应本省、本地区低空经济产业发展需求，培养的人才能够更好的服务地方经济发展，具有一定的适应性和可操作性。</p>	
<p>学院（部）审核意见：</p> <div style="text-align: right;"> 学院院长签字 </div>	
<p>教务处审核意见：</p> <div style="text-align: right;"> 教务处处长签字  2025 年 8 月 31 日</div>	
<p>学校审核意见：</p> <div style="text-align: right;"> 主管校长签字  2025 年 8 月 31 日</div>	