

福州商贸职业中专学校

无人机操控与维护专业

人才培养方案

专业代码：660601

2025 年 07 月（修订）

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、接续专业	4
七、课程结构	5
八、课程设置及要求	6
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业(技能)课程	13
九、教学进程总体安排	19
十、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
(二) 教学设施	21
(三) 教学资源	24
(四) 教学方法	27
(五) 学习评价	27
(六) 质量管理	31
十一、毕业要求	31
十二、附录	32
(一) 理论、实践教学学时、学分分配表	32
(二) 专业人才培养方案验收申报表	33
(三) 党组织会议概要	35

无人机操控与维护人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：无人机操控与维护

专业代码：660601

二、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

全日制三年。

四、职业面向

无人机专业领域呈现出需求人才趋于年轻化，对复合型、应用型、经验型、高技能操作型人才需求旺盛，尤其是一线操作、维护人才、科技活动人才需求集中等具体特征。

本专业所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能证书
装备制造大类（66）	航空装备类（6606）	通用航空生产服务（5621）、航空航天飞行器修理（4343）	无人机装调检修工（6-23-03-15）、无人机驾驶员（4-02-04-06）	面向无人机驾驶、无人机组装、无人机维护等岗位，举例如下：植保无人机操作员、安防无人机操作员、航拍无人机操作员、巡检无人机操作员、物流无人机操作员、无人机应急救援操作员、无人机装调检修员等。	1. CAAC无人机执照、 2. AOPA驾驶员执照、 3. 人社部“无人机驾驶员”证书 4. 人社部“无人机装调检修工”

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

坚持紧紧围绕坚定学生理想信念、政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点优化课程思政内容供给，系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、中华优秀传统文化教育、法治教育、劳动教育、职业理想和职业道德教育、心理健康教育。

科学重构课程体系，夯实课程思政建设基础。坚持学生中心、产出导向，修订人才

培养方案，构建科学合理的课程思政教学体系，以“思政课程”引领“课程思政”，推进“课程思政”建设。

本专业强化育人功能，立德树人，明确正确的人生观和价值观、必备品格和关键能力，树立爱岗敬业的职业精神、培养良好的人文科学素养、语言文字表达和沟通合作能力。培养德、智、体、美、劳全面发展，能适应社会主义现代化建设需要和适应现代行业发展需要，无人机应用专业是航空技术、电子技术与计算机应用技术相结合的专业，主要培养适应无人机行业需要，德、智、体、美全面发展，具有较扎实的基础理论知识，熟练掌握各种专业技能，职业素质优良，专业技术适用，实践能力突出，掌握使用 AI 平台和数字化资源解决问题的能力，能在无人机应用领域面向无人机操作、无人机维护和无人机载荷执行的各种任务等不同方向发展，从事无人机设备的操作、维护以及物流、巡测、植保、救援、航拍等方面工作的技能人才。

本专业根据行业岗位能力要求和职业发展要求，按学生的认知规律和能力培养规律，充分利用校内校外的教学资源，对课程进行系统开发，采用“2.5+0.5”校企融合的人才培养模式。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和文化素养）、专业知识和技能：

1. 德育方面

- (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，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
- (2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；
- (3) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；
- (4) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
- (5) 具有社交、就业、恰当处理事务的能力；
- (6) 具有正确理解合同、工程方案、技术支持文档的能力；
- (7) 具有较强的自学能力和新知识与新技能的应用能力；

(8) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理的能力；

2. 劳动教育方面

(1) 树立正确的劳动观念，增强职业荣誉感和责任感；

(2) 提高职业劳动技能水平，具有必备的劳动能力；

(3) 培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度；

(4) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

3. 体育方面

(1) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能；

(2) 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯和自我管理的能力；

(3) 具备一定的心理调适能力。

4. 美育方面

(1) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力；

(2) 具有一定的审美和人文素养，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

5. 专业知识

(1) 具有必要的法律知识、社会科学知识、计算机知识和相应的专业外语知识；

(2) 熟悉必备的数学、物理、地理、化学、生物基础知识；

(3) 熟悉无人机相关法律法规和安全飞行知识；

(4) 熟悉通用航空基础知识；

(5) 掌握无人机构造与组装知识；

(6) 掌握无人机遥控巡测技术；

(7) 掌握无人机挂载设备性能和配置技术；

(8) 掌握无人机维护与维修技术；

(9) 掌握低空无人机应用技术。

6. 专业技能

(1) 具备基本的计算机操作、图像处理、影视后期制作、数据采集和提取能力；

(2) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体

意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(3) 具备航空航天等飞行系统的基本知识；

(4) 具备安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能；

(5) 具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

(6) 具有无人机场地操控能力，能熟练操控固定翼、旋翼小型无人机，熟悉全部操作规程；

(7) 具有无人机自动驾驶技术能力，能熟练操控自动驾驶设备，会设定自动驾驶程序。

(8) 具有程序设计能力，会编写编组飞行、预设线路飞行、定点执行任务等程序。

(9) 具有无人机的初步装配、调试及检修能力，会装配及检修小型无人机。

(10) 具有运用低空无人机实施一个行业工种作业能力。

(11) 具有无人机模拟操控能力，能熟练操控模拟控件，会在计算机上进行模拟飞行；

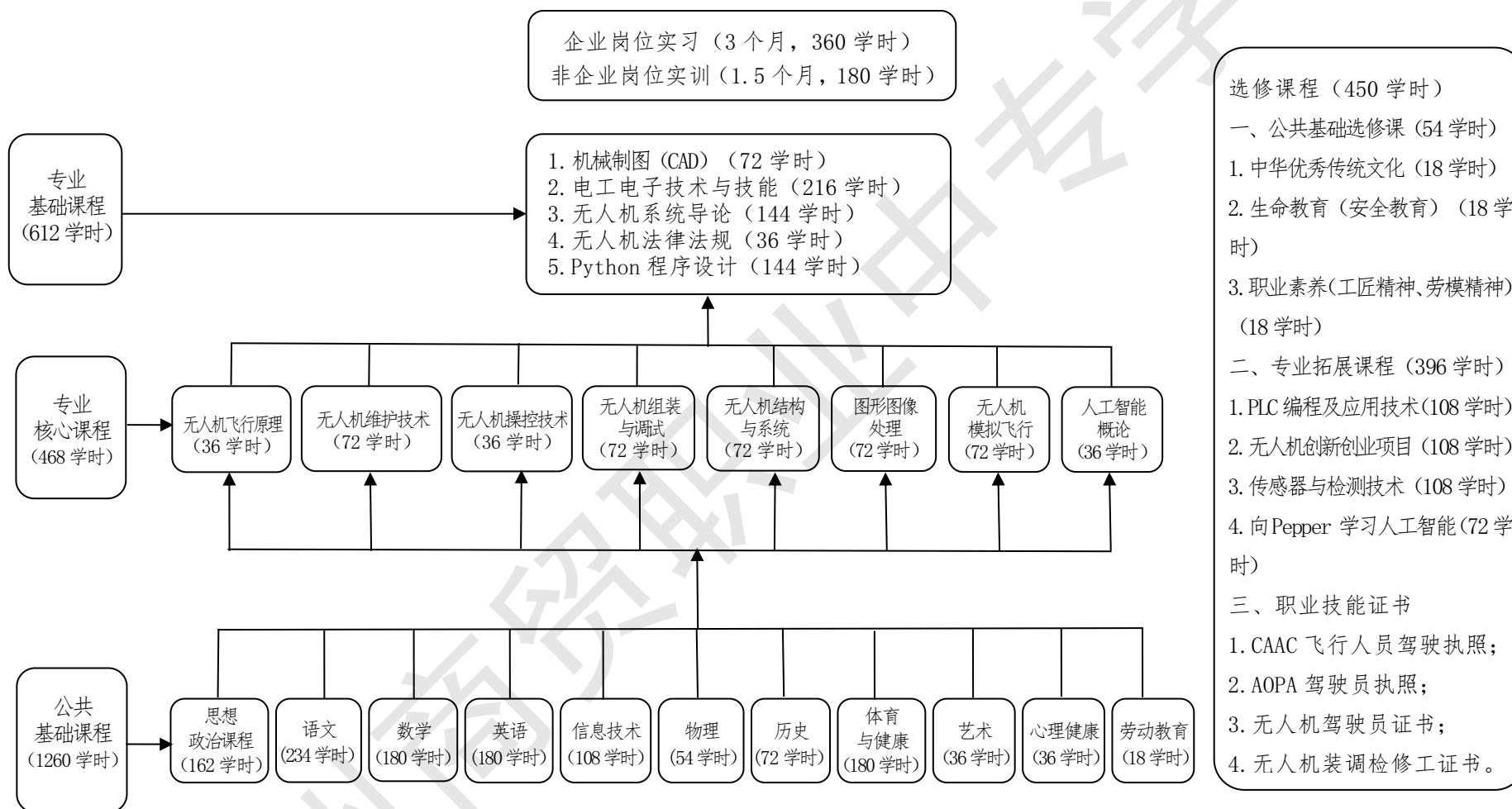
六、接续专业

高职：无人机应用技术、无人机测绘技术、城市轨道交通通信信号技术、电子信息工程技术、电气自动化技术、测绘地理信息技术、物联网应用技术、计算机应用技术、大数据技术、现代通信技术、工业机器人技术、智能控制技术、机电一体化技术、移动互联网技术。

本科：电子信息工程、通信工程、人工智能。

接续普通本科专业举例：电子信息工程、通信工程。

七、课程结构



八、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。公共基础课包括思政课、文化课、体育、艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。专业课包括专业核心课程、专业技能课程以及专业拓展课程。实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、企业岗位实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容与教学要求	参考学时
1	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	把握中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,深刻理解“两个确立”的决定性意义,不忘初心,牢记使命,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	本课程主要包括指导思想、目标任务、领导力量、根本立场、总体布局、战略布局、安邦定国、和平发展八个方面的内容。通过本部分内容的学习,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;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;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。	18学时
2	思政一：中国特色社会主义	思想政治课程是落实立德树人根本任务的关键课程。本课程以立德树人为根本任务,以培育思想政治学科核心素养为主导,帮助中等职业学校学生确立正确的政治方向,坚定理想信念,厚植爱国主义情怀,提高职业道德素质、法治素养和心理健康水平,促进	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的	36学时

		学生健康成长、全面发展，培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的有用人才。学生通过学科学习逐步形成的学科核心素养主要包括政治认同、职业精神、法治意识、健全人格和公共参与。	信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	
3	思政二： 心理健康 与职业生 涯		本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36 学时
4	思政三： 哲学与人 生		本课程阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36 学时
5	思政四： 职业道德 与法治		本课程着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总	36 学时

			目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	
6	语文	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。	该课程内容为包括语言认知与积累、语言表达与交流、发展思维能力、提升思维品质、审美发现与体验、审美鉴赏与评价、传承中华优秀传统文化、关注、参与当代文化8个专题的基础模块。 教学要求坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动；以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学；体现职业教育特点，加强时间与应用；提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。	234学时
7	数学	全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上，通过课程的学习，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。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。	中等职业学校数学课程分二个模块：基础模块和拓展模块。基础模块包括基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数对数函数、三角函数）、几何（简单几何体）与代数（直线与圆的方程）、概率与统计。拓展模块是基础模块内容的延伸和拓展，包括基础知识（充要条件）、函数（数列）、几何（立体几何）与代数（平面向量）。 教学要遵循数学教育规律，围绕课程目标，发展和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；教学要体现职教特色，遵循技术技能人才的成长规律；教学中要合理融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修	180学时

			养，提高职业素养。	
8	信息技术应用基础	本课程旨在培养学生在信息技术领域的核心素养，使其掌握电子与信息大类的基础知识与实践技能。聚焦信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四大维度，强调学生能主动获取信息、运用技术解决实际问题、适应数字化环境并遵守信息伦理。通过课程学习，学生需具备职业岗位所需的信息技术应用能力，为终身学习和职业发展奠定基础。	课程内容分为基础模块和扩展模块。基础模块包括信息技术应用基础（如计算机系统、数据存储）、图文编辑（文档排版、表格制作）、电子表格处理（公式函数、图表分析）、演示文稿制作（动画设计、放映设置）、网络应用（协议、IP地址、网络设备）及Python编程（语法、算法实现）。扩展模块涵盖信息安全技术（防御技术、设备功能）、人工智能初步（关键技术、行业应用）和大数据技术基础（核心特征、处理流程）。教学内容注重理论与实践结合，强调工具操作与问题解决能力的培养。 教学需围绕知识分层和能力培养展开。学生需掌握二进制转换、文件管理、Python编程基础等核心操作，熟悉网络协议、数据分析和信息安全技术，了解人工智能与大数据的发展趋势。教学中应强化计算思维训练，如通过案例教学引导学生抽象问题、建立模型，并借助数字化工具协作完成任务。重点考核实践应用与综合分析能力。	108学时
9	体育与健康	积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育锻炼的意识，具有一定的体育文化观赏能力。 熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，掌握常见运动创伤的处置方法。能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法。	基础模块：健康教育专题讲座的内容重在讲述一般常用健康和保健知识，以及与职业特点、环境有关的职业病防治知识，提倡以养成终身体育锻炼习惯为主而构建的运动生活方式。球类教学，应在传授必要基本技能的同时，通过降低难度和变化规则等手段，在多组织对抗性游戏或比赛中重点挖掘沟通、解决问题、团队合作、领导技能、遵守法规、竞争意识和道德品质等文化内	180学时

		根据自己的能力设置体育学习目标;能自觉通过体育活动改善心理状态,克服心理障碍,养成积极乐观的生活态度;运用适宜的方法调节自己的情绪。	涵,使之发挥迁移作用,有利于提高未来职业所必须的就业能力和创新精神。拓展模块:同时根据个性发展和不同体质学生的需求选定选项课,以达到掌握两项以上技能的要求。	
10	英语	帮助学生进一步学习英语基础知识,掌握一定的英语语法和词汇量,以满足他们未来职业发展的需求,培养听、说、读、写等语言技能,初步形成职场英语的应用能力,能够进行基本的日常交流和职业沟通; 激发学生学习英语的兴趣,提高学生学习的自信心,帮助学生掌握学习策略,养成良好的学习习惯,提高自主学习的能力; 培养学生的英语文化素养,引导学生了解、认识中西方文化差异,培养正确的情感、态度和价值观。	教学内容主要包括:1)基础语法和词汇:涵盖基本的英语语法和词汇知识,包括时态、词的使用、句型结构等。2)日常对话和职场沟通:注重培养学生的口语表达能力,包括日常对话和职场沟通的技巧。3)阅读理解与写作:培养学生的阅读理解能力,教授基本的写作技巧。4)文化背景知识:介绍一些基本的英语国家文化背景知识。 教学要求:培养学生的基础语言能力和职业场景应用为核心,强调掌握听、说、读、写基本技能,结合专业特点强化职场英语交流能力,同时注重跨文化意识培养、学习策略引导及自主学习能力发展,为学生的职业发展和终身学习奠定基础。	180 学时
11	历史	树立正确的国家观,增强对祖国的认同感;能够认识中华民族多元一体的历史发展进程,形成对中华民族的认同和正确的民族观,增强民族团结意识,铸牢中华民族共同体意识;了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化,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	该课程内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。通过学习历史树立正确的国家观,增强对祖国的认同感;能够认识中华民族多元一体的历史发展进程,形成对中华民族的认同和正确的民族观,增强民族团结意识,铸牢中华民族共同体意识;了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化。	72 学时

		中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。		
12	艺术	坚持落实立德树人根本任务，引导学生通过自主、合作、探究等方式参与艺术鉴赏与艺术实践活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解艺术学科核心素养。	教学内容是以培养学生的音乐审美和实践能力，提升其音乐品味为目的的音乐活动。学生通过聆听中外经典音乐作品，参与音乐实践活动，学习有关知识和技能，认识音乐的基本功能和作用，获得精神愉悦，提高审美情趣和音乐时间能力。 教学要求是落实课程目标，培养学生艺术学科核心素养的重要载体。应加强课程研究，按照本课程标准，结合专业和学生特点，选择教学内容，制定教学目标，采取有效的教学策略，帮助学生培育艺术学科核心素养，达成学业目标。	36 学时
13	心理健康	使学生学会学习和生活，正确认识自我，提高自主自助和自我教育能力，增强调控情绪、承受挫折、适应环境的能力，培养学生健全的人格和良好的个性心理品质。	帮助学生确立正确的自我意识，树立人生理想和信念，形成正确的世界观、人生观和价值观；培养创新精神和创新能力，掌握学习策略，开发学习潜能，提高学习效率，积极应对考试压力，克服考试焦虑；正确认识自己的人际关系状况，培养人际沟通能力，促进人际间的积极情感反应和体验，正确对待和异性同伴的交往，知道友谊和爱情的界限，了解正确的爱情方式；帮助学生进一步提高承受失败和应对挫折的能力，形成良好的意志品质；在充分了解自己的兴趣、能力、性格、特长和社会需要的基础上，确立自己的职业志向，培养职业道德意识，进行升学就业的选择和准备，培养担当意识和社会责	36 学时

			任感。	
14	劳动教育	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。同时具有必备的劳动能力,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。	劳动教育涵盖生活技能、手工劳动、科技劳动、创意劳动、拓展劳动、职业规划、劳动素养等内容。主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中,日常生活劳动教育让学生立足个人生活事务处理,培养良好生活习惯和卫生习惯,强化自立自强意识;生产劳动教育让学生体验工农业生产创造物质财富的过程,增强产品质量意识,体会平凡劳动中的伟大;服务性劳动教育注重让学生利用所学知识技能,服务他人和社会,强化社会责任感。	18 学时
15	物理	落实立德树人,通过基础知识与实践,培养学生四方面能力:1. 形成物质结构、运动与相互作用、能量等物理观念,解决实际问题;2. 发展模型建构、推理分析、批判性思维等科学思维;3. 提升实验操作、探究设计、工程思维等科学探究与创新能力;4. 树立实事求是、合作的科学态度,增强科技责任感与环保意识,助力民族复兴。	面向电工电子类专业的基础课程,旨在落实立德树人,培养物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任四大核心素养。课程结构含基础模块及拓展模块,内容涵盖运动力学、电磁学等基础理论与实验技能。教学要求以核心素养为目标,创设生产生活情境,强化实验与实践教学。注重物理原理与计算机硬件(如芯片制造、电路设计)的联系,通过项目式学习(如电子线路故障排查)提升工程思维与实践能力。运用信息化手段,采用过程性评价,注重知识应用与工匠精神培养,衔接专业需求与终身发展。	54 学时
16	中华优秀传统文化	以增强学生对中华优秀传统文化的理性认识为重点,引导学生感悟中华优秀传统文化的精神内涵,增强学生对中华优秀传统文化的自信心。引导学生深入理解中华民族最深沉	中国传统文化课程的内容包括中国古代文化的历史背景、哲学思想、文学艺术、礼仪制度、科学技术等方面的内容。这些课程通过教授中国传统文化的基本概念、重要思想和代表性作品,使学生了解	18 学时

		的精神追求,更加全面客观地认识当代中国,看待外部世界,认识国家前途命运与个人价值实现的关系,自觉维护国家的尊严、安全和利益。	和熟悉中国传统文化的基本内涵和特点。	
17	生命教育 (安全教育)	生命教育是全人教育。其目标是:使学生认识、感悟生命的意义和价值,培养学生尊重生命、爱惜生命的态度,学会欣赏和热爱自己的生命,同时建立与他人、社会和环境互相尊重、能沟通和负责任的关系,学习并掌握必要的生存技能,树立积极的人生观、价值观和世界观,使知情意行和谐发展。	培养学生了解生命本体生存的一些基本常识,掌握一些适合于他们年龄特征的、维护生存和发展必需的基本技能和方法,体会生命的珍贵,尊重生命的存在,认识生命的责任,形成积极向上的生命观,从而在生活实践中激发生命的潜能,提升生命的价值,提高生命的质量。	18 学时
18	职业素养	通过本课程的教学,使学生树立起职业生涯发展的自觉意识,树立积极正确职业态度和就业观念,使学生了解职业的有关概念、职业生涯设计以及发展、求职就业、劳动合同等有关知识;了解职业道德以及职业道德行为养成,了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场相关信息及就业创业的基本知识。	该课程分为提升职业素养,开启逐梦之旅的绪论;爱岗敬业,夯实人生之基等模块的职业素养基础篇以及终身学习,追求与时俱进等模块的职业素养提升篇3个部分。运用理论讲授、师生互动与案例分析结合等教学方式完成该课程。	18 学时

(二) 专业(技能)课程

1. 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容与教学要求	参考学时
1	无人机操控技术	本课程的目标是:让学生掌握无人机的基本操作技能;深入了解无人机的飞行原理;能够进行无人机的组装、调试与维护;培养学生的安全飞行意识和实践动手能力。	本课程为理实一体化课程,主要学习无人机飞行原理、操作技巧、安全规范及应急处理技能,培养学员熟练掌握的无人机操控能力。课程内容涵盖模拟飞行、实地飞行训练及无人机维护保养知识,确保学员能够安全、高效地操作多种类型的无人机,满足各类应用需求。	36 学时

2	无人机维护技术	课程旨在培养中等职业学校学生掌握无人机系统结构、故障诊断与维修保养的核心知识与操作规范，提升其安全意识、质量意识与职业素养，使其具备独立完成无人机日常维护、故障排查及应急处理的能力，满足行业对高素质技术技能人才的迫切需求。	课程以无人机结构与系统原理为基础，涵盖机体检测、结构分析、动力系统维护、飞控校准、故障诊断、保养流程与法规安全；要求学生在实训中严格遵循操作规范，熟练使用检测仪器与维修工具，完成维护记录，养成严谨职业习惯，达到无人机维护中级技能等级标准。	72学时
3	无人机组装与调试	培养学生掌握无人机组装与调试技能，理解无人机结构和工作原理，提升实践能力，让学生熟练掌握无人机应用技术。	通过该课程的学习和训练，用任务引领的项目教学模式，以学生为主导，老师引导的方法使学生学习无人机组装基础知识及构件的功能，掌握无人机部件生产组装、总装调试的技能，具有能独立拆装、调试小型无人机的能力，并且能对无人机进行测试以及维护维修，为在外场实际飞行奠定了良好的基础，同时也为学生能更快适应未来的工作岗位打好基础。培养诚实守信、做事严谨以及团队合作的职业品格，形成良好职业道德和职业行为。	72学时
4	图形图像处理	本课目标在于培养学生掌握图形图像处理的基本技能和理论知识，包括图像处理软件的操作、图像数字化、增强、复原、美化等技术，以及创意表达能力。	本课程要求学生熟练掌握平面设计与广告设计软件的使用与操作；能够熟练设计和制作平面图形、外理图像；能独立进行广告的创意与设计，制作内容丰富的平面作品，达到较为专业化的程度。教学重点是平面设计的理论知识、一般方法、步骤，平面制作软件的使用。教学采用理论讲授、演示、实例制作与分析结合的方法。	72学时

5	无人机飞行原理	掌握无人机飞行的空气动力特性及飞行理论，深入理解其飞行原理。培养学生的无人机姿态控制和地面站控制能力，为后续实践应用奠定基础。	无人机飞行原理的主要内容涵盖大气环境、空气动力原理、飞行性能、平衡稳定与操纵性等方面。教学要求包括： 掌握无人机飞行的大气参数与飞行高度的关系。理解连续性原理和伯努利定理在无人机飞行中的应用。分析无人机的飞行性能、平衡性与稳定性，并学习其操纵技巧。通过学习，学生应能深入理解无人机飞行的基本原理和关键技术。	36学时
6	无人机结构与系统	本课程的目标是：1. 掌握无人机的基本构造和工作原理；2. 理解无人机各部件的功能与相互作用；3. 培养学生对无人机技术的兴趣和应用能力；4. 为后续无人机设计、操作及维修打下基础。	本课程主要学习无人机五大系统构成：无人机飞行器-飞行载体、飞行控制系统、地面控制系统、任务设备、起飞降落系统。掌握飞行原理：无人机的飞行与爬升过程中升力、阻力、重力及飞行器的工作原理。了解控制系统组成：传感器、机载计算机、伺服作动设备。是让学生掌握无人机的构成系统和飞行原理。	54学时
7	无人机模拟飞行	培养学生熟练掌握无人机模拟飞行操作，了解飞行原理及技巧，提高飞行安全意识，为真实飞行操作奠定坚实基础，让学生熟练掌握无人机飞行技能。	本课程主要通过计算机模拟教学飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，训练学生掌握飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感，达到熟练操控固定翼无人机的水平。	72学时
8	人工智能概论	帮助学生全面了解人工智能的基本概念、研究内容及应用领域，掌握状态图搜索、知识表示与推理、机器学习等核心技术原理，熟悉机器感知、智能系统及编程语言基础，培养人工智能思维与问题分析能力，为进一步学习奠定基础。	主要内容：涵盖人工智能概述、图搜索与问题求解、知识表示与推理、机器学习、机器感知与自然语言处理、智能系统及AI编程语言（Python基础）等模块。 通过理论学习理解AI各分支原理与典型算法，结合案例分析掌握知识表示、搜索策略等基本技术；通过实践操作（如简单项目开发）提升应用能力，培养对AI伦理与发展趋势的批判性思维，最终能运用所学知识分析和解决简单智能问题。	36学时

2. 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容与教学要求	参考学时
1	机械制图 (CAD)	本课程目标旨在：让学生掌握机械制图的基本原理和方法；熟练运用CAD软件进行三维建模和图纸绘制；培养学生的空间想象力和创新思维；使学生能够适应现代工程设计需求，具备绘制和解读机械图纸的能力。	本课程旨在让学生具备相关职业应用性人才所必须的CAD软件使用能力、GB标准下的绘图能力，并能将其熟练应用于工程制图，同时通过大量的绘图训练提高学生读图、识图、解图的能力。	72学时
2	电工电子技术与技能	本课目标旨在：培养学生掌握电子技术的基本概念、原理和分析方法，理解常用电子元器件的结构与特性，并能进行简单的电路设计与制作。同时，课程还着重提升学生的实践能力和创新意识。	通过本课程的学习，使学生掌握电工电子技术基本理论、基本应用知识、基本技能。了解电路的基本概念和基本定律、直流电路、正弦交流电路、三相交流电路，变压器，常用半导体元器件、整流和稳压电路、各种放大器、数字电路基本知识、组合逻辑电路和时序逻辑电路。结合本课程的特点，逐步培养学生辩证唯物主义的观点和观察、分析、解决问题的能力。	216学时
3	无人机系统导论	本课程目标旨在：帮助学生掌握无人机系统的基本概念、组成结构及工作原理，了解其在现代科技与行业中的应用前景。通过系统学习，使学生具备初步的无人机系统认知能力，能够识别和分析无人机各子系统（如动力系统、飞控系统、导航系统等）的功能与特点，并具备一定的实践操作能力，为后续专业课程的学习和实际工作打下坚实基础。	本课程以无人机系统自主能力的发展趋势为引领，概述了无人机的历史、现状和未来，分析了无人机系统的各个组成单元以及使用中面临的适航认证等问题，旨在引导学生了解无人机，学习无人机的分类与任务、飞行器设计、飞行器载荷、数据链与通信子系统、发射与回收的方法等相关知识	144学时
4	无人机法律法规	本课程目标旨在：掌握无人机飞行及飞行管理知识；了解航空基础知识，包括公共运输航空和通用航空相关知识；学习无人机飞行安全管理机构及国际、国内飞行组织体系；熟悉航空气象、飞行环境及空中交通规则；培养安全飞	本课程主要了解国内外民用航空法与无人机航空法规的发展历程、相关定义、条文含义及司法解释等内容，包括民用航空法概述、空气空间法、民航管理法规与制度、无人机法规与安全、无人机空域管理、无人机适航管理、无人机运行管理、无人机人员管理和国外无	36学时

		行意识,确保无人机飞行安全合法。	人机管理等方面的法律法规和安全飞行规范。	
5	Python 程序设计	本课程目标旨在: 1. 使学生理解Python程序设计的基本概念,如变量、数据类型等。2. 掌握Python的基本语法和编程实战技能。3. 培养学生的逻辑思维、问题解决能力和团队合作精神。4. 为后续学习高级编程语言和软件开发打下坚实基础。	通过全面、深入、系统地介绍程序设计方法和程序设计语言,使学生初步了解计算机,建立起程序设计的概念,通过学习用一种典型的程序设计语言编写程序,初步掌握程序设计方法,养成良好的程序设计风格。程序设计包括两个方面内容: 程序设计方法和程序设计语言。	144 学时

3. 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容与教学要求	参考学时
1	PLC 编程及应用技术	本课程目标在于让学生掌握PLC编程及应用技术关键培养学生掌握PLC基础硬件结构和基础指令,掌握相关功效指令,能通常独立分析多种基础类型编程方法,掌握多种PLC选择标准及使用注意事项;培养学生的实践操作能力和问题解决能力。	PLC 编程及应用技术关键培养学生掌握 PLC 基础硬件结构和基础指令,掌握相关功效指令,能通常独立分析多种基础类型编程方法,掌握多种 PLC 选择标准及使用注意事项,掌握 PLC 硬件安装和 I/O 接口检修方法,掌握常见生产机械 PLC 控制线路故障分析及检修,能够合理地选择和使用各类型 PLC 能力。	108 学时
2	无人机创新创业项目	本课程目标旨在培养: 学生的创新创业思维,发掘无人机技术的商业潜力;让学生掌握无人机核心技术和市场动态,为创业提供坚实基础;通过实践操作,提升学生的动手能力和问题解决技巧;强调团队协作,锻炼学生的合作精神;让学生了解并遵守行业法规,确保创业项目的合法性与可持续性。	本课程旨在培养学员掌握无人机技术,并结合创新思维和创业理念,探讨无人机应用、开发、市场分析等知识,形成创新创业项目提案,为创业或职业发展打下坚实基础。课程强调实践与理论结合,鼓励学员创新实践,开拓无人机领域的新机遇。同时,注重培养学生的创新意识和实践能力,使其能够结合所学知识,探索无人机在不同领域的应用潜力,提升综合职业素养。	108 学时

3	传感器与检测技术	培养学生熟练掌握对传感器通常特征和分析方法, 传感器工作原理、特征及应用, 检测系统基础概念; 培养学生的实践操作能力和问题解决能力。	本课程经过对传感器通常特征和分析方法, 传感器工作原理、特征及应用, 检测系统基础概念学习, 使学生掌握检测系统设计和分析方法, 能够依据工程需要选择适宜传感器, 并能够对检测系统性能进行分析、对测得数据进行处理。	108学时
4	向 Pepper 学习人工智能	以人形情感机器人 Pepper 为教学载体, 通过项目式学习和“做中学”理念, 帮助学生了解人工智能基础概念与发展简史, 掌握聚类、分类、图像识别、自然语言处理等核心技术的实践应用, 培养 AI 技术应用能力与信息安全伦理意识。	主要内容: 包括初识Pepper与人工智能、核心技术模块、人机对话交互、智慧场景应用, 以及AI信息安全与伦理道德等章节, 配套实验任务与网络教学资源。 学生需通过理论学习理解AI技术原理, 结合Pepper机器人完成成绩聚类、文本摘要、人脸表情识别等实践项目, 掌握Python编程基础与AI工具应用; 通过实验任务提升动手能力, 培养对AI技术局限性与伦理规范的批判性思维, 最终能独立设计简单智能应用场景。	72学时

九、教学进程总体安排

课程类别		课程编码	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式	
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六		
								18	18	18	18	18	18		
公共基础课程	必修课程	660601001	语文	13	234	234		2	3	4	4			笔试	
		660601002	数学	10	180	180		2	2	3	3			笔试	
		660601003	英语	10	180	180		2	2	3	3			笔试	
		660601004	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	1	18	18		1						笔试	
		660601005	思政一：中国特色社会主义	2	36	36		2						笔试	
		660601006	思政二：心理健康与职业生涯	2	36	36			2					笔试	
		660601007	思政三：哲学与人生	2	36	36				2				笔试	
		660601008	思政四：职业道德与法治	2	36	36					2			笔试	
		660601009	信息技术	6	108	36	72	3	3					技能	
		660601010	历史	4	72	72						4		笔试	
		660601011	体育与健康	10	180	0	180	2	2	2	2	2		技能	
		660601012	艺术（音乐、美术）	2	36	36		1	1					笔试	
		660601013	心理健康	2	36	36		1	1					笔试	
		660601014	劳动教育	1	18	0	18	1						技能	
		660601015	物理	3	54	27	27	1	1	1				笔试	
	必修课程学时学分				70	1260	963	297	占总学时数的比例：（36.84%）						
	限选课程	660601017	中华优秀传统文化	1	18	18				1				笔试	
		660601018	生命教育（安全教育）	1	18	18					1			/	
		660601019	职业素养	1	18	18		1						技能	
		限选课程学时学分				3	54	54	0	占总学时数的比例：（1.58%）					
	公共基础课程学时学分				73	1314	1017	297	占总学时数的比例：（38.42%）						
专业（技能）课程	专业基础课程	660601020	机械制图（CAD）	4	72	18	54					4		技能	
		660601021	电工电子技术与技能	12	216	54	162		4	4	4			笔试	
		660601022	无人机系统导论	8	144	36	108	4	4					技能考核	
		660601023	无人机法律法规	2	36	36	0		2						
		660601024	Python 程序设计	8	144	36	108			2	2	4			
		专业基础课程学时学分				34	612	180	432	占总学时数的比例：（17.89%）					
	专业核心课程	660601025	无人机操控技术	2	36	0	36	2							技能考核
		660601026	无人机维护技术	4	72	18	54					4			
		660601027	无人机组装与调试	4	72	18	54		4						
		660601028	图形图像处理	4	72	18	54			4					
		660601029	无人机飞行原理	2	36	36	0			2					
		660601030	无人机结构与系统	4	72	36	36				4				
		660601031	无人机模拟飞行	4	72	0	72	4							
		660601032	人工智能概论	2	36	18	18	2							
	专业核心课程学时学分				26	468	144	324	占总学时数的比例：（13.69%）						
	专业拓展课程	660601033	PLC 编程及应用技术	6	108	18	90				3	3		技能考核	
		660601034	无人机创新创业项目	6	108	36	72					6			
		660601035	传感器与检测技术	6	108	18	90			3	3				
		660601036	向 Pepper 学习人工智能	4	72	36	36					4			
		专业选修拓展课程学时学分				22	396	108	288	占总学时数的比例：（11.58%）					
	实习实训	/	非企业岗位实训（1.5 个月）	10	180		180						10		
		/	毕业顶岗实习（6 个月）	20	360		360						20		
		实习实训学时学分				30	540		540	占总学时数的比例：（15.79%）					
	专业（技能）课程学时学分				112	2016	432	1584	占总学时数的比例：（58.95%）						
独立设置课程	实践教育	/	军训	1	18		18	※							
		/	入学教育	1	18		18	※							
		/	社会实践	2	36		36			※					
		/	毕业教育	1	18		18						※		
	独立设置课程实践教育学时学分				5	90	0	90	占总学时数的比例：（2.63%）						
总学时学分				190	3420	1449	1971	31	31	31	31	31	30		

注：※表示一周；18 学时/1 学分；每学期一周中考，一周期末考，不计入学时；企业顶岗实习 3 个月，非企业岗位实训 1.5 个月。

十、实施保障

完善实践类课程体系，激发实践课程的思政活力。突出实践课程的劳动属性，利用实践教学基地与实践平台开展生产劳动实习，让学生深度参与实际生产、实践操作和经营管理，突出实践动手的深度体验和经历过程学习，提高学生劳动技能与实践创新力。构建全媒体实践教学方式，运用新媒体信息技术，开设创新型实习实训与研习课程，充分运用慕课、翻转课堂、微课等教学模式，改革升级实践课程体系，建设一批耕读教育线上线下混合式教学资源。将实践课程有效对接中职生志愿服务、社会实践。把思政小课堂同社会大课堂紧密结合，带领学生深入产业一线开展生产帮扶、产业调研、技术科普、环境改造、规划设计、制度研究等，打造“行走的思政课堂”，引导学生关注国情社情民情，厚植学生的社会责任和情怀担当。

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。本专业目前有一支老中青结构合理的符合中等职业学校教师专业标准要求的“双师型”专业教师团队，共有专兼职教师 15 人，其中高级讲师 5 人，讲师 4 人，工程师 1 人，助理讲师 4 人，持中航协多旋翼飞行员执照 1 人。专任教师均为对应专业或相关专业本科及以上学历毕业，并具有中等职业学校教师资格证书、职业资格证书，双师型教师 9 人，占比 60%。具备整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

《无人机操控与维护》专业专任教师情况表

序号	姓名	学历	双师	职称	职务	专业方向
1	何伙珍	本科	是	高级讲师	副校长	信息技术、职业指导
2	薛若云	本科	否	讲师	副校长	信息技术
3	林凯	本科	是	高级讲师	专业带头人、主任	信息技术、无人机组装与维护
4	方林蔚	本科	否	工程师	主任	无人机操控、影视航拍
5	郑元芳	硕士	是	高级讲师	主任	程序设计、网络技术
6	陈涵冬	本科	否	助理讲师	专任教师	电子电工、无人机组装与维护
7	蔡洪亮	本科	是	高级讲师	教研组长	程序设计、图形图像处理

8	叶玲娟	本科	是	高级讲师	集备组长	信息技术、程序设计
9	熊良森	本科	否	多旋翼飞行员	企业教师	无人机竞赛、无人机航拍
10	吴勤	本科	是	讲师	专任教师	信息技术、计算机维护
11	林晓燕	本科	是	讲师	专任教师	信息技术、前端开发
12	贺婷	本科	是	讲师	集备组长	信息技术、UI设计
13	林翔	本科	否	助理讲师	专任教师	信息技术、程序设计
14	林俊毅	本科	否	助理讲师	集备组长	网络技术、软件测试
15	董春妹	本科	否	助理讲师	专任教师	移动应用部署与服务 数据应用分析

本专业带头人具有高级讲师职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和服务企业的能力，在本专业改革发展中起一定的引领作用。

本专业专任教师具有教师资格证书；具有计算机相关专业学历；具有三年以上的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；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，熟悉企业情况，能够适应产业、行业发展需求，具备指导项目实训的能力。

在工程项目实践类课程上，聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业多年的资深专业技术人员，具有高级及以上职业资格或中级（含）以上专业技术职称，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。能够参与学校授课、讲座等教学活动，有较强的执教能力。

（二）教学设施

1. 校内专业实训室

我校信息技术类专业共有 6 间理实一体化实训室，其中一间为无人机操控与维护专业教学实训室，每间专业教室皆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、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，为无人机操控与维护专业教学实训提供了硬件基础保障。

学校现有无人机专业设备设施

序号	设备名称	单位	品牌型号	数量
1	无人机专业版带屏全能套件	台	大疆	1
2	无人机	套	大疆御 MAVIC PRO 全能套装	1
3	无人机	套	MAVIC Pro 全套装	3
4	室内飞行训练专业套件	套	中科浩电、F260-T432	15
5	四旋翼装配教学套件	套	中科浩电、E360-D	60
6	固定翼装配教学套件	套	天捷力、小胖 pnp	1
7	直升机装配教学套件	套	XLPOWER、XL520	1
8	装配工具箱	个	中科浩电、E-T00L	20
9	检验检测套件	套	中科浩电、E-SPare-E360	2
10	理论教学一体机	台	东方中原、DS-86IWMS-L03PA	1
11	理论教学考试系统	套	中科浩电、ZK-KS	1
12	VR 仿真训练套件	套	华众虚拟现实编辑 rhinoceros editor 系统 V1.0	1
13	飞行训练模拟器	个	中科浩电、E-XTR5.0	60
14	实训室文化布置场地建设	间	定制	1
15	展示用植保机	台	EFT-E410P	1
16	教学四旋翼无人机拆装套装	套	天途	1
17	室内编队无人机	套	E165-F 10 台编队机	1
18	DIY 拆装固定翼飞机	套	定制	4
19	专业巡检无人机	台	大疆 M3T	1
20	无人机维修定损实训箱	套	TY-TheoryWD	5
21	多旋翼无人机组装调试实训系统	套	TY-Basis400-HVE	5
22	无人机操控应用飞行平台	套	经纬 M350 RTK	1
23	多功能负载云台相机	套	禅思 H30	1

序号	设备名称	单位	品牌型号	数量
24	无人机载荷系统	套	天翼无人机载荷系统	1
25	双云台载荷挂件	套	双云台组件	1
26	无人机电池套装	套	DJI Mavic 3 行业系列电池套装	1
27	大疆机场 2 无人机值守平台	套	Matrice 3D	1
28	无人机遥控器	套	RC PRO	1
29	无人机值守平台部署训练套装	套	定制	1
30	飞行操控虚拟仿真	套	V102	14

校内实训场所	主要实训设备	主要实训项目	能力训练目标
无人机操控与维护实训室 (45 个工位)	中科浩电无人机 组装与维护套件	无人机组装与维护	能够独立完成中科浩电 F360D 无人机套件、锋行者无人机套件组装与维护项目任务。
	图形图像工作站	影视后期项目实训	能够独立完成影视后期处理项目 能够根据任务书完成视频后期剪辑、字幕、配音等制作。
		全景拍摄项目实训	学习全景摄影的一些技巧,能够利用一些实际的项目进行开发。
无人机模拟飞行 (45 个工位)	无人机模拟飞行器、台式计算机	四旋翼、固定翼模拟飞行训练	能够独立完成悬停、矩形轨迹、8 字形轨迹飞行、模拟起飞、降落、特殊天气条件下的各类飞行。模拟不同型号的飞行器飞行训练。

2. 校外实习、实训教学基地

根据专业人才培养需要和产业发展特点,与无人机专业企业共建校外实训基地。与学校建立稳定合作关系的实习实训基地能提供无人机组装与维护、无人机航拍、无人机物流、无人机通信保障、无人机应急救援、无人机自动化巡检、影视航拍与后期制作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,补缺校内实训室在教师、设备和实习内容方面的不足,为学生提供真实专业技能反馈的综合轮岗训练的工作岗位,进行可实施过程的体验实习或训练;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的，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。

序号	实训基地名称	实训项目	实训工位
1	福州无人机（系统）孵化器	场地飞行、无人机物流实训、无人机巡测实训	50 个
2	福建福莱航空科技有限公司	四旋翼场地飞行训练、竞速飞行训练、航拍实训、教培项目实训	20 个
3	福建华纳鼎石文化传媒有限公司	影视后期处理、图形设计实训	10 个
4	福建超星云舟信息技术有限公司	航拍实训、影视后期处理实训	20 个

（三）教学资源

1. 教材选用

严格按照有关规定在国家规划教材范围内选用，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。并严格按照学校规定的审批流程操作，即由一线教师选取教材，到教研组长到教务处层层审批。在图书文献、数字资源方面，由教研组根据实际需要提出使用要求，由学校教务处、图书馆和总务部门根据实际情况综合审批、配备，以满足教学需要。学校图书馆除有大量藏书和文献资料，还配备有连入网络的计算机，能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生借阅、查询。教学资源共享与利用：选用国家资源共享课程教学资源。

教材建设：开发基于工作过程的课程教材。

教材选用：选用优秀的中职规划教材。

教学资源共享与利用：选用国家资源共享课程教学资源。

本专业所用教材如下表：

课程类型	课程	教材名称及主编	出版单位
	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	人民教育出版社
	中国特色社会主义	《中国特色社会主义》	高等教育出版社
	职业生涯规划	《职业生涯规划（第五版）》蒋乃平主编	高等教育出版社

课程类型	课程	教材名称及主编	出版单位
	职业道德与法律	《职业道德与法律（第四版）》张伟主编	高等教育出版社
	经济政治与社会	《经济政治与社会（第4版）》沈越、张可君主编	北京师范大学出版社
	哲学与人生	《哲学与人生（第五版）》王霖主编	高等教育出版社
	心理健康	《心理健康》俞国良主编	高等教育出版社
	语文	《语文》福建省中等职业学校学业水平测试指导用书编委会编	鹭江出版社
	数学	《数学基础模块》教材发展研究所组编 《数学拓展模块》教材发展研究所组编	高等教育出版社
	英语	《英语基础模块》教材发展研究所组编	高等教育出版社
	信息技术	《信息技术》（基础模块）徐维祥主编	高等教育出版社
	历史	《中国历史》朱汉国主编	高等教育出版社
	体育与健康	《体育与健康》郑厚成主编	高等教育出版社
	艺术	《艺术》教材发展研究所组编	高等教育出版社
	物理	《物理》（电工电子类）（修订版）黄斌主编	高等教育出版社
	劳动教育	《劳动教育教程》	华中科技大学
专业基础课	机械制图（CAD）	《机械制图与CAD习题集》	高等教育出版社
	电工电子技术与技能	《电工电子技术与技能学习指导》	高等教育出版社
	无人机系统导论	《无人机系统导论》	西安电子科技大学出版社
	无人机法律法规	《无人机法律法规与飞行安全》	华中科技大学出版社
	Python 程序设计	《Python 程序编写入门》苏东伟主编	高等教育出版社
专业	无人机操控技术	《多旋翼无人机设计》陈阳、梁建宏主编	北京航空航天大学出版社
	无人机维护技术	《无人机维护技术》	机械工业出版社

课程类型	课程	教材名称及主编	出版单位
核心课程	无人机组装与调试	《无人机组装与维护》李发致、钟仲钢、黄海、叶秋林编	高等教育出版社
	图形图像处理	《Photoshop CC 图像设计与制作》张紫瑾马世超主编	北京理工大学出版社
	无人机飞行原理	《无人机飞行原理与气象环境》	北京航空航天大学出版社
	无人机航拍技术	《无人机航拍技术》	西北工业大学出版社
	无人机结构与系统	《无人机装配与调试技术》远洋航空教材编写委员会主编	北京航空航天大学出版社
	无人机模拟飞行	《无人机驾驶员航空知识手册》孙毅编	中国民航出版社
	人工智能概论	《人工智能概论》夏成满主编	南京大学出版社有限公司
专业拓展课程	PLC 编程及应用技术	《计算机组装与维修》马苍平主编	华东师范大学出版社
	无人机创新创业项目	《创新与创业》李岩主编	青岛出版社
	传感器与检测技术	《传感器与检测技术项目式教程》	人民邮电出版社
	向 Pepper 学习人工智能	《向 Pepper 学习人工智能》宋威主编	高等教育出版社有限公司

2. 图书文献配备

学校图书馆除有大量藏书和文献资料，还配备专业行业政策法规、行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及移动应用技术与服务等领域的专业学术期刊等。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。还配备有连入网络的平板电脑，能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生借阅、查询。

丰富课程思政教学资源。讲好用好工程教材，推进教材内容进人才培养方案、进教学大纲、进考试，为课堂教学提供基本指导和遵循。编写课程思政元素深度融合的高质量教材、数字课程和指导用书；开展集课程、教材、教辅资料、课件、试题、作业、案例等于一体的线上教学资源建设。积极引进课程思政教育教学资源。

3. 数字资源配备

学校建设、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；计划建设在线精

品开放课程，供教师和学生线上使用。目前尝试使用超星学习通、学校 Moodle 教学平台等网络平台为学生、教师提供教学资源。

（四）教学方法

树立现代职业教育观，改革与现代中等职业教育不相适应的教学方法。专业课教学按照职业岗位能力的要求，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。改变以教师为中心的教学方法，应使师生成为教学的共同主体。结合学科与课程实际，尽可能多选用一些新的教学方法，以提高课堂教学的有效性，如案例教学法、角色扮演法、任务驱动法、小组合作教学法、模拟教学法以及启发式、探究式、讨论式、参与式教学法等。推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式的应用，推动课堂教学革命。提倡师生、生生之间的多边互动。

创新课程思政教学模式。鼓励引导教师开展多元教学方式方法探索。推进信息化教学与课程思政深度融合，积极推广线上线下混合式教学模式，大力推进小班化研讨式教学，打造师生有效互动的一流课堂，引导学生主动开展深度学习。此外，中职教学的复杂性决定了应当有多种多样的教学方法与之相适应，注重多法结合，互相配合使用，以达到最优的教学效果。

在日常课堂教学之外，还应结合以下不同层面和领域选用不同的教学方法：

1. 德育教育，德育工作是放在首位的工作，应加强爱国主义和集体主义教育。坚持把立德树人作为根本任务，持续深化“三全育人”综合改革，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节。德育教育应以正面的案例教学法为主。

2. 第二课堂开展兴趣小组活动，丰富学生的业余生活，提升学生专业技能。以小组合作教学法为主。

3. 实践性教学，积极推行跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。实践性教学以任务驱动法和小组合作法为主。

4. 拓展课程，根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学文化素养方面拓展课程或专题讲座(活动)，并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。拓展课程以角色扮演法、案例法等为主。学校还组织开展劳动实践、创新创业实践、志愿服务。

5. 促进书证融通。积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。融入专业课程的教学应以讲授法和案例法为主。并积极参与职业教育国家“学分银行”试点，对学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果进行登记和存储，计入个人学习账号，尝试学习成果的认定，积累和转换。

（五）学习评价

突出对学生综合能力和价值观、思想情怀的评价，建立涵盖品德、知识、能力、业绩和贡献的评价标准，适应学生对口就业、转岗和终身发展的需求。个人自评、小组互

评、教师点评相结合，进行多主体评价，必要时引入学长或行业企业专家。依据认知、能力、情感（素质）等多维目标设计评价量表量规进行综合性评价；应过程性评价（形成性评价）、诊断性评价、结果评价（终结性评价）相结合，体现发展性评价。

量化评价与质性评价相结合；应灵活选用量表量规法、档案袋法、问卷调查法、访谈法、观察法、作业与测验法等多种评价方法，体现多样性评价。

以行业、企业评价标准为依据，形成学校与企业专业专家共同参与学生企业顶岗实习环节的评价机制，切实加强和实化学习教学内容要求。

抓住主要环节、关键能力、核心素养设计量表量规，并且运用信息化手段进行评价，提高评价效率。

无人机操控与维护专业学生学习评价表

科目：

班级：

教师：

考核细则 学生信息		过程性评价（35%）							学期评价（65%）		总评
		出勤	作业	课堂表现	实践项目	互评			期末成绩	实操成绩	
						自评	小组评	教师评			
学号	姓名	5分	5分	5分	10分	3分	3分	4分	40分	25分	

考核办法：

- 1、总评分为优、良、中、差。总评成绩>90为优秀，80——90为良，60——80为中，<60为差。
- 2、总评成绩=过程性评价（35%）+学期评价（65%）。

岗位实习过程评价表

班 级				姓 名		
实习单位				岗 位		
主管姓名				联系电话		
评分周期	年 月 日至 月 日					
项目	参考评价标准			优	良	合格 不合格
出 勤	旷工 1 次以上，或迟到早退 3 次以上，或事假 2 天以上，计不合格 住宿生下或班后按时回宿舍，迟归 3 次以上，或夜不归宿 1 次计不合格。					
工作态度	工作热情，认真负责，态度良好。善于协作，尊重领导与同事。					
仪容仪表	仪容仪表整洁，根据企业要求着装，不染发，发型符合学校规定。					
工作素养	能运用所学知识，解决工作中的问题。按要求完成任务。 住宿生主动整理宿舍，保持宿舍卫生整洁。					
安全生产	严格遵守操作规程，无违规操作。不骑电动车、不吸烟、不喝酒。因个人原因引起安全事故本项不得分。住宿生遵守宿舍管理规定、规范用电、用气、用水，注意各项安全事项。					
综合评价	(在对应评价空格打钩)					
主管评价	迟到 (次)	早退 (次)	事假 (天)	病假 (天)	旷工 (天)	
	综合月评：(优秀/合格/不合格)					
	部门主管签字：					
	实习单位： (盖章) 年 月 日					

备注： 实习成绩 优 90 分以上，合格 60 分以上，不合格 60 分以下。

学生综合实习鉴定评分表

学校名称：_____ 专业名称：_____

姓名		性别		学号	
实习单位			实习时间	年 月 日 至 月 日	
实习项目、内容（工种）					
个 人 实 习 小 结					
实习带队教师意见		签字：			
实 习 单 位 意 见					
实习指导教师（签字）：			实习单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

（六）质量管理

1. 成立了学校质量管理委员会

在学校质量管理委员会监督指导下，对专业建设和教学工作实施全过程质量监控，确保人才培养质量的稳步提高。

2. 加强质量管理机制

根据学校确定的教学标准，完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，从教学内容选择、课程教学方案设定、教辅资料编写，到实验实训、成绩考核等各个教学环节，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学。严格把握质量标准和工作规范，通过质量监测和评价的循环，确保教学质量稳步提升。

3. 实践教学基地的质量检测

为保证实践教学基地的正常运行和规范提高，定期对实践教学基地运行质量进行检测维护，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，保证实践教学基地能满足认知见习、课程实训、综合实训、毕业实习人才培养的需求，确保实践教学质量稳步提高。

4. 开展专业与课程建设质量评估工作

学校质量管理委员会与教务科协同制定专业建设质量评估方案和课程建设质量评估方案，教研室组织自查，然后学校质量管理委员会评估；建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况；确保专业建设和课程质量符合省级示范校和国家优质中职学校要求，确保人才培养质量稳步提高。

十一、毕业要求

根据国家有关规定、专业培养目标和培养规格，结合学校办学实际，严把毕业出口关，保证毕业要求的达成度。

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。学生完成相应课程学习，并同时具备如下条件，方可毕业：

1. 通过课程学习，累计学分达 180 分以上；
2. 综合素质总评合格；
3. 实习考核合格。

十二、附录

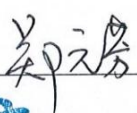
(一) 理论、实践教学学时、学分分配表

课程类别		学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比例(%)
公共基础课程	必修课程	70	1260	963	297	36.84
	限选课程	3	54	54	0	1.58
专业(技能)课程	专业基础课程	34	612	180	432	17.89
	专业核心课程	26	468	144	324	13.69
	专业拓展课程	22	396	108	288	11.58
	实习实训	30	540	/	540	15.79
独立设置课程	实践教育	5	90	/	90	2.63
合计		190	3420	1449	1971	100
百分比(%)		/	/	42.37	57.63	

(二) 专业人才培养方案验收申报表

2025 级专业人才培养方案验收申报表

专业名称	无人机操控与维修	
专业负责人	林凯	
专业负责人 自查情况	(1) 专业名称及专业代码	☒ 合格 ☐ 不合格
	(2) 招生对象及学制	☒ 合格 ☐ 不合格
	(3) 毕业基本要求	☒ 合格 ☐ 不合格
	(4) 就业面向与岗位任职要求	☒ 合格 ☐ 不合格
	(5) 人才培养目标与规格	☒ 合格 ☐ 不合格
	(6) 教学进程与安排	☒ 合格 ☐ 不合格
	(7) 公共基础课的课程名称、课时、学分	☒ 合格 ☐ 不合格
	(8) 实训周数及安排	☒ 合格 ☐ 不合格
	(9) 专业核心课程介绍	☒ 合格 ☐ 不合格
	(10) 专业师资的配置与要求	☒ 合格 ☐ 不合格
	(11) 实践教学条件配置与要求	☒ 合格 ☐ 不合格
	(12) 人才培养方案封面及目录	☒ 合格 ☐ 不合格
	(13) 其他需要关注的方面	☒ 合格 ☐ 不合格
	专业负责人签名: 林凯 自查日期: 2025年5月21日	
教务处审核 意见	(1) 专业名称及专业代码	☒ 合格 ☐ 不合格
	(2) 招生对象及学制	☒ 合格 ☐ 不合格
	(3) 毕业基本要求	☒ 合格 ☐ 不合格
	(4) 总学分、总学时、学期周数、学分计算	☒ 合格 ☐ 不合格
	(5) 各类课程的学分与课时	☒ 合格 ☐ 不合格
	(6) 教学进程与安排	☒ 合格 ☐ 不合格

	(7) 公共基础课的课程名称、课时、学分	☒ 合格 ☐ 不合格
	(8) 实训周数及安排	☒ 合格 ☐ 不合格
	(9) 学时与学分分配表	☒ 合格 ☐ 不合格
	(10) 总学分、总课时前后一致性	☒ 合格 ☐ 不合格
	(11) 专业基础课程、核心课程、选修课程数	☒ 合格 ☐ 不合格
	(11) 人才培养方案封面及目录	☒ 合格 ☐ 不合格
	(12) 其他需要关注的方面	☒ 合格 ☐ 不合格
审核人签字:  审核日期: 2015年5月22日		
教务处主任 审核意见	同意 教务处主任签字:  审核日期: 2015年5月22日	
教学副校长 意见	同意 教学副校长签字:  审核日期: 2015年5月22日	
备注		

(三) 党组织会议概要



会议记录

会议时间: 2025年5月26日

会议议题: 根据榕教院职(2025)号文《福州教育研究院关于开展2025年福州市中职校专业人才培养方案制订与实施情况自查评价工作的通知》, 对本校2025级人才培养方案修订主要内容。

主持人: 霍勇

出席人: 何伙珍 何一 薛若云 杨章云 陈倩

何伙珍副校长:

根据榕教院职(2025)号文《福州教育研究院关于开展2025年福州市中职校专业人才培养方案制订与实施情况自查评价工作的通知》, 对本校2025级人才培养方案修订主要内容。

1. 公共基础课《信息技术》不作为考试科目, 每周从4节改为3节
2. 在素养中强调3美育, 体育, 劳动素养和数字素养及人文知识培养
3. 考考站后, 对各专业基础知识课程按专业要求的考试内容由各自进行了修改。
4. 将各专业的技能考试科目时间安排二年级上期末。
5. 岗位实习由6个月改为3个月, 2025级人培中以企业岗位实习(3个月)与非企业岗位实习来体现。

请总支成员表态: 陈倩同意, 杨章云同意, 薛若云同意, 何伙珍同意, 蒋舒凡同意, 霍勇同意。

陈倩副校长:

1. 因学校工作需要, 由何伙珍副校长接替兼取福建

会议记录

职业技术教育学会理事，经核查符合兼取相关
规定。请总支部成员表态：
陈倩同意，杨华生同意，薛若云同意，何伙明同意，
蒋舒凡同意，徐勇同意。