湘南幼儿师范高等专科学校

Xiangnan Preschool Education College

三年制专科低空物流技术与运营专业

2026级人才培养方案

二　　级　　学　　院　小学教育学院

专　业　负　责　人　廖　琴

制　　定　　日　　期　2026年6月10日

湘南幼儿师范高等专科学校教务处 编制

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 1
（一）培养目标 1
（二）培养规格 2
六、课程设置及要求 5
（一）岗位及典型工作任务分析 5
（二）课程设置 9
（三）课程描述 11
（四）课证融通与学分转换 11
七、教学进程总体安排 13
（一）各学期周数分配表 13
（二）课程设置与教学进程表 13
（三）学分与学时分配表 13
（四）实践性教学安排表 14
八、实施保障 16
（一）师资队伍 16
（二）教学设施 17
（三）教学资源 20
（四）教学方法 20
（五）学习评价 21
（六）质量管理 22
九、毕业要求 25
（一）基本要求 25
（二）其他要求 25

（三）特别说明 26
十、附录 26
（一）动态调整机制 26
（二）编制流程 26
（三）编制成员 26
（四）附件 26
附件 1 低空物流技术与运营专业课程设置及描述 27
附件 2 低空物流技术与运营专业课程设置与教学进程表 85
附件 3 2026 级三年制专科低空物流技术与运营专业公共任选课程一览表 89
附件 4 2026 级专业人才培养方案制（修）订审核表 94

一、专业名称及代码

专业名称：低空物流技术与运营

专业代码：530811

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准学制：全日制 3 年，实行弹性学习年限，最多可延长至 5 年（包含休学、留级，但不包括服兵役、休学创业时间）。

四、职业面向

表 1 职业面向一览表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业类证书
财经商贸大类（53）	物流类（5308）	航空运输业（56）	无人机驾驶员（4-02-04-06） 无人机装调检修工（6-23-03-15）	无人机装配调试、无人机飞行操控、无人机售前售后技术服务、无人机行业应用、无人机检测维护、低空物流运行管理与技术服务等岗位（群）	1.职业资格证书：民用无人驾驶航空器操控员执照 2.职业技能证书：无人机驾驶员（中级、高级）、无人机装调检修工（中、高级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业旨在面向湘南及粤港澳大湾区低空经济、低空物流产业发展需求，立足湘粤赣边际区位优势，聚焦“低空 + 物流”融合应用赛道，培育践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展、适配区域多元产业场景的高素质复合型技术技能人才。学生应坚定拥护中国共产党领导，厚植家国情怀，牢固树立空域运行安全、公共安全、数据安全底线意识；系统掌握供应链与现代物流管理基础，熟悉国家及地方低空经济相关政策法

规、行业作业标准；熟练掌握无人机装配调试、飞行操控、设备运维检修核心技能，具备低空航线规划、特色物资低空配送、低空业态运营、应急物资空中投送等实操能力，能够独立处置低空物流运营各类现场实际问题。通过培养，使学生具备良好职业道德、严谨规范的安全作业素养、团队协作能力与产业创新意识，恪守精益求精的工匠精神，拥有良好就业创业能力与可持续职业发展潜力。毕业生主要面向湘南、大湾区低空物流、智慧文旅、应急保障等本土重点领域，可从事无人机驾驶、飞行器装调检修、低空物流运行管理与技术服务等岗位，持续服务地方低空经济提质升级与城乡民生保障事业。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群） 需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.知识要求

（1）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律法规和行业规范，熟悉低空物流、通用航空、无人机运行管理等政策要求，掌握绿色物流、环境保护、安全生产、质量管理等相关知识与技能；

（2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识；

（3）掌握身体运动的基本知识，掌握必备的美育知识；

（4）掌握低空物流运营信息系统与地面站应用基础，了解无人机任务规划、运行调度及数据管理相关软件的使用方法；

（5）掌握电工电子技术、传感器检测技术、嵌入式系统等基础理论与基本知识，满足无人机设备运行与维护需要；

（6）掌握无人机飞行动力学基础知识，能够分析飞行环境对低空物流运行安全与效率的影响；

（7）掌握无人机系统的基本组成和工作原理，重点理解飞行控制系统、动力系统、通信系统在低空物流中的应用；

（8）掌握无人机通信、导航与定位技术基础，能够保障无人机与地面控制站在低空物流作业中的稳定运行；

（9）掌握无人机装配、调试、维护与检修技术，能够进行日常检查、故障诊断和维修保养，保障低空物流设备安全稳定运行；

（10）掌握无人机操控技术，能够规范开展手动与自动飞行操作，并具备应对低空物流运行中突发情况的处置知识；

（11）掌握无人机环境感知与避障技术基础，理解其在复杂城市、山区等低空物流环境中的应用；

（12）掌握无人机航拍与图像采集基础知识，能够满足低空物流巡检、路径规划和运行监控等应用需求；

（13）熟悉低空物流领域的新技术、新业态和新模式，掌握无人机与物流信息化、数字化、智能化技术融合的基础知识；

（14）掌握低空物流行业应用知识，能够理解低空物流在配送、应急保障、巡检等场景中的运行模式与技术需求。

2.能力要求

（1）具有良好的语言表达能力、文字表达能力和沟通协作能力，能结合低空物流专业学习 1 门外语并加以应用；

（2）具备职业生涯规划能力，具有适应低空物流行业数字化、智能化发展的信息技术应用能力；

（3）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够综合运用专业知识分析和解决低空物流运营问题；

（4）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，具备良好的心理调适能力；

（5）具有一定的文化修养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或兴趣爱好；

（6）具有查阅与使用低空物流相关政策文件、行业标准和技术资料的能力，能够获取和分析行业信息；

（7）具有无人机系统基础电路识读和设备操作能力，能够完成相关参数设置与运行监控；

（8）具有理解无人机系统组成和运行原理的能力，能够分析不同类型无人机在低空物流中的适用性；

（9）具有无人机装配、调试、维护与检修能力，能够按照操作规范保障低空物流设备运行安全；

（10）具有阅读无人机用户手册、运行规范和安全文件的能力，能够完成新型号无人机的调试与使用；

（11）具有无人机仿真飞行与任务演练能力，能够在仿真系统中完成低空物流典型飞行任务；

（12）具有多旋翼、复合翼垂起等无人机的操控能力，能够利用地面站完成航线规划并安全执行低空物流任务；

（13）具有低空物流运行调度与路径规划的基础能力，能够配合完成多机协同或连续作业任务；

（14）具有低空物流项目组织与实施能力，能够在物流配送、应急保障、巡检等场景中开展任务作业；

（15）具有低空物流运行数据整理与分析的基础能力，能够对飞行与运营数据进行整理和应用；

（16）具有客户服务与技术支持能力，能够进行设备操作指导、运行维护培训和日常技术服务；

（17）具有将无人机技术与物流数字化、智能化技术相结合的能力，适应低空物流产业升级发展需求。

3.素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，自觉增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，践行社会主义核心价值观；

（2）了解低空物流和通用航空行业文化，具有爱岗敬业的职业精神和较强的社会责任感；

（3）具有良好的人文素养与科学素养，具备团队协作意识；

（4）树立正确的劳动观，弘扬劳模精神、劳动精神和工匠精神；

（5）遵纪守法、诚实守信，具有良好的职业道德和社会参与意识；

（6）具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的生活与行为习惯；

（7）具备一定的职业审美素养，能够在低空物流作业中体现规范与美感；

（8）严格遵守低空物流与无人机运行安全规范，形成规范操作和风险防控意识；

（9）勇于奋斗、乐观向上，具有良好的自我管理能力和团队精神；

（10）适应低空物流外业工作环境，具有吃苦耐劳和踏实肯干的品质；

（11）具备从事无人机设备运行、维护、技术服务与技改工作的工匠精神；

（12）具有持续学习和专业提升的职业素养；

（13）具备信息安全、数据合规、空域保密意识，恪守低空物流数据管理规范，自觉维护国家空域安全、物流信息安全；树立绿色低碳、可持续发展理念，践行绿色物流职业操守。

六、课程设置及要求

（一）岗位及典型工作任务分析

表 2 岗位及典型工作任务分析表

目标岗位	典型工作任务	职业能力	主要对应课程
无人机装调检修工	1.检查和诊断问题：检查无人机的各个部件，包括机身、电池、电子设备、传感器和电动机，以确定任何潜在问题或损坏。 2.维护和保养：定期进行维护工作，包括更换磨损部件、润滑机械连接和清洁传感器，以确保无人机的正常运行。 3.修理和更换零件：根据诊断结果，修复或更换损坏或故障的部件，这可能涉及到焊接、拆卸和重新组装无人机的各个组成部分。 4.软件更新：确保无人机的操作系统和相关软件保持最新，以确保其功能和性能。 5.调试和校准：校准传感器和飞控系统，以确保无人机的稳定性和导航精度。 6.数据备份和恢复：定期备份飞行数据和记录，以防止数据丢失，并在需要时进行数据恢复。 7.性能测试：对无人机进行性能测试，以确保其满足指定的性能要求和规格。 8.安全检查：确保无人机的安全功能正常工作，包括遥控通信、防碰撞系统和紧急降落功能。 9.培训和教育：培训操作员和其他维护人员，以确保他们了解无人机的正确使用和维护方法。 10.文档记录：维护详细的维护记录，包括维修历史、更换的部件和执行的任务，以便跟踪无人机的状态和性能。	1.技术知识：理解无人机的机械、电子和航空系统，包括飞行控制系统、传感器、电池和电动机等方面的工作原理和技术知识。 2.诊断能力：能够识别无人机的故障和问题，并迅速进行诊断，找出损坏或不正常的部件。 3.维修技能：具备维修和修理无人机所需的技能，包括焊接、电子设备维修、机械装配和零件更换等方面的技术。 4.数据分析：能够分析飞行数据和记录，以确定无人机的性能问题或改进的机会。 5.编程和软件知识：了解无人机的飞行控制软件、导航系统和自动驾驶功能，能够进行软件更新和故障排除。 6.安全意识：具备飞行安全的知识和意识，能够检查无人机的安全功能，并确保其在操作中不会造成危险。 7.沟通能力：与其他团队成员和操作员有效沟通，解释维护需求和操作建议。 8.知识更新：跟踪无人机技术的最新发展，不断学习和适应新技术和法规。 9.解决问题的能力：能够迅速解决紧急情况和不寻常的问题，确保无人机在各种情况下都能安全运行。 10.文件记录：能够维护详细的维护和维修记录，以满足法规要求，并为无人机的性能分析提供数据支持。 11.法规遵从：了解并遵守与无人机操作和维护相关的法规和规定，确保合法性和安全性。	1.电工电子技术基础 2.电子装配工艺 3.无人机组装与调试 4. 无人机结构与系统 5. 无人机维护与维修技术 6. C 语言程序设计 7. 单片机与嵌入式系统

目标岗位	典型工作任务	职业能力	主要对应课程
	11.遵守法规：遵守适用的法规和规定，确保无人机的合法运营和飞行安全。		
无人机驾驶员	1.飞行计划：规划无人机的飞行任务，包括确定起飞和降落点、飞行路线、高度和飞行时间。考虑飞行任务的目标和要求，确保安全和有效的操作。 2.飞行前检查：进行无人机的预飞检查，包括检查电池、传感器、电动机和飞控系统等部件，确保无人机在飞行中没有问题。 3.遥控操控：使用遥控器、地面站或移动应用程序来操控无人机的飞行，确保其在飞行中保持稳定，并按照飞行计划执行任务。 4.任务执行：根据任务的性质和要求，执行各种任务，例如航拍、监视、勘察、搜索救援、农业作业等。 5.传感器操作：如果需要，操作无人机上的传感器，如相机、热像仪、LiDAR 等，以收集所需的数据。 6.飞行日志记录：记录飞行任务的详细信息，包括飞行轨迹、飞行时间、传感器数据等，以备将来参考和分析。 7.飞行安全：在飞行中，监控无人机的飞行环境，避免与其他飞行器的冲突，确保飞行的安全。 8.法规遵从：遵守与无人机操作相关的法规和规定，确保合法性和飞行安全。 9.通信和协作：与地面团队或其他驾驶员进行有效的通信和协作，确保任务的顺利执行。 10.飞行数据和图像收集:收集飞行中的数据和图像，以满足任务的需求，如制作地图、监视建筑工程进展、植物健康评估等。 11.飞行故障排除：在飞行中或任务执行过程中，如果出现问题，能够迅速识别并采取适当的措施进行故障排除。 12.客户交互：如果飞行任务是为客户服务，与客户建立积极的关系，确保满足其需求和期望。	1.飞行技能：具备熟练的飞行技能，包括起飞、降落、悬停、航线飞行、避障和应急降落等。 2.飞行规划和导航：能够规划飞行任务，选择适当的航线、高度和速度，以确保任务顺利完成。 3.传感器操作：熟悉并能够操作无人机上的各种传感器，如相机、LiDAR、热像仪、雷达等。 4.遥控操控：熟练使用遥控器、地面站或移动应用程序来操控无人机的飞行，确保其在飞行中保持稳定。 5.飞行日志记录：记录飞行任务的详细信息，包括飞行时间、传感器数据、飞行轨迹等，以备将来参考和分析。 6.飞行安全意识：具备高度的飞行安全意识，能够在飞行中识别潜在的风险和危险，并采取适当的措施确保安全。 7.法规和规定遵守：了解并遵守与无人机操作相关的法规和规定，确保合法性和合规性。 8.通信技能：能够与地面团队、其他驾驶员以及监管机构进行有效的沟通，分享飞行任务的进展和问题。 9.任务执行：能够有效地执行各种任务，如航拍、监视、勘察、搜索救援等，根据任务的要求操作无人机。 10.飞行数据和图像处理:能够处理飞行中采集的数据和图像，以满足任务需求，如生成地图、监视建筑工程进展、进行植被分析等。 11.问题解决能力：在飞行任务中，能够迅速识别并解决问题，包括飞行中的故障和传感器问题。 12.客户交互：如果飞行任务是为客户服务，与客户建立积极的关系，满足其需求和期望。 13.持续学习：不断学习和更新与无人机技术、法规和操作方法相关的知识，以保持竞争力。 14.紧急情况应对：在紧急情况下，能够	1.低空物流政策与法规 2.空气动力学与飞行原理 3.无人机结构与系统 4.无人机航拍飞行实训 5.无人机航路规划与任务载荷 6.无人机通信与导航技术 7.无人机编队飞行技术 8.无人机操控技术 9.无人机测绘技术

目标岗位	典型工作任务	职业能力	主要对应课程
	12.持续学习：跟踪无人机技术的发展，学习新的飞行技能和操作方法，以提高自身的专业知识和技能	迅速采取适当的措施，包括应急降落或中断任务，确保飞行安全。	
无人机技术支持与维修工程师	1.故障排除与维修：识别无人机系统和组件的故障，进行维修和修复，包括机械部件、电子设备、传感器和通信系统。 2.预防性维护：执行定期的无人机维护工作，以确保其性能和可靠性，包括清洁、润滑、校准和部件更换。 3.固件和软件更新：安装和更新无人机的固件和软件，以确保其操作系统和应用程序处于最新状态。 4.测试与评估：执行系统测试和性能评估，以验证无人机的飞行特性、传感器精度和通信效率。 5.客户支持：与客户沟通，解决他们的技术问题，提供技术支持和培训，确保客户满意度。 6.记录和文档：记录无人机的维修历史、维护活动和故障报告，维护详细的文档记录。 7.安全合规性：遵守无人机操作和维修的安全标准和法规，确保操作过程的安全性和合规性。 8.部件管理：管理无人机维修所需的零部件和备件库存，确保及时可用。 9.培训和指导：培训和指导初级技术支持人员或其他工程师，传授维修技能和知识。 10.问题报告：向上级报告无法解决的复杂问题，并协助解决需要更高级别技术支持的问题。	1.无人机专业知识：深入了解无人机的工作原理、系统组成和操作，包括飞行控制、传感器、电子设备和通信系统。 2.机械技能：能够识别、维修和更换无人机的机械部件，包括螺旋桨、电机、底盘和机身结构。 3.电子和电气知识：理解电路原理、电线连接、传感器校准和电子设备维修，能够解决电子问题。 4.故障排除：识别和解决无人机系统和组件的故障，迅速定位问题并采取适当的维修措施。 5.维护技能：进行定期维护和保养，包括清洁、润滑、校准和零部件更换，确保无人机的可靠性。 6.固件和软件更新：安装和更新无人机的固件和软件，以确保其操作系统和应用程序处于最新状态。 7.数据分析：分析从传感器和监控设备收集的数据，以识别问题和改进无人机性能。 8.安全和法规遵守：遵守无人机操作和维修的安全标准和法规，确保操作和维护过程的安全性和合规性。 9.质量控制：检查和测试维修后的无人机，确保其符合质量标准和性能要求。 10.沟通技能：与客户、团队成员和上级进行有效沟通，解释维修进展和问题。 11.独立工作能力：能够自主安排工作，独立处理问题，并做出适当的决策，以确保项目顺利进行。 12.持续学习：愿意不断学习，跟踪无人机技术的发展和行业的最新趋势，不断提高自己的技能和知识。	1.机械制图 2.空气动力学与飞行原理 3.无人机组装与调试 4.无人机维护与维修技术 5.无人机通信与导航技术 6.单片机与嵌入式系统

目标岗位	典型工作任务	职业能力	主要对应课程
物流无人机操作员	1.飞行计划：规划飞行任务，包括确定起飞和降落点、飞行路线、高度和飞行时间。考虑飞行任务的目标和要求，确保安全和有效的操作。 2.飞行前检查：进行无人机的预飞检查，包括检查电池、传感器、电动机和飞控系统等部件，确保无人机在飞行中没有问题。 3.飞行控制：通过遥控器、地面站或移动应用程序控制无人机的飞行，确保其在飞行中保持稳定，并按照飞行计划执行任务。 4.数据收集和传输：使用无人机上的传感器（如相机、LiDAR、热像仪等）收集数据，例如航拍照片、视频或其他传感器数据，并将数据传输到地面站或云端进行分析。 5.摄影和摄像：操作相机或摄像机，捕捉视觉信息，用于地图制作、勘察、监视、搜救等任务。 6.遥感和数据分析：对采集到的数据进行处理和分析，生成有用的信息和报告，例如地图、3D 模型、植被指数或温度图。 7.安全和应急响应：监控无人机的飞行环境，及时应对意外情况，确保飞行的安全，包括避免与其他飞行器的冲突。 8.遵守法规：了解并遵守与无人机操作相关的法规和规定，确保合法性和安全性。 9.协作与通信：与团队成员、客户或其他相关方进行沟通和协作，分享任务进展和数据。 10.记录和报告：记录飞行任务的详细信息，包括飞行轨迹、飞行时间、传感器数据等，并生成相关报告或文件。 11.故障排除：在飞行中或任务执行过程中，如果出现问题，能够迅速识别并采取适当的措施进行故障排除	1.飞行技能：操作员需要熟练掌握无人机的飞行技能，包括起飞、降落、悬停、航线飞行、避障和应急降落等。 2.飞行计划和导航：能够规划飞行任务，选择适当的航线和高度，确保无人机安全到达目的地。 3.传感器操作：熟悉和操作无人机上的传感器，如相机、热像仪、LiDAR 等，以收集所需的数据。 4.数据处理和分析：能够处理和分析从传感器收集的数据，生成有用的信息和报告。 5.无人机维护：能够进行基本的无人机维护，例如更换螺旋桨、电池维护、清洁和检查机身等。 6.飞行安全意识：具备飞行安全意识，能够在飞行中及时识别和应对潜在风险和紧急情况。 7.法规遵守：了解并遵守与无人机操作相关的法规和规定，确保合法性和安全性。 8.通信技巧：能够与团队成员、客户和监管机构进行有效的沟通，分享任务进展和报告。 9.问题解决能力：在飞行过程中或任务执行中，能够迅速识别并解决问题，确保任务的成功完成。 10.团队合作：在团队环境中工作，与其他无人机操作员、技术人员和领导合作，共同实现任务目标。 11.客户服务：如果无人机操作是为客户服务，能够与客户建立积极的关系，满足他们的需求和期望。 12.故事叙述：对于任务收集的数据，能够将其有意义地叙述和解释，以满足客户或组织的需求。 13.持续学习：无人机技术不断发展，操作员需要保持对新技术和法规的学习和更新。	1.低空物流政策与法规 2.空气动力学与飞行原理 3.低空交通管制基础 4.无人机航拍飞行实训 5.无人机编队飞行技术 6.无人机通信与导航技术 7.无人机物流与吊运技术 8.无人机航路规划与任务载荷 9.低空物流与大数据分析 10.低空物流项目策划与创新创业实务

目标岗位	典型工作任务	职业能力	主要对应课程
低空物流运营专员	1.飞行计划：规划飞行路线、起降点和飞行时长，确保任务安全高效。 2.飞行前检查：检查无人机各部件，确保设备正常。 3.飞行控制：通过遥控或系统控制无人机飞行，确保任务执行。 4.数据收集与传输：使用传感器收集数据，上传至云端或地面站。 5.摄影摄像：操作设备进行图像和视频采集，支持任务需求。 6.遥感与数据分析：处理数据，生成地图、模型等信息。 7.安全与应急响应：处理飞行中的突发情况，保障安全。 8.遵守法规：确保飞行任务符合空域和法规要求。 9.协作与沟通：与团队和客户沟通，协调任务进展。 10.记录与报告：记录飞行数据，生成报告。 11.故障排除：快速识别并解决飞行中出现的问题。	1.物流运营理解能力：掌握现代物流与供应链基础知识，理解低空物流运行模式、业务流程和服务场景。 2.运营计划与组织能力：能够制定低空物流运营计划，合理安排配送任务、运行时序和资源配置，保障运营有序开展。 3.航线与空域管理能力：熟悉低空航线规划原则和空域管理要求，能够协同制定安全、合规、高效的飞行方案。 4.调度与协调能力：具备无人机、人员、场站等资源的调度组织能力，确保物流任务顺畅衔接和高效执行。 5.运行监控能力：能够通过运营系统实时监控配送状态、飞行进度和异常情况，及时进行调整和处置。 6.安全与风险管控能力：具备较强的安全意识，能够识别低空物流运行中的风险隐患，并采取相应的防范和应急措施。 7.法规与合规能力：了解低空物流相关政策法规、行业标准和空域管理规定，确保运营活动合法合规。 8.数据统计与分析能力：能够对运营数据进行整理、统计和分析，为优化配送效率和运营决策提供支持。 9.问题解决能力：在运营过程中，能够快速发现问题、分析原因并提出有效解决方案，保障任务顺利完成。 10.沟通与协作能力：能够与飞行人员、技术人员、客户及相关部门进行有效沟通，促进团队协同作业。 11.流程优化能力：能够根据运营实践，不断改进作业流程和管理方式，提高低空物流运行效率和服务质量。	1.低空物流政策与法规 2.低空交通管制基础 3.无人机编队飞行技术 4.无人机通信与导航技术 5.无人机物流与吊运技术 6.无人机航路规划与任务载荷 7.低空物流与大数据分析 8.低空物流项目策划与创新创业实务 9.物流数字化管理 10.低空物流营销与客户管理

（二）课程设置

1．课程设置体系图

本专业面向低空经济产业需求，特别是无人机飞行操控、无人机装配调试、无人机检测维护、低空物流运行管理与技术服务等岗位群，以“岗、课、赛、证”融通为主线，精准对接行业标准、技能证书要求与实际工作场景。课程设置依据无人机驾驶员职业技能等级标准、无人机装调检修工职业技能等级标准、低空物流操作与管理岗位要求，结

合智能飞行器应用技术赛项与职业技能证书考核，通过理论学习、技能竞赛、行业认证等方式，推动学生在岗位技能与专业能力上的全面提升。

以岗位要求为目标，分析得出学生所需的职业技能、基本素养，融入到专业基础课程内容、专业核心课程内容和考核评分中；将技能竞赛的赛项转化成项目案例，融入到日常专业教学实训中；从无人机驾驶员职业技能等级证书、无人机装调检修工职业技能等级证书、无人机测绘操控员职业技能等级证书中提炼出学生必须具备的专业通用技能、拓展技能，分别渗透到专业基础课程、核心课程和拓展课程中。岗位、竞赛、技能证书的职业技能、资源、考核标准等有效的融入到课堂中，学生能够更高效的取得职业技能证书、在竞赛中获得优异成绩、在实习和就业过程中胜任岗位工作。通过“岗、赛、证”的资源、标准来推动课程体系的构建和课程的建设，融通课程反哺“岗、赛、证”“岗、课、赛、证”相互促进、共同成就，所形成的课程体系如图。

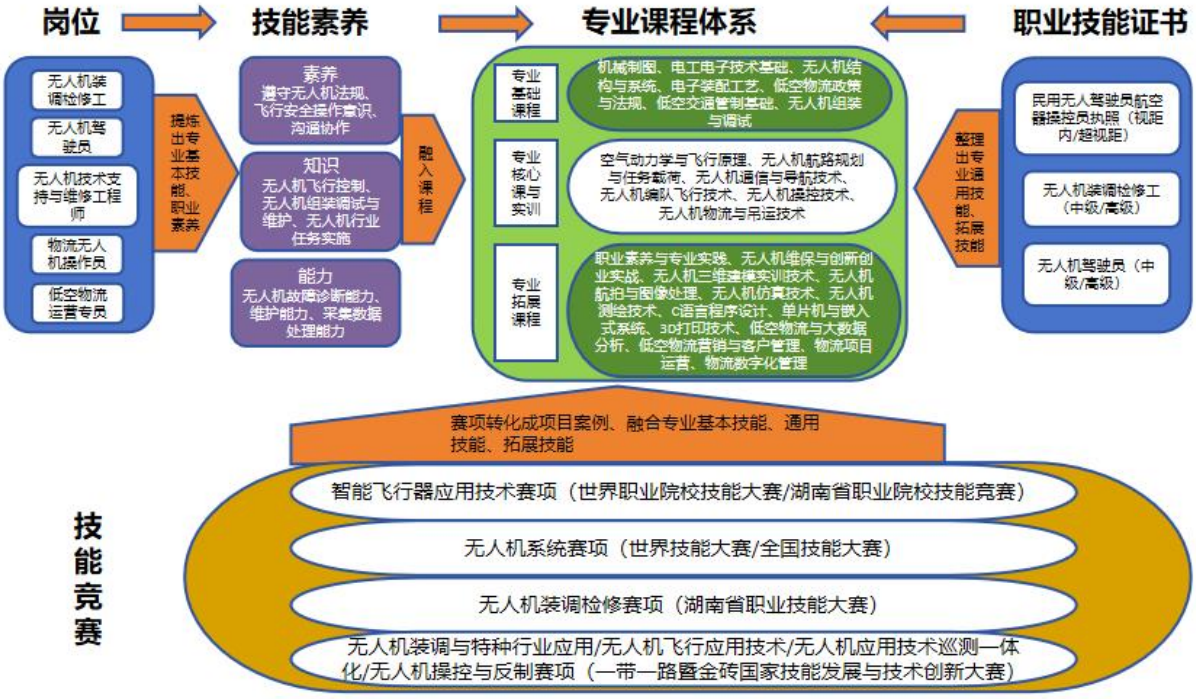


图 1 “ 岗课赛证 ”融通结构图

2．课程设置表

本专业开设有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、综合实训课、专业选修（拓展）课和公共基础选修课等 6 大类课程，整体共设置 48 门课程，总学时为 2663 学时，累计学分 153.5 学分。

表 3 课程设置表

课程类别		课程性质		课程名称
公共基础课程		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、军事理论教育、军事技能教育、大学语文、大学英语、大学体育与健康、大学生心理健康教育、劳动教育、高等数学、创业基础、信息技术与人工智能基础等 14 门课程，共计 43.5 学分。
		选修	限选	国家安全教育、中国共产党党史、马克思主义理论、大学生职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、大学美育、物理等 7 门课程，共计 8 个学分。
			任选	本专业开设人文社科类、自然科学类、体育健康类、美育艺术类 4 个模块的公共选修课。 课程包括现代管理科学、自然科学基础、篮球、气排球、形体舞蹈、音乐作品欣赏等等，学生根据自己的需求修满 4 学分。
专业课程	专业基础课程	必修		机械制图、电工电子技术基础、无人机结构与系统、电子装配工艺、低空物流政策与法规、低空交通管制基础、无人机组装与调试、习近平经济思想概论等 8 门课程，共计 26 学分。
	专业核心课程	必修		空气动力学与飞行原理、无人机航路规划与任务载荷、无人机通信与导航技术、无人机编队飞行技术、无人机操控技术、无人机物流与吊运技术等 6 门课程，共计 21 学分。
	综合实训课程	必修		认识实习、专业技能训练、无人机航拍飞行实训、毕业设计（毕业项目综合训练）、岗位实习等共需修满 37 学分。
	专业选修（拓展）课程	限选		职业素养与专业实践和无人机维保技术与创新创业实战，共需修满 5 学分。
		任选	应用方向	无人机三维建模实训、无人机航拍与图像处理、无人机仿真技术、无人机测绘技术等共需修满 9 学分。
			开发方向	C 语言程序设计、单片机与嵌入式系统、3D 打印技术等共需修满 9 学分
			运营方向	低空物流与大数据分析、物流项目运营、物流数字化管理、低空物流营销与客户管理等共需修满 9 学分。

（三）课程描述

见附件 1：《低空物流技术与运营专业课程设置及描述》。

（四）课证融通与学分转换

本专业实行“课证融通与学分转换”制度，鼓励学生在获得学历证书的同时，积极获取职业资格证书和若干相关职业技能等级证书。与本专业相关的职业资格（技能等级）

证书可参照学校《学分认定与置换管理办法》折算成相应学分，同时可置换相关课程，创业实践成果（如创办企业、参赛获奖）可折算学分或替代毕业设计（湘教发〔2025〕3 号）具体规定见表 3。

表 4 课证融通与学分转化表

序号	职业资格(技能等级)证书类型	职业资格(技能等级)证书及可转换的学分		职业资格(技能等级)证书可置换的课程
		等级	可折算学分	
1	大学英语等级证书	六级及以上	6	英语类课程
		四级	4	
		A 级	2	
2	民用无人驾驶航空器操控员执照	视距内驾驶员	4	无人机操控技术、低空物流政策与法规、低空交通管制基础、职业素养与专业实践
		超视距驾驶员	6	无人机操控技术、无人机航路规划与任务载荷、低空物流与吊运技术、职业素养与专业实践
3	无人机驾驶员职业技能等级证书	中级	4	无人机操控技术、无人机物流与吊运技术
		高级	6	无人机操控技术、无人机航路规划与任务载荷、无人机编队飞行技术、低空物流政策与法规、低空交通管制基础、职业素养与专业实践
4	无人机装调检修工职业技能等级证书	中级	4	机电工电子技术基础、无人机组装与调试
		高级	6	无人机组装与调试、无人机结构与系统、电子装配工艺、无人机维保技术与创新创业实战、职业素养与专业实践
5	SYB 创业培训合格证书	合格	2	职业素养与专业实践、创业基础
6	职业院校无人机类技能大赛获奖证书（“楚怡杯”湖南省职业院校技能大赛、世界职业院校技能大赛等）	省级三等奖及以上	2	无人机仿真技术、无人机三维建模实训、无人机测绘技术、职业素养与专业实践
		国赛三等奖及以上	4	任选 2 门专业拓展应用方向课程

说明:

1.具体置换方式为：由学生在获得证书的学期末或下一学期初向学院提出申请，由学院集中审批。

2.可根据获得职业技能等级证书的等级所转换的学分，对等置换该学期或上学期考核未通过的课程学分，或者在毕业学期集中提出申请置换在校期间考核未通过的课程学分。

3.如若出现所获得的一个证书学分多于该门课程的实际学分，则多于学分置换某一门课程的学分后自动清零不能累加。

4.所有证书在置换学分后不能再次置换。

5.职业资格(技能等级)证书学分置换累计不能超过 10 分。

七、教学进程总体安排

（一）各学期周数分配表

表 5 各学期周数分配表

学年	学期	总周数	假日与机动（含入学、毕业教育）	教学时数（周）						
				课程教学		实践教育教学				
				课堂教学	复习考试	军事训练	认识实习与集中实训	岗位实习（跟岗）	岗位实习（顶岗）	毕业设计
一	1	20	1	16	1	2	0	0	0	0
	2	20	1	16	1	0	2	0	0	0
二	3	20	1	16	1	0	2	0	0	0
	4	20	1	16	1	0	2	0	0	0
三	5	20	1	2	1	0	8	8		0
	6	20	0	0	0	0	0	0	20	跟岗实习期间完成
合计		120	5	66	5	2	14	8	20	0

（二）课程设置与教学进程表

见附件 2：《低空物流技术与运营专业课程设置与教学进程表》

见附件 3：《三年制专科低空物流技术与运营专业公共任选课程一览表》

（三）学分与学时分配表

表 6 学分与学时分配统计表

序号	课程性质		课程门数	教学课时				实践学时比例（%）	占总学时比例（%）
				总学分	理论课	实践课	总学时		
1	公共基础必修课程		14	43.5	432	352	784	44.9	29.4
2	专业必修课程	专业基础课	8	26	236	180	416	43.3	15.6
3		专业核心课	6	21	144	192	336	57.1	12.6
4		综合实训课	5	37	0	708	708	100.0	26.6

序号	课程性质	课程门数	教学课时				实践学时比例（%）	占总学时比例（%）
			总学分	理论课	实践课	总学时		
5	公共基础选修课程	9	12	122	73	195	37.4	7.3
6	专业选修（拓展）课程	6	14	104	120	224	53.6	8.4
总　　计		48	153.5	1038	1625	2663	61.0	100.0

（四）实践性教学安排表

集中实践教学计划安排如下表所示：

表 7 集中实践教学安排表

序号	课程名称	各学期安排（周数）						备注
		一	二	三	四	五	六	
1	军事技能	2						
2	无人机航拍飞行实训			2				
3	认识实习		2					
4	专业技能训练				2	8		
5	毕业设计					1	1	
6	岗位实习					8	19	
合　　计		2	2	2	2	17	20	
总　　计		45						

集中专业实践教学计划安排如下表所示：

表 8 集中专业实践教学安排表

序号	课程名称	实训项目	各学期安排（周数）						实训地点
			一	二	三	四	五	六	
1	认识实习	1.无人机与低空物流设备认知：认识常见物流无人机类型及其结构组成，了解飞控系统、动力系统、载荷系统和地面站的基本功能，初步掌握无人机在低空物流中的应用方式。 2.低空物流业务流程认知：了解低空物流配送的基本流程，包括订单处理、任务规划、装载作业、飞行执行、签收与反馈等环节，理解低空物流运营与传统物流的区别与联系。		2					旭日蓝天实训基地

序号	课程名称	实训项目	各学期安排（周数）						实训地点
			一	二	三	四	五	六	
		3.运行环境与场景体验：参观低空物流运营场站、起降点或实训基地，了解低空物流运行环境、作业规范和安全管理要求，增强对真实作业场景的感性认识。 4.岗位与职业认知：了解无人机驾驶员、物流无人机操作员、低空物流运营管理专员等岗位的主要工作内容、岗位职责和能力要求，树立正确的职业认知和就业观念。							
2	无人机航拍飞行实训	1.创意分镜设计：根据脚本规划“渐远”“环绕 ”“俯冲”“跟拍”等运镜路线（如楼盘航拍突出园林轴线）； 2.画面质感控制：手动调节 ISO/快门/白平衡、HDR 模式应对大光比场景； 3.低空运镜技巧：贴近水面/植被的低空平飞（高度 1-2 米，速度≤3m/s）、人物跟拍（保持安全距离 5 米以上）； 风险镜头管控：穿桥梁/隧道等狭小空间的手动精准操作、强阳光直射下的屏幕遮光与参数盲调； 4.成片输出：剪辑 30 秒商业短片（含开场、主体、收尾镜头），搭配背景音乐与字幕； 5.行业案例：临摹知名航拍作品（如《航拍中国》镜头节奏），分析运镜逻辑。			2				无人机室外飞行实训场
3	专业技能训练	1.无人机电子基础（基本电路的识图与查错、维修维护等） 2.在模拟飞行软件上完成旋翼飞机和固定翼飞机的基本操控（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） 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 4.依据操作规范，对无人机进行装配、调试、系统维护 5.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				2	8		无人机综合实训室

八、实施保障

（一）师资队伍

1．队伍结构

对标专业建设要求，根据“建立一支能满足教育教学需要，生师比不高于 18:1 且相对稳定的师资队伍、副高及以上职称教师比例不低于 20%、具有硕士及以上学位教师比例不低于 30%、“双师型”教师占比不低于 60%，老中青教师梯队结构合理，聘请不低于 20%的资深教研专家、一线高级工程师担任兼职教师和实践辅导教师，建立校外指导教师资源库，实行动态管理”等要求，我校低空物流技术与运营专业教学团队配置高于相关标准，具体情况如下：

表 9 现有专业教学团队配置情况表

<table>
<tr><td colspan="2">专任教师生师比</td><td colspan="4">16.7：1</td></tr>
<tr><td colspan="2">企业兼职教师占专业教师比</td><td colspan="4">24.1%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">年龄占比</td><td>20-30 岁</td><td colspan="2">30-50 岁</td><td colspan="2">50-60 岁</td></tr>
<tr><td>6.25%</td><td colspan="2">87.5%</td><td colspan="2">6.25%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">专任教师学历学位占比</td><td>本科及以上学历</td><td colspan="5">硕士及以上学位</td></tr>
<tr><td>100%</td><td colspan="5">37.93%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">专任教师职称占比</td><td>助教</td><td colspan="2">讲师</td><td>副教授</td><td>教授</td></tr>
<tr><td>34.37%</td><td colspan="2">31.25%</td><td colspan="2">34.38%</td></tr>
<tr><td>双师素质教师占比</td><td colspan="5">71.88%</td></tr>
</table>

2．专任教师

（1）具有良好的教师职业道德。

（2）具有高校教师资格。

（3）具有飞行器类、物流类、电气类、控制类、计算机类、机械类等相关专业本科及以上学历；具有中级及以上职称或具有 1 年企业工作经验。

（4）具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平。

（5）掌握先进的职业教育教学理论，具有课程开发与教学设计能力。

（6）具备指导无人机应用技能竞赛的能力。

（7）热爱教育事业，具备项目化课程的改革决心与毅力。

（8）专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人要求

专业带头人应具有副高及以上职称或同时具备中级及以上职称、硕士及以上学位。能够较好地把握国内外无人机智能控制技术、无人机数据处理与分析、无人机系统维护行业、专业发展，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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

专业带头人拥护党和国家的路线、方针、政策，增强“四个意识”，熟悉现代高职教育的规律，认真贯彻学院的办学思想和办学理念，有强烈的事业心和奉献精神。原则上应具有相关专业背景、持有无人机行业相关职业资格证书或从业资格证书、具有指导学生竞赛或教师竞赛经验，熟悉教学规律和人才培养规律，具有丰富的教学工作经验。熟悉低空物流技术与运营专业发展和行业技术发展动态，能广泛联系行业企业。研究和创新能力强，组织开展教科研工作，获得过市级以上教学荣誉称号，或主持省级及以上的教学科研项目。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据学校兼职教师聘任与管理的具体实施办法执行。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1．专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2．校内实训室

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐

全，确保能够顺利开展无人机组装与调试、无人机仿真、无人机编队飞行等实验、实训活动。在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。实训场所面积满足 50 人/班同时开展实训教学要求，并留有一定冗余。此外，还应在实训场所布置需要《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定、适应技术发展历程，以及安全操作要求、工匠精神、劳动意识等课程思政教育内容。

表 10 校内实习实训基地（室）配置与要求

序号	实验实训基地（室）名称	功能（实训实习项目）	面积、设备配备及台套数要求	容量（一次性容纳人数）	支撑课程
1	无人机装调维修实训室	涵盖无人机结构与系统认知、零部件装配、焊接基础、整机调试、故障排查与维修等全流程技能训练。	120M^2 J380：51 套 焊接练习套件：200 套 示波器：25 台 XR-DACC 故障箱：25 套 工具套件：50 套 普通计算机：1 台 SONY 投影仪：1 台 高拍仪：1 台	50	支撑《无人机组装与调试》《无人机维护与维修技术》《电工电子技术基础》《电子装配工艺》等课程。
2	无人机模拟仿真实训室	提供飞行操控模拟、航线规划、应急处置、行业应用（航拍、测绘、植保）仿真及 CAAC 执照考核模拟训练。	120M^2 仿真训练硬件模块（训练主机、训练交互终端、训练平台终端、虚拟头戴式显示设备、训练遥控终端）、仿真训练软件平台模块、实训室配套设施	50	支撑《无人机仿真技术》《无人机航路规划与任务载荷》《无人机航拍与图像处理》《无人机测绘技术》等课程。
3	无人机应用飞行实训室	开展专业级无人机（物流、测绘）实操飞行、航拍构图、编队飞行、物流吊运、3D 打印配件制作等真实作业。	120M^2 DJ FC200：2 套 DJI MATRICE 400：1 套 DJI P1：1 套 编队飞行无人机（含 10 架无人机）：3 套 3D 打印机：4 台	50	支撑《无人机操控技术》《无人机物流与吊运技术》《无人机编队飞行技术》《3D 打印技术》等课程。

3．校外实训基地基本要求

健全校企合作管理体制、管理制度和合作机制，严审合作企业资质，建立准入和推出机制，签订合作协议，对合作的目标任务、内容形式、合作期限、权利义务、合作终止及违约责任等事项提出明确、具体的要求。未签订合作协议，不得开展校企合作。经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、

实习单位三方协议。

具有稳定的校外实习实训基地。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供无人机装配调试、无人机飞行操控、无人机售前售后技术服务、无人机行业应用、无人机检测维护、低空物流运行管理与技术服务等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。校外实习实训基地要求如表 10 所示：

表 11 校外实习实训基地配置与要求

序号	基地名称	主要实训项目（功能）	容量（一次性容纳人数）	支撑课程
1	湖南林科达集团翼启飞子公司	无人机操控、无人机农林植保等项目	30	1.无人机组装与调试 2.无人机维护与维修技术 3.无人机航路规划与任务载荷
2	旭日蓝天科技有限公司	物流无人机操控、无人机航测等项目	40	1.无人机航路规划与任务载荷 2.无人机编队飞行技术 3.无人机操控技术 4.无人机物流与吊运技术 5.无人机测绘技术
3	西可通信技术设备有限公司	无人机调试与维护、无人机系统测试、无人机操控等项目	10	1.无人机组装与调试 2.无人机维护与维修技术 3.电工电子基础 4.电子装配工艺
4	湖南善飞智能科技有限公司	无人机调试与维护、无人机大型飞机操控、无人机行业应用、无人机航拍后期、无人机航测后期等项目	10	1.无人机组装与调试 2.无人机维护与维修技术 3.无人机航拍与图像处理 4.无人机航拍飞行实训等
5	长沙熠飞科技有限公司	无人机操控、无人机电力巡检项目	20	1.无人机组装与调试 2.无人机维护与维修技术 3.无人机航路规划与任务载荷 4.无人机编队飞行技术 5.无人机操控技术
6	长沙志翔科技有限公司	院线航拍、无人机航拍设备研发生产	10	1.无人机组装与调试 2.无人机超控技术 3.无人机航拍飞行实训等

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。强调技能型和团队精神相结合，以符合本校低空物流技术与运营专业特点，培养能沟通交流、职场协调的具备适岗能力的“无人机技术+物流运营”复合型人才。

1．教材选用基本要求

根据低空物流技术与运营专业人才培养目标和课程设置情况，严格依照《湘南幼儿师范高等专科学校教材管理办法（修订）》（湘南幼专校发〔2024〕18 号）、国家相关文件规定选用职业教育国家规划教材，教材定位要契合低空物流技术与运营专业课程实际情况，教材的选择由专业教师、行业专家和教研人员等共同参与，在此基础上落实“三主编”教材开发机制，由企业技术专家、学校专业带头人、行业权威专家共同担任主编，并与低空物流头部企业建立校企“双元”合作开发模式，确保教材内容紧贴岗位实际，完善教材选用制度，严格落实 “凡选必审、凡用必审”要求，按照校内两级审核、党委审定的规范程序择优选用教材。鼓励教师开展 “新形态教材改革”，积极开发活页式、工作手册式、数字教材等新形态教材，推动校企共同开发，将真实项目、典型任务和岗位标准融入教材，打造立体化学习资源，对于整合度比较高的课程，须按《湘南幼儿师范高等专科学校教材管理办法（修订）》校本教材立项申报流程，经教研室申请、二级院（部）教材建设与选用管理工作小组审核、学校审议及党委审定立项后，方可选用满足教学需求的校本教材。

2．图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：无人机行业政策法规、无人机操控技术、无人机装调检修等有关职业标准，有关无人机的实物案例类图书以及两种以上无人机专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3．数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

本专业通过多种教学方法和手段，结合课内外、理论与实践、知识教学与技能训练的有机结合，全面提升学生的专业知识水平与动手能力。

1. 项目式与模块化教学：低空物流技术与运营专业推行项目教学、模块教学、情景教学和实战演练等多样化教学方法，旨在提高学生的综合素质和动手能力。通过“岗课赛证”融通的方式，将课程内容、证书考核与竞赛评价紧密对接，强化学生的职业技能培养。具体教学方法包括：（1）项目教学法：将企业技术资源与教学结合，以实际项目任务为教学载体，将学生融入企业项目中，通过完成项目推动学生技能提升。（2）启发式教学法：以学生为中心，通过提问与讨论的方式引导学生思考，激发学生主动学习，培养其独立分析和解决问题的能力。（3）情境教学法：通过引入真实的工作场景、任务场景，帮助学生更好地理解理论内容，提升其应对实际工作挑战的能力。

2. 多样化教学手段与模式：为适应现代教育技术的发展，专业教学方式不仅包括传统的课堂讲授，还结合了现代信息技术：（1）线上线下混合式教学法：通过在线学习平台，学生在课前自主学习教学视频，课堂上与教师进行互动讨论，以此提高课堂参与度和学习效果。（2）多媒体与虚拟仿真教学法：运用多媒体技术与虚拟仿真工具辅助教学，进行飞行操作仿真、无人机运行模拟等实践环节，提升学生的操作能力与决策能力。

3. 学生主体参与与能力培养：教学过程中，坚持以学生为中心，注重培养学生的自主学习能力和职业素养：（1）自主学习法与课后阅读法：鼓励学生在课外进行自主学习和深入阅读，培养其独立思考与学习能力。（2）作业设计法与发现学习法：通过设计实际问题，激发学生的探索精神，培养其在实践中发现问题和解决问题的能力。

4. 强调实践与职业素质的培养：本专业的教学方法特别强调学生的实践能力培养，尤其是在无人机技术与低空物流运行管理的实际操作上：（1）实战演练教学法：结合校企合作企业的项目需求，安排学生参与真实的无人机作业项目，确保每位学生毕业前都有实际项目经验。（2）专业技能训练：包括无人机飞行操作、低空物流调度管理等具体技能的训练，帮助学生在实际工作中具备核心能力。

5. 教学与行业标准对接：课程内容紧密围绕行业标准和职业技能要求进行设计，“岗课赛证”融通，专业课程设计与行业职业资格证书要求对接，学生通过参与相关技能竞赛与获得证书，提升其在行业中的就业竞争力。

（五）学习评价

完善评价标准，以课程标准为重要依据，以人才培养方案为重要依托，以低空物流技术与运营专业学生解决教育教学实际问题为重要标准，积极完善评价方式的多元化和评价体系的全面化。

1. 形成多样的考核方式

（1）考试类课程：以平时考核+期末考核的形式进行考核，同步嵌入增值评价维度，纳入平时考核计分。平时考核（40%）：出勤、课堂表现、课后常规作业占 30%；增值评价 10%，对比学生期初基础水平、阶段性能力提升幅度、学习进步程度打分，重点衡量知识掌握、实操能力的成长增量。期末考核（60%）：采用闭卷笔试等标准化考核形式，检验课程核心知识综合掌握程度。

（2）考查类课程：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程性考核（60%）：出勤、课堂表现、课后作业、实训实操成果占 45%；增值评价 15%，结合实训操作熟练度、项目完成质量、解决问题能力的前后变化、自主学习提升效果进行增量评价，突出技能成长与综合素养进步。期末综合考核（40%）：通过项目实操、综合报告、现场实操答辩等形式开展综合评定。

2. 建立全面多元的评价体系

（1）评价内容多元化

对学生的学业考核评价内容兼顾知识、能力、素养等万面，建立健全评价体系。将认识实习、岗位实习、专业技能考核、毕业设计、社会实践、活动与竞赛都纳入评价体系。

（2）评价主体多元化

认识实习、岗位实习采用以实习单位为主，我校实习指导老师为辅的校内外评价主体，结合实习报告、访谈等多种评价方式，全方位考核学生的实习效果；根据《关于印发〈关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见〉〈关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见〉的通知》（湘教发〔2019〕22 号），专业技能考核采用学校定期抽考、省厅抽考结合的方式；毕业设计可采用导师自评、组内互评、学院抽评相结合的方式；社会实践活动可由学校和相关社会机构、联盟单位综合评价；活动与竞赛可由评委团队组织评价。

（3）评价方式多元化

可利用现场考核、笔试、模拟教学、技能抽查、竞赛评奖、职业资格等级证书鉴定等多元化的评价方式，对学生日常学习表现、学习效果、学习行为、学习能力、学习态度、实践能力等做出评价。

（六）质量管理

为贯彻落实新修订的《职业教育法》、《普通高等学校高等职业教育（专科）专业

设置管理办法》（教职成〔2015〕10 号）、《关于印发<高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）>启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168 号）、《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）、《职业教育专业简介》（2022 年修订）精神，根据省教育厅《关于印发<湖南省高等职业教育（专科）专业设置管理实施细则>的通知》（湘教发〔2018〕39 号）、《湖南省高等职院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31 号）等文件精神，以全面质量管理思想为指导，建立符合低空物流技术与运营专业实际的教学质量监控办法，对专业建设和教学工作实施全过程质量监控，利用信息化质量管理技术，形成质量控制闭合系统，对专业建设和课程教学的质量进行监控，确保人才培养质量的逐步提高。

1. 建立低空物流技术与运营专业建设和教学质量诊断与改进机制

健全低空物流技术与运营专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计、专业调研、人才培养方案更新、专业资源库建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成低空物流技术与运营专业人才培养规格，成立专业建设指导委员会，根据学校制定的《专业群建设管理办法》等专业建设相关文件，定期修改和完善《专业人才培养方案》、课程标准、专业技能考核标准、专业技能考核题库等教学文件，定期邀请行业、企业评价本专业培养目标与规格的达成度，每年对专业的生源情况、在校生学业水平等进行分析，保障人才培养质量的动态提升。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

对专业的生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行数据分析，对照教职成司函［2015］68 号中的《高职院校内部质量保证体系诊断项目参考表》，定期跟踪毕业生与用人单位的反馈，对毕业生就业情况、职后表现等进行了解和分析，评价专业人才培养质量和培养目标达成情况，形成专业人才培养工作状态数据分析报告和培养质量年度总结报告，充分利用专业人才培养质量评价分析结果，有效改进专业教学，完善专业人才培养方案。

3. 完善教学质量管理机制

（1）加强教师教育教学管理

①成立专业建设指导委员会，制定《专业群建设管理办法》《课程建设管理办法》，

创建省级、校级精品在线开放课程。

②完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、常态化过程监控、质量评价和持续改进，有效达成人才培养规格。

③每年 6 月前制订好科学合理的《专业人才培养方案》、课程标准、专业技能考核标准与题库等教学文件，做到目标清晰，任务明确，及时在学校网站公示，供学生和社会查询。《专业人才培养方案》一经公示，必须严格执行，特殊情况需要调整的，应按学校规定程序严格审批，确保毕业要求有效达成。

（2）加强教师教学质量管理

①学校制定统一的教学质量管理制度，主要包括《教师岗位职责》《教师教学工作规范》《教学督导工作办法》等相关文件。建立包括学校—学院—教研室—课程在内的教育质量管理组织。

②根据课程教学标准，从教学内容选择、教学方案设定、教学资料编写，到实践实训、成绩考核等各个教学环节，严格把控质量标准。

③定期开展教学常规检查、推门督导听课、不低于 20%的老中青教师公开课、新进教师汇报课、骨干教师示范课等活动，确保教学实施过程中的教学质量。

④采用督导评教、同行评教和学生评教等多元评价方式，加强教学前期、实施中和结束后全过程的过程性评价，建立教师教学质量评估档案，对教学质量实施动态考核与持续更新，形成“监测—评价—反馈—改进”的闭环机制，确保教学质量持续、稳步提升。

⑤完善高学历、高职称教师的引进机制，邀请职业教育领域的名家大师来校讲座，实行教师每 5 年一轮回的培训，促进专任教师教学水平提升。

（3）加强实习实践质量管理

根据学校制定的《实习实训工作管理规定》《校外实践教学基地建设与管理办法》等实践教学管理文件，建立对实践教学基地运行质量定期评价的制度，保证实践教学基地能满足课程实训、岗位实习等人才培养的需求，确保实践教学质量稳步提高。

（4）加强学生学习质量管理

①制定《关于进一步加强学风建设的实施意见》《学院学生管理办法》等相关文件，定期督查学生课前课程自学与专业技能训练情况，促进学生自主学习能力提升。

②定期召开校内学生的调研和座谈，了解学生学习效果与学习需求：

③定期了解低空物流技术与运营岗位需求，完善专业的课程体系和课程目标，保障毕业要求的达成：

④定期跟踪毕业生与用人单位的反馈，对毕业生就业情况、职后表现等进行了解和分析；

⑤定期邀请企业、行业评价本专业培养目标与规格的达成度；

⑥每年对专业的生源情况、在校生学业水平等进行分析，保障人才培养质量的动态提升。

（4）加强实习实践质量管理

①制定《实习实训工作管理规定》《校外实践教学基地建设与管理办法》等实践教学管理文件；

②建立对实践教学基地运行质量定期评价的制度，保证实践教学基地能满足认知见习、课程实训、岗位实习等人才培养的需求，确保实践教学质量稳步提高；

③建立“双导师”制度，由专业教师与企业高级工程师共同指导学生实习，由学校和实习基地定期联合开展实践教学环节督导，评选 25%的优秀实习基地和 25%的优秀指导老师，保障实习基地的高效运行，促进“双导师”的有效履职。

九、毕业要求

本专业学生必须达到下列要求方可毕业。

（一）基本要求

本专业学生必修达到下列要求方可毕业，具体见下表。

表 12 毕业要求一览表

序号	项目名称	具体要求
1	思想政治	在籍期间政治思想表现合格，没有违法行为或违纪处分已按照相关规定被解除。
2	身体素质	达到国家规定的大学生体质健康测试标准。
3	修业年限	在规定的修业年限内完成规定课程学习且成绩合格。
4	实习要求	按要求完成相应的认识实习和岗位实习任务，且成绩合格。
5	学分要求	在规定时间内，学生修完本专业全部课程，修满 153.5 学分。
6	专业技能	各项专业技能考核成绩合格。
7	毕业设计	按要求完成毕业设计且成绩合格。

（二）其他要求

符合学院其他制度规定的毕业要求。

（三）特别说明

鼓励获得以下 3 个职业资格证书（职业技能等级证书）中的一个。

（1）民用无人驾驶航空器操控员执照

（2）国家职业技能等级证书：无人机装调检修工

（3）国家职业技能等级证书：无人机驾驶员

十、附录

（一）动态调整机制

本人才培养方案建立动态调整机制，根据社会发展和行业人才需求，以及年度诊改结论，适时对课程及相关安排进行适度调整，以确保本专业人才培养质量达到培养目标与毕业要求。

（二）编制流程

专业人才培养方案由专业带头人、专业负责人牵头制定，专业负责人负责审核统稿，经学院专业建设指导委员会、学校专业建设指导委员会充分研讨论证后，报学校党委会审定通过。

（三）编制成员

主笔人：廖琴

参与人：周知胜、杨炜娟、邓晨曦、黄林春、李科、尹芬、石杰鹏、周宇（旭日蓝天（武汉）科技有限公司）

主审人：周知胜、舒旭、王军（旭日蓝天（武汉）科技有限公司）、胡海（旭日蓝天（郴州）低空科技有限公司）

专业建设指导委员会：张华、李国华、李云莲、蔡胜平、周知胜、舒旭、李建华、龙程、何艳琳、王资生、孙融新（旭日蓝天（武汉）科技有限公司）、郭锦欢（旭日蓝天（武汉）科技有限公司）

（四）附件

附件 1：《低空物流技术与运营专业课程设置及描述》

附件 2：《低空物流技术与运营专业课程设置与教学进程表》

附件 3：《三年制专科低空物流技术与运营专业公共任选课程一览表》

附件 4：《2026 级专业人才培养方案制订（修订）与审核表》

附件 1

低空物流技术与运营专业课程设置及描述

本专业开设有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、综合实训课、专业选修（拓展）课、公共基础选修课 6 类课程，总开设 48 门课，学生共修 2663 学时，153.5 学分。

1.公共基础课程（必修、43.5 学分）

包括思想道德与法治、形势与政策、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、大学生心理健康教育、军事理论教育、军事技能教育、劳动教育、大学语文、大学英语、大学体育与健康、高等数学、创业基础、信息技术与人工智能基础等 14 门公共基础必修课程，共计 43.5 学分。课程描述如下。课程描述如下：

课程代码	GB00001、GB00002	**课程名称**	思想道德与法治（1）、（2）
课程性质	必修	**总学时**	48
理论学时	40	**实践学时**	8
课程学分	3	**考核方式**	考试
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 树立崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观。牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质。 **知识目标：** 了解世界观、人生观、价值观和道德观、法治观相关知识；掌握基本的道德和法律知识，明确提高思想道德素质、行为修养和法治素养的方法。 **能力目标：** 培养和提高自主学习、合作探究、语言组织、文字写作、辩证思维及逻辑思维能力；培养道德思维方式和法律思维方式，提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。		
主要内容	本课程主要包括以下七部分内容： 绪　论 担当复兴大任 成就时代新人 第一章 领悟人生真谛 把握人生方向 第二章 追求远大理想 坚定崇高信念 第三章 继承优良传统 弘扬中国精神 第四章 明确价值要求 践行价值准则 第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格 第六章 学习法治思想 提升法治素养		
教学要求	1.课程教学注重强化辩证思维能力、逻辑思维能力、法治思维能力的培养； 2.以学生为主体，坚持“知行合一”，通过理论讲授、项目教学、任务驱动、情境模拟、案例分析等多种教学方法，掌握正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观等方面的知识； 3. 采取过程性考核（60%）+终结性考核（40%）相结合的形式进行课程考核与评价。		

课程代码	GB00003、GB00004	课程名称	形势与政策（1）、（2）
课程性质	必修（讲座）	总学时	16
理论学时	16	实践学时	0
课程学分	1	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 树立的敬业精神、诚信品质、责任意识、遵纪守法意识； 提升服务意识和奉献社会的崇高精神；具备良好的心理素质； 形成正确的世界观、人生观和价值观；坚定永远跟党走的信念，增强时代责任感和历史使命感； 树立构建和谐社会和维护世界和平的崇高理想。 **知识目标：** 全面深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想；熟知当前国际局势和国内形势；识记国家政策、经济文化发展形势；熟知党的基本路线、重大方针和政策；熟知社会关注的热点、焦点问题；熟记国家处理重大问题所坚持立场与政策。 **能力目标：** 能正确分析当今世情和国情，领会党的路线、方针及政策的精神；形成敏锐的洞察力和深刻的理解力；能厘清当今的社会问题；提高运用马克思主义的观点分析问题、解决问题；能自主学习，养成“国事家事天下事事事关心”的学习习惯。		
主要内容	每学期依据教育部社科司印发的《高校“形势与政策”课教学要点》及湖南省教育厅相关工作要求确定具体教学专题内容。		
教学要求	1.教师在教学过程中，应结合学生中的思想热点或时政热点问题进行教学，要注重教学的实效性； 2.任课教师要在吃透教材基本精神的基础上，努力实现从教材体系向教学体系的转化，教师在教学过程中的要积极发挥主动性和创造性。 3.在实践教学中要注重社会调查、现场模拟、亲身体验等多种互动式教学形式，调动学生学习的积极性和主动性，锻炼和提高学生的实践能力。 4.以学生为主体，采用启发式教学和案例教学法，努力探索新的教学方法，特别是现代教学手段，不断提高教学质量；要以自身高尚的道德情操感染学生，主动了解并着力解决学生在成长过程中所遇到的实际问题。 5.本课程为考查科目，采取过程性考核（60%）+终结性考核（40%）相结合的形式进行课程考核与评价。		
课程代码	GB00005	课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
课程性质	必修	总学时	32
理论学时	22	实践学时	10
课程学分	2	考核方式	考试
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 提高马克思主义理论素养和思想政治素质，树立正确的政治方向和政治立场，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力做德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。 **知识目标：** 掌握马克思主义中国化的理论成果，认识中国共产党领导人民进行的革命、建		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；理解中国共产党的基本理论、基本路线、基本方略。
能力目标：
具有熟练掌握本课程基本概念，正确表达思想观点的能力，能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线、方针、政策分析和解决实际问题，具有当代大学生的使命感和社会责任感，增强分析问题、解决问题的能力，具备一定的创新能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程主要分为八个章节内容：
1.毛泽东思想及其历史地位
2.新民主主义革命理论
3.社会主义改造理论
4.社会主义建设道路初步探索的理论成果
5.中国特色社会主义理论体系的形成发展
6.邓小平理论
7.“三个代表”重要思想
8.科学发展观</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.教学过程中，应深刻理解教材的思想性、理论性、突出的综合性和鲜明的实践性特点,结合学生中的思想热点和时政热点问题进行教学，要注重教学的实效性。
2.在吃透教材基本精神的基础上，努力实现从教材体系向教学体系的转化，在教学过程中要积极发挥主动性和创造性。
3.在实践教学中要注重社会调查、现场模拟、亲身体验等多种互动式教学形式，调动学生学习的积极性和主动性，锻炼和提高学生的实践能力。
4.要更新教育观念、创新教学方法。用学生所喜闻乐见的语言和形式讲好新教材；以学生为主体，采用启发式教学和案例教学法，努力探索新的教学方法，特别是现代教学手段，不断提高教学质量；以自身高尚的道德情操感染学生，主动了解并着力解决学生在成长过程中所遇到的实际问题。
5.课程综合成绩包括终结性考试成绩和过程性考试成绩两部分，其中终结性考试成绩（即期末教学考核）占课程综合成绩的 60%，过程性考核成绩（实践课参与、平时表现、作业等）占 40%。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00006</td><td>课程名称</td><td>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>48</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>38</td><td>实践学时</td><td>10</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>3</td><td>考核方式</td><td>考试</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
提高马克思主义理论素养和思想政治素质，增强对习近平新时代中国特色社会主义思想的政治认同、思想认同、理论认同和情感认同；
坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、做到“两个维护”；
树立正确的世界观、人生观、价值观，厚植爱国情怀和使命担当，立志听党话、跟党走，努力成长为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。
知识目标：</td></tr>
</table>

	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求； 全面理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局；准确把握中国式现代化的中国特色、本质要求和重大原则； 掌握新时代党的基本理论、基本路线、基本方略；能够系统掌握马克思主义中国化的理论成果，把握习近平新时代中国特色社会主义思想内容体系； 理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。熟悉“六个必须坚持”的世界观和方法论，了解新时代十年伟大变革的历史性成就和里程碑意义。 **能力目标：** 能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法分析和解决现实问题； 培养战略思维、历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维、法治思维、底线思维能力； 提高理论联系实际的能力，能结合专业学习和社会实践，正确认识时代责任和历史使命； 增强辨别是非、抵御错误思潮的能力，提升在实践中贯彻党的创新理论的自觉性和主动性。
主要内容	本课程由导论和正文十七章组成： 导　论 第一章　新时代坚持和发展中国特色社会主义 第二章　以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 第三章　坚持党的全面领导 第四章　坚持以人民为中心 第五章　全面深化改革开放 第六章　推动高质量发展 第七章　社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 第八章　发展全过程人民民主 第九章　全面依法治国 第十章　建设社会主义文化强国 第十一章　以保障和改善生为重点加强社会建设 第十二章　建设社会主义生态文明 第十三章　维护和塑造国家安全 第十四章　建设巩固国防和强大人民军队 第十五章　坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 第十六章　中国特色大国外交和推动人类命运共同体 第十七章　全面从严治党
教学要求	1.坚持系统讲授与重点突破相结合。以教材为基本遵循，按十七章逻辑体系系统讲解，重点阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，讲深讲透“六个必须坚持”的内在逻辑和时代价值，实现从学理认知到信念生成的转化。 2.强化理论联系实际。紧密联系新时代十年的伟大变革、中国式现代化的生动实践、国家重大战略部署以及学生思想热点、时政热点进行教学，注重运用鲜活案例和权威数据，增强教学的针对性、实效性和感染力，引导学生在现实分析中深化理论认同。

	3.创新教学方法与手段。以学生为主体，采用启发式教学、案例教学、问题链教学、小组研讨、情景模拟等多种方法，积极运用线上线下混合式教学、微课等现代信息技术手段，激发学生学习主动性和参与度。 4.突出实践育人环节。充分利用 10 个实践学时，精心设计社会调查、参观爱国主义教育基地、走访改革开放前沿、志愿服务、基层调研、主题演讲等互动式实践活动，推动学生在亲身体验中提升综合素养和运用理论解决实际问题的能力。 5.完善课程考核机制。课程综合成绩由过程性考核和终结性考核两部分构成。过程性考核（占 60%）包括课堂表现、实践参与、作业完成、小组合作、读书报告等；终结性考核（占 40%）采用闭卷考试形式，重点考查学生对理论体系的系统掌握和运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析、解决实际问题的能力。

课程代码	GB00007、GB00008	**课程名称**	大学生心理健康教育（1）、（2）
课程性质	必修	**总学时**	32
理论学时	22	**实践学时**	10
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 培养积极乐观、自信自强的心理品质，树立科学的心理健康观念，逐步塑造独立、包容、坚韧的健全人格； 能够形成正确的自我认知、情绪认知和生命价值观，增强同理心与社会责任感，养成尊重自我、关爱他人、热爱生活的良好素养，学会以积极心态应对成长中的挫折与人生挑战。 **知识目标：** 系统掌握大学生心理健康的基本概念、核心标准与理论常识； 了解大学阶段自我认知、情绪管理、人际交往、压力应对、生涯规划、恋爱心理、挫折应对等核心心理模块的基本规律； 熟悉常见心理问题的类型、成因及识别方法，掌握基础的心理保健知识和心理危机预防常识。 **能力目标：** 能够提升自我觉察与自我接纳能力，客观认识自己、正视自身心理状态； 具备良好的情绪调节、压力疏导与挫折应对能力，自主化解学业、生活、人际交往中的常见心理困扰； 掌握基本的人际沟通与协作技巧，妥善处理同学、师生关系； 拥有初步的心理自助与互助能力，能够识别自身及身边同学的心理异常信号，并主动寻求专业心理支持。		
主要内容	本课程内容有以下内容构成： 1.适应与心理适应 2.自我认知与社会认知 3 人格与人格完整 4.学习与学习技能 5.人际关系与有效沟通 6.爱情与恋爱心理 7.压力与压力管理 8.情绪与情绪管理 9.精神障碍的预防与识别 10.心理危机及其应对		

<table>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.以学生为主体，贴合大学生真实生活场景开展教学，摒弃纯理论灌输。结合案例分析、课堂互动、小组讨论、情景模拟等多元教学方式，增强课程趣味性与实用性；教学过程中坚持尊重、包容、保密的原则，营造安全、轻松的课堂氛围，引导学生主动参与分享；结合当代大学生心理热点问题更新教学内容，贴合学生成长需求，同时做好心理知识科普与正向价值引导。
2.兼顾知识性与实践性，注重理论联系实际，重点培养学生学以致用的能力；严格落实心理健康教育正向引导原则，杜绝负面心理暗示，守护学生心理健康。
3.课程考核结合课堂表现、学习感悟、实践应用等综合维度，重点考察学生心理素养的提升效果。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00009</td><td>课程名称</td><td>军事理论教育</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>36</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>36</td><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
厚植爱国主义情怀与国防忧患意识，树立总体国家安全观，增强民族自豪感、社会责任感与时代使命感；
培养热爱国防、尊崇军人、服从纪律、团结拼搏的优良品质，塑造甘于奉献、勇于担当的新时代青年素养，自觉树立保卫国家、服务国防的价值追求。
知识目标：
掌握现代国防、军事思想、国家安全、战略环境、现代军事科技等基础理论知识；
了解我国国防政策、国防体制、武装力量建设基本概况；熟悉国际战略格局、周边安全形势以及信息化战争、智能化军事发展的基本特征与发展趋势。
能力目标：
培养分析国际安全形势、辨识国家安全风险的思辨能力；
提升运用军事理论与国防知识认知国防建设、看待时政热点的综合分析能力；
具备基本的国防常识应用能力与应急避险素养，能够自觉履行国防义务，主动参与国防宣传与国防实践活动。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程内容贴合新时代国防教育要求，精简实用、重点突出，主要包含五大核心模块。
一是中国国防模块
二是军事思想模块
三是国家安全与战略环境模块
四是现代军事科技与信息化战争模块
五是国防素养与国防实践模块</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.立足新时代国防建设背景，坚持理论教学与时政结合，采用课堂讲授、案例分析、时政研讨、视频教学等多元教学形式，弱化枯燥理论灌输，增强课程时代性、针对性和感染力。紧扣国家安全热点、军事发展前沿更新教学内容，保证知识与时俱进。
2.坚持思政育人与国防教育深度融合，严守意识形态阵地，传递正向国防理念；注重理论联系实际，引导学生学以致用，将国防意识转化为爱国行动；综合考察学生课堂表现、知识掌握与认知提升，全面考核课程学习成效。</td></tr>
</table>

课程代码	GB00010	课程名称	军事技能教育
课程性质	必修	总学时	112
理论学时	0	实践学时	112
课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、集体主义观念。 **知识目标：** 认识并学习军事基本技能，掌握基本技能要点。 **能力目标：** 加强组织纪律性，提高学生的国防素质与能力。		
主要内容	本门课程主要包括以下四部分的内容： 1.共同条令教育与武练：共同条令教育、分队的队列动作、现场教学； 2.射击与战术式练：轻武器射击、战术； 3.防卫技能与战时防护训练：格斗基础、战场医疗教护、核生化防护服； 4.战备基础与应用试练：战备规定、紧急集合、行军投练、野外生存、识图用图、电磁频谱监测。		
教学要求	本课程采用集中训练、集中实践的形式教学。学校成立学生军训教导大队,从学生军训教导大队成员中选拔队员担任教练员,在校内外集中组织实施。学校成立军训团,按营、连、排编队,训练中因人施教、由易到难、由浅入深,先分后合、分步细训,精讲多练、军政并重、循序渐进、劳逸结合、科学施汇。		
课程代码	GB00011	课程名称	劳动教育
课程性质	必修	总学时	16
理论学时	16	实践学时	0
课程学分	1	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 内化师德规范和法治意识，学习并理解劳动的法律规范，培养对劳动的尊重和热爱，形成正确的劳动观念和行为习惯，为成为遵纪守法的劳动者打下基础； 提升个人修养和教育情怀，体验劳动的艰辛与快乐，培养敬业精神和创新意识，形成积极的劳动态度； 增强综合育人与环境育人能力，通过劳动实践学会合作与沟通，培养团队精神和社会责任感，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。 **知识目标：** 掌握劳动的含义、分类与价值，理解劳动教育的主要内容、意义、基本原则与总体目标； 理解并掌握劳动精神、劳模精神、工匠精神的核心要义； 了解劳动品质的基本要求（主动劳动、诚信劳动、合作劳动），熟悉我国劳动法律制度、劳动者权利与义务、劳动纪律及劳动争议解决途径； 掌握劳动安全知识（防触电、防机械伤害、防火等），了解日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动的基本内容与要求。 **能力目标：** 能够运用马克思主义劳动观分析现实劳动问题，自觉践行劳动精神、劳模精神		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">和工匠精神；
能够主动承担劳动任务，做到诚信劳动、合作劳动，依法维护自身劳动权益；具备基本的安全防范能力，能够独立完成家务劳动、校园美化、勤工助学等日常劳动任务；
能够积极参与实习实训、创新创业、志愿服务、社会实践等活动，并撰写简单的创业计划书或实践报告。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程按照“观念—精神—品质—安全—实践”五个模块递进展开，具体内容如下：
1.树立正确的劳动观念
2.弘扬劳动精神、劳模精神、工匠精神
3.培育优良的劳动品质与保障合法的劳动权益
4.确保劳动安全与开展日常生活劳动
5.开展生产劳动与服务性劳动</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.多种方法结合理论与实践，如讲授、讨论、案例分析及任务驱动，结合寝室美化、垃圾分类等实际任务，提升学生动手能力。
2.在劳动教学中融入马克思主义劳动观、劳模精神等思政内容，培养热爱劳动、尊重劳动者的观念。
3.考核以过程性评价为主（课堂表现 60%、劳动任务 40%），无笔试，侧重出勤、态度、合作与创新，分为四档评价。
4.利用超星学习通、MOOC 等平台及教材构建混合学习环境。
5.重视安全与法治教育，通过案例分析和情景模拟提升安全防范与权益维护能力，确保实践安全合法。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00016、GB00017</td><td>课程名称</td><td>大学语文（1）、（2）</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>52</td><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>4</td><td>考核方式</td><td>考试</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标:
1.深入挖掘《大学语文》文本课程思政元素，传承民族文化，增强文化自信力、民族包容感，塑造健全的人格及良好的道德情怀；
2.在潜移默化中确立价值观念、思维方式和行为规范，促进身心健康发展；
3.确立对真、善、美的认知、辨别和鉴赏，培养高尚的审美情趣；学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并继承中华民族的优秀传统文化，培养高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养。
4.依托《大学语文》文本，在教学中渗透职业观念、职业理想、职业道德等多方面职业素养，为培养高素质的劳动者奠定思想基础。
知识目标:
1.了解语言知识体系，梳理中外文化发展脉络；
2.了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、鉴赏文学作品的基本方法；
3.掌握一定的文学知识，特别是诗歌、散文、小说的特点、发展简况及其语言、情感、表达方式、表现手法等知识；
4.掌握“说理、抒情、叙事、写人”的书面表达技巧，提升写作基本功，着重掌握论说文的写作要求及其技巧。
能力目标:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">1.进一步提高文学作品的阅读能力、鉴赏能力及运用语言文字的能力；
2.能够流畅的用语言进行的日常的交流和工作；
3.能够熟练运用语文基础知识进行日常文体的写作；
4.能够将语文知识与本专业课程相结合进行创作性的学习；
5.在教学中运用发散思维，引导学生独立思考，培养其创新意识、提升学生的思辨能力和逻辑判断能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程主要包含十二个单元的文本教学和四个单元的写作教学：
1.仁者爱人；
2.和而不同；
3.以史为鉴；
4.胸怀天下；
5.故园情深；
6.礼赞爱情；
7.洞明世事；
8.亲和自然；
9.关爱生命；
10.浩然正气；
11.冰雪肝胆；
12.诗意人生；
13.写作模块：说理、抒情、叙事、写人。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.坚持学生主体地位，激发学生对大学语文与专业的理解运用能力。通过阅读欣赏、表达交流、综合实践创设教学情境，传授必备知识、开展技能训练；以自主体验、合作探究式言语实践，提升学生听说读写能力与思维能力；结合语文教学特点渗透审美教育与文化熏陶。
2.立足高职人才培养定位，打破语文与专业壁垒，深度融合语言应用能力、人文素养与专业职业素养，为培养高素质技术技能人才提供坚实支撑。
3.依托学习通平台开展线上线下混合式教学；综合运用案例分析、情景模拟、任务驱动、小组合作等方法，创设职业情境化教学环境。
4.采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）相结合的形式进行课程考核与评价。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00018、GB00019</td><td>课程名称</td><td>大学英语（1）、（2）</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>128</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>88</td><td>实践学时</td><td>40</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>8</td><td>考核方式</td><td>考试</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标
1.树立正确的世界观、人生观与价值观。
2.具有端正的英语学习态度、饱满的英语学习热情、良好的英语学习习惯。
3.坚定文化自信，主动积极讲述中国故事，继承与传播中华优秀传统文化。
4.了解多元文化知识，汲取文化精髓，提升自身英语学科核心素养。
知识目标
1.掌握必要的英语语音发音方法及词汇记忆方法。
2.掌握 2300--2600 的日常交际词汇及专业常用英语词汇。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">3.掌握基本的英语时态、语态、句子结构、语篇与语用知识。
4.掌握常用英语应用文体的基本结构及句式表达。
5.掌握英语语言学习基本策略与英语思维方法。
6.掌握必要的跨文化知识、职场文化、企业文化与中华优秀传统文化。
能力目标
1.能准确拼读与专业相关的英语词汇。
2.能运用英语完成与职业相关的理解活动与表达活动。
3.能运用英语完成职场中的互动活动。
4.能在日常交际中熟练运用英语基本技能。
5.能用人工智能辅助自身英语技能提升。
6.能运用英语讲述中国故事，传播中华优秀传统文化。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程内容主要包括以下模块：
模块一：职业与个人，包括人文底蕴、职业规划、 职业精神专题。职场情境任务含求职应聘、文件处理、活动策划、活动组织、参访接待、市场调查等。
模块二：职业与社会，包括社会责任、科学技术、文化交流专题。职场情境任务含营销策划、电子邮件处理等。
模块三：职业与环境，包括生态环境、职场环境专题。职场情境任务含危机公关、交易善后等。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.教师在教学中践行 OBE 教学理念，提升学生英语学习获得感。
2.教师在教学中灵活采用任务型教学法、多媒体辅助教学法和情境教学法等多种教学方法，注重学生英语听、说、读、写、译基本语言技能的综合训练，引导学生将英语语言知识转化为英语应用能力。
3.教师在课堂注重学生英语语言学习策略的培养，增强学生应用语言学习策略的意识，提升自主学习能力，增强学习效果。
4.教师在学生学法上主要运用合作、探究模式激发学生的学习兴趣、克服畏难情绪，引导学生积极参与课堂活动，培养合作意识与语言思维能力。
5.在人工智能应用方面，教师需要熟练运用 AI 备课、口语测评等工具，依托学情数据优化分层教学，严守 AI 使用伦理，融合智能资源，落实中华优秀传统文化英语传播，提升课堂个性化实效。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00020、GB00021、GB00022、GB00023</td><td>课程名称</td><td>大学体育与健康（1）、（2）、（3）、（4）</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>108</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>20</td><td>实践学时</td><td>88</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>6.5</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
1.培养顽强拼搏、团结协作、敢于竞争的优良品质；
2.养成良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神；
3.提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；
4.发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。
知识目标：
通过体育理论知识的学习，认识体质、健康与体育的关系，为体育锻炼提供有效的指导，了解运动项目竞赛规则，提高竞技体育欣赏水平。
能力目标：</td></tr>
</table>

	1.增强体质，提高运动能力，发展力量、速度、耐力、灵敏、协调等身体素质； 2.具体掌握两项以上运动项目的基本方法和技能； 3.能科学地进行体育锻炼，提高运动能力； 4.具备常见运动创伤的处置方法的能力。
主要内容	本课程内容分为七个模块： 1.体育理论知识； 2.操类运动； 3.球类运动； 4.田径运动； 5.民族传统体育； 6.健康体适能； 7.“国家学生体质健康标准”的实施。
教学要求	1.坚持“健康第一”和“终身体育”原则：教师以提高学生身心健康为主线，以增强学生体质为目标,在教学过程中充分发挥主导作用,尊重学生的主体地位，在教学要求调动学生积极参与学习和锻炼的积极性;培养终身体育意识,为学生终身发展和综合素养的提高打下坚实基础； 2.采用灵活多样的教学方法,积极恰当的运用现代化手段,时刻重视学生兴趣的培养和其他领域知识的渗透； 3.尊重学生个体差异,注重过程性评价,突出激励、发展功能,促进学生身心和谐发展,提高教学效果。

课程代码	GB00026、GB00027	课程名称	高等数学（1）、（2）
课程性质	必修	总学时	64
理论学时	40	实践学时	24
课程学分	4	考核方式	考试

课程描述	
课程目标	**素质目标：** 1.热爱高等数学，乐于发现问题、解决问题； 2.理解高等数学与个体职业成长、专业发展之间的关系； 3.养成不断探索、勇于挑战的科学家精神。 **知识目标：** 1.了解微积分的发展史，认识微积分的重要性、抽象性、实用性，进而认识科学发展的一般规律； 2.理解函数、极限、连续、导数、微分、不定积分及定积分的概念，掌握相关的公式、运算法则，并能够熟练计算与应用。 **能力目标：** 1.掌握基础知识的同时，具有一定的数学建模思想，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程； 2.具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的能力。
主要内容	本课程主要包括以下内容： 1.函数、极限与连续； 2.导数及其应用； 3.微分及其应用； 4.不定积分及其应用；

	5.定积分及其应用。		
教学要求	1.教学方法：教学采取项目驱动教学方法，结合讲授式、练习式、讨论式、启发式等教学方式，提高学生学习高等数学的兴趣；采用 SPOC 线上与线下相结合的混合式教学模式，课内与课外练习相结合的方法，使学生掌握微积分相关知识，提高数学素养； 2.教学评价：既注重结果，也注重过程，灵活运用多种科学有效的评价手段； 3.课程实训：注重理论与实践相结合，在构建高等数学基础知识体系的同时，引导学生灵活运用知识，解决实际问题。		
课程代码	GB00028	课程名称	创业基础
课程性质	必修	总学时	32
理论学时	18	实践学时	14
课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	素质目标： 厚植家国情怀，树立科技向善的伦理观念，将个人创业实践主动融入湖南文旅产业发展与乡村振兴战略； 突破“创业即开公司”的狭义认知，确立“岗位创新＋自主创业”并重的广义创业观，理解数字经济时代创业的新特征； 培养勇于探索、敢于担当、乐于合作的创业精神，增强服务地方经济社会发展的责任意识。 知识目标： 掌握广义创业的内涵、数智时代创业者的特质以及自我特质诊断的方法； 了解湖南省“三高四新”“4×4”现代产业政策，掌握 PEST、SWOT 等环境分析工具； 理解设计思维、最小可行性产品（MVP）理念，熟悉人工智能辅助产品设计的基本方法； 掌握团队角色理论、OKR 目标管理、4P/4C 营销理论及商业模式画布等核心工具；了解商业伦理的基本规范、创业风险的主要类型及其应对策略。 能力目标： 能够运用环境分析工具识别文旅、教育、数媒等领域的创业机会； 能借助人工智能工具完成行业分析、产品原型构建与文案优化； 能够撰写符合“中国国际大学生创新大赛”“金种子杯”等赛事规范的商业计划书，并进行有效的项目路演； 具备基本的团队协作、资源整合及创业风险判断能力。		
主要内容	本课程按照“认知—发现—设计—整合—实战—伦理”六个模块递进展开，具体内容如下： 1.创业认知与生涯发展 2.环境分析与机会发现 3.创新思维与产品设计 4.团队协作与资源整合 5.商业模式与路演实战 6.商业伦理与创业风险		
教学要求	1.依托校企合作基地开展真实项目学习，组织学生实地调研产业基地，实现教学与产业对接。		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">2.利用学习平台和 AI 工具辅助教学，规范 AI 使用，建设智慧教室开展路演训练。
3.课程为基础层，后续开设专创融合选修课，通过创业实践与竞赛遴选项目入驻孵化基地。
4.组建校内外双师队伍，校外导师授课占比不低于 30%。考核结合过程与结果评价，设立成果学分置换通道。
5.建立“期初—期中—期末”质量监控机制，每年编制课程质量报告，动态调整课程内容。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GB00029、GB00030</td><td>课程名称</td><td>信息技术与人工智能基础（1）、（2）</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>48</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>24</td><td>实践学时</td><td>24</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>3</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
1.培养理想信念坚定的专业人才；
2.培育学生网络安全意识、数据安全意识与人工智能伦理素养；
3.锤炼学生团队协作、沟通配合、问题复盘的职业素养，在实操项目训练中养成求真务实、精益求精的工匠精神。
知识目标：
1.掌握信息技术基础知识、计算机基础知识、网络基础知识；
2.熟练掌握计算机操作系统、办公软件、上网操作技能；
3.了解人工智能机器视觉、自然语言处理、智能决策等核心技术的基础原理，掌握常用 AI 工具的应用逻辑。
能力目标：
1.掌握常用的工具软件和信息化办公技术；
2.具备人工智能基础应用能力，能够熟练使用通用 AI 工具完成文本处理、图像优化、文案生成等基础数字化任务；
3.具备数字化问题分析与解决能力，能够结合专业岗位场景，运用信息技术与 AI 基础工具解决简单的岗位数字化实操问题。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程主要包括以下内容：
1.信息技术基础；
2.文档排版；
3.电子表格；
4.演示文稿；
5.人工智能基础。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.教学内容贴合各专业通用岗位场景，兼顾通用性与专业性，结合不同专业岗位的数字化应用需求，灵活调整教学案例与实操项目，提升课程适配性；
2.融入行业前沿动态，实时更新信息技术与人工智能最新应用案例、主流工具，摒弃陈旧滞后的教学内容，保证课程的前沿性和实用性；
3.采用线上线下混合式教学模式，依托线上教学平台推送预习资料、实操微课、拓展资源，线下聚焦重难点讲解、实操指导、问题答疑，提升教学效率。</td></tr>
</table>

2.公共选修课（12 个学分）

本专业开设的选修课程包括限选和任选两个部分，限选课程包括国家安全教育、中国共产党党史、大学生职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、马克思主义理论、大学美育等 7 门课程，计 8 个学分；任选课程包括人文社科类、自然科学类、体育健康类、美育艺术类 4 个模块，学生根据需要选修任意 2 门课程计 4 学分，共需修 12 学分。课程描述如下：

课程代码	GD00001	**课程名称**	国家安全教育
课程性质	公共选修（限选）	**总学时**	17
理论学时	13	**实践学时**	4
课程学分	1	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 能够树立并自觉践行总体国家安全观，深刻认同国家安全是民族复兴的根基、社会稳定是国家强盛的前提，筑牢爱党、爱国、爱人民、爱社会主义的思想根基，坚定维护国家主权、安全、发展利益的理想信念； 增强忧患意识、底线思维和法治素养，强化网络风险防范意识与法治观念，坚守网络行为、日常言行、职业岗位中的安全底线，树立正确的国家观、安全观、法治观； 深刻认识毒品对个人健康、家庭幸福、社会稳定的极端危害，牢固树立“珍爱生命、远离毒品”的坚定信念，自觉抵制任何形式的毒品诱惑与涉毒行为，养成健康向上的生活方式； 能主动将个人成长、职业发展与国家安全发展紧密结合，自觉抵制网络谣言、网络暴力、有害信息及各类网络渗透行为，同时主动远离涉毒环境，不结交涉毒人员，不参与涉毒活动，坚决维护校园、社会及职业领域的安全稳定。 **知识目标：** 了解安全信息，相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识； 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，重点掌握《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等网络安全领域核心法律法规，同时掌握《禁毒法》《刑法》《治安管理处罚法》中毒品相关条款，了解常见毒品种类及其危害，知晓吸毒、贩毒、容留他人吸毒等行为的法律后果； 能识别涉毒风险场景，拒绝他人提供的可疑物品，掌握向老师、家长、学校或公安机关报告涉毒线索的基本技能； 归纳当前国家安全面临的内外部新形势、新挑战，区分传统安全与非传统安全威胁的基本特征，理解网络安全作为非传统安全典型领域的战略地位，熟悉常见网络攻击类型、网络诈骗手法、数据泄露途径及个人信息防护要点。 **能力目标：** 能辨别日常学习生活、网络环境、社交场景、职场环境中的各类危害国家安全的风险行为、错误思潮及可疑线索，有效区分安全行为与危险行为，具备识别网络钓鱼邮件、恶意链接、虚假信息、网络舆情煽动等典型网络安全风险的能力，并掌握基础防护与应急处置方法； 能够结合自身所学，向身边同学、亲友普及包括网络安全常识在内的基础国家安全知识，自觉传播正能量，主动抵制不良安全舆论；		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">能够客观看待国内外安全形势，不盲从、不传播不实安全信息，能够理性分析各类安全热点事件，自觉维护网络空间与社会环境的安全稳定，在遭遇网络安全事件时能冷静判断、规范上报并采取合理应对措施。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本门课程主要包括以下十一部分的内容：
导论
第一章 完整准确领会总体国家安全观
第二章 在党的领导下走好中国特色国家安全道路
第三章 更好统筹发展和安全
第四章 坚持以人民安全为宗旨
第五章 坚持以政治安全为根本
第六章 坚持以经济安全为基础
第七章 坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障
第八章 坚持以促进国际安全为依托
第九章 筑牢其他各领域国家安全屏障（包含网络安全和禁毒教育的内容）
第十章 争做总体国家安全观坚定践行者</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.教学内容应力求实践性、科学性，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效，引导学生将国家安全理论与现实问题相结合。
2.在遵循教学规律的前提下，充分利用线上教学资源进行教学，讲究内容更新与方法创新相融合，课内教学与课外实践相结合，创设教育引导与行为实践的学习形态，更好地激发学生学习的主动性和参与性。
3.提升教学实效，使学生能够将所学知识应用于实际，做到知行合一，真正树立国家安全意识，守护网络安全，主动参与网格生态管理，具备维护国家安全的基本能力。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00002</td><td>课程名称</td><td>中国共产党党史</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>17</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>13</td><td>实践学时</td><td>4</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>1</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
树立唯物史观和正确党史观，形成科学的历史思维，深刻理解“中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好”；
坚定理想信念，厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强“四个自信”，自觉传承红色基因、赓续精神血脉；
涵养家国情怀与时代担当，具备为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感和责任感，愿意将个人发展融入党和国家事业全局。
知识目标：
系统了解中国共产党百年奋斗的重大事件、重要会议、重要人物和关键决策，熟知党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程；
准确理解党在不同历史时期推进马克思主义中国化时代化形成的理论成果，深刻把握党的历史发展的主题主线、主流本质；
充分认识党为国家和民族作出的伟大贡献，领悟党领导中国人民实现从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃的宝贵经验和历史逻辑。
能力目标：
能够运用历史唯物主义和辩证唯物主义的立场、观点、方法，科学分析和评价党史上的重大历史问题与现象，有理有据地辨别和抵制历史虚无主义等错误思潮；</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">能够从党史中汲取智慧和力量，提升理论联系实际的能力，主动用历史经验观照现实问题，增强政治敏锐性和政治鉴别力；
能够逻辑清晰地讲述党史故事、阐释中国共产党人精神谱系，具备团队合作研习、文献检索整理与汇报展示的表达与沟通能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程内容由四个时期内容组成：
1.新民主主义革命时期
2.社会主义革命和建设时期
3.改革开放和社会主义现代化建设新时期
4.中国特色社会主义新时代</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.紧密结合中国近现代史的发展进程，着力阐明中国共产党领导革命、建设、改革的历史规律，系统总结党在各个历史阶段的基本经验与教训。在论述重大问题时，主动联系社会上流行的有关思潮，聚焦大学生普遍关注或感到困惑的现实问题，有针对性地讲清历史事实，着重从正面进行分析引导。强化马克思主义立场、观点和方法的教育，着重培养学生运用唯物史观分析和解决复杂问题的能力，增强“四个自信”，自觉投身强国建设、民族复兴伟业的伟大实践中。
2.坚持学生主体地位，依托线上教学平台，综合采用任务驱动教学法、案例教学法、合作探究法等，激发学生线上学习的主动性与参与度。
3.实行多元化、全过程的线上综合考查体系，贯通线上学习过程性评价与期末总结性评价。期评成绩由平时成绩（占 60%）和期末考查成绩（占 40%）构成。其中，平时成绩依据线上学习数据、线上作业提交、小组线上协作研讨等综合评定；期末考查可采取线上提交课程论文、线上开卷考试、写调研报告等灵活形式，重点考查学生运用党史知识看待历史现象、回应重大现实问题的综合素养。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00003</td><td>课程名称</td><td>马克思主义理论</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>17</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>13</td><td>实践学时</td><td>4</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>1</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
形成辩证唯物主义的世界观，能够从物质第一性、实事求是的原则出发看待自然、社会与思维现象，自觉拒斥唯心论与形而上学；
树立人民至上的价值立场，在分析社会问题和参与社会实践时，能够把人的尊严、命运与发展放在首位，尊重人民群众的历史主体地位；
坚定马克思主义信仰与共产主义信念，认同中国特色社会主义道路和中国共产党的领导，能够在资本主义与社会主义的比较中做出理性的政治判断。
知识目标：
掌握马克思主义基本原理，包括基本立场、基本观点、基本方法等；
熟悉各章节的重要理论、重要概念；认知马克思主义理论各部分的关联性，即马克思主义哲学、马克思主义政治经济学、科学社会主义三部分内容之间的联系，形成对马克思主义理论的整体把握。
能力目标：
提高运用马克思主义基本原理，分析问题和解决问题的能力，认识世界和改造世界的能力；
增强思维能力，包括战略思维能力、历史思维能力、辩证思维能力、创新思维能力和底线思维能力；为学习专业课及其他课程提供方法论指导。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程主要分为七个章节内容
1.世界的物质性及其发展规律
2.认识世界和改造世界
3.人类社会及其发展规律
4.资本主义的形成及其本质
5.资本主义发展的历史进程
6.社会主义社会及其发展
7.共产主义是人类最崇高的社会理想</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.本课程以学生为本，强化学生对马克思主义理论的认识和理解，树立科学的世界观、人生观和价值观，坚定马克思主义信仰；
2.要更新教育观念、创新教学方法。用学生所喜闻乐见的语言和形式讲好理论；以学生为主体，采用启发式教学和案例教学法，努力探索新的教学方法，特别是现代教学手段，不断提高教学质量。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00005、GD00006</td><td>课程名称</td><td>大学生职业发展与就业指导（1）、（2）</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>22</td><td>实践学时</td><td>10</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
树立科学的职业生涯规划意识，形成积极的就业观念和职业发展态度；
培养良好的职业道德、职业素养和社会责任感，增强服务国家、服务人民的使命担当；
提升自我认知、情绪管理、团队协作、抗压能力等综合职业素质；
引导学生将个人职业发展融入国家发展大局，树立正确的就业观、价值观和人生观。
知识目标：
掌握职业生涯规划的基本理论，包括职业兴趣、职业性格、职业能力、职业价值观的认知方法；
了解当前就业形势、就业政策、行业发展趋势及职业资格要求；
熟悉求职材料的制作规范、就业信息的收集与处理方法；
掌握劳动法、就业协议、劳动合同等与就业相关的法律法规基本内容。
能力目标：
能运用霍兰德、MBTI、SWOT 分析等工具进行自我认知与职业定位；
能独立撰写职业生涯发展报告，制定切实可行的职业发展计划；
能有效收集、筛选、甄别就业信息，制作规范的求职材料；
能识别常见的劳动侵权行为，初步运用法律知识维护自身合法权益。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程分为两个学期授课，覆盖职业生涯规划与就业指导两个模块，具体内容包括：
第一学期：职业生涯规划（16 学时）
1.认知职业生涯规划
2.探索职业兴趣
3.解析职业性格
4.洞察职业能力</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">5.澄清职业价值观
6.了解职业世界
7.生涯决策与行动
8.大学生职业生涯发展报告撰写
第二学期：就业指导（16 学时）
1.就业信息的收集与处理
2.求职材料的制作与投递
3.培养良好的职业道德
4.掌握本专业领域职业道德要求
5.掌握核心职业素质基本要求
6.体悟核心职业素质要求
7.掌握相关就业政策
8.熟悉劳动法相关内容</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.注重理论讲授与体验活动、案例教学、小组讨论、情境模拟等实践环节的融合，提升学生的参与度和应用能力。
2.采用翻转课堂、任务驱动、项目教学等多种教学方法，激发学生主动探索职业发展问题。
3.通过课前预习、课堂互动、课后拓展、职业档案建设等环节，形成“学—练—评—改”闭环。
4.在职业兴趣、价值观、职业道德等内容中融入社会主义核心价值观教育，引导学生服务社会、扎根基层。
5.综合考察学生课堂表现、作业完成情况、职业规划报告质量、模拟求职演练等，注重过程性评价与成果导向。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00008</td><td>课程名称</td><td>中华优秀传统文化</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>16</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>10</td><td>实践学时</td><td>6</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>1</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
1.坚定文化自信，铸牢中华民族共同体意识和文化认同感，树立传承和弘扬中华优秀传统文化的责任意识。
2.弘扬爱国主义精神，涵养诚信友善、敬业奉献、责任担当、团结协作等职业品质，增强社会责任感和职业使命感。
3.树立正确的世界观、人生观和价值观，培育工匠精神、创新意识和职业道德素养，提升人文素养和审美能力，增强文化理解与创新表达意识。
知识目标：
1.了解中华优秀传统文化的形成背景、发展历程、主要内容及时代价值，掌握中华文明的发展脉络和基本特征。掌握中国古代历史、哲学、教育、文学、艺术、科技、礼仪及生活习俗等方面的基本知识，理解中华优秀传统文化的丰富内涵。
2.理解中华优秀传统文化所蕴含的家国情怀、民本思想、和合理念、修身智慧、科学精神、创新思想和美学精神，把握其核心价值追求。
3.了解中华优秀传统文化在现代社会治理、科技发展、文化创意、职业伦理等领域的传承与创新实践，认识其现实价值和应用意义。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">能力目标：
1.能够运用中华优秀传统文化的思想智慧分析社会现象和职业发展中的实际问题，提高文化理解能力、思辨能力和价值判断能力。
2.能够将传统美德、礼仪规范、职业伦理、工匠精神和人文精神融入专业学习与岗位实践，从中华优秀传统文化中汲取创新智慧和审美养分，提升创新思维、审美鉴赏能力和文化表达能力，提升职业素养、职业适应能力和职业发展能力。
3.具备传承、传播和弘扬中华优秀传统文化的意识与能力，能够结合专业特点开展文化传播、文化服务和文化创新活动，增强服务社会和终身发展的能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程以中华优秀传统文化的概念、生成发展及基本精神为先导，包括“古代哲学、教育、文学、艺术、科技、礼仪、生活习俗”7 个模块（项目），涵盖以下内容：
1.中华优秀传统文化的内涵、特征、生成背景、基本精神、历史演进、传承与发展；
2.中国古代哲学的概念、意义、发展历程和儒家、道家等传统智慧；
3.中国古代教育理念、制度与家国情怀；
4.中国古代文学诗歌、散文、小说、戏曲及其人文精神；
5.中国传统艺术的书法、绘画、音乐、舞蹈等艺术成就；
6.中国古代科技医学、农学、天文、发明创造等伟大成果；
7.中国古代礼仪、节庆等文化的内涵与规范；
8.中国古代生活习俗的饮食、服饰、体育和民俗文化等。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.坚持价值引领与知识传授相结合，突出文化育人与立德树人功能。将价值塑造、知识传授和能力培养有机融合，深入挖掘中华优秀传统文化中的思想观念、人文精神和、道德规范和职业伦理，引导学生坚定文化自信，厚植家国情怀，提升人文素养，为职业发展和终身学习奠定文化基础。
2.依托核心精讲和自读指导，采用讲授教学、案例分析、经典诵读、情境体验、任务驱动、项目实践、数字化学习等多种教学形式，增强课程的参与性、实践性和时代性，提高学生学习兴趣与学习效果。
3.结合不同专业领域和岗位需求，挖掘中华优秀传统文化中的职业精神、工匠精神、礼仪文化、创新智慧和美学精神，引导学生将文化修养转化为职业素养、职业行为和职业能力，实现文化传承与职业成长相促进。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00010</td><td>课程名称</td><td>大学美育</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>20</td><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
陶冶学生美术情操，增强学生热爱生活，创造美好生活的态度。培育人文素养与职业情怀，热爱低空物流行业，追求高品质作业与服务。遵守行业职业规范，将社会主义核心价值观融入岗位实践；锤炼严谨专注、精益求精、久久为功的工匠精神。
知识目标：
掌握素描、色彩、国画、实用美术等美术基础知识。
能力目标:
提高学生的绘画技能、艺术素养和审美能力。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">课程主要包括两大块，一是素描与速写，其内容有素描概述、结构素描、明暗素描、素描写生、静物速写、风景速写等；二是图案基础，其内容有图案基础知识、几何图案与平面构成、具象图案与装饰变形、图案纹样的组织，图案设色与描绘技法。小学数学教学技能；小学数学教学设计。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">要求理论教学和技能训练相结合，用生动形象的语言组织教学，采用示范，看范例的方法引导学生，让学生的学习处于一种轻松、感性的情境中，以发挥学生的艺术创作力；在训练过程中,始终以培养学生正确的观察方法和表现方法最终目标,鼓励学生多练,配合一定的辅助练习,从而全面提高学生的造型能力。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GD00012</td><td>课程名称</td><td>物理</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（限选）</td><td>总学时</td><td>16</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>10</td><td>实践学时</td><td>6</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>1</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">知识目标：
认识常见物理现象背后的基本原理，构建初步的物理知识框架，了解物理在现代科技和日常生活中的广泛应用。
能力目标：
掌握基本的物理实验方法和数据处理技巧，锻炼观察、分析和解决问题的能力，学会运用物理思维去思考和解释身边的物理现象。
素质目标：
养成严谨的科学态度和探索精神，树立正确的科学观和世界观，激发对科学的兴趣与热爱。</td></tr>
<tr><td>主要教学内容</td><td colspan="3">一、理论模块：
力学基础（牛顿定律/能量守恒）、热学现象（热机原理/能量转换）、电磁学初步（电路基础/电磁感应）。
二、线上实践模块：
依托 AR 虚拟系统、线上仿真实验平台完成三大探究项目：
仿真实验 1：斜面运动模拟，自主观测、分析运动过程中的能量转化规律；
仿真实验 2：线上简易电路搭建，自主模拟线路故障、完成排查与修复；
综合实践项目 3：结合日常真实生活场景，线上独立设计物理问题完整解决思路方案。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.采用线上教学模式。以线上自主学习为前置核心环节，平台内置全套可视化教学资源，通过动态动画、实操演示视频拆解抽象物理概念、完整还原实验全过程，支持学生随时预习、回放复习；配套直播答疑、小组线上会议室研讨、教师实时实验演示连线，实现师生、同学双向互动，提升课堂参与度。课程全程融入生活化物理案例、趣味仿真小实验，降低理解难度，激发自主学习兴趣。
2.教学资源方面，配备基础电学、力学实验箱，开发 AR 辅助教学系统，利用多媒体课件演示物理现象。
3.教师需注重理论与实践结合，聚焦核心物理知识与生活应用，避免复杂公式推导；强化安全教育，将职业安全规范贯穿教学全过程。
4.考核综合考量线上学习参与度、实验操作、课堂表现、小组项目贡献等过程性表现（占 60%），以及包含现象解释、原理分析、改进建议的实践报告（占 40%），全面评估学生学习成果。</td></tr>
</table>

课程代码	GX10002	**课程名称**	大学英语口语
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	20	**实践学时**	12
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 树立主动使用英语进行交流的意识，增强学习英语口语的自信心；培养良好的跨文化交际意识和开放包容的国际视野；提升合作意识与沟通素养，形成积极参与、敢于表达的学习态度。 **知识目标：** 掌握大学英语口语交流的基本语音、语调、语用规则和常用表达；熟悉日常生活、学习及常见学术与职业场景中的口语交际话题与表达方式。；了解中西方文化差异对口语交流的影响，掌握基本的跨文化交际知识。 **能力目标：** 能够在日常交流和学习情境中进行较为流畅、得体的英语口头表达；能够就熟悉话题进行简单陈述、讨论和观点表达，具备基本的英语交流能力；能够在小组讨论、情景对话和课堂展示中运用英语进行有效沟通。		
主要内容	模块一：英语口语基础与发音训练 模块二：日常生活英语口语交流 模块三：校园与学习情境英语口语 模块四：社交与跨文化交际口语 模块五：话题讨论与观点表达 模块六：情景对话与角色扮演 模块七：英语演讲与展示表达 模块八：综合口语实践与能力提升		
教学要求	（1)课程思政：结合语言学习与文化交流，将价值观教育融入英语口语教学全过程，引导学生树立文化自信与国际视野，强化跨文化理解、沟通礼仪与社会责任意识，实现语言能力培养与价值引领相统一。 （2）教师要求：任课教师应具备扎实的英语语言基础和良好的口语表达能力，熟悉口语教学方法与第二语言习得规律，具有较强的课堂组织与互动能力，能够有效引导学生开展口语交流与表达训练。 （3）教学条件：配备多媒体教室及必要的语言教学资源，提供音频、视频、情景素材及口语练习平台，营造良好的英语语言环境，保障口语教学顺利开展。 （4）教学方法：采用交际法、任务型教学与情景教学相结合的方式，广泛运用对话练习、小组讨论、角色扮演、演讲展示等教学活动，提高学生参与度和口语表达的实际运用能力。 （5）考核评价：实行过程性考核与终结性考核相结合的评价方式。过程性考核包括课堂参与、口语练习表现与任务完成情况，占总成绩的 60%；终结性考核占 40%，重点考查学生的英语口语表达能力与交流效果。		
课程代码	GX10019	**课程名称**	中国古诗文鉴赏
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	20	**实践学时**	12
课程学分	2	**考核方式**	考查

<table>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
以诵读为切入点，引导学生学习中国古代诗文的优秀作品，同时向 学生较为系统地介绍中国古代诗文发展概况和基本知识，提高学生对古 代诗文阅读、分析和审美鉴赏能力，提升学生的人文素养，铸造民族品格。
知识目标：
了解中国古诗文代表作家及经典作品，《诗经》《楚辞》、先秦散 文、《史记》、汉乐府、南北朝诗歌、唐诗与宋词、唐宋八大家散文、 元曲等部分作品及其作家依次讲授。
能力目标：
培养学生热爱古典诗词曲赋，分享交流学习心得体会，学会鉴赏并 尝试创作。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">1.《诗经》《楚辞》、先秦散文、《史记》、汉乐府、南北朝诗歌、 唐诗与宋词、唐宋八大家散文、元曲等经典作品。
2.屈原、司马迁、李白、杜甫、唐宋八大家等重要作家及其作品。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.引导学生广泛涉猎经典作品，分享交流学习心得与体会，以古诗文鉴赏为核心，重点突破古诗文名家名篇。
2.以专题式学习为主，采用学生推荐介绍作家作品及艺术技巧、师 生点评、教师补充讲解，以点带面涵盖文学史内容，并尝试模仿创作古 诗文作品。
3.建立网络课堂，适当借助多媒体课件和网络材料，充分运用现代 教学手段。鼓励学生在课外多利用手机或网络进行阅读及进行读书交流。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GX10025</td><td>课程名称</td><td>国学经典导读</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（任选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>12</td><td>实践学时</td><td>20</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
品大师之言，悟人生智慧，提升修养，养成温文尔雅的君子人格；吸取国学精华，传承中华优秀传统文化。
知识目标：
了解国学,理解国学的内涵,掌握国学常识，研习《弟子规》全文；理解内容，体会内涵；了解《论语》《孟子》《道德经》《大学》等经典，培养国学学 习兴趣，传承优秀文化。
能力目标：
诵读经典，具备传承优秀文化的诵读能力；结合国学经典中修身养性要求，反思自己的言行举止，提升自省能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">1.修身养性一一《弟子规》研读；
2.好学慎思一一《论语》导读；
3.爱国守志-一《孟子》导读；
4.明德教育——《大学》导读；
5.先民歌唱——《诗经》导读；
6.顺天养性——《道谯经》导读；
7.盛唐气象——《唐诗》导读；
8.宋词神韵一一《宋词》导读；</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.本课程采取教师讲授、小组分享、讨论交流、课外阅读相结合的 教学方式。
2.教师根据导读与研读内容，课前发布导读内容，引导学生通过参 与、合作、体验、分享、反思等方式，学习经典，提升修养。
3.教师要充分利用学习通平台，建立线上班级，组织研讨与交流， 完成心得体会等。
4.指导学生组建学习共同体，以小组为单位参与诵读、分享、研讨等实践活动。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GX10011</td><td>课程名称</td><td>应用文写作</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（任选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>20</td><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课 程 描 述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
认同应用文的重要性，具有规范写作应用文的意识，养成规范写作应用文的习惯，为今后走向社会的写作实践的可持续发展奠定良好的基础，培养良好的职业意识和职业素养。
知识目标：
了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律；掌握职业应用文的基本格式、写作要求和方法技巧。
能力目标：
能根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书；能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用文体的应用文。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课程主要分为七个模块内容：应用文写作基础知识、学生学业文书写作、教学工作文书写作、行政工作文书写作、日常事务文书写作、社交礼仪文书写作、文化传播文书写作。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">采用案例分析法、情景模拟法、任务驱动法等开展项目式教学，讲练结合，精讲多练，帮助学生分析理解相关的理论知识，强化写作实践，提高学生的写作水平。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GX10028</td><td>课程名称</td><td>大学生魅力讲话实操</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（任选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>20</td><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
立德树人，提高人文素养。培养勇气，提升自信。增强团队精神与合作精神。
知识目标：
全面系统地了解演讲与口才方面的基本理论与知识。掌握演讲与口才的一般规律、方法和技巧。
能力目标：
开发表达、思维与交际潜能。培养未来社会实践与工作中的逻辑思维、口语表达及语言交际能力。</td></tr>
</table>

主要内容	此课程是一门实用性、工具性和可操作性强的课程，内容既有相关原则与方法的理论阐述，也注重技巧的传授与训练。 同时也配合有注重思想性与典型性的案例与训练。共包括七个板块：演讲与口才概述，演讲语言类型，实用演讲，即兴演讲技巧，辩论口才技巧，求职应聘口才技巧，公关口才技巧。		
教学要求	此课程是实用性很强的一门素质课。以培养学生的口头表达能力、思维能力和社会交际能力，提高学生人文素质为主要目标。坚持“理论为基，实践提能”的原则。理论实训的比例为 1：1，具体要求为：理论作指导，训练为主线，以“讲”带“说”，课内课外相结合。		
课程代码	GX10045	**课程名称**	法律与社会
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	20	**实践学时**	12
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 引导学生养成尊法、学法、守法、用法的法律意识，成为法律的崇尚者、遵守者和捍卫者。 **知识目标：** 基本了解民法典的知识体系逻辑结构，初步掌握民法的基本概念和基本理论，熟悉日常生活关系密切的民法规范，形成民法典“以人为本”的价值认同。 **能力目标：** 具有运用民法的基本理论去评析日常生活中的民法案例的能力，具有自觉运用民法规范主张自己的权利和尊戊他人权利的能力。		
主要内容	本课程以《中华人民共和国民法典》为蓝本，从总则编、物权编、 合同编、人格权编、婚姻家庭编、继承编、侵权责任编，重点阐述自然人享有哪些、人身权、财产权、人格权等权利，以及当上述权利受到侵犯时的诂求权和救济权等。主要包括：出生和死亡、生命权、身体权、 健康权、姓名权、名称权、肖像权、名誉权、荣誉权、隐私权、所有权、居住权、合同订 7、结婚和离婚、继承权、收养权、诉讼时效、侵权责 任等内容。		
教学要求	1.教学方法要求：结合高职学生的特点，借助视频、案例等形式，引导学生从民法基本 理论的角度去观察、指导自己的生活，维护自己的合法权益。 2.教学评价要求：本课程的教学评价包括过程性评价和结果性评价，利用学习通对学生的学习过程做出过程性评价，通过期末考试得出结果性评价。 3.课程实训要求：主要给学生布置相关研究性学习任务，让学生运用民法典的相关 理论进行案例分析，针对实际生活中遇到的问题进行思辨练习。		
课程代码	GX20001	**课程名称**	自然科学基础
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 培养科学精神科学态度， 形成关注科学热点和科学前沿信息的意识，提高科学素养。 **知识目标：**		

	了解我国科学技术事业的发展，掌握物理、化学、生命科学、宇宙空间、数学及系统科学领域的研究成果；了解科普知识讲解和开展的相关知识。 **能力目标：** 具备自然科学的基本研究方法，树立自然界的物质观；逐步建立对立统一、动态平衡的辨证观点。
主要内容	本课主要包括三个模块的内容： 1．科学与技术概论模块，包括科学、技术及其关系和中国的科学技术事业发展等内容。 2．分支学科基础概述，包括物理、化学、生命科学、宇宙空间、数学基础和系统科学等领域的相关内容。 3．科技传播与普及，包括科学知识的传播和普及等内容。
教学要求	1．教师教学应紧密结合学生职业方向，采用讲授式、讨论式、探究式等多种教学方式，充分运用多媒体课件、音视项资料。Flash 动画等现代教育技术辅助教学，丰富和充实教学过程，激发学生学习兴趣。 2．借助我校科普讲解基地开展科普讲解实践，尽心为学生创设科学知识普及的情景，营造讲科学、用科学、受科学的氛围。

课程代码	GX20011	**课程名称**	信息素养通识教程
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20
课程学分	2	**考核方式**	考查

课程描述

课程目标	**知识目标：** 掌握信息素养的基本概念与理论框架，理解信息获取、评价、利用与创新的基本过程；熟悉常见信息资源类型与检索工具，了解学术信息、网络信息及数据资源的特点；掌握信息伦理、信息安全与知识产权等相关基础知识；了解信息技术与信息社会发展的基本趋势。 **能力目标：** 能够根据学习与工作需要，准确提出信息需求并有效检索相关信息；能够对获取的信息进行甄别、分析与评价，提升信息判断与整合能力；能够规范、合理地使用信息资源，进行基本的信息表达与成果呈现；具备在学习和实践中运用信息解决问题的初步能力。 **素质目标：** 树立正确的信息意识和终身学习观念，增强主动获取与利用信息的能力；培养遵守信息伦理与法律规范的意识，形成良好的学术诚信与网络道德；提升理性思维与批判性思维能力，增强社会责任感与公共意识；增强适应信息化社会与数字时代发展的综合素养。
主要内容	本课主要包括五个模块的内容： 1.信息素养的基本概念 2.网络搜索引擎原理与应用 3.优质信息资源的获取方法 4.各类检索工具特点和检索技巧，检索技术； 5.中文网络数据库检索
教学要求	1.在具体教学实践中主要采用如下几种方法：项目教学法、任务驱动法、讲授法、演示法，讨论法，教师将知识点融入到具体的项目与任务中，另外，让学生通过探讨

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">与合作，主动性地掌握知识，形成一定的信息素养能力。
2.本课程采用多元考核，以过程性评价考核为主的评价方式，构建“诊断性评价”、“过程性评价”与“终结性评价”等相结合的评价模式，让评价更客观.。
3.该课程要求机房安装好办公软件。高版本的浏览器，思维导图等软件，机房全网络覆盖。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GX20021</td><td>课程名称</td><td>少儿趣味编程指导</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（任选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>12</td><td>实践学时</td><td>20</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
培养科学精神科学态度和团队意识；培养学生自我学习的习惯、爱好和能力；培养学生积极认真的学习态度及动手能力。
知识目标：
熟悉 Scratch 软件环境，熟练掌握 Scratch 积木搭建程序的方法；熟练掌握角色的创建编辑方法,能根据实际情况自主创建符合情境需求的角色；熟练掌握控制类积木控制程序运行流程的方法,能灵活运用控制类积木控制程序运行作品。
能力目标：
能结合所学专业，结合少儿身心发展特点，创建适令少儿使用的趣 味程序作品。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">本课主要包括四个模块的内容：
1.Scratch 软件运行环境；
2.Scratch 基础类别积木（以简单案例驱动）；
3.Scratch 高级类别积木（以复杂案例哒动）；
4.综合性案例的构思与实现（以真实作品驱动）。</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">1.教师要加强课堂管理，时学生既要严格要求，又要热情关心，要求学生遵守课堂纪律，教育学生更好地做人，助理学生成长。
2.理论教学中，针对不同教学对象和教学内容，不断总结和改进教学方式和方法。
3.在实践教学中，以案例实训为手段，设计出理论学习与技 能掌握相融合的课程内容体系，以职业技能培养为目标，以案例（项目） 任务实现为载体、理论学习与实际操作相结合。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>GX30001</td><td>课程名称</td><td>排球</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>公共选修（任选）</td><td>总学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>12</td><td>实践学时</td><td>20</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>2</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：
具有健康的体魄，心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习 惯，养成良好的行为习惯；培养学生吃苦耐劳，顽强拼搏的意志品质，养成团结、协作和热 爱集体的团队意识；通过课程的学习和各种技战术的练习，达到锻炼身体和增强体质 的目的，养成终身体存习惯。
知识目标：
了解排球运动项目及竞赛方法；掌握排球教学与训练的理论与方法；掌握排球比赛规则，提高比赛实践裁判工作能力。
能力目标：
掌握排球基本技术及口我训练与提高方法；具备组织与参与课外排球比赛活动</td></tr>
</table>

	的能力。		
主要内容	本课程生要包含以下内容： 1.排球运动知识； 2.排球基本技术教学与训练； 3.排球基本战术教学与训练； 4.排球活动的组织与实施。		
教学要求	在课堂讲授中，排球教学采用术科与理论结合的方式的教学，加强排球基本技战术学习及规范技战术动作，提升实战与组织排球活动的能力；教师要不断改革教学方法，积极采用现代教学模式， 充分调动学生学习的积极性和主动件，不断发展和完善适含当下的教师 与学生的学模式与方法。		
课程代码	GX30003	**课程名称**	篮球
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 具有健康的体魄，心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，养成良好的行为习惯；培养学生吃苦耐劳，顽强拼搏的意志品质，养成团结、协作和热爱集体的团队意识；通过课程的学习和各种技战术的练习，达到锻炼身体和增强体质的目的，养成终身运动的习惯。 **知识目标：** 了解篮球运动项目及竞赛方法；掌握篮球教学与训练的理论与方法；掌握篮球比赛规则，提高比赛实践裁判工作能力。 **能力目标：** 掌握篮球基本技术及自我训练与提高的方法；具备组织与参与课外篮球比赛活动的能力。		
主要内容	本课程生要包含以下内容： 1.篮球运动知识； 2.篮球基本技术教学与训练； 3.篮球基本战术教学与训练； 4.篮球活动的组织与实施。		
教学要求	在课堂讲授中，篮球教学采用实践与理论结合的方式的教学，加强篮球基本技战术学习及规范技战术动作，提升实战与组织篮球活动的能力；教师要不断改革教学方法，积极采用现代教学模式，充分调动学生学习的积极性和主动性。		
课程代码	GX30004	**课程名称**	足球
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 培养足球运动兴趣，鼓励学生大胆实践，养成良好的健身与卫生习惯,培养终身体育意识；通过足球运动促进学生体质健康,提高灵敏、力比、速度、耐力等身体素质，改善近视；培养学生集体意识和团队合作精神，通过足球体育运动改善心理状态，养成积极乐观的生活态度，具有健康的体魄、心理和健全的人格。 **知识目标：** 培养和发展球感和控制球基本能力，学习基本的运、传、接、射门等技术动作;通过比赛领会进球与阻止进球.这一足球比赛的基本战术思想,培养抬头观察能力和意识。		

	能力目标： 培养正确的跑、跳技术，发展身体动作的柔韧性、协调性、灵敏性和平衡能力,注重抓好柔韧、协调和平衡素质敏感期的训练。		
主要内容	本课程生要包含以下内容： 1.足球理论：足球概述；一般规律与特点；足球场地与竞赛规则 2.足球运动技术：基本的运，传，接，射门等 基本动作；足球比赛的基本战术思想。 3.足球竞赛规则与裁判：足球比赛规则简介；裁判的术语与手势		
教学要求	1.在充分举视实践教学，在教学中加强师生之间，生生之间的多边互助活动，发挥学生的主体创造性，提高学生运动兴趣与参与的积极性。 2.加强对教学方法、学法的研究，切实加强对学习方法和练习方法的指导，提高乒乓球自学与自练的能力。 3.充分运用网络、多媒体等现代化教学手段，提高教学效果。		
课程代码	GX30005	**课程名称**	乒乓球
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 培养乒乓球运动兴趣，鼓励学生大胆实践，养成良好的健身与卫生习惯,培养终身体育意识；通过乒乓球运动促进学生体质健康,提高灵敏、力比、速度、耐力等身体素质，改善近视；培养学生集体意识和团队合作精神，通过乒乓球体育运动改善心理状态，养成积极乐观的生活态度，具有健康的体魄、心理和健全的人格。 **知识目标：** 了解乒乓球运动的起源与发展概况、一般规律与特点；掌握乒乓球的基本技术以及乒乓球技术练习的基本理论与方法；常握乒后球运动的场地、器材与裁判手势，常握乒后球运动竞赛规则等。 **能力目标：** 具备开展课外乒乓球活动，指导业余乒乓球人员进行简单乒乓球比赛的能力；具备运用乒乓球手段进行健康教育的能力，不断发现身体锻炼的形式和方法。		
主要内容	本课程生要包含以下内容： 1.乒乓球理论：乒乓球概述；一般规律与特点；乒乓球场地、器材与竞赛规则 2.乒乓球运动技术：握拍、站位、准备姿势；步法 ；发球与接发球；推挡球 ；攻球 ；搓球 ；拉球。 3.乒乓球竞赛规则与裁判：乒乓球比赛规则简介；裁判的术语与手势。		
教学要求	1.充分重视实践教学，在教学中加强师生之间，生生之间的多边互助活动，发挥学生的主体创造性，提高学生运动兴趣与参与的积极性。 2.加强对教学方法、学法的研究，切实加强对学习方法和练习方法的指导，提高乒乓球自学与自练的能力。 3.充分运用网络、多媒体等现代化教学手段，提高教学效果。		
课程代码	GX30006	**课程名称**	羽毛球
课程性质	公共选修（任选）	**总学时**	32
理论学时	12	**实践学时**	20

课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 培养终身体育意识，激发参与羽毛球运动的兴趣与积极性；增强团队合作精神、公平竞争意识和规则意识；提升意志品质和心理素质，形成健康、积极的生活方式。 **知识目标：** 掌握羽毛球运动的基本规则、竞赛方法与裁判常识；了解羽毛球运动的基本技术分类与战术原理；掌握羽毛球运动中的安全防护、运动损伤预防与基本保健知识。 **能力目标：** 掌握羽毛球基本技术动作，如发球、击球、步法和基本防守技术；能够在练习和简单对抗中正确运用基本技术与简单战术；具备一定的自主锻炼能力，能够进行基本的羽毛球训练与比赛活动。		
主要内容	本课程生要包含以下内容： 1.羽毛球理论，主要内容为羽毛球运动概述和羽毛球竞赛规则与裁判法。 2.羽毛球运动的基本技术，包括握拍法、正手发高远球、反手发网前球、正反手挑球、正手击高远球、吊球、步法等。 3.羽毛球运动的基本战术，包括羽毛球单打的基本战术等。 4.羽毛球的专项身体素质，包括下肢专项力优训练和核心力量训练等。		
教学要求	在课堂讲授中，羽毛球教学采用术科与理论结合的方式的教学，加强羽毛球基本技战术学习及规范技战术动作，提升实战与组织羽毛球球活动的能力；教师要不断改革教学方法，积极采用现代教学模式， 充分调动学生学习的积极性和主动件。		
课程代码	GX40009	课程名称	中外音乐剧鉴赏
课程性质	公共选修（任选）	总学时	32
理论学时	12	实践学时	20
课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 陶冶学生美术情操，增强学生热爱生活，创造美好生活的态度；提高学生的人文素养、社会责任感以及品行操守。 **知识目标：** 了解和认识中外音乐剧，以提高艺术修养，为学生的全面发展和素质教育提供有效的途径。 **能力目标：** 结合经典音乐剧，启发学生的创造性思维，激发求知欲，提高学生的音乐相关知识与技能、艺术素养和审美能力。		
主要内容	本课程主要包括七大项目教学内容： 1.《二泉吟》； 2.《音乐之声》； 3.《悲惨世界》； 4.《电影之歌》； 5.《占狼湖》； 6.《歌剧魅影》； 7.《猫》。		
教学要求	要求理论教学和技能训练相结合，用生动形象的语言组织教学，采用示范，看范例的方法引导学生，让学生的学习处于一种轻松、感性的情境中，以发挥学生的艺术创作力；注重技能实训，教学全程学生需在实训室展开音乐剧排练练习，在训练过程中,始终以培养学生正确的观察方法和表现方法最终目标,鼓励学生多练,配合一定的辅助练习,从而全面提高学生的造型能力。		

课程代码	GX40012	课程名称	音乐作品欣赏
课程性质	公共选修（任选）	总学时	32
理论学时	12	实践学时	20
课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 感受我国不同民族的 文化内涵，欣赏不同地域的文 化，感受大自然的美好，建立良 好的人生观、世界观和道德观。 **知识目标：** 掌握中外音乐在形式 及内容上的特征，介绍、欣赏中 外各时期、各类型的经典音乐作 品，扩展学生的音乐欣赏范围及 欣赏能力。 **能力目标：** 使学生具备分析各类 不同体裁音乐作品的能力，从而扩展学生的视野，增强学生的艺术素养以及对艺术类的认识。		
主要内容	音乐作品欣赏课是一门音乐综合课程，是学生学习音乐的前导课，从音乐语言、民歌、器乐、声乐等方面进行一般性介绍，目的是提高学生基本素质： 1.民歌欣赏； 2.艺术歌曲欣赏； 3.合唱作品欣赏； 4.歌剧、音乐剧欣赏； 5.民族器乐作品欣赏； 6.西方器乐作品欣赏； 7.室内乐欣赏； 8.交响乐欣赏。		
教学要求	在课堂讲授中，采用音响 设备和投影设备，必要时 用多媒体辅助教学。根据 广大学生的爱好结合中 外音乐发展史来满足学 生的学习鉴赏要求，系统 讲解与欣赏中外音乐发 展史的艺术成果，并通过 实践环节培养学生赏析 的能力。选出具有代表性的，能正确引领学生的艺 术价值观以及正确理解 人类文化的发展历程。		

课程代码	GX40023	课程名称	舞蹈形体
课程性质	公共选修（任选）	总学时	32
理论学时	12	实践学时	20
课程学分	2	考核方式	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：** 把学生训练成行为举止端庄、文明的个体；在训练的过程中锻炼学生吃苦耐劳、坚忍不拔的精神特质。 **知识目标：** 了解形体训练的教学口标、基本原则、基本要求；掌握形体训练的基本知识和课程常用术语，为拓展学习打下坚 实基础；掌握科学的训练方法，塑造矫健、完美的体形。 **能力目标：** 掌握正确形体训练知识和身体基本姿态；掌握芭箫形体训练的方法与要求；以理论指导为基础，完成对健美操基础动作的学习，提升身体的协调性。		
主要内容	本课程共分为六个模块： 1.基本理论知识讲授，包括形体训练的基本理论知识与基本常识。		

	2.姿态训练，包括站姿训练、坐姿训练、走姿训练、蹲姿训练。 3.软开度训练，包括扶把练习、地面练习、中间练习。 4.形体素质训练，包括腹背肌训练、上肢力优训练、下肢力鼠训练。 5.芭雷形体训练，包括芭蕾基本手位组合、芭范居本脚位组合、芭雷舞姿组合。 6.健美操形体训练，包括健美操基本知识、第二套全国大众健美操一级、二级有何运动训练。
教学要求	1.形体训练是门规范性、理论性、实践性较强的课程。教学中， 应按照高职类学生培养口标的要求，使学生对教学内容全面掌握，融会贯通。 2.适当运用现代教育技术辅助教学，如超星学习平台、多媒体课件及点播系统等，通过讲解、示范使学生更为直观的了解各种训练方法。 3.合理、科学的安排训练内容，减少动作难度、强度给学生带来的困扰，在有效时间内的使教学最大化。 4.培养学生的自信心。

3.专业基础课程 （26 学分）

包括《电工电子技术基础》《无人机结构与系统》《低空物流政策与法规》《低空交通管制基础》《机械制图》《电子装配工艺》《无人机组装与调试》《习近平经济思想概论》等 8 门课程，416 课时，26 学分。课程描述如下：

课程代码	ZJ32001	**课程名称**	机械制图
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	32	**实践学时**	32
课程学分	4	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**在机械图样绘制与和利用建模软件设计无人机架构的过程中培养耐心、细致、严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。在零件设计过程中，培养创新思维，具备创新精神。具备职业岗位专业能力和工匠精神。 **知识目标：**掌握《机械制图》国家标准，掌握应用投影原理绘制二维三视图、剖视图及尺寸标注。理解零件图、装配图的表达方法，掌握公差配合、表面粗糙度等技术要求标注规范。掌握无人机的基本构架及各零部件的基本规格；掌握草图绘制方法，符合国家和行业标准； **能力目标：**具备识读和绘制零件图与装配图的能力，能通过二维图纸还原三维结构；能根据实际任务需求设计无人机机械部分图样；能够完成零件工程图的制作，符合国家和行业标准；能够熟练使用 CAD 软件进行二维草图的绘制、零件建模、曲面建模、装配体建模、钣金建模、工程图制作。具备查阅和使用手册和国家标准的能力；具有一定的创新思维能力和科学的工作方法，为职业能力发展奠定良好的基础。		
主要内容	模块一：机械制图基础与二维绘图 模块二：SolidWorks 建模基本操作（二维草图的绘制、零件建模、曲面建模、装配体建模、钣金建模、工程图制作） 模块三：无人机架构结构模型建立与分析 （无人机架构结构分析、无人机架构结构零件建模与装配、无人机架构结构零件出工程图）		

<table>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">（1）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、创新意识等思政元素，培养严谨细致、精益求精、规范标准的工匠精神，树立质量意识、责任意识，恪守制图规范，杜绝敷衍疏漏。
（2）教师要求：教师应具备双师素质，具备无人机架构设计和机械制图建模丰富的理论知识和实践经验。
（3）教学条件：多媒体教室，及无人机应用技术中心，面积≥120m²,装有solidworks 建模软件的计算机 50 台。
（4）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。
（5）考核评价：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%。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>ZJ32002</td><td>课程名称</td><td>电工电子技术基础</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>40</td><td>实践学时</td><td>24</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>4</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：具备质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维。
知识目标：掌握电工、电子电路元器件的理论知识；掌握模拟电子、数字电子的基础理论知识。
能力目标：熟练操作使用焊接工具、直流电源、万用表等仪表的能力；具有本专业有关电工识图、电路分析及应用能力；具有本专业有关电子产品设计等电路分析及应用能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">模块一：常见电路及分析（直流电路、正弦交流电路、三相电路、动态电路的分析）
模块二： 电子电路中常用的器件、电路及应用（二极管、三极管、继电器、基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源）
模块三：逻辑门电路及应用（组合逻辑电路、触发器及其应用）
模块四：典型电路应用（555 电路及应用、D/A 和 A/D 转换器）
模块五：触发器（磁路和变压器、异步电动机、继电-接触器控制）
模块六：安全用电（工厂供电与安全用电、电工测量）</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">（1）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、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维等思政元素，践行工匠精神、劳动精神，培养规范操作、安全用电、质量至上、创新求实的职业素养，树立安全生产、绿色制造理念。
（2）教师要求：教师应具备双师素质，具备电工电路、模拟电子和数字电子技术丰富的理论知识和实践经验，清楚无人机装调检修工需要具备的电工电子的基本技能。
（3）教学条件：具有电子工艺室，面积≥80m² ，能够实施电路设计、安装与检修等实训。
（4）教学方法：理论教学过程中以定性分析为主，强调实践性与应用性，实践教学中可以通过以小组形式对产品进行改进，引导创新。
（5）考核评价：课程以过程考核占 60%+综合考核占 40%进行考核。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>ZJ32003</td><td>课程名称</td><td>无人机结构与系统</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>64</td></tr>
</table>

理论学时	40	**实践学时**	24
课程学分	1	**考核方式**	考试
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立依法飞行、合规运营与安全第一的职业意识，强化法治观念、责任意识与职业道德，培养严谨规范的工作作风和风险防控意识，增强服务社会与行业发展的使命感，为从事无人机结构与系统相关岗位奠定良好职业素养基础。 **知识目标：**掌握无人机各系统（机身机构、动力系统、导航飞控系统、通信系统等）的基本原理与构成，理解无人机在各领域的应用及发展趋势；熟悉无人机的基本结构、关键部件及工作原理，掌握相关技术标准和法律法规，了解无人机行业的发展现状与前景，为无人机结构与系统的专业理论学习打下坚实基础。 **能力目标：**能够正确识别无人机各系统的组成与功能，具备分析和解决无人机结构与系统相关问题的能力；能够在典型应用场景中进行系统设计与优化，具备实际操作、故障排查与性能评估的能力，为无人机技术的实际应用提供理论支持和技术保障。		
主要内容	模块一：概述 模块二：无人机机身机构认识 模块三：无人机动力系统认识 模块四：无人机导航飞控系统认识 模块五：无人机的通信系统 模块六：无人机的应用及发展趋势		
教学要求	（1）课程思政：遵循专业文化和行业规范，深入挖掘无人机系统与低空物流政策法规中的思政元素，将法治意识、社会责任、国家安全观念、安全发展理念、技术规范意识、环境保护意识及职业诚信等内容有机融入教学全过程，实现知识传授与价值引领的统一；厚植工匠精神、创新精神、质量责任意识，树立设备安全、飞行安全、精益求精的职业操守，增强民族自豪感与行业自信。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握无人机系统组成、低空物流运行管理及无人机飞行相关法律法规等理论知识，具有丰富的实践教学经验，并取得无人机相关职业资格证书或技能等级证书。 （3）教学条件：配备多媒体教室及必要的教学资源，运用多媒体课件、政策法规文本、典型案例等教学手段，保障课程教学顺利实施。 （4）教学方法：采用任务驱动与案例教学相结合的方式，灵活运用案例分析、小组讨论、情景模拟等教学方法，提升学生对政策法规的理解与实际应用能力。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 40%；综合考核占 60%，全面评价学生对无人机结构与系统知识及低空物流政策法规的掌握程度和应用能力。		
课程代码	ZJ32004	**课程名称**	电子装配工艺
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	32	**实践学时**	32
课程学分	4	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**具备产品质量意识、安全意识，树立环保意识，能够在产品生产线上发挥“螺丝 ”精神，刻苦钻研某一项装配操作技能。 **知识目标：**掌握电子电路元器件的理论知识。 **能力目标：**熟练操作使用焊接工具、直流电源、万用表等仪表。		

主要内容	模块一：常用工具的认知与使用 模块二：元器件的认知与检测 模块三：万用表的使用 模块四： 电子产品的焊接、组装 模块五： 电子产品装配技术文件的识读
教学要求	（1）课程思政：融入“拧好一颗螺丝钉 ”、 “焊好一块电路板 ”等思政要素，弘扬劳模精神、工匠精神，培养规范操作、精益求精、安全可靠、质量第一的职业素养。 （2）教师要求：具有较强的电子元器件焊接、装配的技能，具备较强的电路分析及故障排查的能力。需要了解无人机技术支持与维修工程师测调时的装配工艺。 （3）教学条件：多媒体理论，实践安排在电子工艺实训室，每个工位配备示波器、信号发生器、焊接套装等 （4）教学方法：现场教学法、直观演示法、分组讨论法 （5）考核评价：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%。

课程代码	ZJ32005	**课程名称**	低空物流政策与法规
课程性质	必修	**总学时**	32
理论学时	32	**实践学时**	0
课程学分	2	**考核方式**	考试

课程描述

课程目标	**素质目标：**树立依法飞行、合规运营与安全第一的职业意识，强化法治观念、责任意识与职业道德，培养严谨规范的工作作风和风险防控意识，增强服务社会与行业发展的使命感，为从事低空物流相关岗位奠定良好职业素养基础。 **知识目标：**掌握我国低空经济与低空物流发展的基本政策体系，理解民用航空法、无人机管理条例、通用航空运行规定等相关法律法规的核心内容；熟悉低空物流运行中的空域管理、飞行审批、运行安全、责任认定及合规要求，了解行业发展趋势与政策导向，为低空物流规范化运行奠定理论基础。 **能力目标：**能够正确解读和应用低空物流相关政策法规，具备低空物流运行合规分析与风险识别能力；能在典型业务场景中进行飞行合规判断、运行流程设计和安全管理，初步具备低空物流运营中政策执行、规范操作和问题处置的能力。
主要内容	模块一：低空物流与无人机概论 模块二：低空物流飞行安全基础知识 模块三：低空物流相关法律法规 模块四：低空空域交通规则 模块五：无人机飞行与低空物流运营管理 模块六：无人机航空保险与风险保障 块七：飞行违法行为与处罚
教学要求	（1）课程思政：遵循专业文化和行业规范，深入挖掘低空物流政策与法规中的思政元素，将法治意识、社会责任、国家安全观念、安全发展理念、技术规范意识、环境保护意识及职业诚信等内容有机融入教学全过程，实现知识传授与价值引领相统一；树立法治观念、空域安全意识、行业合规底线，增强国家安全、公共安全责任感，做到依法执业、安全第一。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握无人机系统组成、低空物流运行管理及无人机飞行相关法律法规等理论知识，具有较丰富的实践教学

	经验，并取得无人机相关职业资格证书或技能等级证书。 （3）教学条件：配备多媒体教室及必要的教学资源，运用多媒体课件、政策法规文本、典型案例等教学手段，保障课程教学顺利实施。 （4）教学方法：采用任务驱动与案例教学相结合的方式，灵活运用案例分析、小组讨论、情景模拟等教学方法，提升学生对政策法规的理解与实际应用能力。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 40%；综合考核占 60%，全面评价学生对低空物流政策与法规的掌握程度和应用能力。		
课程代码	ZJ32006	**课程名称**	低空交通管制基础
课程性质	必修	**总学时**	32
理论学时	24	**实践学时**	8
课程学分	2	**考核方式**	考试
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立依法管控、规范运行和安全第一的职业意识，强化法治观念与责任意识；培养严谨细致的工作作风和风险防控意识，形成良好的交通管制职业素养；增强对低空物流公共安全和社会服务价值的认同感，树立服务行业与社会发展的使命意识；引导学生关注低空经济与智慧交通发展，提升职业认同感和持续学习意识。 **知识目标：**掌握低空物流交通管制的基本概念、管理体系与运行模式，理解低空空域管理的总体框架；熟悉我国低空物流相关的政策法规和技术标准，掌握空域划设、交通组织、飞行计划管理及运行管制的基本要求；理解低空物流运行中交通管制系统的组成与工作原理，包括监视、通信、信息发布与协同管理等内容。 **能力目标：**能够正确解读低空物流交通管制相关政策法规和运行规则，具备基本的合规分析能力；能够在典型低空物流场景中进行交通组织与运行流程分析，初步具备飞行计划审核与运行协调能力；能够识别低空物流运行中的交通安全风险，具备基本的风险判断与应急处置思路。		
主要内容	模块一：低空物流概述 模块二：低空空域管理 模块三：低空物流交通管制基本理论 模块四：低空物流交通安全管理 模块五：低空物流政策法规与法律框架 模块六：低空物流管制技术与智能化应用 模块七：低空物流应用与发展趋势		
教学要求	（1）课程思政：遵循低空物流行业规范与社会责任，深入挖掘交通管制相关法律法规中的思政元素，将法治意识、社会责任、国家安全观念、安全发展理念等内容融入教学全过程，确保知识传授与价值引领相统一；强化空域安全、公共安全、全局意识，树立服从管制、规范飞行、服务民生、大局为先的职业理念。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握低空物流交通管制理论与技术，熟悉低空空域管理、飞行计划、空中调度、管制系统等相关知识，具备丰富的实践教学经验，并获得无人机相关职业资格证书或管制相关技能证书。 （3）教学条件：课程应配备多媒体教室及必要的教学资源，结合多媒体课件、政策法规文本、典型案例等教学手段，保障教学顺利实施；此外，应提供一定的实践教学设备，如低空交通管制模拟系统、案例分析平台等。 （4）教学方法：采用任务驱动、案例教学与情景模拟相结合的方式，灵活运用案例分析、小组讨论、模拟飞行等教学手段，使学生能够理解并运用低空物流交通管制中的政策法规，提升其实际应用能力。		

	（5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程性考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 40%；综合考核占 60%，全面评估学生对低空物流交通管制知识的掌握程度与实际应用能力。

课程代码	ZJ32007	**课程名称**	无人机组装与调试
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	12	**实践学时**	48
课程学分	4	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**具备自我学习、自我发展和综合分析解决实际问题的革新精神；具有科学严谨的进取精神；具有安全意识；具有团结互助的精神、爱师爱校。 **知识目标：**掌握无人机装调与维修的概念、无人机行业应用、无人机分类、无人机结构和操作安全等相关知识；掌握无人机装调和维修中的无人机机械结构基础知识、机械装配工具量具等基础知识；掌握无人机装调和维修中的无人机胶接和焊接等基础知识和安全意识素养；掌握无人机装调和维修中的机械装配工艺基础知识、机械装配安全防护基础等知识；掌握无人机装调和维修中软件系统的安装、配置、调试和固件升级等知识；掌握其他应用类型无人机的机械装配工艺基础知识、机械装配安全防护基础等知识和软件系统的安装、配置、调试和固件升级等知识。 **能力目标：**具备熟练地准备和保持工作区域安全，整洁的能力；具备使用口头、书面和电子方式进行沟通，以确保清晰、有效和高效的沟通能力；具备能根据零部件装配图和装配工艺文件拆卸、装配零部件的能力；具备使用设备、工具和调试软件，完成无人机动力系统、通信系统、载荷系统的调试能力；具备无人机整机及其负载系统进行拆卸、清洁、润滑、紧固及部件更换、存放等维保的能力。		
主要内容	模块一：无人机概述 模块二：无人机装调工具 模块三：无人机胶接和焊接 模块四：360-D 四旋翼无人机组装 模块五：360-D 四旋翼无人机调试与维修 模块六：涵道机组装与调试		
教学要求	（1）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；培养工匠精神、团队协作、攻坚克难、零差错、零隐患的职业品质，增强安全责任意识。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具有扎实的无人机组装与调试的技术。具有无人机职业资格证书或技能证书，和比赛经验。 （3）教学条件：多媒体教室，及无人机综合实训室，面积≥120m²,有 25 组 F450 无人机套件、4 组穿越机套件、10 组无人机工具箱等。 （4）教学方法：采用项目教学法、小组情境教学法、线上线下混合式教学法等教学方法。 （5）考核评价：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 40%，综合考核 60%。		
课程代码	ZJ32008	**课程名称**	习近平经济思想概论
课程性质	必修	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16

课程学分	2	考核方式	考试
课程描述			
课程目标	**素质目标：**深刻领悟习近平经济思想的时代价值与实践伟望，树立正确的经济观、发展观；结合低空经济、物流产业新业态，增强服务实体经济、发展新质生产力的使命感；厚植家国情怀，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，培养求真务实、与时俱进的职业素养。 **知识目标：**系统掌握习近平经济思想的科学体系、核心要义与“七个坚持”基本内涵；理解新发展阶段、新发展理念、新发展格局的核心内容；了解国家关于低空经济、现代物流、数字经济、新质生产力的宏观政策与战略部署；掌握经济领域分析问题、研判形势的基本思路与方法。 **能力目标：**能够运用习近平经济思想分析低空物流、无人机产业的发展现状与趋势；具备解读行业经济政策、研判产业机遇与挑战的能力；可结合专业岗位思考个人职业发展与国家经济发展的结合点；初步具备经济案例分析、小组研讨与成果表达能力。		
主要内容	模块一：习近平经济思想导论 模块二：根本保证与根本立场 模块三：新发展阶段与新发展理念 模块四：新发展格局与高质量发展 模块五：统筹发展与安全 模块六：市场经济体制与宏观治理 模块七：城乡区域与重大战略 模块八：创新绿色与实践要求		
教学要求	（1）课程思政：遵循思政课程建设规范，结合低空物流、现代经济发展等专业领域，融入家国情怀、新发展理念、工匠精神、责任担当等思政元素，实现价值引领与知识传授相统一。 （2）教师要求：教师应具备扎实的马克思主义理论功底和习近平经济思想理论素养，熟悉国家经济政策与低空经济等新兴产业发展动态；具有相关专业教学经验或行业研究背景，能结合专业开展案例教学。 （3）教学条件：多媒体教室，配备智慧教学设备与在线学习平台；建设包含经济政策文件、行业发展报告、典型案例库、专题讲座视频等资源的教学资源库。 （4）教学方法：采用专题讲授法、案例教学法、小组研讨法、线上线下混合式教学法、实地调研法等教学方法，结合行业案例开展项目式学习。 （5）考核评价：采用过程考核（含课堂表现、小组研讨、主题发言、调研报告等）与综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核占比 40%，综合考核占比 60%。		

4.专业（核心）课程（21 学分）

包括《空气动力学与飞行原理》《无人机航路规划与任务载荷》《无人机通信与导航技术》《无人机编队飞行技术》《无人机操控技术》《无人机物流与吊运技术》等 6 门课程，336 课时， 21 学分。课程描述如下：

课程代码	ZH32001	课程名称	空气动力学与飞行原理
课程性质	必修	总学时	32
理论学时	16	实践学时	16
课程学分	2	考核方式	考试

课程描述	
课程目标	**素质目标：**树立严谨的航空安全意识与科学探究精神，恪守低空飞行相关职业规范，培养精益求精的工匠精神与团队协作能力，建立敬畏生命、合规飞行的职业理念。 **知识目标：**掌握流体力学基础、大气环境要素（风速、气流、气压、温湿度）对低空飞行的影响；系统理解多旋翼、复合翼、固定翼物流无人机的升力、阻力、重力、推力四大受力原理；熟知低空乱流、侧风、山地 / 城市狭管效应等复杂空域的飞行力学特征；掌握无人机飞行姿态稳定的基本原理，了解不同载重状态下飞行参数变化规律。 **能力目标：**能够结合低空物流配送场景分析大气环境对飞行的影响，预判飞行风险；可根据无人机载重、飞行高度、航线调整基础飞行参数；能运用飞行原理知识分析无人机漂移、抖动、失稳等常见故障原因；具备结合仿真软件完成飞行力学模拟实验的能力。
主要内容	模块一：飞行器的飞行原理飞行环境、飞行原理、机翼、阻力、升力、固定翼无人机的飞行性能、操纵特性等 模块二：旋翼飞行器的飞行原理及飞行性能分析旋翼类飞行原理、性能分析等 模块三：复合翼垂直起降无人机的飞行原理及性能分析复合翼垂直起降无人机飞行原理、性能分析等
教学要求	（1）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、创新精神等思政元素；培养科学精神、求实创新、敬畏飞行、安全至上的职业意识，增强科技报国、民族自信。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具备很强的飞行器动力学与飞行原理的理论水平和飞行器状态分析能力。具有无人机职业资格证书或技能证书 （3）教学条件：多媒体教室，及无人机综合实训室，面积≥120m² ，有固定翼模型、多旋翼模型等。 （4）教学方法：采用启发式教学法、分组情境教学法、线上线下会混合式教学等教学方法。 （5）考核评价：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 40%，综合考核 60%。

课程代码	ZH32002	**课程名称**	无人机航路规划与任务载荷
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	32	**实践学时**	32
课程学分	4	**考核方式**	考查

课程描述	
课程目标	**素质目标：**树立安全飞行和合规操作的职业意识，确保无人机飞行符合相关法律法规要求；培养系统性思维和创新能力，能够灵活应对不同任务场景中的挑战；提高团队合作意识，在多人协作中有效沟通与分工，顺利完成任务载荷配置与航路规划；增强环境保护意识，认识到无人机技术在各行业中的应用对社会和环境的积极影响。 **知识目标：**理解无人机航路规划的基本概念和步骤，包括飞行任务需求分析、航路设计与飞行参数设置；掌握不同任务载荷的类型与应用，如相机、激光雷达和传感器，了解它们的工作原理和适用场景；熟悉航路规划与任务载荷配置的关系，能够根据任务要求进行合理的选择；了解与航路规划和任务载荷相关的法律法规，掌握合规性要求和安全操作规范。

	能力目标：能够根据任务需求进行航路规划，合理选择飞行路径与飞行高度，确保飞行效率与安全性；能够根据任务类型和需求选择合适的载荷，进行任务设计与配置；能够使用航路规划软件进行规划与优化，提升飞行任务的成功率和效益；能够分析并解决航路规划中的常见问题，如障碍物规避、飞行距离优化等。
主要内容	模块一：无人机航路规划概述 模块二：航路规划的关键因素 模块三：任务载荷类型与功能 模块四：航路优化与风险规避 模块五：航路规划与任务载荷配置的关系 模块六：无人机飞行任务与应用场景 模块七：航路规划与载荷配置的法规与安全
教学要求	（1）课程思政：遵循无人机技术行业的规范与责任，深入挖掘航路规划与任务载荷配置中的思政元素，将法治意识、社会责任、国家安全观念、安全发展理念、技术规范意识等内容融入教学全过程，确保知识传授与价值引领相统一；树立合规规划、安全高效、服务民生、绿色低碳理念，强化责任担当、诚信履职意识。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，掌握无人机航路规划与任务载荷的相关理论知识，熟悉飞行计划、航线选择、任务载荷配置等应用领域，具有丰富的实践教学经验，并获得无人机相关职业资格证书或技能等级证书。 （3）教学条件：课程应配备多媒体教室及必要的教学资源，运用多媒体课件、案例分析、模拟软件等手段辅助教学，确保教学资源的有效利用，保障课程的顺利实施。 （4）教学方法：采用任务驱动、案例教学和情景模拟相结合的方式，运用小组讨论、项目设计、模拟飞行等方法，使学生能够实际操作并灵活运用航路规划与任务载荷配置知识，提升学生的实际应用能力。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 40%；综合考核占 60%，全面评价学生在航路规划与任务载荷配置中的知识掌握程度与实际应用能力。

课程代码	ZH32003	**课程名称**	无人机通信与导航技术
课程性质	必修	**总学时**	48
理论学时	32	**实践学时**	16
课程学分	3	**考核方式**	考查

课程描述

课程目标	**素质目标：**树立通信安全、数据保密意识，培养故障快速排查能力与耐心细致的工作作风，恪守低空飞行数据管理规范。 **知识目标：**掌握无人机通信基本理论，了解无线电技术基础、掌握无人机通信基本原理及其分类；掌握无人机通信设备使用，掌握无人机通信设备工作方式；掌握无人机自组网通信，掌握无人机自组网通信工作方式；了解无人机模拟图传，无人机图传的基本框架、模拟图像信号格式、调制传输方法、模拟图像传输电路的设计、模拟图像数字化传输原理、数字视频压缩编码技术；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；掌握无人机的惯性导航定位技术、卫星导航定位技术、组合导航技术的应用；掌握无人机避障算法的处理方式。 **能力目标：**具有根据实际任务需求进行无人机自组网的能力；具有搭建模拟图像传输系统、设计模拟图传发送端、接受端电路、搭建数字图像传输系统、数字编码芯片进行视频编解码的能力；具备根据使用条件选择无人机型号及规格、根据应用环境选择无人机导航类别、根据使用要求选择无人机的挂载的能力；具有无人机的手动操

	控及自动导航飞行的能力。
主要内容	模块一：无人机通信基础认知 模块二：无人机无线通信技术 模块三：无人机数据链系统 模块四：导航技术基础理论 模块五：GNSS 卫星导航应用技术 模块六：惯性导航与组合导航技术 模块七：无人机导航定位实操应用 模块八：低空通信导航抗干扰与安全技术
教学要求	（1）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；强化数据安全、技术保密、自主创新、安全可靠意识，恪守行业保密规范，树立技术报国情怀。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具有扎实的无人机通信与导航技术理论功底和实践教学能力；熟悉北斗 / GPS 导航、数传 / 图传通信系统的技术标准与行业应用；具有无人机通信导航相关职业资格证书或技能证书，具备低空物流或无人机行业相关项目经验，能够结合岗位需求开展教学。 （3）教学条件：多媒体教室、及北斗导航实验室，面积≥75M2 ，北斗导航试验箱 25 台。 （4）教学方法：采用项目教学法、启发式教学法、情境教学法等教学方法。 （5）考核评价：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%。

课程代码	ZH32004	**课程名称**	无人机编队飞行技术
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	24	**实践学时**	40
课程学分	4	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**强化团队协同与全局管控思维，遵守编队飞行安全间距规则，培养统筹调度、快速应急的职业素养。 **知识目标：**掌握无人机行业应用、无人机分类、无人机编队技术和操作安全等相关知识；熟悉无人机编队飞行技术中的 F165-U 编队无人机的硬件设备基础知识；掌握无人机编队飞行技中的 Scratch 图形化软件的安装、编程、仿真等无人机编队飞行技术知识和安全意识素养；掌握无人机编队飞行技中的 Python 和 VScode 软件的安装、编程、仿真等无人机编队飞行技术知识和安全意识素养。 **能力目标：**具备熟练地准备和保持工作区域安全，整洁的能力；具备使用口头、书面和电子方式进行沟通，以确保清晰、有效和高效的沟通能力；具备能根据编队表演需求，搭建编队飞行场地并配置基站和中继器的能力；具备使用 Scratch 或 Python 软件编写编队无人机飞行舞步，仿真调试和 F165-U 编队无人机的实践编队飞行能力。		
主要内容	模块一：无人机行业应用 模块二：编队无人机设备 模块三：Scratch 软件舞步程序编写 模块四：Python 软件舞步程序编写		

教学要求	（1）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，培养团队协作、服从指挥、安全协同、大局意识、应急担当、集体荣誉感。 （2）教师要求：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。 （3）教学条件：计算机、无人机编队仿真软件、集控无人机 50 台、基站 10 个。 （4）教学方法：采用项目教学法、启发式教学法、小组情境教学法、实战演练教学法等教学方法。 （5）考核评价：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%。

课程代码	ZH32005	**课程名称**	无人机操控技术
课程性质	必修	**总学时**	64
理论学时	16	**实践学时**	48
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**培养安全飞行意识，增强飞行安全与风险控制意识，确保飞行过程中遵守相关安全操作规范；培养团队合作与沟通能力，能够在团队中协调与分工，顺利完成复杂的飞行任务；提高问题解决能力，能够在飞行过程中发现并解决操控中的技术问题；增强创新意识，鼓励学生探索无人机操控技术的创新应用，提升自主学习与研究能力。 **知识目标：**理解无人机的基本构造与工作原理，掌握无人机操控的核心技术；掌握飞行控制系统的基本原理，包括飞行控制算法、传感器融合与自稳控制；熟悉无人机的飞行模式、姿态控制方法以及常见操控策略，了解无人机飞行的物理基础；了解与无人机操控相关的法律法规，掌握飞行安全与飞行合规性要求。 **能力目标：**能够熟练操作无人机，掌握基本的飞行技巧，包括起飞、着陆、悬停、飞行路径规划等基本操作；能够根据不同任务需求，调整飞行控制系统参数，实现精确的姿态控制和自主飞行；具备飞行故障检测与故障恢复能力，能够在飞行过程中进行实时监控与调整；能够利用模拟软件或实际操作，设计与实现简单的飞行任务，提升无人机的操控精度与稳定性。		
主要内容	模块一：无人机基本原理与构造 模块二：飞行控制系统与原理 模块三：无人机飞行模式与操控技巧 模块四：飞行任务规划与执行 模块五：故障排查与应急处理 模块六：无人机操作与法规 模块七：无人机飞行训练与实践		
教学要求	（1）课程思政：将无人机操控技术与社会责任、法律法规、安全飞行等思政内容相结合，培养学生的法治观念、职业道德与安全意识，增强其社会责任感与团队合作精神；筑牢安全第一、敬畏生命、合规飞行、诚信服务底线，践行工匠精神、劳动精神，培养沉着冷静、责任担当。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，精通无人机操控技术与飞行控制系统，能够指导学生进行实际飞行训练，具有丰富的飞行操作经验，并取得相关的职业资格认证。 （3）教学条件：课程需配备模拟飞行设备及无人机飞行器，提供必要的教学资源，如多媒体教学设备、飞行控制软件等，以保障课程的顺利实施和教学质量。 （4）教学方法：采用理论授课与实践操作相结合的教学模式，结合模拟飞行、实		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">操训练和案例分析，增强学生对无人机操控技术的理解和实际应用能力。
（5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，评估学生的飞行操控技能和理论知识掌握情况。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>ZH32006</td><td>课程名称</td><td>无人机物流与吊运技术</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>必修</td><td>总学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>24</td><td>实践学时</td><td>40</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>4</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：培养学生的安全飞行与操作意识，确保无人机在物流与吊运过程中的安全性与合规性；增强学生的工程思维与创新能力，鼓励其探索无人机物流与吊运技术的创新应用；提高团队协作与沟通能力，能在团队合作中有效完成无人机物流与吊运任务；增强社会责任感与环境保护意识，理解无人机在物流与吊运过程中对社会和环境的影响。
知识目标：理解无人机在物流与吊运中的应用，掌握无人机物流的基本概念与工作原理；熟悉无人机吊运技术的基本理论，包括吊运设备、吊运方式、控制系统等关键内容；掌握无人机物流系统的组成和工作流程，了解无人机在货物运输与吊运过程中的技术要求；了解与无人机物流和吊运技术相关的法律法规、安全规范以及行业标准。
能力目标：能够设计和规划无人机物流与吊运任务，选择适当的飞行路径、载荷配置及吊运方式；能够根据不同任务需求操作和调试无人机，完成物流运输和吊运任务；能够分析并解决无人机物流与吊运过程中可能遇到的技术问题，如吊运物体的稳定性、控制精度等；能在模拟与实操中掌握吊运任务的安全管理与风险评估技巧，确保操作安全。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">模块一：无人机物流与吊运概述
模块二：无人机基本构造与工作原理
模块三：无人机吊运系统
模块四：无人机物流飞行任务规划
模块五：无人机吊运操作技术
模块六：飞行控制与安全技术
模块七：无人机物流与吊运的法律法规与安全要求
模块八：无人机物流与吊运的应用场景与案例分析</td></tr>
<tr><td>教学要求</td><td colspan="3">（1）课程思政：将无人机物流与吊运技术与社会责任、安全飞行、法律法规等思政内容相结合，培养学生的法治观念、职业道德与安全意识，增强其社会责任感与团队合作精神；树立绿色物流、诚信履约、服务民生、乡村振兴理念，培养吃苦耐劳、精益求精、奉献精神。
（2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，精通无人机物流与吊运技术，熟悉相关的飞行控制系统、吊运设备与技术，能够指导学生进行实际飞行与吊运训练，具有丰富的实践教学经验，并取得相关的职业资格认证。
（3）教学条件：课程需配备模拟飞行设备、无人机飞行器及吊运设备，提供必要的教学资源，如多媒体教学设备、飞行控制软件等，保障教学质量并确保教学过程的顺利实施。
（4）教学方法：采用理论授课与实践操作相结合的教学模式，结合模拟飞行、吊运操作训练和案例分析，增强学生对无人机物流与吊运技术的理解和实际应用能力。</td></tr>
</table>

	注重操作性和安全性培训，确保学生能够在实际环境中安全高效地执行任务。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度、任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，评估学生在无人机物流与吊运技术中的知识掌握情况、操作技能和应急处理能力。

5.专业拓展课程（14 学分）

包括《职业素养与专业实践》《无人机维保技术与创新创业实战》《无人机三维建模实训》《无人机航拍与图像处理》《无人机仿真技术》 《无人机测绘技术》《C 语言程序设计》《单片机与嵌入式系统》《3D 打印技术》《低空物流与大数据分析》《物业项目运营》《物流数字化管理》《低空物流营销与客户管理》等 13 门课程，学生至少修满 224 课时、14 学分。

课程代码	ZT32001	**课程名称**	职业素养与专业实践
课程性质	限选	**总学时**	16
理论学时	8	**实践学时**	6
课程学分	1	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	素质目标：主动提升职业综合素养，强化自我提升的主观能动性；树立低空物流行业正确的职业操守，筑牢专业职业素养意识。 知识目标： 1.熟悉低空物流行业职业规范、岗位要求与行业准则。 2.理解职业素养对岗位履职、行业发展的重要意义。 3.掌握低空物流从业人员必备的职业道德与专业素养要求。 4.了解本专业职业发展路径与能力提升标准。 能力目标：能够自觉遵守低空物流行业职业道德与岗位规范，做到爱岗敬业、履职尽责。		
主要内容	模块一：低空物流职业理想与行业认知 模块二：通用职业素养与岗位素养 模块三：低空物流行业职业道德与从业准则 模块四：从业人员职业成长与能力发展		
教学要求	（1）课程思政：增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化、物流行业优良从业风尚融入教学全过程，培养学生低空物流行业职业道德和精益求精的工匠精神，激发学生深耕低空物流行业、爱岗敬业的使命担当，强化低空作业规范操作、飞行安全责任、团队协同作业、诚信物流服务、吃苦耐劳履职、突发状况应急担当等核心素养，将学生课程思政综合表现纳入课程考核体系。 （2）教师要求：教师应思想端正，为低空物流技术与运营、无人机应用技术等相关专业双师型教师，能够灵活适配课程特点选用多元化教学方法及教学手段，熟练掌握各类信息化教学工具与授课模式，坚守立德树人根本任务，将工匠精神、劳动精神、飞行安全意识、行业规范意识等课程思政元素贯穿整个教学过程。具备无人机相关职业资格证书或低空物流、无人机运维相关技能证书，拥有无人机实训指导、行业赛事指导或低空物流相关项目实践经验。 （3）教学条件：依托无人机与低空物流综合实训室开展教学，包含无人机组装调试实训区域、室内仿真教学区域、室外低空飞行实训场地，配备各类型物流运输无人机、机载任务设备、仿真教学设备等专业器材；配套室外空旷作业场地、标准		

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">运动场地，满足日常实训演练、情景模拟、实操训练等教学需求。
（4）教学方法：采用理实一体化教学模式，以低空物流行业认知、无人机物流作业规范、岗位职业素养养成、行业职业道德践行、从业人员职业成长等内容为核心项目载体，综合采用项目教学法、启发式教学法、小组情境教学法、案例研讨教学法、实战模拟教学法等多元教学方法，结合行业真实岗位案例、实训场景开展教学，实现理论认知与职业实践深度融合。
（5）考核评价：采用形成性评价模式开展课程综合考核，其中项目考核占 40%、平时成绩占 20%、综合测试占 40%。全方位考核学生职业素养、职业道德认知、岗位规范意识、团队协作能力及课程思政综合表现，实现过程性考核与终结性考核相结合的多元化评价。</td></tr>
<tr><td>课程代码</td><td>ZT32002</td><td>课程名称</td><td>无人机维保技术与创新创业实战</td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td>限选</td><td>总学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>理论学时</td><td>24</td><td>实践学时</td><td>40</td></tr>
<tr><td>课程学分</td><td>4</td><td>考核方式</td><td>考查</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程描述</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="3">素质目标：培养严谨细致的设备检修思维与运维成本管控意识，严格遵守无人机设备维保操作规程，养成工具定点归位、检修记录规范归档的良好职业习惯，树立无人机设备全生命周期运维管理理念；具备良好的团队协作与分工统筹能力，可在实训及参赛项目中合理分配岗位、协同完成无人机系统检测、故障排查及维保创新任务；树立创新竞技意识与抗压应变素养，能够适应创新创业赛事的高强度备赛与公开答辩场景；保持对无人机新技术、新维保工艺的探索热情，在项目迭代打磨中践行精益求精、求真务实的工匠精神，坚守安全至上、质量第一、规范作业的职业操守。
知识目标：系统掌握多旋翼无人机整体结构与核心系统工作原理，熟练掌握 J380 多旋翼无人机动力系统、任务载荷系统、避障系统、飞控导航系统等核心模块的硬件构成与运行逻辑；熟练掌握无人机专用检测工具的操作流程、故障诊断排查方法，熟记大疆官方维保手册的设备保养周期、作业标准及零部件更换规范；掌握中国国际大学生创新大赛的赛事规则、赛道设置（重点对接职教赛道、产业命题赛道）与核心评审维度，熟悉创新创业项目商业计划书撰写规范、路演展示逻辑与答辩应答技巧；了解低空物流无人机维保领域的产业创新趋势与市场需求，明晰行业痛点对应的创新价值转化路径。
能力目标：具备规范的无人机整机拆装调试、故障诊断维修、系统检测校准等核心实操能力，能够独立完成 J380 无人机全功能作业达标验证测试；具备创新创业项目选题策划、痛点提炼与方案设计能力，能够依托无人机维保技术成果孵化符合中国国际大学生创新大赛要求的创新项目；具备项目路演表达与答辩应变能力，能够独立完成商业计划书撰写、路演 PPT 制作与现场答辩，满足赛事参赛要求；能够结合低空物流行业需求，梳理标准化维保服务流程、制定市场化服务方案，将维保技术成果转化为可落地的服务产品，具备小微维保服务项目的基础运营与参赛成果迭代能力。</td></tr>
<tr><td>主要内容</td><td colspan="3">模块一：结构原理认知（基础铺垫）
专业内容：系统讲授多旋翼无人机整体结构、核心系统组成及工作原理，重点拆解 J380 多旋翼无人机动力系统、任务载荷系统、飞控导航系统的结构原理，以及设备避障、高清图传、姿态感知等核心模块的硬件构成与运行机制。
专创融合任务：调研市面主流无人机机型的运维差异，梳理不同作业场景下</td></tr>
</table>

	的维保痛点，形成行业调研分析报告，培育学生行业认知能力与创新思辨思维。 **模块二：工具使用与维修（实操基础）** 专业内容：熟练掌握无人机专用检测、拆装、调试工具的功能特性与标准化操作流程，规范工具的使用、收纳与台账管理流程，掌握常用运维工具的故障排查与日常养护方法。 专创融合任务：针对户外运维工具携带不便、传统操作流程繁琐等实操痛点，构思工具改良、收纳方案优化思路，形成轻量化、可落地的创新设计设想。 **模块三：拆装调试技能（核心实操）** 专业内容：开展无人机整机、云台、电机、喷洒系统等核心部件的专项拆装实训，熟练掌握标准化拆装流程、装配规范与参数调试方法，精准完成 J380 无人机载荷系统校准、整机飞行参数调试、挂载设备适配标定等核心实操任务。 专创融合任务：优化传统拆装调试作业流程，编制高效标准化作业清单，对比新旧作业流程优劣，形成流程优化创新成果。 **模块四：系统检测与诊断（故障核心）** 专业内容：系统学习无人机各核心系统检测技术，掌握飞行数据解析、硬件故障排查、线路检测、系统异常诊断等核心技能，熟练运用地面站软件排查无人机飞行姿态偏移、图传信号中断、载荷工作异常、导航定位偏差等常见故障。 专创融合任务：搭建智能化、流程化故障排查体系，编制无人机故障自查手册，优化传统人工排查模式，有效提升故障诊断效率与精准度。 **模块五：性能测试与校准（提质增效）** 专业内容：依托大疆飞行模拟器及实体实训设备，开展无人机飞行参数、整机动力性能、高精度避障响应、智能航线规划、任务载荷稳定输出等全维度性能测试，掌握设备维修后的性能校准与达标判定标准。 专创融合任务：优化整机性能测试流程，搭建标准化验收评价体系，模拟企业设备验收实景，对接市场化维保服务验收标准。 **模块六：维护保养规范（标准落地）** 专业内容：严格依据大疆官方维保技术手册，熟练掌握无人机整机及核心零部件的保养周期、养护标准、磨损判定与更换规范，重点掌握 J380 无人机桨叶更换、电池养护、动力系统、载荷接口系统运维等核心技术标准，树立设备全生命周期运维管理理念。 专创融合任务：结合户外复杂作业场景的运维难点，优化设备长效养护方案，定制差异化维保服务套餐，完成商用维保服务产品的初步设计。 **模块七：典型案例分析（创赛赋能）** 专业内容：深度解析巡检、测绘、安防、作业挂载等不同应用场景下的无人机典型故障、运维失误与安全事故案例，总结故障处置经验，梳理运维风险防控要点，规避实操作业隐患。 专创融合任务：依托典型案例提炼行业运维核心痛点，自主研发小型维保改良项目、技术优化方案或商业运营方案，打磨可参赛、可落地、可转化的科创成果。
教学要求	（1）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；践行工匠精神、劳动精神、责任意识，坚持质量第一、安全至上、规范维修、诚实守信。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具有扎实的无人机维护的技术。具有无人机职业资格证书或技能证书，和比赛经验。

	（3）教学条件：无人机综合实训室，面积≥120m² ，与校企合作企业有大疆 T16 农业无人机套件、御 2 无人机套件。10 组无人机工具箱等。 （4）教学方法：采用项目教学法、小组情境教学法、线上线下混合式教学法等教学方法。 （5）考核评价：采用过程考核与综合考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核占 60%、综合考核占 40%。过程考核涵盖课堂出勤与平时表现、各模块实操实训任务完成质量、实训记录与报告规范度、工具使用与作业规范执行情况、团队协作表现五个维度，对学生从原理认知、工具操作、拆装调试到故障诊断、维保保养的全阶段学习成效逐段评价，课程内的创新设计类任务参照中国国际大学生创新大赛基础评审要求开展评价；综合考核包含期末实操考核、技能达标测评、创新项目成果、创业方案质量、项目答辩表现等内容，真正实现以考促学、以考促创、以考促践的育人目标。

课程代码	ZT32003	**课程名称**	无人机三维建模实训
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**具有无人机行业的热爱和责任感；具备团队中的协作能力，特别是在无人机项目开发和建模任务中的协同工作；具有持续学习和自我提升的意愿，以适应快速变化的无人机技术环境。 **知识目标：**学习三维建模的基本原理和方法，包括几何建模、实体建模和参数化建模；了解并掌握至少一种无人机设计和建模软件的使用方法。 **能力目标：**具备熟练使用无人机建模软件，进行无人机的三维建模和设计的能力；能够迅速定位无人机建模中出现的问题，并提出解决方案的能力。		
主要内容	模块一：图像处理与分析。规划校园典型区域的飞行航线（航线间距、重叠率设置）。处理航拍图像，包括校正、拼接和增强。分析图像数据，提取关键特征和地理信息。 模块二：三维建模软件操作。三维建模软件的基本操作。无人机外业数据采集（多角度影像拍摄、GPS 坐标同步）。数据预处理（剔除无效影像、影像排序）。 模块三：点云生成与编辑。三维建模全流程操作（空三加密、点云生成、纹理映射）。 模块四：三维模型构建与细化模块；模型精度检查与优化（坐标系转换、孔洞修补）；成果输出（三维模型文件、正射影像图、数字表面模型 DSM）。		
教学要求	（1）课程思政：遵循专业文化，挖掘思政元素，教学任务融入创新精神等思政元素，培养严谨细致、精益求精的工匠精神，强化数据安全、版权保护、行业规范、质量责任意识，树立诚信创作、规范建模、服务国家空间信息建设的职业理念。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具备熟练掌握熟练无人机三维建模软件、建模技术以及具有实际操作、应用的能力。 （3）教学条件：装有三维建模软件的工作站：大疆制图或 Pix4D 等。 （4）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。 （5）考核评价：项目考察的方式，根据学生在完成三维建模项目的完成情况给出等级评定。		
课程代码	ZT32004	**课程名称**	无人机航拍与图像处理

课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养；培养与人交流、与人合作及信息处理的能力；具有较强的集体意识和团队合作精神。 **知识目标：**了解无人机摄影技术的相关理论知识，同时掌握无人机摄影后期制作的相关方法。 **能力目标：**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 ，能够用上述软件进行图像处理、图像优化、图像剪辑以及图像制作。		
主要内容	模块一：无人机航拍基础知识 模块二：无人机航拍摄影基础 模块三：航拍的后期处理		
教学要求	（1）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，强化法治意识、版权意识、文化自信、社会责任，坚持真实客观、传播正能量，弘扬主旋律，培养文明创作、尊重他人、服务社会的职业素养。 （2）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、具有丰富的航拍视频剪辑经验。清楚无人能及航拍摄影师的岗位需求与技能。 （3）教学条件：无人机综合实训室，面积≥120m² ，装有专业后期处理软件的服务器型计算机 40 台。 （4）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。 （5）考核评价：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%。		
课程代码	ZT32005	**课程名称**	无人机仿真技术
课程性质	任选	**总学时**	48
理论学时	24	**实践学时**	24
课程学分	3	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**具备自我学习、 自我发展和综合分析解决实际问题的革新精神； 具有科学严谨的进取精神；有敬业精神和职业道德，富有责任心和社会责任感；具有创新精神和创新能力；具有团结互助的精神、爱师爱校。 **知识目标：**了解飞行控制系统的功能任务与最新发展；掌握常见飞行控制系统的硬件组成与软件模块架构；掌握无人机的姿态解算与控制环路；掌握 Ubuntu 环境下的基本命令与源码编译方法；掌握 px4 与模拟软件的联合仿真，搭建软件在环仿真平台；了解 MATLAB/Simulink 无人机仿真系统的搭建；掌握无人机常用传感器、导航理论、自主控制系统、地面站操纵能力。 **能力目标：**初步具有飞控嵌入式开发的能力；初步具备利用 PX4 与 Gazebo 或 Flightgear 等模拟软件进行联合仿真的能力；具备利用导航系统、飞行控制系统等无人机各分系统开展飞行仿真试验的能力 ；具备采用 MATLAB/Simulink 实现无人机仿真模型的能力，能通过替换或修改无人机的气动数据或总体数据对仿真结果进行		

	定性定量分析；具备使用必需的编译工具搭建软件在环仿真平台的基本能力。		
主要内容	模块一：初识 PX4 控制系统 模块二：无人机的传感器技术与姿态解算 模块三：无人机的控制环路 模块四：开发环境基本命令与源码编译方法 模块五：PX4 与模拟软件的联合仿真实际操作 模块六：MATLAB/ Simulink 无人机仿真系统的搭建		
教学要求	（1）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，树立科学严谨、敬畏技术、安全至上、自主创新意识，培养精益求精、踏实钻研、勇于探索的科学精神，增强科技报国、自立自强的使命感。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，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。具有无人机职业资格证书或技能证书，和比赛经验。 （3）教学条件：多媒体教室，及无人机应用技术中心，面积≥120m² ，无人机飞控工具箱 25 台等。 （4）教学方法：用项目教学法、启发式教学、情境教学法、线上线下混合式教学法等教学方法。 （5）考核评价：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%。		
课程代码	ZT32006	**课程名称**	无人机测绘技术
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**培养安全飞行与规范操作的意识，增强无人机测绘过程中的风险识别与应急处理能力；提高团队协作能力，能够在多人协作中有效分工与协调，完成测绘项目；增强创新意识与解决实际问题的能力，能够根据项目需求创新性地运用无人机技术进行测绘任务；树立环境保护意识，了解无人机测绘技术在环境监测和可持续发展中的应用。 **知识目标：**掌握无人机测绘的基本概念、原理及应用，了解无人机在测绘领域中的作用与发展趋势；熟悉无人机测绘系统的组成，包括无人机平台、传感器、飞行控制系统等，以及它们在数据采集中的功能；理解遥感影像、激光雷达等测绘数据的获取与处理方法，掌握常用的测绘软件和技术；了解无人机测绘的行业标准、相关法规及安全要求。 **能力目标：**能够选择适合的无人机平台与传感器，根据测绘任务的需求进行设备配置；能够进行无人机测绘飞行任务的规划与执行，确保数据采集的准确性与效率；能够处理无人机获取的测绘数据，进行坐标转换、影像处理和数据分析；能够运用测绘软件对采集的遥感数据进行精度评估与成果生成。		
主要内容	模块一：无人机测绘概述 模块二：无人机测绘系统组成 模块三：无人机测绘飞行任务规划 模块四：测绘数据采集 模块五：数据处理与分析 模块六：无人机测绘精度分析 模块七：无人机测绘应用案例		

	模块八：无人机测绘法律法规与安全规范		
教学要求	（1）课程思政：将无人机测绘技术与社会责任、环境保护、法律法规等思政内容相结合，培养学生的法治观念、职业道德与安全意识，增强其社会责任感与团队合作精神；强化国家安全、国土保密、测绘法治、数据合规、实事求是意识，恪守行业规范，坚持精准严谨、责任担当、服务国家基础建设的职业操守。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，精通无人机测绘技术与数据处理方法，熟悉相关的飞行控制系统、测绘设备与技术，能够指导学生进行实际飞行与数据采集训练，具有丰富的实践教学经验，并取得相关的职业资格认证。 （3）教学条件：多媒体教室，及无人机综合实训室，面积≥120m² ，无人机飞控工具箱 25 台等。 （4）教学方法：采用理论与实践相结合的教学模式，结合模拟飞行、数据采集训练、实际测绘任务与案例分析，增强学生对无人机测绘技术的理解和实际应用能力，确保学生掌握无人机测绘的基本操作技巧与数据处理方法。 （5）实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核包括课堂表现、学习态度、任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，评估学生在无人机测绘任务中的知识掌握情况、飞行操作技能和数据处理能力。		
课程代码	ZT32007	**课程名称**	C 语言程序设计
课程性质	任选	**总学时**	48
理论学时	24	**实践学时**	24
课程学分	3	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**在程序项目的设计与实现的过程中，培养严密的逻辑思维和严谨的工作态度，增强团队协作意识和创新意识。 **知识目标：**了解通用计算机与嵌入式计算机的区别；指针数组和指向指针的指针及应用；C 语言的数据类型、常量和变量；C 语言的各种运算符及其表达式的应用方法；常用的数据输入输出函数、数学函数、字符串处理函数的使用方法；顺序、选择和循环 3 种结构程序设计方法；预处理命令的应用方法；数组处理同类型的批量数据的使用方法；函数的定义、调用方法；指向数组的指针及应用方法；指向字符串的指针及应用方法等。 **能力目标：**初步具备辩证思维的能力；能利用三种结构程序设计方法进行简单的应用程序设计；能利用用户接口函数进行主程序设计；能编写一些功能函数，利用函数进行结构化、模块化的程序设计。		
主要内容	模块一：C 语言基础（基本语法、数据类型、常量、变量、输入和输出） 模块二：选择结构程序设计（条件语句、运算符、多分支选择） 模块三：循环结构程序设计（while 循环、do-while 循环、for 循环、循环控制语句、嵌套循环） 模块四：数组和字符串（ 一维数组、多维数组和字符数组） 模块五：函数（函数的定义、调用和参数传递、函数的返回值、递归函数） 模块六：指针（指针的地址和指针变量、指针与数组的关系、指针的运算和指针的应用） 模块七：结构体（结构体成员、结构体数组和结构体指针） 模块八：预处理器和宏定义（宏的定义和使用、条件编译、头文件）		
教学要求	（1）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，培养逻辑严谨、精益求精、诚信规范、自主可控的职业素养，树立技术报国、自主创新、安全编程、数据安全理念，增强核心技术自立自强意识。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具备较强的程序设计知识，并能熟练运用工具平台进行程序设计，了解无人机测试员需要掌握的程序设计的技能。		

	（3）教学条件：多媒体教室，及单片机应用技术室，面积≥75m² ，装有 C 语言所需的开发环境的计算机 40 台。 （4）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。 （5）考核评价：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%。		
课程代码	ZT32008	**课程名称**	单片机与嵌入式系统
课程性质	任选	**总学时**	64
理论学时	32	**实践学时**	32
课程学分	4	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**通过单片机技术在实际项目中的应用，在分析实际问题解决实际问题的过程中培养成本意识、创新意识；在嵌入式系统与单片机结合产品的反复测试过程中，不断改进，培养精益求精的工匠精神。 **知识目标：**熟练掌握 stm32 单片机内部硬件结构、工作原理，掌握程序的设计基本方法，能够较熟练地设计常用的 C 语言源程序；熟悉设计、调试 stm32 单片机的应用系统的一般方法； 掌握 stm32 单片机的接口技术，熟悉常用的外围接口芯片及典型电路。 **能力目标：**具有初步的软、硬件设计能力；能熟练操作万用表、信号发生器、示波器、电子电压表、稳压电源等常用电子仪器；能熟练的利用仿真器调试硬件电路；能熟练查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用 C 编语言进行电子产品软件程序设计。		
主要内容	模块一：硬件认知及开发环境搭建 模块二：程序控制 LED 灯 模块三：按键控制 LED 灯 模块四：定时器控制 LED 灯 模块五：串口收发数据 模块六：风扇控制及 PWM 应用 模块七：传感器应用		
教学要求	（1）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，践行工匠精神、自主创新、质量第一、安全可靠理念，增强核心技术自主可控、产业报国、攻坚克难、甘于奉献的责任感。 （2）教师要求：教师应具备双师素质，具备较强的单片机理论知识及嵌入式开发与应用的能力。具备无人机技术支持与维修工程师测调时的基本技能。 （3）教学条件：多媒体教室，及单片机应用技术室，面积≥75m² ，装有 proteus、Keil 等单片机与嵌入式开发所需软件的计算机 40 台。 （4）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。 （5）考核评价：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%。		
课程代码	ZT32009	**课程名称**	3D 打印技术
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查

课程描述			
课程目标	**素质目标：**培养增材制造思维，突破传统减材设计局限；树立材料循环利用意识，践行绿色制造理念。 **知识目标：**掌握 FDM/SLA/SLS 技术原理及后处理工艺；熟悉航空航天级材料（钛合金/尼龙玻纤）特性。 **能力目标：**能完成无人机非标部件（减震脚架/天线罩）的建模与打印；具备支撑结构优化与模型拓扑轻量化设计能力。		
主要内容	模块一：3D 打印工艺解析熔融沉积（FDM）参数调节、光固化（SLA）支撑去除技巧。 模块二：逆向工程实战 无人机破损部件三维扫描、模型修复。 模块三：功能化设计、轻量化蜂窝结构设计、随形冷却流道集成。 模块四：行业应用创新，无人机定制化载荷舱快速成型、复合材料梯度打印。		
教学要求	（1）课程思政：结合"中国智造 2025"战略，强调技术自主创新，弘扬创新精神、工匠精神、绿色制造、节约环保、劳动光荣理念，培养精益求精、踏实肯干、勇于创新、服务产业发展的职业品质。 （2）教师要求：具备 3D 打印相关培训证书或企业实践经验，熟悉工业级打印机运维。 （3）教学条件：配备 Ultimaker S5 工业打印机、Formlabs Form3+光固化设备。 （4）教学方法：采用"设计-切片-打印-测试"四步法，开展无人机螺旋桨优化项目。 （5）考核评价：以打印件力学性能测试报告、创新应用方案为考核依据。		
课程代码	ZT32010	**课程名称**	低空物流与大数据分析
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立数据驱动、规范运营和安全发展的职业意识，强化数据安全意识、责任意识和质量意识，培养严谨理性、持续改进的工作作风和团队协作精神，增强创新意识与终身学习能力，为从事低空物流运营与数据分析相关工作奠定职业素养基础。 **知识目标 ：** 掌握低空物流运行的基本模式与业务流程，理解低空物流数据的来源、类型与特征；熟悉物流大数据分析的基本概念、方法和工具，了解数据采集、清洗、分析与可视化的基本流程，理解数据分析在低空物流运营决策与优化中的作用。 **能力目标：**能够在低空物流应用场景中进行数据整理与分析，初步具备运用大数据分析方法对低空物流运行效率、成本、安全和服务质量等进行分析与评估的能力；能够利用数据分析结果支持低空物流运营管理与优化决策，提升综合应用能力。		
主要内容	模块一：低空物流与数据基础认知 模块二：低空物流业务流程与数据采集 模块三：物流大数据分析基础方法 模块四：低空物流运营数据分析与应用 模块五：低空物流数据可视化与决策支持 模块六：低空物流数据安全与合规管理		
教学要求	（1）课程思政：结合低空物流与大数据分析的专业特点，深入挖掘课程中的思		

	政元素，在教学过程中融入数字中国建设、智慧物流发展、安全发展理念和数据合规意识，引导学生强化数据安全、信息保密、绿色低碳、诚信公正、科学严谨意识，树立服务民生、助力乡村振兴、促进低空经济高质量发展的职业责任。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握低空物流运营流程、物流管理基础与大数据分析基本方法，熟悉数据处理与可视化工具，具有较强的实践教学能力，并取得物流管理、大数据或无人机相关职业资格证书或技能等级证书。 （3）教学条件：应配备多媒体教室、计算机实训环境及必要的数据分析软件与案例数据资源，满足低空物流数据采集、分析与可视化等教学需求。 （4）教学方法：采用项目化、任务驱动教学方式，结合案例分析、数据实训和小组讨论，引导学生在低空物流真实或仿真场景中开展数据分析实践，提升综合应用能力。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程考核重点考查学生在数据采集、分析与应用过程中的参与度和完成质量，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，全面评价学生低空物流数据分析能力和职业素养。		
课程代码	ZT32011	**课程名称**	物流项目运营
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立规范运营、质量优先与安全意识，增强责任意识和职业道德；培养团队协作与沟通能力，形成良好的项目管理与服务意识；增强对现代物流与供应链发展的认同感，提升持续学习与职业发展意识。 **知识目标 ：**掌握物流项目运营的基本概念、流程与组织模式，理解物流项目全生命周期管理要点；熟悉物流项目计划、组织、实施、控制与评价的基本方法，了解成本、进度、质量与风险管理的基本要求；掌握物流项目运营中常见业务场景与管理工具，了解行业发展趋势与相关政策法规。 **能力目标：**能够进行物流项目需求分析与运营方案设计，制定基本的项目实施计划；能够在典型物流项目中进行进度协调、资源配置与运营监控，初步具备项目执行与管理能力；能够识别物流项目运营中的风险与问题，并提出改进和优化建议。		
主要内容	模块一：物流项目运营概述 模块二：物流项目需求分析与立项 模块三：物流项目运营计划与组织 模块四：物流项目实施与过程控制 模块五：物流项目成本、进度与质量管理 模块六：物流项目风险管理与安全运营 模块七：物流项目绩效评价与持续改进 模块八：物流项目运营案例分析与实践		
教学要求	（1）课程思政：结合物流行业发展与项目运营实践，深入挖掘课程中的思政元素，将法治意识、契约精神、责任意识、质量意识与安全发展理念融入教学全过程，实现知识传授与价值引领相统一。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握物流项目运营与项目管理相关理论，熟悉物流业务流程与项目运作模式，具有一定的企业实践经验，并取得物流或项目管理相关职业资格证书或技能等级证书。 （3）教学条件：配备多媒体教室及必要的教学资源，提供物流项目运营案例、		

	项目管理工具软件及相关教学资料，保障课程教学与实践环节顺利实施。 （4）教学方法：采用任务驱动与案例教学相结合的方式，综合运用项目化教学、小组讨论、情景模拟等方法，引导学生在真实或仿真的物流项目情境中学习和应用项目运营知识。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程性考核包括课堂表现、学习态度与任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，全面评价学生对物流项目运营知识的掌握程度和实际应用能力。		
课程代码	ZT32012	**课程名称**	物流数字化管理
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立数据意识与信息化思维，增强规范操作与安全管理意识；培养严谨务实的工作作风和良好的职业素养，提升团队协作与沟通能力；增强对智慧物流和数字经济发展的认同感，形成持续学习和创新意识。 **知识目标：**掌握物流数字化管理的基本概念、体系架构与发展背景，理解数字技术在物流中的作用；熟悉物流信息系统与数字化工具的基本原理，如 WMS、TMS、OMS、RFID、大数据等；了解物流数字化管理中的业务流程、数据采集与分析方法，掌握相关标准与规范；了解智慧物流与物流数字化发展的趋势及政策环境。 **能力目标：**能够分析物流业务场景中的数字化需求，进行基础的数字化管理方案设计；能够在典型物流作业中应用信息系统进行数据处理、业务协同与运营管理；能够利用数据进行简单分析，支持物流运营决策与效率优化；具备发现物流数字化管理问题并提出改进建议的初步能力。		
主要内容	模块一：物流数字化管理概述 模块二：物流信息系统基础 模块三：仓储数字化管理（WMS） 模块四：运输与配送数字化管理（TMS） 模块五：订单与客户数字化管理（OMS） 模块六：物流数据采集与物联网技术 模块七：物流数据分析与运营决策 模块八：智慧物流应用与发展趋势		
教学要求	（1）课程思政：结合数字经济与智慧物流发展背景，深入挖掘物流数字化管理中的思政元素，将法治意识、数据安全意识、责任意识、职业规范与创新精神融入教学全过程，实现知识传授与价值引领相统一；树立合规管理、数据安全、效率优先、绿色低碳、诚信服务理念，培养规范严谨、精益求精、创新进取、服务社会的职业素养。 （1）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握物流数字化管理理论，熟悉物流信息系统（如 WMS、TMS、OMS）及相关数字技术，具有一定的信息化或企业实践经验，并取得物流或信息化相关职业资格证书或技能等级证书。 （2）教学条件：配备多媒体教室及必要的教学资源，提供物流信息系统演示环境、仿真平台或案例数据，保障课程教学与实践操作顺利实施。 （3）教学方法：采用任务驱动、案例教学与项目化教学相结合的方式，运用系统演示、数据分析练习、小组讨论等方法，引导学生在真实或仿真的物流数字化场景中学习和应用管理知识。 （4）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程性考核包		

	括课堂表现、学习态度、系统操作与任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，全面评价学生对物流数字化管理知识的掌握程度和实际应用能力。		
课程代码	ZT32013	**课程名称**	低空物流营销与客户管理
课程性质	任选	**总学时**	32
理论学时	16	**实践学时**	16
课程学分	2	**考核方式**	考查
课程描述			
课程目标	**素质目标：**树立依法经营、诚信服务与安全合规的职业意识，强化社会责任感；培养客户导向和服务意识，形成良好的职业沟通与团队协作能力；增强对低空物流行业的认同感，提升持续学习与创新意识。 **知识目标：**掌握低空物流与低空经济的基本概念，理解低空物流市场特点与业务模式；熟悉低空物流营销的基本理论与方法，掌握市场分析、产品设计、定价与渠道管理等基础知识；掌握客户关系管理（CRM）的基本原理，了解客户开发、维护与服务管理流程；了解低空物流营销与客户管理相关的政策法规、行业规范及发展趋势。 **能力目标：**能够进行低空物流市场调研与客户需求分析，制定基础的营销方案；能够在典型低空物流业务场景中进行客户开发、沟通与服务管理；能够运用信息化工具开展客户信息管理与营销活动，提升客户满意度；能够分析营销与客户管理中的常见问题，并提出改进与优化建议。		
主要内容	模块一：低空物流与市场概述 模块二：低空物流市场分析与客户需求 模块三：低空物流产品与服务设计 模块四：低空物流营销策略与渠道管理 模块五：低空物流价格与商务谈判 模块六：客户开发与客户关系管理（CRM） 模块七：低空物流客户服务与满意度管理 模块八：低空物流营销案例分析与发展趋势		
教学要求	（1）课程思政：结合低空经济与现代物流服务发展背景，深入挖掘低空物流营销与客户管理中的思政元素，将依法经营、诚信服务、安全意识、社会责任和职业规范等内容融入教学全过程，实现知识传授与价值引领相统一；强化诚信营销、文明服务、尊重客户、合规经营、行业自律意识，增强职业道德、社会责任、服务民生、诚信履约的职业品格。 （2）教师要求：任课教师应具备“双师素质”，系统掌握物流营销与客户关系管理理论，熟悉低空物流业务模式与市场特点，具有一定企业实践或营销实务经验，并取得物流、市场营销或相关职业资格证书。 （3）教学条件：配备多媒体教室及必要教学资源，提供低空物流营销案例、客户管理系统演示环境或仿真平台，保障课程教学与实践活动顺利实施。 （4）教学方法：采用任务驱动与案例教学相结合的方式，灵活运用情景模拟、角色扮演、小组讨论等方法，引导学生在低空物流真实或仿真的业务情境中开展营销与客户管理实践。 （5）考核评价：实行过程性考核与综合考核相结合的评价方式。过程性考核包括课堂表现、学习态度、营销方案设计与任务完成情况，占总成绩的 60%；综合考核占 40%，全面评价学生对低空物流营销与客户管理知识的掌握程度和实际应用能力。		

6、综合实训课程（37 学分）

包括《认识实习》《无人机航拍飞行实训》《专业技能训练》《毕业设计（毕业项目综合训练）》《岗位实习》等 5 门课程，708 课时，37 学分。此类课程按学校《专业实践教学管理办法文件规定》具体实施。课程描述如下。

课程代码	SJ32001	**课程名称**	岗位实习
课程性质	必修	**总学时**	540
理论学时	0	**实践学时**	540
课程学分	27	**考核方式**	考查
课 程 描 述			
课程目标	**素质目标：**具有良好的劳动纪律观念，遵守工作制度；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；具备爱护和正确使用仪器设备的习惯； 具有认真做事，细心做事的态度；具有收集、整理资料，总结工作经验等良好的工作习惯。 **知识目标：**了解综合知识与技能来解决实际工程问题的一般方案、方法、步骤等；了解相关技术资料查阅；巩固和提高无人机组装与调试、维护等综合知识与技能；巩固和提高无人机操控技能；巩固和提高无人机应用技能；能把理论运用到实际。 **能力目标：**具有综合运用知识与技能的能力，具备初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤的能力；具有快速准确查阅相关技术资料的能力；具有打印输出办公文件、工艺文件、工程图的能力；具有无人机驾驶员具备的操控能力；具有无人机应用及后期处理的能力；会应用计算机进行辅助设计能力；具备常用仪器仪表的使用能力。		
主要内容	模块一：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所学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） 模块二：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 模块三：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） 模块四：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		
教学要求	（1）课程思政：实习过程中，学生必须完成安全教育和主要内容中的 2～3 个实习项目，企业文化、团队合作能力提升、职业认同感培养等职业素养的培养应贯穿岗位实习全过程。 （2）教师要求：岗位实习工作由学校和企业共同管理：搭建信息化岗位实习管理平台，建立学校方管理、企业方管理、学生自主管理及家长配合管理的岗位实习四方合作的日常管理体系，规范岗位实习的过程控制，为每名实习学生指定学校指导教师和企业指导教师各 1 名，全程指导、共同管理学生实习。具有企业岗位实习经验。 （3）教学条件：校外实训基地。 （4）教学方法：采用讨论法、角色扮演法等多种教学方法。 （5）考核评价：以校企双元评价模式，过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价；学生岗位实习成绩构成为岗位实习周记（ 占 30%）、岗位		

	实习总结报告（ 占 20%）、岗位实习企业鉴定（占 50%）。		
课程代码	SJ32002	**课程名称**	毕业设计
课程性质	必修	**总学时**	32
理论学时	0	**实践学时**	32
课程学分	2	**考核方式**	考查
课 程 描 述			
课程目标	**素质目标：**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；具备爱护和正确使用仪器设备的习惯；具有认真做事，细心做事的态度，具有收集、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；具备互帮互助、相互信任和有效沟通等团队协作意识。 **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；掌握无人机航拍应用及后期处理等相关知识；掌握无人机航测应用及三维建模等相关知识；掌握无人机编队策略规划及应用实施等相关知识。 **能力目标：**具有综合运用知识与技能的能力；具备初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤的能力；具有快速准确查阅相关技术资料的能力；具备无人机组装、调试、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。		
主要内容	模块一：完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目（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） 模块二：撰写毕业设计相关文档（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）		
教学要求	（1）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，培养学生职业道德和工匠精神、创新精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。 （2）教师要求：指导教师应具备较强的理论知识和丰富的实践经验，既要能从理论上指导，又能给予实践上的帮助。学校应配备足够的指导教师以满足设计的需要，也可考虑聘请有经验的技术人员参与，以提高设计的质量。具有无人机职业资格证书或技能证书、或指导学生 比赛经验、或企业岗位实习经历。 （3）教学条件：具备完成毕业设计作品所需的材料、场地及设备。 （4）教学方法：采用以工作过程为导向的思路，实施理论实践一体化的教学模式。以实现职业能力为重点，将《毕业设计》的知识点和操作技能要点穿插到各个任务中进行学习，以学生为主体，以教师为教学主导开展教学，激发学生爱岗敬业的使命担当。 （5）考核评价：采用目标评价、过程评价相结合的方法，总成绩由三部分所组成：指导教师评分、答辩评分，出勤率及学习态度（ 占 20%），设计成果质量（占 55%），答辩情况（占 25%）。		
课程代码	SJ32003	**课程名称**	认识实习
课程性质	必修	**总学时**	20
理论学时	0	**实践学时**	20
课程学分	1	**考核方式**	考查
课 程 描 述			

课程目标	**素质目标：**具有良好的职业习惯和职业道德意识；具有生产操作规范意识和安全意识；具有创新创业等理念。 **知识目标：**了解所实习企业的发展状况、经营现状、现代化管理和产品开发、应用等；了解实习企业产品生产工艺和典型设备；掌握无人机操控、调试、维护、应用、后期处理等方面的感性知识。 **能力目标：**具有对专业知识的感性认识能力；具有扩大视野、提高观察能力；具有动手操作能力；具有分析问题、解决问题的能力。		
主要内容	模块一：实习动员及安全知识讲座 模块二：参观约 3 个无人机开发、应用、后期处理等相关的企业		
教学要求	（1）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，强化行业认知、职业认同、劳动精神、爱国情怀，树立合规经营、安全管理理念。 （2）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。具有企业岗位实习经验。 （3）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； （4）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。 （5）考核评价：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。		
课程代码	SJ32004	**课程名称**	无人机航拍飞行实训
课程性质	必修	**总学时**	20
理论学时	0	**实践学时**	20
课程学分	1	**考核方式**	考查
课 程 描 述			
课程目标	**素质目标：**具有团队协作能力，良好的职业道德，能自主发现并解决问题；有服务意识，具备无人机应用的创新创业等综合能力；具有为国家发展贡献力量的奉献精神，践行“家国共担，手脑并用 ”的校训；具有较强的安全意识、良好的职业素养。 **知识目标：**掌握无人机在航中拍的基础知识，包括设备认知、操控方法、作业规范、设备维护等；掌握配置遥控器方法，大疆无人机 App 的使用，能够调整飞行环境、查看飞行数据、修改飞行速度等；操作无人机完成定点环绕、行星绕等无人机航拍手法；航拍结束后正确地保养无人机。 **能力目标：**具有操控无人机进行飞行与拍摄；具有利用地面站软件操控无人机进行倾斜摄影的能力；具有对后期图像进行处理的能力。		
主要内容	模块一：无人机航拍 app 及设备使用学习 模块二：无人机基础航拍 模块三：无人机视频拍摄		
教学要求	（1）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，强化安全飞行、版权意识、诚信创作、服务社		

	会理念，杜绝违规航拍。 （2）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。需要清楚无人机引用操作员关于航拍飞行的基本技能。 （3）教学条件：无人机综合实训室、无人机室外飞行实训场地，面积≥130m^2 ,凤凰模拟器、微型无人机、穿越机、大疆无人机等多类型无人机。 （4）教学方法：采用项目教学法、启发式教学法、小组情境教学法、实战演练教学法等教学方法。 （5）考核评价：考察学生完成的航拍飞行实践项目，根据项目完成要点给分。		
课程代码	SJ32005	**课程名称**	专业技能训练
课程性质	必修	**总学时**	96
理论学时	0	**实践学时**	96
课程学分	6	**考核方式**	考查
课 程 描 述			
课程目标	素质目标：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。 知识目标：1.掌握无人机电子控制基础知识；2.掌握无人机组装与调试的基本技巧；3.掌握无人机外形设计的基本方法；4.掌握无人机飞行控制与智能控制的理论知识等。 能力目标：具有无人机组装、调试、检测和维护的能力；具有无人机编队的能力；具有无人机数据后期处理的能力。		
主要内容	模块一：无人机电子基础（基本电路的识图与查错、维修维护等） 模块二：在模拟飞行软件上完成旋翼飞机和固定翼飞机的基本操控（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） 模块三：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 模块四：依据操作规范，对无人机进行装配、调试、系统维护 模块五：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		
教学要求	（1）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，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当，强化规范操作、安全责任、团队协作、诚信服务、吃苦耐劳、应急担当，思政表现纳入考核。 （2）教师要求：教师应思想端正，为电气工程及自动化、机电一体化等相关专业双师型教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，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。具有无人机职业资格证书或技能证书，和比赛经验。 （3）教学条件：无人机综合实训室：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。 （4）教学方法：采用理实一体教学模式，以无人机操控、无人机组装调试、无人机航拍、无人机编队及无人机后期处理为项目载体，采用项目教学法、启发式教学法、小组情境教学法、实战演练教学法等教学方法。 （5）考核评价：采用形成性评教进行课程考核 ，项目考核 40%、平时成绩 20%、综合测试 40%。		

附件 2

低空物流技术与运营专业课程设置与教学进程表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期/周数/课内教学周/周学时						考核方式	授课教研室	授课方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六			
								20	20	20	20	20	20			
								16	18	18	18	18	0			
公共基础课程	公共基础必修课程	GB00001	思想道德与法治（1）	1.5	24	20	4	2*12						1	思想道德与法治教研室	线下
		GB00002	思想道德与法治（2）	1.5	24	20	4		2*12					1	思想道德与法治教研室	线下
		GB00003	形势与政策（1）	0.5	8	8	0	2*4						2	形势与政策教研室	讲座
		GB00004	形势与政策（2）	0.5	8	8	0		2*4					2	形势与政策教研室	讲座
		GB00005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	22	10	2*16						1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室	线下
		GB00006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	38	10		3*16					1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论教研室	线下
		GB00007	大学生心理健康教育（1）	1	16	11	5	1*16						2	心理健康与军事理论教研室	线下
		GB00008	大学生心理健康教育（2）	1	16	11	5		1*16					2	心理健康与军事理论教研	线下
		GB00009	军事理论教育	2	36	36	0	2*18						2	心理健康与军事理论教研室	线下
		GB00010	军事技能教育	2	112	0	112	2W						2		实践
		GB00011	劳动教育	1	16	16	0	2*8						2	就业创业与劳动教育教研室	实践
		GB00016	大学语文（1）	2	32	26	6	2*16						1	公共语文教研室	线下
		GB00017	大学语文（2）	2	32	26	6		2*16					1	公共语文教研室	线下
		GB00018	大学英语（1）	4	64	44	20	4*16						1	公共英语教研室	线下
		GB00019	大学英语（2）	4	64	44	20		4*16					1	公共英语教研室	线下
		GB00020	大学体育与健康（1）	2	32	6	26	2*16						2	公共体育教研室	线下
		GB00021	大学体育与健康（2）	2	32	6	26		2*16					2	公共体育教研室	线下
		GB00022	大学体育与健康（3）	2	32	6	26			2*16				2	公共体育教研室	线下
		GB00023	大学体育与健康（4）	0.5	12	2	10				2*6			2	公共体育教研室	线下

课程类别	课程性质		课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期/周数/课内教学周/周学时						考核方式	授课教研室	授课方式
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									20	20	20	20	20	20			
									16	18	18	18	18	0			
			GB00026	高等数学（1）	2	32	20	12	2*16						1	公共数计教研室	线下
			GB00027	高等数学（2）	2	32	20	12		2*16					1	公共数计教研室	线下
			GB00028	创业基础	2	32	18	14			2*16				2	就业创业与劳动教育教研室	线下
			GB00029	信息技术与人工智能基础（1）	2	32	16	16			2*16				2	公共数计教研室	线下
			GB00030	信息技术与人工智能基础（2）	1	16	8	8				2*8			2	公共数计教研室	线下
			公共基础必修课程（14 门）小计		**43.5**	**784**	**432**	**352**	**17**	**16**	**6**	**4**	**0**	**0**			
	公共基础选修课	限选	GD00001	国家安全教育	1	17	13	4					2*9		2	思想道德与法治教研室	线上
			GD00002	中国共产党党史	1	17	13	4					2*9		2	形势与政策教研室	线上
			GD00003	马克思主义理论	1	17	13	4					2*9		2	毛概教研室	线上
			GD00005	大学生职业发展与就业指导（1）	1	16	11	5	2*8						2	就业创业与劳动教育教研室	线上
			GD00006	大学生职业发展与就业指导（2）	1	16	11	5				2*8			2	就业创业与劳动教育教研室	线下
			GD00008	中华优秀传统文化	1	16	10	6			2*8				2	公共语文教研室	线上
			GD00010	大学美育	**2**	32	20	12				2*16			2	学院安排	线下
			GD00012	物理	**1**	16	10	6	2*8							学院安排	线上
			公共基础选修（限选）7 门课程小计		**8**	**131**	**90**	**41**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**			
			说明：国家安全、马克思主义理论、大学美育、中华优秀传统文化、中国共产党党史等课程采用分段教学方式授课														
	公共基础选修课	任选	GX10000	人文社科类	2	32	20	12			2*16				2		线上
			GX20000	自然科学类	2	32	20	12				2*16			2		线上
			GX30000	体育健康类	2	32	12	20				2*16			2		线上
			GX40000	美术艺术类	2	32	12	20				2*16			2		线上
			公共基础选修（任选）课程 2 门小计		4	64	32	32	0	0	0	0	0	0			线上
			说明：公共基础任选课程安排在第 3、4 个学期，学生需选修任意 2 门，可根据需要自主选择学习														
	公共选修小计				**12**	**195**	**122**	**73**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**			
公共基础课合计					**55.5**	**979**	**554**	**425**	**17**	**16**	**6**	**8**	**0**	**0**			
专业（技能）课程	专业基础课程	必修	ZJ32001	机械制图	4	64	32	32			4*16				2	低空物流教研室	线下
			ZJ32002	电工电子技术基础	4	64	40	24	4*16						2	低空物流教研室	线下
			ZJ32003	无人机结构与系统	4	64	48	16		4*16					1	低空物流教研室	线下
			ZJ32004	电子装配工艺	4	64	32	32		4*16					2	低空物流教研室	线下
			ZJ32005	低空物流政策与法规	2	32	32	0	2*16						1	低空物流教研室	线下

课程类别	课程性质		课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期/周数/课内教学周/周学时						考核方式	授课教研室	授课方式
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									20	20	20	20	20	20			
									16	18	18	18	18	0			
			ZJ32006	低空交通管制基础	2	32	24	8		2*16					1	低空物流教研室	线下
			ZJ32007	无人机组装与调试	**4**	64	12	52			4*16				2	低空物流教研室	线下
			ZJ32008	习近平经济思想概论	**2**	32	16	16	2*16						1	低空物流教研室	线下
			专业基础课程（8 门）小计		**26**	**416**	**236**	**180**	**8**	**10**	**8**	**0**	**0**	**0**	**26**		
	专业核心课程	必修	ZH32001	空气动力学与飞行原理	2	32	16	16		2*16					1	低空物流教研室	线下
			ZH32002	无人机航路规划与任务载荷	4	64	32	32			4*16				2	低空物流教研室	线下
			ZH32003	无人机通信与导航技术	3	48	32	16			3*16				2	低空物流教研室	线下
			ZH32004	无人机编队飞行技术	4	64	24	40				4*16			2	低空物流教研室	线下
			ZH32005	无人机操控技术	4	64	16	48			4*16				2	低空物流教研室	线下
			ZH32006	无人机物流与吊运技术	4	64	24	40				4*16			2	低空物流教研室	线下
			专业核心课程（6 门）小计		**21**	**336**	**144**	**192**	**0**	**2**	**11**	**8**	**0**	**0**			
	专业拓展（限选）课程		ZT32001	职业素养与专业实践	1	16	8	8	2*8						2	低空物流教研室	线下
			ZT32002	无人机维保技术与创新创业实战	4	64	24	40				4*16			2	低空物流教研室	线下
	专业拓展（任选）课程	应用方向	ZT32003	无人机三维建模实训	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
			ZT32004	无人机航拍与图像处理	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
			ZT32005	无人机仿真技术	3	48	24	24			3*16				2	低空物流教研室	线下
			ZT32006	无人机测绘技术	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
		开发方向	ZT32007	C 语言程序设计	3	48	24	24			3*16				2	低空物流教研室	线下
			ZT32008	单片机与嵌入式系统	4	64	32	32				4*16			2	低空物流教研室	线下
			ZT32009	3D 打印技术	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
		运营方向	ZT32010	低空物流与大数据分析	3	48	24	24			3*16				2	低空物流教研室	线下
			ZT32011	物流项目运营	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
			ZT32012	物流数字化管理	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
			ZT32013	低空物流营销与客户管理	2	32	16	16				2*16			2	低空物流教研室	线下
	说明： **专业拓展任选课程分为应用、开发、运营三个方向，学生须任选 1 个方向并修满至少 9 学分，且一旦选定某个方向，中途不得更改；鼓励学生选修不同方向的课程，但原则上不同课程包中的学分不予互认。**																
	专业拓展小计				**14**	**224**	**104**	**120**	**2**	**0**	**3**	**10**	**0**	**0**			
专业课合计					**61**	**976**	**484**	**492**	**10**	**12**	**22**	**18**	**0**	**0**			
公共课+专业课合计					**116.5**	**1955**	**1038**	**917**	**27**	**28**	**28**	**26**	**0**	**0**			

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期/周数/课内教学周/周学时						考核方式	授课教研室	授课方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六			
								20	20	20	20	20	20			
								16	18	18	18	18	0			
	实习与实践课	SJ32001	岗位实习	27	540		540					8W	6个月	2		
		SJ32002	毕业设计	2	32	0	32	岗位实习期间完成						2		
		SJ32003	认识实习	1	20	0	20		2W					2		
		SJ32004	无人机航拍飞行实训	1	20	0	20			2W				2	低空物流教研室	线下
		SJ32005	专业技能训练	6	96	0	96				2W	8W		2	低空物流教研室	线下
		小计		**37**	**708**	**0**	**708**	**0**	**2W**	**2W**	**2W**	**16W**	**6个月**			
总计				**153.5**	**2663**	**1038**	**1625**	**27**	**28**	**28**	**26**	**16W**	**6个月**			

备注：1、学分制定，原则上 16-18 课时计 1 学分，即某门课程 1 课时/周，讲座课程学分亦参考此条；实习实训或军训等 1 学分/周。

2、考核方式：“1”表示考试，“2”表示考查。

3、以实践周排课的课程用“周数 W”表示，如“4W”表示该课程 4 周

附件 3

2026 级三年制专科低空物流技术与运营专业公共任选课程一览表

序号	系列	课程代码	课程名称	学时	学分	教学承担部门	备注
1	人文社科类	GX10001	英语演讲技巧与实训	32	2	教务处、各学院	线上
2	人文社科类	GX10002	大学英语口语	32	2	教务处、各学院	线上
3	人文社科类	GX10003	高级英语写作	32	2	教务处、各学院	线上
4	人文社科类	GX10004	文化差异与跨文化交际	32	2	教务处、各学院	线上
5	人文社科类	GX10006	商务英语口语与实训	32	2	教务处、各学院	线上
6	人文社科类	GX10007	英语语音	32	2	教务处、各学院	线下
7	人文社科类	GX10008	英语口语	32	2	教务处、各学院	线下
8	人文社科类	GX10009	英语听力	32	2	教务处、各学院	线下
9	人文社科类	GX10010	英语阅读	32	2	教务处、各学院	线下
10	人文社科类	GX10011	应用文写作	32	2	教务处、各学院	线下
11	人文社科类	GX10012	中西文化与文学专题比较	32	2	教务处、各学院	线上
12	人文社科类	GX10013	红色旅游与文化传承	32	2	教务处、各学院	线上
13	人文社科类	GX10014	中华民族精神	32	2	教务处、各学院	线上
14	人文社科类	GX10015	汉字文化解密	32	2	教务处、各学院	线上
15	人文社科类	GX10016	中国古典小说鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
16	人文社科类	GX10017	中国现代文学名著选讲	32	2	教务处、各学院	线上
17	人文社科类	GX10018	发现唐诗宋词	32	2	教务处、各学院	线上
18	人文社科类	GX10019	古典诗词鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
19	人文社科类	GX10020	中华传统文化之文学瑰宝	32	2	教务处、各学院	线上
20	人文社科类	GX10021	《西游记》与中国传统文化	32	2	教务处、各学院	线上
22	人文社科类	GX10022	先秦诸子导读	32	2	教务处、各学院	线上
23	人文社科类	GX10023	中国古典小说巅峰：四大名著鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
24	人文社科类	GX10024	中华传统思想：对话先秦哲学	32	2	教务处、各学院	线上
25	人文社科类	GX10025	国学智慧	32	2	教务处、各学院	线上

序号	系列	课程代码	课程名称	学时	学分	教学承担部门	备注
26	人文社科类	GX10026	《老子》《论语》今读	32	2	教务处、各学院	线上
27	人文社科类	GX10027	应用写作技能与规范	32	2	教务处、各学院	线上
28	人文社科类	GX10028	大学生魅力讲话实操	32	2	教务处、各学院	线上
29	人文社科类	GX10029	通识写作：怎样进行学术表达（此版本为《学术论文写作漫谈》升级版）	32	2	教务处、各学院	线上
30	人文社科类	GX10030	现代管理科学	32	2	教务处、各学院	线上
31	人文社科类	GX10031	自然保护与生态安 全	32	2	教务处、各学院	线上
32	人文社科类	GX10032	中国社会问题与当 代大学生	32	2	教务处、各学院	线上
33	人文社科类	GX10033	海洋与人类文明	32	2	教务处、各学院	线上
34	人文社科类	GX10034	家园的治理：环境科学概论	32	2	教务处、各学院	线上
35	人文社科类	GX10035	地球历史及其生命的奥秘	32	2	教务处、各学院	线上
36	人文社科类	GX10036	从爱因斯坦到霍金的宇宙	32	2	教务处、各学院	线上
37	人文社科类	GX10037	食品营养与食品安全	32	2	教务处、各学院	线上
38	人文社科类	GX10038	管理素质与能力的五项修炼——跟我 学“管理学”	32	2	教务处、各学院	线上
39	人文社科类	GX10039	像经济学家那样思考：信息、激励与政策	32	2	教务处、各学院	线上
40	人文社科类	GX10040	突发事件及自救互救	32	2	教务处、各学院	线上
41	人文社科类	GX10041	绿色环保教育	32	2	教务处、各学院	线上
42	人文社科类	GX10042	教育写作	32	2	教务处、各学院	线上
43	人文社科类	GX10043	哲学与生活	32	2	教务处、各学院	线上
44	人文社科类	GX10044	中国历史人文地理	32	2	教务处、各学院	线上
45	人文社科类	GX10045	法律与社会	32	2	教务处、各学院	线上
46	人文社科类	GX10046	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	32	2	教务处、各学院	线上
47	自然科学类	GX20001	自然科学基础	32	2	教务处、各学院	线下
48	自然科学类	GX20002	科普活动概论	32	2	教务处、各学院	线下

序号	系列	课程代码	课程名称	学时	学分	教学承担部门	备注
49	自然科学类	GX20003	科普创作教程	32	2	教务处、各学院	线下
50	自然科学类	GX20004	动物学	32	2	教务处、各学院	线下
51	自然科学类	GX20005	植物学	32	2	教务处、各学院	线下
52	自然科学类	GX20006	小学科学课程与教学	32	2	教务处、各学院	线下
53	自然科学类	GX20007	小学科学实验	32	2	教务处、各学院	线下
54	自然科学类	GX20008	小学生生理卫生	32	2	教务处、各学院	线下
55	自然科学类	GX20009	小学科技活动指导	32	2	教务处、各学院	线下
56	自然科学类	GX20010	现代教育技术	32	2	教务处、各学院	线下
57	自然科学类	GX20011	信息素养通识教程：数字化生存的必修课	32	2	教务处、各学院	线上
58	自然科学类	GX20012	微课程设计制作	32	2	教务处、各学院	线上
59	自然科学类	GX20013	Flash 动画技术入门	32	2	教务处、各学院	线上
60	自然科学类	GX20014	数字图形处理	32	2	教务处、各学院	线下
61	自然科学类	GX20015	人工智能与信息社会	32	2	教务处、各学院	线上
62	自然科学类	GX20016	高等数学	32	2	教务处、各学院	线下
63	自然科学类	GX20017	数学文化	32	2	教务处、各学院	线下
64	自然科学类	GX20018	信息素养：效率提升与终身学习的新引擎	32	2	教务处、各学院	线上
65	自然科学类	GX20019	现代互联网技术应用与素养	32	2	教务处、各学院	线上
66	自然科学类	GX20020	什么是科学	32	2	教务处、各学院	线上
67	体育健康类	GX30001	排球	32	2	教务处、各学院	线下
68	体育健康类	GX30002	气排球	32	2	教务处、各学院	线下
69	体育健康类	GX30003	篮球	32	2	教务处、各学院	线下
70	体育健康类	GX30004	足球	32	2	教务处、各学院	线下
71	体育健康类	GX30005	乒乓球	32	2	教务处、各学院	线下
72	体育健康类	GX30006	羽毛球	32	2	教务处、各学院	线下
73	体育健康类	GX30007	健美操	32	2	教务处、各学院	线下

序号	系列	课程代码	课程名称	学时	学分	教学承担部门	备注
74	体育健康类	GX30008	啦啦操	32	2	教务处、各学院	线下
75	体育健康类	GX30009	武术	32	2	教务处、各学院	线下
76	体育健康类	GX30010	民族传统体育	32	2	教务处、各学院	线下
77	体育健康类	GX30011	体育中国	32	2	教务处、各学院	线上
78	体育健康类	GX30012	健康与健康能力	32	2	教务处、各学院	线上
79	体育健康类	GX30013	食品营养与健康	32	2	教务处、各学院	线上
80	美育艺术类	GX40001	教师礼仪	32	2	教务处、各学院	线下
81	美育艺术类	GX40002	戏曲听唱	32	2	教务处、各学院	线下
82	美育艺术类	GX40003	合唱指挥	32	2	教务处、各学院	线下
83	美育艺术类	GX40004	校园儿童歌曲演唱	32	2	教务处、各学院	线下
84	美育艺术类	GX40005	中国民间美术制作	32	2	教务处、各学院	线下
85	美育艺术类	GX40006	中国民族舞蹈	32	2	教务处、各学院	线下
86	美育艺术类	GX40007	漫画艺术欣赏与创作	32	2	教务处、各学院	线上
87	美育艺术类	GX40008	中外音乐史与音乐鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
88	美育艺术类	GX40009	经典音乐剧赏析	32	2	教务处、各学院	线上
89	美育艺术类	GX40010	大学生魅力讲话实操	32	2	教务处、各学院	线上
90	美育艺术类	GX40011	艺术哲学：美是如何诞生的	32	2	教务处、各学院	线上
91	美育艺术类	GX40012	中华诗词之美	32	2	教务处、各学院	线上
92	美育艺术类	GX40012	音乐鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
93	美育艺术类	GX40013	影视鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
94	美育艺术类	GX40014	美术鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
95	美育艺术类	GX40015	美学原理	32	2	教务处、各学院	线上
96	美育艺术类	GX40016	艺术鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
97	美育艺术类	GX40017	书法鉴赏	32	2	教务处、各学院	线上
98	美育艺术类	GX40018	声光影的内心感动：电影视听语言	32	2	教务处、各学院	线上

序号	系列	课程代码	课程名称	学时	学分	教学承担部门	备注
99	美育艺术类	GX40019	绘画里的中国：走进大师与经典	32	2	教务处、各学院	线上
100	美育艺术类	GX40020	时尚与品牌	32	2	教务处、各学院	线上
101	美育艺术类	GX40021	中国民间艺术的奇妙之旅	32	2	教务处、各学院	线上
102	美育艺术类	GX40022	朗读艺术入门	32	2	教务处、各学院	线上
103	美育艺术类	GX40023	舞蹈形体	32	2	教务处、各学院	线下
104	美育艺术类	GX40024	关爱生命——急救与自救技能	32	2	教务处、各学院	线下
105	美育艺术类	GX40025	人际沟通与礼仪	32	2	教务处、各学院	线下
106	美育艺术类	GX40026	摄影艺术	32	2	教务处、各学院	线下
107	美育艺术类	GX40027	对话大国工匠,致敬劳动模范	32	2	教务处、各学院	线上
108	美育艺术类	GX40028	化妆品赏析与应用	32	2	教务处、各学院	线上
109	美育艺术类	GX40029	生态文明——撑起美丽中国梦	32	2	教务处、各学院	线上
110	美育艺术类	GX40030	美术基础（二）——色彩基础	32	2	教务处、各学院	线上

附件 4

湘南幼儿师范高等专科学校
2026 级专业人才培养方案制（修）订审核表

专业名称	低空物流技术与运营
专业代码	530811
专业负责人	廖琴
参与制（修）订团队成员	周知胜、杨炜娟、邓晨曦、黄林春、李科、尹芬、石杰鹏、周宇
二级学院专业建设委员会论证意见	本专业 2026 级人才培养方案符合国家职业教育要求，紧扣低空物流产业岗位需求，结合我校办学定位修订完成。方案培养定位准确，构建“岗课赛证” 融通课程体系，优化核心课程教学与考核模式，突出实操能力培育；学时学分设置规范，实践占比达标，校企协同机制完善，评价体系科学，可有效支撑人才培养目标达成。 经审核，方案编制合规、内容完整，同意提交后续审核。 委员会主任签字：周知胜 学院（盖章）小学教育学院 2026 年 7 月 26 日
学校专业建设指导委员会意见	主任签名：张华 学校专业建设指导委员会（盖章）： 2026年 7 月 28 日
校级党组织会议审定意见	签名（盖章）：张华 2026年 7 月 30 日

注：该表一式两份，一份留存教务处，一份留存学院。