

四川省志翔职业技术学校

人才培养方案

专业代码： 660601

专业名称： 无人机操控与维护

编制时间： 2023 年 11 月

审定机构：

目 录

目录

一、专业名称及代码.....	4
二、入学要求.....	4
三、修业年限.....	4
四、职业面向.....	4
(一) 职业面向.....	4
(二) 接续专业.....	4
五、培养目标与培养规格.....	5
(一) 培养目标.....	5
(二) 培养规格.....	5
1. 素质.....	5
2. 知识.....	6
3. 能力.....	6
六、课程设置及要求.....	7
(一) 课程结构.....	7
1. 公共基础课程.....	8
(二) 专业课.....	17
1. 专业基础课.....	17
2. 专业核心课.....	23
3. 专业选修课.....	27
4. 综合实训.....	28
5. 专业实践课程.....	29
七、教学进程总体安排.....	30
(一) 基本要求.....	30
(二) 教学安排.....	31
八、实施保障.....	33
(一) 师资队伍.....	33
1. 队伍结构.....	33
2. 专任教师.....	33
3. 兼职教师.....	34
(二) 教学设施.....	34
1. 校内实训室.....	34
2. 校外实训实习基地.....	35
(三) 教学资源.....	35
1. 教材开发及使用要求.....	35
2. 图书资料配备要求.....	36
3. 数字资源配备要求.....	36
(四) 教学方法.....	36
(五) 学习评价.....	37
(六) 质量管理.....	37
九、毕业要求.....	37

(一) 学业考核要求	37
(二) 证书考取要求	38
(二) 证书考取要求	38
附录	38
附录 1:	38

一、专业名称及代码

660601 无人机操控与维护

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3年。

四、职业面向

（一）职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别	职业资格证书 (举例)
航空装备类(6606)	无人机类(660601)	1、无人机驾驶员、 2、无人机装调检修工、 3、无人机测绘员	4-99-00-00	无人机飞行作业	无人机驾驶员、CAAC 驾驶执照
			6-23-03-16	生产制造、维修	无人机装调检修工
				航测、检修	无人机测绘员、CAAC 驾驶执照

备注：1、对应行业和主要职业类别（代码）来源于《中华人民共和国职业分类大典（2021年版）》；2、行业和企业认可度高的相应职业资格由学校和企业共同制订考核标准，未列入该表。

（二）接续专业

高职：无人机应用技术

本科：无人机工程专业、无人机应用技术专业、航空航天工程专业

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，面向无人机应用作业、无人机生产制造、无人机销售与研发等行业企业，培养从事无人机驾驶、无人机装调维修、无人机航拍等工作，具备专业的无人机应用素养，掌握民用无人机基本应用技术、航空航天、航空气象等知识，具备独立完成飞行、装调等工作的能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技术技能型人才。

（二）培养规格

无人机操控与维护毕业生应具有以下职业性的素质、知识和能力：

1、素质

（1）掌握无人机操控与维护的专业知识和技能，包括无人机的基本原理、操控技巧、组装与调试、保养与维修等方面。

（2）具备良好的职业素养，包括沟通交流能力、团队合作能力、分析问题能力、信息处理能力、解决问题能力、工具使用能力、自主学习能力等。

（3）具备创新精神和实践能力，能够不断探索和尝试新的技术与方法，善于发现问题和解决问题。

（4）具备较强的工作责任心和团队合作精神，能够积极参与工作，并与其他成员协作完成任务。

（5）具备较好的语言表达能力，能够清晰地表达自己的想法和观点。

（6）具备较好的学习能力，能够不断学习和掌握新的知识和技能，适应行业发展的变化。

（7）具备一定的市场敏感度和商业意识，能够了解市场需求和趋势，为未来的职业发展做好准备。

2、知识

科学文化基础知识：具备必备的科学文化基础知识，包括语文、数学、英语等公共课程。

无人机的基本类型和飞行原理：了解无人机的不同类型和特点，以及无人机的飞行原理。

无人机操控技能：掌握无人机的起飞、飞行、降落等技能，以及应对紧急情况的能力。

法规和合规性知识：了解和掌握无人机飞行的法规和法律要求，包括无人机注册、飞行许可、隐私保护等方面的知识。

飞行控制和导航系统知识：理解无人机的飞行控制系统、导航系统、自动驾驶技术和遥控技术。

无人机硬件知识：熟悉无人机的硬件构成，包括传感器、电机、电池、遥控器等，了解不同类型和规格的无人机。

图像处理和计算机视觉知识：对于与无人机相关的图像处理和计算机视觉技术有一定了解，例如图像识别、目标跟踪、地图制作等。

无人机维护保养经验：具有无人机的维护保养经验，能够进行日常检查、保养和故障排除。

专业技术的综合应用能力：具有专业技术的综合应用能力，能够将所学知识运用到实际工作中。

工作创新精神：具有一定的创新精神，能够适应社会主义市场经济建设的需要，成为无人机操控与维护的技术人才。

3. 能力

(1) 熟练操作无人机，包括飞行技术、航拍技术、导航技术等方面的知识。

(2) 具备无人机的结构和工作原理的知识，并能够掌握飞行器的基本操控技巧。

(3) 了解各种传感器的使用方法，以及掌握无人机的飞行规则和安全知识。

(3) 具备一定的空中摄影和摄像技术，能够通过无人机拍摄高质量的航拍视频和照片。

(4) 掌握无人机维护技能，包括对无人机的日常维护和故障排除。

(5) 法律意识，遵守民航局的规定，保证无人机的正常运行。

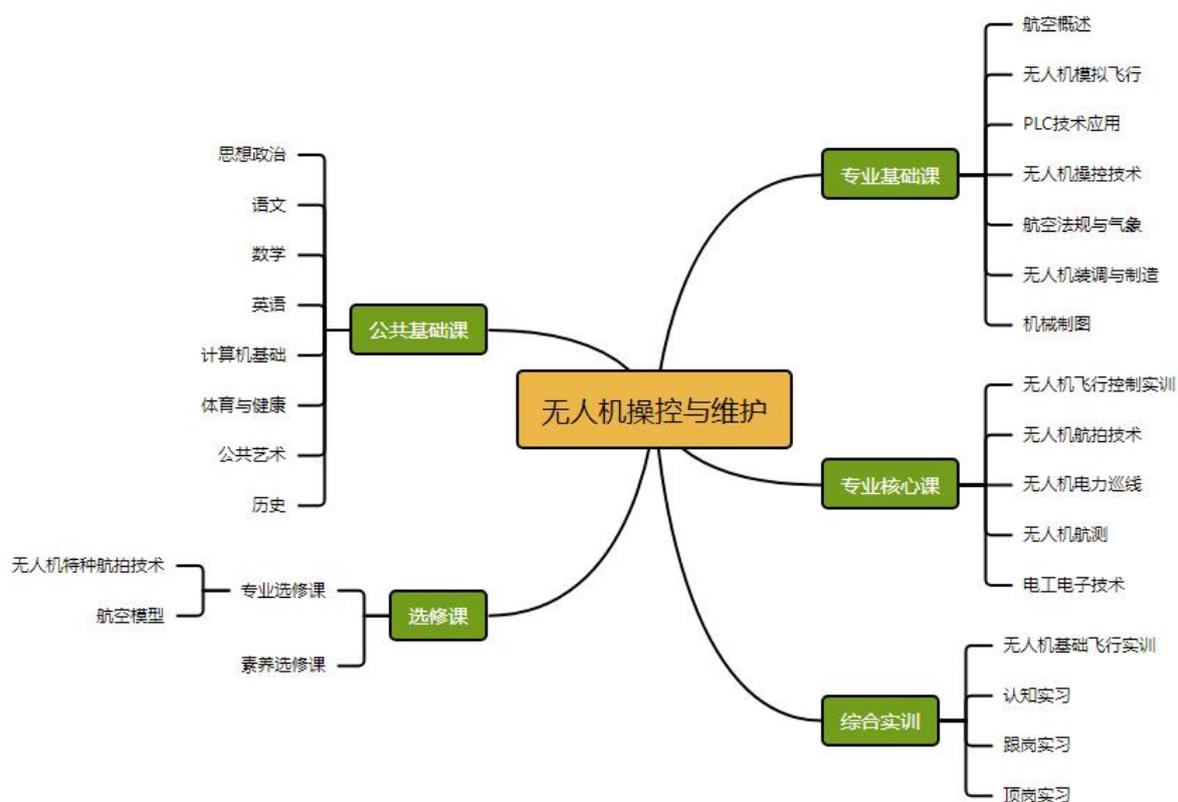
六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、历史、信息技术、体育与健康、艺术、劳动专题教育必修课程和选修课程。

专业（技能）课包括专业核心课、专业技能课、综合实训和顶岗实习等必修课程和专业选修课程。

(一) 课程结构



1. 公共基础课程

依据教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6号）精神，按照《思想政治》《语文》《数学》《英语》《历史》《信息技术》《体育与健康》《艺术》等课程标准，以及《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，开设公共基础课程。

课程名称	课程概况			
思想政治	学科核心素养	政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与		
		中国特色社会主义		
	课程目标	1. 正确认识我国发展新的历史方位和社会主要矛盾的变化,理解习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想; 2. 拥护党的领导,领会中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势,理解新时代中国共产党的历史使命; 3. 坚信坚持和发展中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向,认同和拥护中国特色社会主义制度,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; 4. 坚持社会主义核心价值观体系,自觉培育和践行社会主义核心价值观; 5. 热爱伟大祖国,自觉弘扬和实践爱国主义精神,树立远大志向,在实现中国梦的伟大实践中创造自己精彩人生。 6. 具有人民当家作主的主人翁意识,积极参与民主选举、民主管理、民主决策、民主监督的实践,提高对话协商、沟通合作、表达诉求和解决问题的能力;		
	主要内容	中国特色社会主义的创立、发展和完善	6	36
		中国特色社会主义经济	8	
		中国特色社会主义政治	8	
		中国特色社会主义文化	6	
中国特色社会主义社会建设与生态文明建设		6		
	踏上新征程共圆中国梦	2		
教学要求	1. 学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程; 2. 明确中国特色社会主义制度的显著优势,坚决拥护中国共产党的领导,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; 3. 认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当,以热爱祖国为立身之本、成才之基,在新时代新征程中健康成长、成才报国。			
	心理健康与职业生涯			
课程目标	1. 具有自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积			

		<p>极向上的良好心态；</p> <p>2. 能够正确认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；</p> <p>3. 能够适应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力。</p> <p>4. 学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划，正确处理人生发展过程中遇到的问题，养成良好职业道德行为习惯，自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神，不断提升职业道德境界。</p>													
	主要内容	<table border="1"> <tr> <td>时代导航 生涯筑梦</td> <td>4</td> <td rowspan="6">36</td> </tr> <tr> <td>认识自我 健康成长</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>立足专业 谋划发展</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>和谐交往 快乐生活</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>学会学习 终生受益</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>规划生涯 放飞理想</td> <td>6</td> </tr> </table>	时代导航 生涯筑梦	4	36	认识自我 健康成长	8	立足专业 谋划发展	4	和谐交往 快乐生活	8	学会学习 终生受益	6	规划生涯 放飞理想	6
时代导航 生涯筑梦	4	36													
认识自我 健康成长	8														
立足专业 谋划发展	4														
和谐交往 快乐生活	8														
学会学习 终生受益	6														
规划生涯 放飞理想	6														
	教学要求	<p>学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>													
哲学与人生															
	课程目标	<p>初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，运用马克思主义立场、观点和方法，观察分析经济、政治、文化、社会、生态文明等现象，对社会现实和人生问题进行正确价值判断和行为选择。</p>													
	主要内容	<table border="1"> <tr> <td>立足客观实际，树立人生理想</td> <td>8</td> <td rowspan="4">36</td> </tr> <tr> <td>辩证看问题，走好人生路</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>实践出真知，创新增才干</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值</td> <td>10</td> </tr> </table>	立足客观实际，树立人生理想	8	36	辩证看问题，走好人生路	10	实践出真知，创新增才干	8	坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值	10				
立足客观实际，树立人生理想	8	36													
辩证看问题，走好人生路	10														
实践出真知，创新增才干	8														
坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值	10														
	教学要求	<p>学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。</p>													
职业道德与法治															
	课程目标	<p>1. 正确认识劳动在人类社会中的作用，理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用，明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性，懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义；</p> <p>2. 树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观，强化无论从事什么劳动和职业，都要有干一行、爱一行、钻一行的意识，增强职业道德意识，确立通过辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动实现自身发展的信念；</p> <p>3. 了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，理解法治是党领导人民治理国家的基本方式，明确建设社会主义法治国家的战略目标；</p> <p>4. 树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念，形成法治让</p>													

		<p>社会更和谐、生活更美好的认知和情感；学会从法的角度去认识和理解社会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。</p> <p>5. 正确行使公民权利，自觉履行公民义务，热心公益事业，弘扬集体主义精神；</p> <p>6. 遵守社会规则和公共道德，有序参与公共事务；</p> <p>7. 乐于为人民服务，勇于担当社会责任。</p>			
	主要内容	感悟道德力量	6	36	
		践行职业道德基本规范	8		
		提升职业道德境界	4		
		坚持全面依法治国	4		
		维护宪法尊严	4		
		遵循法律规范	10		
	教学要求	<p>学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>			
语文	学科核心素养	语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与			
	课程目标	<p>学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p>			
	主要内容	基础模块	专题 1：语感与语言习得	144	252
			专题 2：中外文学作品选读		
			专题 3：实用性阅读与交流		
			专题 4：古代诗文选读		
专题 5：中国革命传统作品选读					
专题 6：社会主义先进文化作品选读					
专题 7：整本书阅读与研讨					
专题 8：跨媒介阅读与交流					
职业模块		专题 1：劳模精神工匠精神作品研读	72		
		专题 2：职场应用写作与交流			
	专题 3：微写作				
	专题 4：科普作品选读				
拓展模块	专题 1：思辨性阅读与表达	36			
	专题 2：古代科技著述选读				
	专题 3：中外文学作品研读				
教学要求	<p>坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能。引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，培养爱党爱国爱人民的深厚感情和积极的人生态度，增强社会责任感和历史使命感。</p> <p>整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动，深刻领会并树立发展学科核心素养的教学理念，要加强模块间的衔接与整合，与课程发展同步提高课程开发设计等专业能力。</p> <p>以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学。重视启发式、讨论式教学，强化关键能力培养，加强必要的基础知识教学和基本技能训练，引导学生自主、积极、愉快地参与或开展积极的言语</p>				

		<p>实践,引导学生独立思考,自主学习,培养逻辑推理、信息加工能力,提高口语交际和文字写作的素养,养成终生学习的意识和能力。</p> <p>体现职业教育特点,加强实践与应用。采用语文综合实践教学组织形式,要打破时空与学科界限,有意识地加强课程内容与专业教育、职业生活的联系和配合,自然融入职业道德、职业精神教育,创设与行业企业相近的教学情境,逐步掌握运用语言文字的规律。</p> <p>提高信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变。创设更生动、逼真的学习情境,引导学生有效整合语文学习资源,开展基于网络的多种阅读与欣赏、表达与交流、语文综合实践等活动,改善师生的互动方式,提高自主学习的能力。适应新一代信息技术的发展趋势,优化语文学习环境,不断思考和探寻现代信息技术下的语文教学新模式。</p>			
	学科核心 素养	数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析、数学建模			
	课程目标	<p>在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校数学课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。</p> <p>通过中等职业学校数学课程的学习,提高学生学习数学的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p> <p>在数学知识学习和数学能力培养的过程中,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p>			
数学	主要内容	基础模块	基础知识	108	180
			函数		
			几何与代数		
			概率与统计		
拓展模一	基础知识	36	180		
	函数				
	几何与代数				
	概率与统计				
拓展模二	专题与案例	36			
	教学要求	<p>1. 落实立德树人,聚焦核心素养。教师必须坚持正确的育人理念,将社会主义核心价值观贯穿于发展学生数学学科核心素养的过程中,培养学生逐步形成正确的价值观念,要深刻理解数学学科核心素养的内涵、育人价值,将课程目标、教学内容、教学形式、教学方法和教学手段等聚焦于培养和发展学生的学科素养上。</p> <p>2. 突出主体地位,改进教学方式。教师要实施以学生为中心的教学模式,根据学科特点、学生认识规律和专业特点,采用多种教学方式,采取低起点、重衔接、小梯度的教学策略。</p> <p>3. 体现职教特色,注重实践应用。教学中,加强教学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系,创设或选择关联的教学情境,增加学生数学应用意识;选择或建立合适的数学模型,以解决问题为主线的教学方式,培养学生运用数学解决实际问题的能力。</p> <p>4. 利用信息技术,提高教学效果。教师要不断提高课堂教学的信息化程度,重视利用软件和工具进行数据计算统计分析,善于利用网络平台获取资源,引导学生在网络中学习,创新学习方式、教学方式和</p>			

		教学评价，提高教学效果。		
	学科核心素养	职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解、自主学习		
	课程目标	<p>1. 职场语言沟通目标：在日常英语的基础上，围绕职场相关主题，能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通；能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。</p> <p>2. 思维差异感知目标：能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；能理解英语在逻辑论证上体现出的中西思维差异；在了解中西思维差异的基础上，能客观对待不同观点，做出正确价值判断。</p> <p>3. 跨文化理解目标：能了解世界文化的多样性；能了解中外文化及中外企业文化；能进行基本的跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。</p> <p>4. 自主学习目标：能树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标；能多渠道获取英语学习资源；能有效规划个人的学习，选择恰当的学习策略和方法；能监控、评价、反思和调整自己的学习内容和进程，提高学习效率。</p>		
英语	主要内容	基础模块	自我与他人	108
			学习与生活	
			社会交往	
			社会服务	
			历史与文化	
			科学与技术	
			自然与环境	
			可持续发展	
	主要内容	职业模块	求职应聘	36
			职场礼仪	
职场服务				
设备操作				
技术应用				
职场安全				
危机应对				
主要内容	拓展模块	自我发展	36	
		技术创新		
		环境保护		
	教学要求	<p>1. 坚持立德树人，发挥英语课程育人功能。通过合理的教学活动，帮助学生在学习语言的同时，形成对外国优秀文化的正确认识和对中华优秀传统文化的深刻认识，拓展国际视野，坚定文化自信。</p> <p>2. 开展活动导向教学，落实学科核心素养。教师应深刻领会英语学科核心素养内涵，设计符合学生实际、目的明确、操作性强、丰富多样的课内外教学活动和任务，开展活动导向教学，引导学生在解决真是问题与完成实际任务的过程中，提升能力。</p> <p>3. 尊重差异，促进学生的发展。教师应根据学生个体差异，有效整合课程内容，选择适当的教学方法和教学模式，为学生提供多样化的学习选择，让不同类型、不同层次的学生都能享受学习英语的乐趣。</p> <p>4. 突出职业教育特点，重视实践应用。教师应根据英语课程目标与人才培养规格，有意识加强英语课程与专业教育和职业生活的联系，探索融合的教学新模式，重视学生语言实践英语能力培养。</p> <p>5. 运用信息技术，促进教与学方式转变。将信息技术与英语课程深</p>		

		度融合，善于利用网络平台和教学资源，开展主动、个性化的学习活动，有效实施信息化教学。			
信息技术	学科核心素养	信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任			
	课程目标	通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理，程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。			
	主要内容	基础模块	信息技术应用基础	72	108
			网络应用		
	图文编辑				
	数据处理				
	程序设计入门				
	数字媒体技术应用				
	信息安全基础				
	人工智能初步				
拓展模块	计算机与移动终端维护	36			
	小型网络系统搭建				
	实用图册制作				
	三维数字模型绘制				
	数据报表编制				
	数字媒体创意				
	演示文稿制作				
	个人网店开设				
信息安全保护					
机器人操作					
教学要求	<p>1. 坚持立德树人，聚焦核心素养。要为学生创设感知和体验信息技术的应用情境，引导学生将问题与技术融合关联，找出解决方案，提炼计算思维的形成过程和表现形式，将其作为实施项目教学的线索，引导学生在解决问题的过程中经历分析思考、实践验证、反馈调整、逐步形成计算思维，不断提升数字化学习与创新能力。</p> <p>2. 立足岗位需求，培养信息能力。结合学生专业，与学生职业发展需求深度融合，以实践项目为引领，以典型任务为驱动，实施行动导向教学，引导学生关联信息技术与职业知识，掌握岗位和任务情境中运用信息技术解决问题的综合技能。</p> <p>3. 体现职业教育特点，注重实践技能训练。基础模块打好信息素养基础，分层实施知识性教学，注重运用信息技术工具强化实践技能训练和解决生产生活问题。拓展模块强化职业岗位情境中的实践技能训练，熟练运用信息技术完成相关的职业任务，培养所需的综合与迁移能力。</p> <p>4. 创设数字化学习情境，强化自主学习与创新能力。积极运用信息化教学理念，创设以学生为中心的数字化学习情境，有机融合各种教学要素，合理设计教学环节，加强教学全过程的信息采集与诊断分析，鼓励学生积极进行数字化学习与创新实践，促进教与学、教与教、学与学、的互动。</p>				
历史	学科核心素养	唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀			

	课程目标	<p>1. 了解唯物史观的基本观点和方法，初步形成正确的历史观，能够将唯物史观运用于历史的学习和探究中，并将唯物史观作为认识和解释现实问题的指导思想。</p> <p>2. 知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的，知道划分历史时间与空间的多种方式，能够在不同的时空框架下理解历史的变化与延续、统一与多样、局部与整体，在认识现实社会或职业问题时，能够将认识的对象置于具体的时空条件下进行考察。</p> <p>3. 知道史料是通向历史认识的桥梁；了解史料的多种类型；能够尝试搜集、整理、运用可信的史料作为历史论述的证据；能够以实证精神对待现实问题。</p> <p>4. 能够依据史实与史料对史事表达自己的看法；能够对同一史事的不同解释加以评析；学会从历史表象中发现问题，对史事之间的内在联系做出解释；能够全面客观地评价历史人物；能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。</p> <p>5. 树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；认识中华民族多元一体的历史发展进程，形成民族认同和正确的民族观，铸牢中华民族共同体意识；了解并认同中华先进文化，引导学生传承民族气节、崇尚英雄气概，认识中华文明的历史价值和现实意义；拥护中国共产党领导，认同社会主义核心价值观，树立“四个自信”；了解世界历史发展的基本进程，形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识；能够确立积极进取的人生态度，树立劳动光荣的观念，养成良好职业精神，树立正确世界观、人生观和价值观。</p>			
	主要内容	基础模块	中国历史	72	
			世界历史		72
		拓展模块	自主开发		
	教学要求	<p>1. 基于历史学科核心素养设计教学。结合不同教学内容所蕴含的历史学科核心素养的不同方面，合理设计教学目标、教学过程、教学评价，既注重对某一核心素养的专门培养，也注重对学科核心素养的综合培养，以科学有效地达成课程目标。</p> <p>2. 倡导多元化的教学方式。结合教学内容，创新教学形式、教学过程和教学方法；鼓励学生开展自主学习、探究学习和合作学习，在做中教、做中学，调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性。</p> <p>3. 注重历史学习与学生职业发展的融合。教师应结合专业人才培养方案，创设与行业、专业相近的教学情境，设计体验未来职场的教学活动，探索课堂教学与专业实习实训相融合的教学模式。</p> <p>4. 加强现代信息技术在历史教学中的应用。教师应有效运用现代信息技术，创设历史情境，指导学生充分利用各种信息资源，开展基于网络的自主学习，教师实时、动态监测与评价学习过程与结果，提供及时和针对性的指导，促进学生深度学习。</p>			
艺术	学科核心素养	艺术感知、审美判断、创意表达、文化理解			
	课程目标	<p>1. 通过课程学习，参与艺术实践活动，掌握必备的艺术知识和表现技能。运用观赏、体验、联系、比较、讨论等方法，感受艺术作品的形象及情感表现，识别不同艺术的表现特征和风格特点，体会不同地域、不同时代艺术的风采。</p> <p>2. 结合艺术情境，依据艺术原理和其他知识对艺术作品和现实中的审美对象进行描述、分析、解释和判断，丰富审美经验，增强审美理解，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，形成健康的审美情趣。</p> <p>3. 根据一个主题或一项任务，运用特定媒介、材料和艺术表现手段</p>			

		<p>或方法进行创意表达, 尝试解决学习、工作和生活中的问题, 美化生活, 具有创新意识与表现能力。</p> <p>4. 从文化的角度分析和理解作品, 认识文化与艺术的关系, 了解中国文化的源远流长和博大精深, 热爱中华优秀传统文化, 增进文化认同, 坚定文化自信, 尊重人类文化的多样性。</p>					
	主要内容	基础模块	<table border="1"> <tr> <td>音乐鉴赏与实践</td> <td rowspan="2">18</td> </tr> <tr> <td>美术鉴赏与实践</td> </tr> </table>	音乐鉴赏与实践	18	美术鉴赏与实践	36
音乐鉴赏与实践		18					
美术鉴赏与实践							
	拓展模块	歌唱、演奏、舞蹈、设计、中国书画、中国传统工艺、戏剧、影视、其它	18				
	教学要求	<p>1. 准确理解艺术学科核心素养, 科学制定教学目标。正确把握课程性质与任务、目标与内涵, 认识到四项学科核心素养既独立又融通, 是具有内在逻辑关系的有机整体。教师要结合学情, 将学科核心素养培养作为教学的出发点和落脚点, 注重单项核心素养培养, 也注重综合培育。</p> <p>2. 深入分析艺术课程结构内容, 加强课程衔接整合。基础模块重视知识积累, 丰富审美体验, 加深艺术理解, 树立正确的价值取向, 提高艺术鉴赏与实践能力, 服务终身发展。拓展模块满足学生多元化发展需求, 突出差异性和层次性, 激发兴趣, 提升艺术潜能。</p> <p>3. 遵循身心发展和学习规律, 精心设计组织教学。坚持“做中学、学中做”, 创设合适教学情境, 合理运用教学策略, 通过多种教学形式, 引导学生开展自主学习、探究学习和合作学习。合理利用现代信息技术, 整合资源, 拓展时空, 丰富手段, 优化课题教学, 提升教学成效。</p> <p>4. 积极适应学生职业发展需要, 体现职业教育特色。</p>					
	学科核心素养	运动能力、健康行为、体育精神					
	课程目标	<p>落实立德树人的根本任务, 以体育人, 增强学生体质。通过学习本课程, 学生能够喜爱并积极参与体育运动, 享受体育运动的乐趣, 学会锻炼身体的科学方法, 掌握 1~2 项体育运动技能, 提升体育运动能力, 提高职业体能水平; 树立健康观念, 掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识, 形成健康文明的生活方式; 遵守体育道德规范和行为准则, 发扬体育精神, 塑造良好的体育品格, 增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志, 使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p>					
体育与健康	主要内容	基础模块	<table border="1"> <tr> <td>体能</td> <td rowspan="2">72</td> </tr> <tr> <td>健康教育</td> </tr> </table>	体能	72	健康教育	144
		体能	72				
健康教育							
拓展模块一	限选 2 项运动技能	72					
	教学要求	<p>1. 坚持立德树人, 发挥体育独特的育人功能。教师应加强对学生体育精神和体育品格的培养, 培养团队合作意识和组织能力, 体现中华优秀体育文化的精髓和内容, 将体育教学过程变为目标、内容和方法有机融合的综合教学过程。</p> <p>2. 遵循体育教学规律, 提高学生运动能力。教师应加强运动技能形成的学理研究, 具有难度递进的意识, 优化设计运动技能模块的教学过程。要研究在技能教学中渗透学习知识或原理的方法, 探索知识和实践活动有机结合的方法。保证运动负荷, 提高学生课堂学习效果。</p> <p>3. 把握课程结构, 注重教学的整体设计。教师要把体育安全放在首位, 通过项目模块选修、分组教学和分层教学等方法, 因材施教, 力争每个学生学有所获, 学有所乐。掌握并运用各项体育素质的基本原理和练习方法, 采用多样方式进行体能教学。要根据所学内容与学生</p>					

		<p>实际，有效利用信息资源，丰富和拓展学生对健康的认知。</p> <p>4. 强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性。结合中等职业学校学生体质现状，采用多种锻炼方法，提升学生体能，指导学生自我评价体能锻炼效果和改进计划。讨论研究常见职业性疾病的防治、职业安全等主题。</p> <p>5. 倡导多元的学习方式，培养学生自主学习能力。教师要创设多元化情境，采用多种训练方式，激发学习兴趣和热情，鼓励学生选择运动项目深入学习，发展运动爱好和专长。重视信息技术手段，开展多种形式的线上线下学习。构建家庭、学校、社会三位一体的体育与健康教育平台，营造健康成长和全面发展的良好环境。</p>	
劳动专题教育	基本理念	强化劳动观念，弘扬劳动精神；强调身心参与，注重手脑并用；继承优良传统，彰显时代特征。	18
	课程目标	<p>1. 树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理，尊重劳动，尊重普通劳动者，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。</p> <p>2. 具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。</p> <p>3. 培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。</p> <p>4. 养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费。</p>	
	主要内容	<p>主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。</p> <p>1. 日常生活劳动教育立足个人生活事务处理，结合开展新时代校园爱国卫生运动，注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。</p> <p>2. 生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大。</p> <p>3. 服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务，在服务性岗位上见习实习，树立服务意识，实践服务技能；在公益劳动、志愿服务中强化社会责任感。</p>	
	教学要求	<p>1. 持续开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；</p> <p>2. 定期开展校外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；</p> <p>3. 依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出</p>	

		状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。	
合计			1134
说明	<p>1. 国家安全教育、国防教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养和科学素养方面的教育，学校将通过专题讲座或活动的形式，将有关知识融入到专业教学和社会实践（军训）中，以提高教育的针对性。</p> <p>2. 精心组织劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动，并与德育教育和就业教育相结合，纳入学生管理和共青团的工作范畴，统一规划，分步实施。</p> <p>3. 健康教育的学科教学纳入体育与健康课程之中，利用下雨（雪）或高温（严寒）等时段进行，每学期保证6课时以上。</p> <p>4. 劳动专题教育共计18课时，编制专门计划，与实践课程同步完成。</p>		

（二）专业课

1. 专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	航空概论	<p>1. 掌握航空基本概念：了解航空的基本概念、飞行原理、航空器的构造和飞行环境等，对航空领域有全面的认识。</p> <p>2. 掌握无人机操控技能：通过学习无人机操控技术，能够熟练掌握无人机的飞行操作，包括起飞、降落、航行、编队飞行等，以及掌握相关的飞行控制技巧。</p>	<p>无人机的构造、无人机的应用、无人机的飞行原理、无人机控制系统、无人固定翼飞机、无人多旋翼飞行器、无人机模拟技术、无人机比赛等。</p> <p>对于教学要求，需要学生能够掌握无人机的构造及原理，了解无人机的应用场景，掌握无人机控制系统的操作方法，能够根据实际需求</p>	72

		<p>3. 掌握无人机维护技能：了解无人机的维护保养知识，掌握无人机常规检查、保养及维修技能，能够处理常见的无人机故障。</p> <p>4. 掌握航空法规和安全知识：了解航空法规和安全知识，认识到在无人机操控和维护过程中的安全风险，并学会如何遵守相关法规和保障安全。</p> <p>5. 培养专业素养和职业精神：通过学习航空概论课程，培养学生对无人机操控与维护专业的兴趣和热爱，树立良好的职业素养和职业道德精神。</p> <p>通过以上学习目标，学生可以更好地了解无人机操控与维护专业的基本知识和技能，为进一步深入学习本专业的其他课程打下坚实的基础。</p>	<p>选择合适的无人机并完成相应的任务。此外，对于无人机比赛也需要学生了解并掌握相关的规则和技巧。</p> <p>同时，对于无人机的操作和维护技能也需要学生掌握，包括无人机的日常维护、保养、检修，以及在遇到问题时的应对措施等。这些技能对于学生未来在实际工作中使用无人机有着重要的帮助。</p>	
2	无人机模拟飞行	<p>主要是帮助学生掌握无人机的操作技术和飞行原理，以及提高其对无人机的认识和操作水平。通过模拟飞行，学生可以更好地理解无人机的飞行原理和操作技巧，提高其在实际飞行中的应对能力和操作熟练度。同时，模拟飞行还可以帮助学生避免在实际飞行中遇到危险情况，保证安全飞行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习和掌握模拟飞行软件的使用：学生需要了解和掌握模拟飞行软件的基本功能，包括遥控器校准、风力设置、场地设置和机型选择等。 2. 进行模拟飞行训练：在模拟的实际飞行环境下，训练人员通过飞行控制软件、领航控制软件、任务控制软件等对“飞行”中的无人机和任务设备进行控制，并进行目标定位和炸点校射训练。 3. 学习和掌握无人机模拟飞行训练的基本技能：这包括安装无人机模拟器，设置基本参数，按照飞行训练方案，以独立或小组合作的方式完成各个阶段的模拟飞行训练。 4. 掌握安全操作规程：在学习过程中，学生需要严格遵守安全操作规程，确保模拟飞行训练的安全进行。 5. 培养良好的心理素质和安全意识：在模拟飞行训练中，学生需要保持冷静，遇到突发情况能够迅速做出正确的反应。同时，需要具备高度的安全意识，确保在未来的实际操作中能够安全、准确地操控无人机。 6. 通过模拟飞行考核：完成模拟飞行训练后，学生需要通过统一的模拟飞行考核，以检验他们是否 	108

			掌握了必要的技能和知识。	
3	无人机装 调与制造	<p>1. 掌握无人机的基本知识：学生需要了解无人机的构成、工作原理和应用场景等，包括无人机的飞行原理、不同类型的无人机以及其在不同领域的应用等。</p> <p>2. 掌握无人机组装和调试的基本方法：学生需要了解无人机的材料、工具和组装流程等，能够独立完成无人机的组装和调试。</p> <p>3. 掌握无人机的调试技巧：学生需要掌握无人机的调试技巧，包括遥控器的设置、飞行控制器的调试和电机的校准等，以确保无人机能够正常运行。</p> <p>4. 熟悉无人机的维护和保养方法：学生需要熟悉无人机的维护和保养方法，包括无人机的清洁、故障排除和安全防护等，以提高无人机的使用寿命和安全性。</p> <p>5. 培养创新能力和团队合作精神：通过课程中的实践操作和学习讨论，学生可以培养自己的创新能力和团队合作精神，提高解决问题的能力。</p>	<p>1. 掌握无人机基本概述，包括无人机的定义、分类、发展历史和应用领域等。</p> <p>2. 掌握无人机系统的各个组成部分，包括飞行平台、动力系统、导航系统、控制系统和传感器等，了解各部分的功能和特点。</p> <p>3. 学习无人机的组装流程和方法，包括各个部件的选择、搭配和安装等，能够独立完成无人机的组装。</p> <p>4. 掌握无人机的调试方法和技巧，包括飞行控制器的设置、传感器校准和飞行测试等，能够独立完成无人机的调试和飞行测试，并能够解决常见的问题。</p> <p>5. 了解无人机的安全问题和应急处理措施，包括飞行安全规定和应急处理方法等，遵守相关规定和要求，确保无人机的安全飞行。</p> <p>6. 学习无人机的维护和保养知识，包括定期检查、更换部件和维修等，保证无人机的正常运行。</p> <p>7. 掌握无人机在各个领域的应用，如农业、环保、安防等，了解无人机的应用前景和发展趋势。</p> <p>通过学习本课程，学生将全面掌握无人机组装与调试的基础知识，并能够独立完成无人机的组装与调试。同时，学生还将了解无人机的安全问题和应急处理措施，遵守相关规定和要求，确保无人机的安全飞行。</p>	108
4	无人机操 作技术	<p>1. 掌握无人机基本原理和操作技巧：通过学习无人机的构造、工作原理和操作技巧，让学生能够正确地操作无人机，并了解无人机的性能和限制。</p> <p>2. 培养创新思维和问题解决能力：无人机应用领域广泛，需要学生具备创新思维和问题解决能力。课程将通过案例分析、实践操作等方式，培养学生的创新思维和问题解决能力。</p> <p>3. 培养团队合作和沟通能力：无人机操作需要多人协作，需要</p>	<p>无人机基础操作：掌握安全飞行相关知识点，包括 DJI Fly 中安全相关的界面和设置；面对飞行过程中的突发事件如何处置；讲解无人机的安装检查的步骤和内容；基础飞行、智能拍摄详解；掌握 DJI Fly 飞行软件的界面及设置方法，重点是跟拍摄相关的参数设置。</p>	72

		<p>学生具备团队合作和沟通能力。课程将通过小组讨论、团队作业等方式，培养学生的团队合作和沟通能力。</p> <p>4. 培养安全意识和责任感：无人机的操作需要遵守相关法规和安全规范，需要学生具备安全意识和责任感。课程将通过安全培训、实践操作等方式，培养学生的安全意识和责任感。</p> <p>5. 了解市场需求和应用领域：随着无人机技术的不断发展，其应用领域越来越广泛。课程将介绍无人机的应用领域和市场趋势，让学生了解无人机的市场需求和应用前景。</p>		
5	PLC 技术应用	<p>掌握 PLC 的基本概念和基础知识：PLC 是什么，其工作原理、发展历程和应用领域等都需要掌握。</p> <p>掌握 PLC 的编程语言：学生需要学会使用 PLC 的编程语言，如 Ladder Logic、Function Block Diagram (FBD) 等，能够编写简单的控制程序。</p> <p>掌握 PLC 的硬件组成和功能：学生需要了解 PLC 的硬件组成，如中央处理器、存储器、输入输出模块等，以及各部分的功能和连接方式。</p> <p>掌握 PLC 的软件编程：学生需要掌握如何使用 PLC 的软件进行编程，包括程序的编写、调试和运行等。</p> <p>掌握 PLC 在工业自动化中的应用：学生需要了解 PLC 在工业自动化中的应用场景，如生产线、机器人等，能够理解 PLC 在其中的作用和实现方式。</p> <p>培养解决实际问题的能力：学生需要能够运用所学的 PLC 知识和技能解决实际工业自动化中的问题，如设备控制、数据处理等。</p> <p>培养团队协作能力：学生需要在学习过程中培养团队协作能力，能够与同学合作完成任务和解决问题。</p> <p>培养职业素养和安全生产意识：学生需要了解 PLC 技术相关的安全操作规程和标准，培养职</p>	<p>PLC 技术应用这门课的教学内容主要包括以下几个方面：</p> <p>PLC 基础知识：包括 PLC 的定义、发展历程、基本结构和功能特点等。</p> <p>PLC 编程语言：教授学生如何使用 PLC 的编程语言，如 Ladder Logic、Function Block Diagram (FBD) 等，进行控制程序的编写。</p> <p>PLC 硬件组成和功能：介绍 PLC 的硬件组成，如中央处理器、存储器、输入输出模块等，以及各部分的功能和连接方式。</p> <p>PLC 软件编程：教授学生如何使用 PLC 的软件进行编程，包括程序的编写、调试和运行等。</p> <p>PLC 在工业自动化中的应用：介绍 PLC 在工业自动化中的应用场景，如生产线、机器人等，让学生了解 PLC 在其中的作用和实现方式。</p> <p>PLC 控制系统的设计和调试：教授学生如何进行 PLC 控制系统的设计和调试，包括电气元件的选型、电路连接和调试等。</p> <p>PLC 控制程序的优化和调试：介绍如何对 PLC 控制程序进行优化和调试，包括程序的组织、调试和优化方法等。</p> <p>PLC 故障诊断与排除：教授学生如何对 PLC 控制系统进行故障诊断与排除，包括硬件故障排查、程序调试等。</p>	36

		<p>业素养和安全生产意识，确保在未来的工作中能够安全、规范地操作和使用 PLC。</p>	<p>学习要求主要包括以下几点：</p> <p>掌握 PLC 的基本概念和基础知识：学生需要了解 PLC 的定义、发展历程、基本结构和功能特点等，能够理解 PLC 在工业自动化中的作用和重要性。</p> <p>掌握 PLC 的编程语言和编程方法：学生需要学会使用 PLC 的编程语言，如 Ladder Logic、Function Block Diagram (FBD) 等，能够编写简单的控制程序，并掌握基本的编程方法和技巧。</p> <p>掌握 PLC 的硬件组成和功能：学生需要了解 PLC 的硬件组成，如中央处理器、存储器、输入输出模块等，以及各部分的功能和连接方式，能够理解 PLC 控制系统的工作原理。</p> <p>掌握 PLC 在工业自动化中的应用：学生需要了解 PLC 在工业自动化中的应用场景，如生产线、机器人等，能够理解 PLC 在其中的作用和实现方式。</p> <p>掌握 PLC 控制系统的设计和调试方法：学生需要掌握如何进行 PLC 控制系统的设计和调试，包括电气元件的选型、电路连接和调试等，能够理解并掌握基本的电路设计方法和技巧。</p> <p>掌握 PLC 控制程序的优化和调试方法：学生需要掌握如何对 PLC 控制程序进行优化和调试，包括程序的组织、调试和优化方法等，能够理解并掌握基本的程序优化技巧。</p> <p>掌握 PLC 故障诊断与排除方法：学生需要掌握如何对 PLC 控制系统进行故障诊断与排除，包括硬件故障排查、程序调试等，能够理解并掌握基本的故障排除方法和技巧。</p> <p>培养解决实际问题的能力：学生需要能够运用所学的 PLC 知识和技能解决实际工业自动化中的问题，如设备控制、数据处理等。</p> <p>培养团队协作能力：学生需要在学习过程中培养团队协作能力，能够与同学合作完成任务和解决问题。</p> <p>培养职业素养和安全生产意识：学生需要了解 PLC 技术相关的安全操作规程和标准，培养职业素养和</p>	
--	--	---	--	--

			<p>安全生产意识，确保在未来的工作中能够安全、规范地操作和使用 PLC。</p>	
6	机械制图	<p>掌握机械制图的基本理论和国家标准：学生需要了解机械制图的基本概念、投影原理、视图、剖视图、轴测图、三维建模等基本理论，并熟悉国家机械制图标准，如尺寸标注、公差与配合、形位公差等。</p> <p>掌握绘图技能和方法：学生需要掌握绘图的基本技能和方法，包括手工绘制和计算机辅助绘制，能够绘制简单的机械零件图和装配图，并能够使用常用的绘图工具和软件进行绘图和标注。</p> <p>培养空间想象和思维能力：学生需要培养空间想象和思维能力，能够将三维物体转化为二维图形，并能够根据二维图形想象出三维物体的形状和结构。</p> <p>掌握机械零件和部件的测绘方法：学生需要掌握常用机械零件和部件的测绘方法，包括测量工具的使用、尺寸的测量和公差的确定等，能够根据测绘结果进行图样绘制和标注。</p> <p>培养解决实际问题的能力：学生需要能够运用所学的机械制图知识和技能解决实际机械工程中的问题，如零件加工、装配调试等。</p> <p>培养职业素养和安全生产意识：学生需要了解机械制图相关的安全操作规程和标准，培养职业素养和安全生产意识，确保在未来的工作中能够遵守相关规定和标准，保障生产安全。</p> <p>通过学习机械制图，学生可以掌握机械制图的基本理论和技能，为未来的职业发展打下坚实的基础。</p>	<p>制图基本知识：包括机械制图国家标准的基本规定，如图纸幅面及格式、比例、字体、图线等。学生需要了解并能够正确使用这些标准。</p> <p>投影法及基本要素：学习正投影法的基础理论及其应用，掌握点、线、面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影以及机件形状的常用表达方法。</p> <p>标准件和常用件的画法：学习标准件和常用件的绘制方法，如螺纹、齿轮、弹簧等，了解其画法规定和标注方法。</p> <p>零件图和装配图的绘制：学习如何绘制零件图和装配图，包括视图的选择、尺寸标注、技术要求等，并能够进行简单的零件测绘。</p> <p>机械制图实践：通过实践环节，如课程设计、现场测绘等，培养学生的空间想象能力、读图和绘图能力，并加强实践技能的培养。</p> <p>教学要求包括以下几点：</p> <p>掌握机械制图的基本理论和国家标准，能够正确使用绘图工具和软件进行绘图。</p> <p>掌握正投影法的基础理论及其应用，了解各种机件形状的常用表达方法，能够绘制简单的零件图和装配图。</p> <p>掌握标准件和常用件的画法规定和标注方法，能够正确绘制相关图样。</p> <p>通过实践环节，培养学生的空间想象能力、读图和绘图能力，提高实践技能。</p> <p>培养职业素养和安全生产意识，了解机械制图相关的安全操作规程和标准，保障生产安全。</p>	72
7	航空法规与气象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解航空法规的基本原理和要求，包括国际法和国内法，以及它们在飞行操作中的应用。 2. 掌握气象学的核心概念和原理，包括大气结构、气象要素、天气现象等。 3. 学会如何使用气象信息，包 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大气的成分及构造：了解大气的组成和结构，以及气温、气压、空气流动等基本气象要素。 2. 气温、气压对飞行的影响：理解气温、气压对飞行的影响，包括飞行仪表和飞机性能的变化。 3. 风的变化：了解风的变化规 	36

	<p>括天气预报、气象图表和卫星图像等，来规划和执行飞行任务。</p> <p>4. 理解气象条件对飞行操作的影响，包括能见度、云高、风向和风速等。</p> <p>5. 掌握如何根据气象条件调整飞行操作，以保障飞行安全。</p> <p>6. 了解与航空法规和气象学相关的国际和国内标准、指南和最佳实践。</p>	<p>律，包括风向、风速、风向变化等。</p> <p>4. 云和降水：了解各种云的外貌特征及它们对飞行的影响，以及降水的形成和降水对飞行的影响。</p> <p>5. 天气现象：了解造成视程障碍的各种天气现象的形成条件及特征。</p> <p>6. 地面天气图和空中等压面图：了解地面天气图和空中等压面图的填图格式和分天气系统。</p> <p>7. 雷暴和低空风切变：了解雷暴形成的条件，以及产生低空风切变的天气条件和对飞行的影响。</p> <p>8. 高空对流层和平流层：了解高空对流层和平流层的影响因素。</p> <p>9. 北半球的气压带和风带：了解北半球的气压带和风带的形成和特征。</p> <p>10. 季风的形成缘由气候特征：了解季风的形成原因和气候特征。</p> <p>教学要求包括：</p> <p>1. 掌握航空法规的基本原理和应用。</p> <p>2. 理解气象对飞行的影响，包括气温、气压、风、云、降水等。</p> <p>3. 了解各种天气现象的形成条件和特征。</p> <p>4. 掌握地面天气图和空中等压面图的填图方法。</p> <p>5. 了解雷暴的形成条件和低空风切变对飞行的影响。</p> <p>6. 掌握高空对流层和平流层的影响因素。</p> <p>7. 了解北半球的气压带和风带的形成和特征。</p> <p>8. 掌握季风的成因和气候特征。</p>	
--	--	---	--

2. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机飞行控制实训	无人机飞行控制实训课程的目标是培养学员掌握无人机的基本飞行控制技能，包括理解无人机飞行控制的基本原理和技术，掌	1. 无人机基本知识：了解无人机的结构、工作原理、操作系统等基本知识，这是掌握无人机飞行和应用技能的基础。	144

		<p>握无人机飞控系统的硬件和软件架构，能够运用相关工具进行无人机飞控系统的开发和调试，以及能够设计和实现各种飞行模式和自主飞行任务。此外，实训课程还应培养学员在实际应用中灵活运用所学技能，提高其对无人机的操控水平。</p>	<p>2. 无人机操控技能：通过实际操作无人机来掌握基本的飞行技巧，包括起飞、降落、悬停、转弯、上升下降等。同时，还需要学会应对突发情况的应急措施，如风力变化、电量不足等。</p> <p>3. 无人机应用技能：学习无人机在不同领域的应用技能，如航拍摄影、农业植保、物流配送等。通过实际操作，可以掌握无人机在不同场景下的操作技巧和注意事项。</p> <p>4. 无人机的飞行安全知识：包括起飞与降落技巧、飞行姿态控制、避障与回避策略等。同时，还要强调无人机飞行时需要遵守的规定和法律法规，如航空管理局的相关规定等。</p> <p>无人机飞行控制实训课程的要求包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无人机的基本知识和操作技能，能够熟练操控无人机进行各种飞行动作。 2. 了解无人机的应用领域和操作注意事项，能够正确使用无人机进行各种应用场景的操作。 3. 掌握无人机的飞行安全知识和应急措施，能够在遇到突发情况时及时采取正确的处理措施。 4. 遵守无人机飞行的规定和法律法规，能够合法合规地使用无人机进行飞行活动。 	
2	无人机航拍技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识与技能目标：了解无人机发展历史、无人机的概念和分类方式，掌握无人机航拍的基本原理、操作方法和技巧，熟悉航拍无人机的选型、组装、调试和日常维护，理解航拍图像和视频的后期处理方法和技巧。 2. 过程与方法目标：通过实际操作和模拟训练，能够熟练控制航拍无人机进行飞行和拍摄，能够规划无人机的航拍路线，根据不同的拍摄需求选择合适的飞行模式和拍摄技巧，能够处理不同的拍摄物体，创造性地使用相机的各种控制，并能够进行视频和图片的后期处理。 3. 情感态度价值观目标：在学习过程中培养对无人机航拍技术的兴趣和热情，感受收获的喜悦，提升自信心和专业认同感。同时， 	<p>无人机航拍技术课程的教学内容主要包括以下四个方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无人机基础操作：学生需要掌握安全飞行相关知识点，包括飞行过程中的突发事件如何处置。同时，需要了解无人机的安装检查步骤和内容，以及基础飞行、智能拍摄等知识。 2. 带飞基础实践：学生需要掌握无人机带飞练习，能飞出去并飞回来。此外，需要学习航拍的相关知识，如构图、光线、景别、节奏等，并掌握手动运镜技巧和案例分析，了解每种运镜适合的题材和画面。 3. 航拍运镜实践：学生需要了解航拍运镜理论和案例分析，学习如何对视频运镜的逻辑和进行拍摄，运镜及参数调整。同时，需要掌握延时参数的选择，以及四种延 	72

		<p>树立正确的安全意识，遵守相关的法律法规和规章制度，尊重生命和财产安全。</p>	<p>时的各自特征和适合场景等。</p> <p>4. 视频剪辑及调色：学生需要了解如何进行视频剪辑及调色等相关技术。</p> <p>教学要求包括但不限于以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生应理解并掌握无人机航拍的基本理论知识。 2. 学生应能够正确使用无人机进行航拍，并了解不同飞行模式的特点和应用场景。 3. 学生应掌握航拍图像的后期处理和优化方法，如照片的导入、编辑、输出等。 4. 学生应理解并掌握无人机的安全飞行知识和相关法规。 5. 学生应能够熟练运用相关软件进行数据分析、图像处理和报告编写等。 6. 学生应具备一定的实践经验和解决问题的能力，能够在给定任务下独立完成航拍工作。 	
3	无人机电力巡线	<p>无人机电力巡检课程的目标是培养学员掌握电力行业无人机巡检知识和技能，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解无人机结构和工作原理，熟悉无人机飞行操控技能； 2. 掌握电力巡检的飞行技巧，包括航线规划、飞行控制、拍摄清晰等； 3. 学习电力行业相关知识，了解输电线路的构成和技术特征； 4. 掌握无人机载荷调整和设备使用、调试技能； 5. 学会无人机巡线检测和植保技术的数据处理和分析方法。 	<p>无人机电力巡检的教学内容主要包括无人机基础知识、多旋翼无人机的操作技能，以及输配电线路的基础知识等。具体要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生需要了解无人机的结构及飞行原理，学习无人机的飞行安全知识。 2. 学生应掌握多旋翼无人机的操作技能，包括基本的飞行驾驶技术，以及如何进行任务设备的使用和维护。 3. 学生还需熟悉和掌握输配电线路的基础知识，如运行缺陷等专业知识。 4. 通过学习，应能初步了解和掌握无人机智能巡检的基本知识。 5. 在飞行实操中，培养学生的团队协作能力。 	36
4	电工电子技术	<p>掌握基本的电工电子理论：学生需要了解基本的电工电子理论，包括电路理论、电子器件、电子电路、自动控制原理等。这些理论知识是后续实践操作的基础。</p> <p>掌握电工电子实验技能：通过实验，学生可以更好地理解电工电子理论，掌握实验技能，提高实践操作能力。</p>	<p>生需要掌握直流电路、交流电路、三相电路、电机与电器控制等电工技术知识。</p> <p>电子技术：学生需要了解半导体器件、放大电路、数字逻辑电路等电子技术的基本知识和应用。</p> <p>电子测量：学生需要掌握电子测量的基本原理和方法，包括电压、电流、电阻、电容、电感等的测量方法。</p> <p>模拟电子技术基础：学生需要了</p>	36

			<p>解模拟电子技术的基本知识和应用，包括二极管、三极管、场效应管、放大器等的基本原理和使用方法。</p> <p>数字电路：学生需要掌握数字电路的基本知识和应用，包括逻辑门电路、触发器、寄存器、译码器等的基本原理和使用方法。</p> <p>非线性电子电路：学生需要了解非线性电子电路的基本知识和应用，包括各种放大器、振荡器、滤波器等的原理和使用方法。</p> <p>微型计算机原理及应用：学生需要了解微型计算机的基本原理和应用，包括 CPU、存储器、输入输出设备等的基本原理和使用方法。</p> <p>计算机基础与程序设计：学生需要掌握计算机基础知识和程序设计方法，包括操作系统、编程语言、数据结构等。</p> <p>电视原理：学生需要了解电视的基本原理和应用，包括电视信号的传输、电视接收机的组成和功能等。</p> <p>电子技术课程设计：通过课程设计，学生可以综合运用所学知识，提高解决实际问题的能力。</p>	
5	无人机航测	<p>无人机航测技术课程的目标是让学生掌握无人机航测的基本原理和操作技能，包括但不限于：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解无人机航测的基本概念、发展历程和应用领域。 2. 掌握无人机的组成、分类、飞行原理等相关知识。 3. 掌握航测任务的设计与实施流程，包括航测区域的确定、航线的规划、飞行高度的设定等。 4. 掌握航测数据的处理和分析方法，包括图像的获取、处理、解析和配准等。 5. 掌握航测技术的应用领域和实际案例，包括土地资源调查、城市规划、环境监测等。 6. 培养学生的实践能力和创新精神，让他们能够在实际工作中运用无人机航测技术解决实际问题。 	<p>无人机航测技术课程内容和要求如下：</p> <p>一、无人机航测技术课程内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无人机类型与特点：介绍各种无人机的类型和特点，包括固定翼、旋翼、飞艇等，以及不同类型无人机的优缺点和应用场景。 2. 无人机航测系统组成：介绍无人机航测系统的组成，包括无人机平台、航测设备、数据处理软件等。 3. 无人机航测技术流程：介绍无人机航测的基本流程，包括飞行前的准备、飞行过程控制、数据处理等。 4. 无人机航测应用案例：通过实际案例介绍无人机航测在各个领域的应用，包括测绘、国土管理、农业、林业等。 5. 无人机航测技术发展方向：探讨无人机航测技术的发展方向和发展趋势。 <p>二、无人机航测技术课程要求包</p>	36

			<p>括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无人机类型和特点，了解不同类型无人机的适用场景。 2. 掌握无人机航测系统的组成，了解各部分的功能和作用。 3. 掌握无人机航测技术流程，了解每个步骤的操作要点和注意事项。 4. 掌握无人机航测应用案例，了解实际应用中的问题和解决方法。 5. 掌握无人机航测技术发展方向，了解最新的技术和趋势。 6. 能够进行简单的无人机操作和控制，能够处理基本的航测数据和图像。 7. 能够根据实际需求进行航线规划和数据处理，能够解决常见的航测问题。 8. 能够进行简单的无人机维护和保养，能够处理基本的故障和问题。 	
--	--	--	---	--

3. 专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机特种航拍技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无人机的基本组成和工作原理。 2. 掌握无人机的安全操作规范和基本控制方法。 3. 学会利用无人机拍摄航拍照片和短视频。 4. 能够使用无人机进行航拍，并能处理拍摄的图像。 <p>以上内容仅供参考,具体内容建议咨询专业无人机教师。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无人机基础操作：学习无人机的安全飞行知识，包括飞行前的航线规划和安全检查，以及飞行过程中的紧急情况处理。同时，需要掌握无人机的基础飞行和智能拍摄功能，包括飞行软件的界面和设置方法，特别是与拍摄相关的参数设置。 2. 学习航拍知识：学习航拍的基本原理和技巧，包括构图、光线、景别、节奏等元素，以及手动运镜技巧和案例分析，了解每种运镜适合的题材和画面。同时，需要学习基础的飞行知识，体验各种智能拍摄功能。 3. 掌握航拍实践技能：通过案例分析学习航拍基础运镜方法和注意事项，并学习如何拍摄航拍素材，包括构图、光线、景别、节奏等元素的考虑和应用。同时，需要学习如何通过无人机拍摄来展示被拍摄对象或场景的独特视角和细节。 	36

			4. 提升航拍创作能力：通过实践练习和学习交流，提高自己的航拍创作能力，包括对构图、光线、景别、节奏等元素的运用和理解，以及如何通过无人机拍摄来表达自己的创意和情感。同时，需要了解航拍行业的最新技术和趋势，不断提升自己的专业素养和实践能力。	
2	航空模型	<p>航空模型课程的目标主要包括以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解航空模型运动的历史和发展，增加学生对这项运动的认识和了解。 2. 使学生熟练掌握初级模型飞机的制作与调试技术，通过实践操作提高动手能力。 3. 掌握航空模型竞赛的组织与评测方法，提高学生的组织能力和评判能力。 4. 通过学习航空模型课程，培养学生对航空模型运动的兴趣，增强对科学知识探索的欲望。 	<p>航空模型课程教学内容和要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握航空模型的基本理论和实践技能，包括航模基础知识、航模原理与技术、模型飞行操控和模型维修与安全等方面的内容。 2. 通过课程学习，培养学生的模型飞行控制能力，提高他们的创造力和合作意识，同时树立正确的世界观、人生观和价值观。 3. 掌握航模的基本理论知识，包括航模概念、模型飞机的组成结构、动力来源以及不同类型航模的特点等。 4. 理解模型飞机的飞行原理、遥控系统的工作原理，以及飞行控制技术与技巧，并能够通过实际操作模拟器和现场飞行，掌握模型飞机的起飞、盘旋、滑翔、定高、翻转等基本操控技能。 5. 学会模型飞机的常见故障与维修方法，理解模型飞行的安全事项并培养他们的安全意识。 	36

4. 综合实训

序号	实训项目名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机基础飞行实训	<p>无人机基础飞行实训课程的目标包括以下几方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握飞行控制的基本原理和操作技巧，包括起飞、降落、悬停、航线飞行等。 2. 熟悉无人机的安全飞行要求和应急处置方法，包括如何避免碰撞、如何应对突发情况等。 3. 了解无人机的各种应用场景和行业应用案例，包括航拍、农业、救援等。 4. 掌握无人机的维护和保 	<p>无人机基础飞行实训的教学内容和要求包括以下几个方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理论知识：首先需要了解无人机的结构、工作原理、相关法规和安全规定。这是为了确保在操作无人机时能够遵循正确的流程和规范，避免出现安全问题。 2. 飞行前检查：在每次飞行前，都需要对无人机进行详细的检查，包括各部件是否工作正常、电池电量是否充足、螺旋桨是否紧固等。这是为了确保无人 	108

		<p>养知识，包括电池充电、更换部件等。</p> <p>5. 通过实训课程，培养学生的实践能力和创新精神，为今后从事无人机相关行业奠定基础。</p>	<p>机的安全性和可靠性，防止在飞行过程中出现故障。</p> <p>3. 起飞和降落练习：学员需要学习如何正确地起飞和降落无人机，包括遥控器和无人机的对应关系、遥控器油门的控制等。起飞和降落是无人机操作中最基本的技能，也是最重要的技能之一。</p> <p>4. 飞行控制：学员需要学习如何控制无人机的飞行，包括上升、下降、前进、后退、左转、右转等动作。这些动作需要学员通过实际操作来掌握，并在实践中逐渐提高自己的技能水平。</p> <p>5. 飞行高度和速度控制：学员需要学习如何控制无人机的飞行高度和速度，这需要根据实际情况进行调整和控制，以确保无人机的安全和稳定。</p> <p>6. 飞行姿态调整：学员需要学习如何调整无人机的飞行姿态，包括俯仰、横滚、偏航等动作。这些动作需要通过实践来掌握，并在实际应用中逐渐提高技能水平。</p> <p>7. 练习飞行技巧：学员需要练习一些飞行技巧，如定点飞行、自动跟踪等。这些技巧需要在实践中逐渐掌握和应用，以提高无人机的操作水平和应对能力。</p>	
2	其他飞行相关课程实训	配合其他无人机专业课程进行的理实一体的课程教学模式达到理论运用实际操作的目的	完成理论教学当中关于实操和行业应用中的技能培养	

5. 专业实践课程

(1) 认知实习（180学时）

为增强学生对职业和岗位的认知，提高学生对专业学习的兴趣。在第1学期组织学生到校合作企业进行认知岗位的实习，让学生对企业文化知识、岗位能力基本要求等有一定的了解，增强学生学习专业知识和掌握专

业技能的信心，为后继学习专业知识和专业技能奠定坚实的基础。

（2）跟岗实习（180 学时）

为提升实训质量，提高学生实践动手能力，依据企业岗位需求和学生课程学习情况，在第 6 学期集中或分散组织学生到**无人机**相关企业进行跟岗实训，将课堂实训技能转化为企业操作技能。本校专业教师应与企业教师进行有效配合，以学生个人是否能独立完成**企业**项目作为考核目标，使学生能够较快地掌握实训技能。

（3）顶岗实习（540 学时）

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的顶岗与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。要加强顶岗实习过程管理，切实保障学生的安全与权益，构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

依据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）和教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6 号）规定，教学时间 40 周（含复习考试），周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小

专业 课	专业 核心 课	必修	无人机装调与制造	4	108			2	2	2		3.30%
		必修	无人机飞控实训	4	144	2	2		2	2		4.40%
		必修	无人机航拍技术	2	72			2	2			2.40%
		必修	无人机电力巡检	2	36					2		1.23%
		必修	电工电子技术	2	36	2						1.23%
		必修	无人机测绘技术	2	36					2		1.23%
		小计			14	432						
	专业 基础 课	必修	航空概论	4	72		4					2.20%
		必修	机械制图	4	72	4						4.40%
		必修	PLC 技术应用	2	36		2					1.1%
		必修	无人机模拟飞行	2	108	2		2	2			3.30%
		必修	无人机操作技术	2	72		2	2				2.20%
		必修	航空法规与气象	2	36	2						1.23%
		小计			10	270						
	综合 实训	必修	无人机基础飞行实训	2	360			4	6			3.70%
		必修	认知实习	2	180					1		0.50%
		必修	跟岗实习	4	180						X	3%
		必修	顶岗实习	4	540						X	13.50%
		小计			12	1260						
	专业课合计											
	专业 选修 课	限选	特种航拍	8	36			2				4.40%
限选		CAD	8	36			2					
限选		航空模型	8	72				4			4.40%	

素养 选修课	限选	军事训练	2	2							
	限选	中华优秀传统文化									
	限选	职业素养									
	选修课合计										
总计				3240	29	28	28	28	15	0	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教学团队应是高素质的师资队伍，即“双师型”教师队伍，必须具有无人机专业系统的理论知识、较强的技术应用能力、较宽的知识面、很高的素质等特点。基于无人机服务学院的教学情况，应配备足量专任教师，有条件的可以包含企业兼职教师，形成教师队伍职称结构合理，互补性强。

2. 专任教师

- （1）具有良好的职业道德和责任心；
- （2）能综合运用各种教学方法设计课程并实施教学；
- （3）有很强的驾驭课堂的能力；
- （4）具备系统的无人机专业知识；
- （5）应具备较强的职业技能，有一定的无人机服务企业一线工作经验
- （6）能够按照一体化教学方式对学生进行引导，使学生感受到真实工作场景，亲身经历完整的工作过程，体会到收获的快乐和成功的喜悦；
- （7）能够正确、及时处理学生误操作产生的相关问题；

(8) 教师至少在课前能够独立完成相关项目的操作。

3. 兼职教师

- (1) 具有良好的职业道德和责任心。
- (2) 教师应具备设计基于项目教学法的设计应用能力；
- (3) 具有较强的驾驭课堂的能力
- (4) 应具备很强的职业技能，在无人机服务企业一线工作三年以上；
- (5) 具备系统的无人机专业理论知识及诊断与维修经验；
- (6) 能够按照一体化教学方式对学生进行引导，使学生感受到真实工作场景，亲身经历完整的工作过程，体会到收获的快乐和成功的喜悦；
- (7) 能够正确、及时处理学生误操作产生的相关问题。

(二) 教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实习基地。

1. 校内实训室

校内实训实习必须具备无人机实训室、无人机实训场等，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	无人机实训室	F450 级练习机	18 台
		焊台	18 台
		大疆航拍无人机	5 台
		大疆植保无人机	2 台
		S1000 级无人机	2 台
		FPV 穿越机	4 台
		5300mah 锂电池	20 个
		2600mah 锂电池	50 个

		16000mah 锂电池	8 个
		平衡充电器	5 个
		工具若干	
2	无人机实训场	报备空域	搭建有安全防护网的专用飞行场地
		无人机场地建设	建有室内、室外专用飞行场地

目前，校内已建有安全防护网的专用发场地，无人机实训室还需进一步升级改造，以适应无人机专业学生规模的扩大带来教学需求和学生考证的培训需求。

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

2. 校外实训实习基地

校外实训基地正在探索建立中。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材开发及使用要求

按照国家规定选用优质职业教育教程，禁止不合格教材进入课堂。学习建立有专业教师、行企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方教材。结合学校师资力量、学生特点及实际教学条件，有计划的组织专业教师、行企业专家和教研人员积极开展校本教材开发，并组织试用完善后逐渐形成特色校本专业课程体系。

2. 图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：国内外无人机技术在科研、教学、应用方面的研究成果和发展动态。

3. 数字资源配备要求。

依托智慧职教云等平台，借鉴国际先进标准和国内标杆企业标准，按照“岗位精准对接、能力逐年提升”的专业教学原则，融入行业新技术、新技能、新理念等先进要素，以建设无人机运用与操控维护平台可教学资源库。

（四）教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价结合。过程性评价与结果性评价结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。应将上述要求，结合本专业实际予以具体化。

（六）质量管理

健全专业教学和教学质量诊断与改进机制，完善专业教学质量监控管理制度。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，定期开展公开课、示范课等教研活动。

完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。

九、毕业要求

（一）学业考核要求

- 1、按规定修完所有课程，并成绩合格。
- 2、掌握计算机基本操作和常用软件的使用，
- 3、参加与本专业有关的岗位顶岗实习，并达到其岗位技能的基本要求，成绩合格。
- 4、完成实践性教学环节（单列科目：如综合实践训练等），成绩合格。
- 5、学生课外素质拓展不低于 5 学分[由学生工作部(团委)考核评定]。

(二) 证书考取要求

(二) 证书考取要求

如果获得以下职业资格证书的学生，毕业成绩可加分。（注：仅供参考不影响毕业证发放）。

序号	职业资格证书名称	必考/选考	职业等级	颁发证书部门
1	无人机驾驶员	选考	四级	中华人民共和国人力资源和社会保障部
2	CAAC 驾驶执照	选考	初级	行业
3	无人机装调检修工	选考	四级	中华人民共和国人力资源和社会保障部
4	无人机测绘员	选考	四级	中华人民共和国人力资源和社会保障部

附录

一般包括教学进度安排表、变更审批表等。

附录 1:

无人机操控与维护专业教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	学期						学时比例
					1	2	3	4	5	6	
公共基础课	必修	思想政治（中国特色社会主义）	2	36	2						1.10%

	必修	思想政治（心理健康与职业生涯）	2	36		2				1.10%	
	必修	思想政治（职业道德与法治）	2	36			2			1.10%	
	必修	思想政治（哲学与人生）	2	36				2		1.10%	
	必修	语文	14	252	4	4	2	2	2	7.70%	
	必修	数学	10	180	2	2	2	2	2	5.50%	
	必修	外语（英语）	10	180	2	2	2	2	2	5.50%	
	必修	信息技术	6	108	2	2	2			3.30%	
	必修	体育与健康	8	144	2	2	2	2		4.40%	
	必修	历史	4	72	2	2				2.20%	
	必修	艺术	2	36		2				1.10%	
	必修	劳动教育	1	18	1					0.55%	
	公共基础课合计		63	1134						34.65%	
专业课	专业核心课	必修	无人机装调与制造	4	108			2	2	2	3.30%
		必修	无人机飞控实训	4	144	2	2		2	2	4.40%
		必修	无人机航拍技术	2	72			2	2		2.40%
		必修	无人机电力巡检	2	36					2	1.23%
		必修	电工电子技术	2	36	2					1.23%
		必修	无人机测绘技术	2	36					2	1.23%
		小计		14	432						
	专业基础课	必修	航空概论	4	72		4				2.20%
		必修	机械制图	4	72	4					4.40%
		必修	PLC技术应用	2	36		2				1.1%
		必修	无人机模拟飞行	2	108	2		2	2		3.30%

	必修	无人机操作技术	2	72		2	2				2.20%
	必修	航空法规与气象	2	36	2						1.23%
	小计		10	270							8.30%
综合实训	必修	无人机基础飞行实训	2	360			4	6			3.70%
	必修	认知实习	2	180					1		0.50%
	必修	跟岗实习	4	180						X	3%
	必修	顶岗实习	4	540						X	13.50%
	小计		12	1260							
专业课合计											
专业选修课	限选	特种航拍	8	36			2				4.40%
	限选	CAD	8	36			2				
	限选	航空模型	8	72				4			4.40%
素养选修课	限选	军事训练	2	2							
	限选	中华优秀传统文化									
	限选	职业素养									
选修课合计											
总计				3240	29	28	28	28	15	0	

备注：本表安排为第1学期—第6学期，每学期教学活动为20周，其中教学时间为18周，每周28节课。

