

广州华成理工职业学校

2021 级机电技术应用专业（无人机驾驶及应用技术）

人才培养方案

一、专业名称及代码

- 1、专业名称：机电技术应用
- 2、专业代码：660301

二、入学要求

本专业招收初中毕业生或同等学力者。

三、修业年限

学制 3 年。

四、职业面向

专业大类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (技术领域)	职业技能等级证书或 行业企业证书
装备制造大类	无人机驾驶及应用	无人机驾驶员、无人机航拍员、无人机组装及维修人员	航拍技术岗位、无人机维修岗位	1+x 无人机检测与维护、1+x 无人机组装与调试、1+x 无人机驾驶、1+x 机械工程制图

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

以服务发展为宗旨，促进就业为导向，培养思想政治坚定，德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应粤港澳大湾区的无人机驾驶与应用、机械制造类企业需要，具有基本的科学文化素养，良好的职业道德和素养，较强的综合职业能力和一定的创新意识，掌握无人机驾驶与应用、机电技术等基本理论知识及技术技能，面向无人机驾驶、组装与维修、无人机应用及常规机电设备的安装、

调试、操作、维修和管理等服务一线工作领域的高素质劳动者和技术技能型人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和能力等。

1、职业素养

(1) 热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

(2) 具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

(3) 具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

(4) 具有基本的欣赏美和创造美的能力。

(5) 熟悉无人机驾驶及应用、机电技术专业必备的基础理论知识。

(6) 有良好的职业道德，掌握必要的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能。

2、专业知识和技能

(1) 具有计算机文化的基础知识；掌握 Windows 中文操作系统和因特网的基本应用，具有熟练的键盘操作能力、文字处理能力和常用工具软件使用能力；

(2) 掌握无人机、机电一体化的基础知识，具有一定的无人机驾驶及应用、机电一体化操作基本技能；

(3) 掌握无人机组装和维护、机电设备维修的基础知识和技术，能熟练解决无人机设备、机电类基本问题

(4) 具有适应社会经济发展能力，能在社会更好的发展；

3、继续学习专业

高职：无人机应用技术、机电一体化、机电设备维修与管理、机械制造与自动化等专业

本科：无人机系统应用技术、机电技术教育、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化等专业

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业技能课程。

公共基础课包括思想政治课（中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治）、文化课（语文、数学、英语）、信息技术、体育与健康课、公共艺术课、历史课、就业指导课，以及公共选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和实训实习课，以及专业选修课。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程性质与任务	参考课时	学分
1	中国特色社会主义	中国特色社会主义是中等职业学校学生必修的一门思想政治课。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。	36	2
2	心理健康与职业生涯	心理健康与职业生涯是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。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	36	2

		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		
3	哲学与人生	哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。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	2
4	职业道德与法治	职业道德与法治是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。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。	36	2
5	语文	语文课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是: 指导学生正确理解与运用祖国的语言文字, 注重基本技能的训练和思维发展, 加强语文实践, 培养语文的应用能力, 为综合职业能力的形成, 以及继续学习奠定基础; 提高学生的思想道德修养和科学文化素养, 弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化, 为培养高素质劳动者服务。	112	6
6	数学	数学课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。掌握专业学习所必需的数学基本知识和基本能力; 增强学生数学的应用意识, 形成分析问题和解决问题的能力; 培养学生的创新意识和实事求是的科学态度, 形成积极主动、勇于探索的学习方式, 提高学生的综合素质。	112	6
7	英语	英语课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是: 使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能, 培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力; 培养学生的文化意识, 提高学生的思想品德修养和文化素养; 为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	112	6

8	信息技术 (计算机基础)	信息技术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。进一步学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、电子表格软件的使用的基本操作和使用,使学生掌握计算机操作的基本技能,具有文字、表格处理能力,数据处理能力、信息获取、整理和加工能力,为以后的专业学习和工作打下基础。	72	4
9	体育与健康	体育与健康课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是:树立“健康第一”的指导思想,传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法,通过科学指导和安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯,提高生活质量,为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	164	9
10	公共艺术	艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是:使学生掌握一定的美术规格基础知识,培养学生在日常生活对美的能力;培养学生的艺术意识,提高学生的艺术情操和审美能力;为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	20	1
11	历史	历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课本课程的任务是,在九年义务教育的基础上,促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统;从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的的关系,增强历史使命感和社会责任感。	36	2
12	就业指导	本课程为中职生就业指导课,为公共必修课程,是理论和实践相结合而实践性又较强的一门学科。本课程对毕业生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导。通过该课程教学,帮助中职生客观地认识自我,了解职业概况和社会需求,把握国家的就业政策及法规,认清现阶段我国就业市场状况和就业形势,调适择业心理,掌握求职择业的方法和技巧,形成和发展职业角色和生活角色,掌握职业信息,成功	20	1

		就业,同时可以达到合理配置人才资源的目的,为社会主义经济建设和社会发展服务。		
--	--	--	--	--

(二) 专业 (技能) 课程

1、专业核心课

序号	课程名称	课程性质与任务	参考课时	学分
13	机械基础	机械基础是中等职业学校学生必修的一门专业必修课,使学生掌握常用工程材料的性能、用途、热处理方法,能够根据产品的性能要求选择合适的材料。了解铸造、锻压、焊接工艺的特点。掌握一般机器中常用机构及传动装置的工作原理、运动特性、结构特点;掌握通用零部件的一般使用和维护知识。了解常用液压元件、回路的工作原理及具体应用。掌握机械加工方法基本原理、常用加工设备和工艺过程。	72	4
14	机械制图	机械制图是中等职业学校机械类及工程技术类相关专业的一门基础课程。其任务是:使学生掌握机械制图的基本知识,获得读图和绘图能力;培养学生分析问题和解决问题的能力,使其形成良好的学习习惯,具备继续学习专业技术的能力;对学生进行职业意识培养和职业道德教育,使其形成严谨、敬业的工作作风,为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	72	4
15	无人机概述(含法规)	无人机概述是无人机专业方向的核心课程,通过对本课程的学习使学生掌握无人机领域所涉及的基本知识、基本原理,了解无人机的发展概况,熟悉航空领域的相关法律法规知识。	72	4
16	电工电子技术	电工电子技术是本专业的必修课,是研究电能应用技术的理论基础课。它的主要任务是通过本课程的学习,使学生获得电工电子技术基础方面的基本理论、基本知识和基本技能,为学习其他有关课程和将来从事生产技术工作奠定必要的基础。	108	6
17	液压与气动技术	液压与气动技术是中等职业学校学生必修的一门专业必修课,无论对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及在工作中解决实际	72	4

		问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。这门技术与其它传动形式有不可比拟的优势而应用广泛，以优良的静态、动态性能成为一种重要的控制手段，无论是机械制造、模具、数控，还是自动化都有广泛的实际应用价值。该课程满足了机电类教育人才的要求，是专业教学必不可少的重要组成部分		
18	CAD	电子 CAD 是中等职业学校学生必修的一门专业必修课，是自动化专业的一门专业任选课。本课程的任务是：通过理论教学与实验环节，使学生掌握典型电路设计软件 Protel 基本环境和使用方法，具备使用 Protel 电路设计软件独立绘制电路原理图、制作简单的 PCB 集成线路板的基本能力，为工业生产、科学研究等领域的电子产品的开发打下良好的基础。	72	4
19	传感器技术	传感器技术是无人机专业方向的必修课。通过本课程的学习，学生能了解传感器的概念、组成、工作原理、应用领域、测量电路及传感器技术的发展趋势。任务是通过本课程的学习，培养学生利用现代电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力，为电子测量系统、计算机（微处理器）控制的设计与开发奠定良好基础。重点在于解决具体工程应用问题，能综合运用基本原理设计测控电路及分析、解决实际检测问题，提高分析具体工程问题和解决问题的能力。	72	4
20	PLC 可编程控制器	通过本课程的学习，使学生掌握可编程控制器的基本组成、常用的编程指令及其编程方法、可编程控制器的程序设计与系统调试方法。结合工程实际，运用相关的基本理论和技能，解决有关电气控制方面的一般工程应用问题，进一步提高学生独立分析问题和解决问题的能力，同时，为后续课程的学习打下坚实的基础。	108	6

2、专业（技能）方向课

序号	课程名称	课程性质与任务	参考课时	学分
21	多旋翼组装与驾驶	多旋翼组装与驾驶是无人机专业方向的技能课程，通过本课程的学习使学生熟练掌握多旋翼无人机组成原理、通用航空法规、航空气象学、地面站设置等知识和多旋翼无人机操纵技术、具备多旋翼无人机的组装、调试的基础和能力。具备独立驾驶多旋翼无人机的技能。	72	4
22	固定翼无人机组装与调试	固定翼无人机组装与测试课程为无人机应用技术的技术核心课程。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掌握无人机的组装技术、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。	72	4
23	无人机维修维护管理	介绍无人机的维修与保养，并进行模拟器综合练习，介绍无人机的检查、预防性维修、修理与更换。任务是让学生熟练对模拟器进行综合练习，对无人机能进行日常的保养、维护等工作。	72	4
24	无人机拆装与维修（行业应用）	无人机拆装与维修（行业应用）课程为无人机应用技术的核心课程。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了解无人机的应用领域，掌握无人机在各行业中的应用技术。	72	4
25	无人机维修(板卡维修)	本课程介绍无人机板卡的维修与保养，并进行模拟器综合练习，使学生熟练掌握无人机板卡的日常保养、维护等工作。	60	2
26	无人机驾驶员与应用(项目训练)	本课程介绍起飞前动力装置检查与气动、飞行基本动作、起落航线飞行，着陆后检查等内容；通过实际操作无人机系统，了解各系统工作状态，熟悉飞行器性能，熟练掌握操作维度与飞行器的关系。	72	4
27	图形与图像处理(Photoshop)	本课程是本专业的一门技能课程，通过本课程的学习，使学生了解 Photoshop 的功能、特点、概念、术语和工作界面，熟练掌握图像编辑、通道、图层、路径的综合运用和图像色彩的校正、各种特效滤镜的使用、特效字的制作和图像输出与优化等方法与技巧。	72	4

3、实训实习课

(1)专业（综合）实训

本专业进行无人机驾驶与应用项目、无人机拆装与维修、无人机驾驶考证等实操训练，通过专业综合实训，使学生全面熟悉本专业驾驶、应用、组装、维护等操作的流程，从而提高学生实际岗位工作能力。

(2)专业（毕业）实习

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，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，共同管理。毕业实习（顶岗实习）是本专业最后的实践性教学环节，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，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。三年级学生到企业参加顶岗实习 18 周，实习总学时为 540，经考核合格后取得 28 个学分。

(三) 选修课

根据专业需要和学生兴趣、爱好，确定公共选修课和专业选修课及主要教学内容和要求。

序号	课程名称	课程性质与任务	参考课时	学分
28	经典诵读	本课程是本专业公共选修课。主要通过对经典文言文、古诗词、名言警句的诵读，目的是让学生了解中国文化文学常识，掌握基本的国学知识，使他们具有较全面的综合素质。	36	2
29	礼仪规范	本课程是本专业公共选修课。通过课程教学，力图提高学生的情商，提高学生人际交往、为人处事、待人接物的能力，使学生能更好的适应社会环境，为将来的职业生涯打下良好的基础。	36	2
30	演讲与口才	本课程是本专业公共选修课。本课程以语言为突破口，开发学生的表达、思维、交际等潜能，培养学生语言表达、自信心、团队合作精神等方面素质，为将来的职业生涯打下良好的基础。	36	2

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试、实训、机动），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时（按每天安排 6 节课计），校外实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。三年总学时为 3172 学时。

实行学分制，原则上一般以 16-18 学时计 1 学分，入学教育（军训）、劳动教育等活动，以 1 周为 1 学分。非整学期到校外实习（跟岗实习），按平均 17 学时计 1 学分；若整学期全部安排到校外实习（顶岗实习），按每学期按总学分（170 分）的 1/6 计 28 学分。三年制毕业总学分不得少于 170 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年；跟岗实习安排在第五学期，时间为 8 周；毕业实习（顶岗实习）安排在最后一学期，时间为半年。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其教学时数占总学时的比例约为 10%。

（二）学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课	
课程类型	公共基础课	专业技能课			选修课	
课程	公共基础课	专业核心课	实践课 (实训实习课)	专业(技能) 方向课	公共 选修课	专业 选修课
学时	792	648	1128 (1842)	348	108	148
比例 (%)	26	20	36 (58)	10	3.5	4.5

注明：本专业课程总学时为：3172 学时。

（三）教学活动周数分配表

内容 学期	校内课堂教学	入学教育及军训	跟岗实习	毕业实习	毕业教育	考 核	机 动	寒 暑 假	合 计
一	20	1				1		3	25
二	18					1	1	8	28
三	18					1	1	4	24
四	18					1	1	8	28
五	10		8			1	1	4	24
六	0			18	1		1	8	28
合计	81		8	18	1	5	6	36	156

注：入学教育及军训是在开学前进行。

八、教学实施及要求

（一）公共基础课

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。

推行案例教学、情境教学、理实一体化教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，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。

（二）专业核心课

专业核心课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。根据专业培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、工作过程导向教学等教学模式。突出“做中学、做中教、教学做相结合”的职业教育教学特色，强化理实一体化教学。

（三）专业（技能）方向课

专业（技能）方向课要按照相应主要职业岗位的能力要求，采用基础平台加专门化方向的课程结构，设置专业（技能）岗位方向课程。旨在推进中职学校专业课程设置实现专业课程与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，强化职业岗位技能训练，有利促进中职学生更好就业。

（四）实训实习课

实训实习是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力，提高综合职业能力的重要环节。坚持工学结合、校企合作，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动，重视校内教学实训，特别是生产性实训。加强专业实践课程教学、加大实训实习在教学中的比重，完善专业实践课程体系。要按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，学校和实习单位共同制定实习计划，强化以育人为目标的实训实习考核评价。合理组织跟岗实习，创新顶岗实习形式，组织开展专业教学和职业技能训练，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，健全学生实习责任保险制度。

九、实施保障

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《广东省人民政府关于全面实施“强师工程”建设高素质专业化教师队伍的意见》，加强专业师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。本专业具有业务水平较高的专业带头人，配备有2名具有中级以上专业技术职务的专任教师；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师超过60%，并聘请一定比例（10%-30%）的行业企业技术人员和能工巧匠担任兼职教师。

1、校内专任教师要求

（1）专任主讲教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科），中级以上专业技术职称，掌握较好的教学能力；熟悉职业岗位工作任务和流程，具

备较强的实践技能；熟悉无人机的基本电子电路原理。

(2) 专任实训教师具备本专业或相近专业大学大专以上学历（含大专），具有一定的教学能力；有三年以上相关企业技术岗位工作经历，熟悉机电产品设计与制造技术和管理，熟练掌握机电一体化设备、机械设备等操作，具有较强的动手能力，获得机电一体化、机械制造专业高级工以上的技能证书（含高级工）或助理工程师及其以上技术职称证书。

(3) 专业教师定期到企业参加实践，不断更新自己的专业知识和技术，了解机电制造行业发展的新技术、新工艺、新知识、新方法、新动向，提高自己的实践能力。在教学过程中，教师要适应新的教学模式的要求，转变观念，转换角色，以学生为中心，努力成为学生学习过程中的策划者、引导者和咨询者。

2、企业兼职教师要求

校外兼职教师应具有相关企业工作经验，为企业技术骨干或担任主管以上职务，具备丰富的实践经验和较强的专业技能；有一定的教学能力，善于沟通与表达；热心教育事业，能遵守学校教学管理制度，能保证一定的教学时间和精力。

(二) 教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。

1、 教室要求

根据教学需要，学校设置普通教室及各种专业课室。

普通教室内的设施包括课桌椅、黑板、讲台、多媒体终端、网络接口等，后墙设展示板，教室内采光良好，配备符合环保要求的灯具，室内布置合理、整洁、规范；

专业教室包括多媒体课室、计算机实训室及各类专业实训室，配备与专业教学及实训所需要的相关设施设备，同时制定严格的实训室管理规定及安全操作规则。

2、校内实训室

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，

并建设有一批一体化实训室，满足专业教学要求。主要设施设备的数量按照标准班（40人/班）配置。学校根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，以满足教学要求。

校内实训室配置见下表。

序号	实训室名称	主要设备	主要实训内容
1	无人机应用技术实训室	无人机驾驶模拟平台、实训用无人机	无人机驾驶、无人机拆装与维修
2	编程演示实训教室	可编程控制器、计算机	编程演示实训
3	电拖故障维修实训室	电拖演示操作台	电拖故障维修实训
4	电工实训教室	电工训练工作台	电工实训

3、校外实习基地

本专业与广东能飞无人机培训有限公司合作，建立稳定的校外实训基地和顶岗实习点。大力推进与规范的大中型企业合作，共同将校外实训基地建成集学生生产实习、双师型教师培养培训和产教研的基地。

根据本专业岗位实习要求，在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映当前无人机行业发展的新态势、机械类的新技术，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生跟岗实习、顶岗实习为主的实训基地，在机械类企业中为学生提供真实的某个专业技能方向的工作岗位，并为学生提供技能轮岗训练。建立与学校合作办学的企业，为专业教师提供顶岗实践、教科研活动的条件，并定期聘请无人机企业的能工巧匠参与学校机电技术应用专业（无人机驾驶及应用技术方向）的建设、课程教改和专业人才培养的全过程。

（三）教学资源

1、教材管理。

学校高度重视教材使用管理工作，根据教育部和省教育厅有关文件要求，优

先推广使用国家规划教材。思想政治课及文化基础课严格执行使用国家统一规划教材，并按照教育部的规定充分保证思想政治课及文化基础课的课时；同时，学校建立由专业教师、行业专家、教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先从国家教材目录中选用教材；鼓励和支持专业教师编制符合行业要求、满足教学需要的校本专业教材。

我校严格按照广东省教育厅指定的发行渠道征订教材，坚决反对和杜绝订购和使用盗版、盗印教材，确保教材质量和水平，确保不侵犯教材著作权。

2、图书馆建设。

根据广东省级重点中等职业学校的藏书要求及中等职业学校设置标准，学校图书馆藏书量达 17 万册以上，报刊 85 种以上，图书馆藏书包括印刷图书和电子图书，每年保持一定数量的图书更新，充分满足师生图书借阅需要；图书馆管理规范，设有电子阅览室，图书馆管理人员应具备良好的图书馆专业知识与专业技能，不断提高现代化管理程度。

3、数字资源。

根据教学实际需要组织教师开发相应的教学资源，并提供教学资源所需要的部署、实施和运行环境。学校将提供硬件设备保障，如服务器、网络、设备终端等。教学资源建设如纳入信息化项目建设，将按照相关建设要求进行申报、建设。

（四）教学方法

积极探索工学结合课程模式，构建接近真实工作环境的教学情境，以行动为导向组织教学过程，采用项目教学法、角色扮演法、案例分析法、四阶段教学法等，让学生在“做中学，学中做”，帮助学生在学习工作过程知识和技能，获取工作经验，促进关键能力和综合素质的提高。

在教学过程中，要创设工作模块，同时应加大实践的容量，紧密结合职业技能证书的考证，积极试点 1+x 职业技能等级证书考试，加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。

注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、网络教学资源、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际应用问题的专业技能。

重视本专业领域新媒体、新技术的发展趋势，贴近市场，积极引导学生提升职业素养，提高职业道德,努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力，

为学生提升职业生涯发展的空间。

（五）学习评价

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。采用校内校外评价结合，学业考核与职业技能等级证书考试结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。创新评价方式方法，既关注学生对知识的理解和技能的掌握，更关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平。

注重职业道德教育，构建学生、教师、家长、企业、社会广泛参与的学生综合素质评价体系；以过程性评价为导向，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用纳入评价范围，形成日常学业水平测试、技能抽查等学业评价为主、期末考试考查为辅的过程性学业评价体系；以职业技能等级证书考试为基础，将学业考核与职业技能等级证书考试相结合，允许用职业资格证或技能等级证替代一定的专业课程成绩或学分；以企业职业岗位标准为参考依据，形成学校与企业专家共同参与学生企业顶岗实习环节的评价机制。结合专业教学实际，确定期末考试考查课程，按学业成绩管理统一规定，制定各门课程成绩评价标准。

（六）质量管理

学校通过不断提高教学管理水平来保障培养合格的中等专业人才。教学管理规范性和灵活，合理调配师资、实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；加强对教学过程的质量监控，改革教学评价标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量，进而保证对专业人才的培养质量。

主要体现在以下三个方面：

1、教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标；

2、教学质量的管理，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制；

3、教学监控管理，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进人才培养质量的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

十、毕业要求

毕业要求是思想品德评价合格，学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分（目前为 170 学分），达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。同时运用信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的参考。

十一、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

附录 1

教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	总学时	实训学时	各学期周数、学时分配						考核方式	
					一		二		三			
					1	2	3	4	5	6		
					20周	19周	18周	18周	20周	18周		
必修课	中国特色社会主义	2	36	0	2						考查	
	心理健康与职业生涯	2	36	0		2					考查	
	哲学与人生	2	36	0			2				考查	
	职业道德与法治	2	36	0				2			考查	
	语文	6	112	0	2	2			4		考试	
	数学	6	112	0	2	2			4		考试	
	英语	6	112	0	2	2			4		考试	
	计算机基础	4	72	72		4					考试	
	体育与健康	9	164	164	2	2	2	2	2		考查	
	公共艺术	1	20	0					2		考查	
	历史	2	36	0			2				考查	
	就业指导	1	20	0					2		考查	
	小计	43	792	236	10	14	6	4	18	0		
	专业核心课	机械基础	4	72	0	4						考试
		机械制图	4	72	0		4					考试
		无人机概述（含法规）	4	72	0	4						考试
		电工电子技术	6	108	54	6						考试
		液压与气动技术	4	72	0				4			考试
		CAD	4	72	72			4				考试
		传感器技术	4	72	0			4				考试
		PLC 可编程控制器	6	108	54				6			考试
	小计	36	648	180	14	4	8	10	0	0		
	专业技	多旋翼组装与驾驶	4	72	36	4						考试
固定翼无人机组装与调试		4	72	36		4					考试	
无人机维修维护管理		4	72	36			4				考试	

能 方 向 课	无人机拆装与维修（行业应用）	4	72	36				4			考试	
	无人机维修（板卡维修）	2	60	30					6		考查	
	小计	18	348	174	4	4	4	4	6	0		
	实 践 课	入学军训	1	30	30	1周						考查
		劳动教育（四自教育）	1	30	30	1周						考查
		无人机驾驶与应用（项目训练）	4	72	72		4					考试
		图形图像处理与实训（PS）	4	72	72			4				考试
		无人机考证训练	8	144	144				8			考试
		跟岗实习	14	240	240					8周		考查
		顶岗实习	28	540	540						18周	考查
小计		60	1128	1128		4	4	8		30		
选 修 课	公 共	经典诵读	2	36	0	2					考查	
		礼仪规范	2	36	0		2				考查	
		演讲与口才	2	36	0			2			考查	
	专 业	影视后期处理	1	40	20				4		考查	
		无人机任务载荷技术	6	108	54			6			考查	
	小计	13	256	74	2	2	6	2	4	0		
合计		170	3172	1792	30	28	28	28	28	30		

说明：

1、开设公共艺术和历史课，除保证教学安排表中确定的学时外，其余部分教学内容可在第二课堂完成（专题讲座），经典诵读在晚修课进行。

2、校内专业综合实训可集中或分散进行，若集中实训则按周安排教学，暂停安排其它课程。

3、学分计算方法：原则上，课堂教学一般以 16-18 学时计 1 学分，若每学期教学周数为 16 周及以上的课程，按周学时数等于学分数计算；若每学期教学周数小于 16 周的课程，则按平均 17 学时计 1 学分；计算学分取小数点一位， $x \geq 0.5$ 取 1 分， $x < 0.5$ 取 0.5 分。

4、入学教育（军训）、劳动教育按一周计 30 学时，每周计 1 学分；校内实训按实际学时计算学分。

5、校外实习（跟岗实习、顶岗实习），按一周计 30 学时。非整学期到校外实习（跟岗实习），按平均 17 学时计 1 学分；若整学期全部安排到校外实习（顶岗实习），按每学期按总学分（170 分）的 1/6 计 28 学分。

6、取得 1+x 职业技能等级证书（初级）2 学分，参加国际性、全国性、省部级、地市级、行业内的职业技能竞赛以及各种知识、文艺、体育等竞赛中获得奖励, 应予折合成学分。

附录 2

广州华成理工职业学校人才培养方案变更审批表

申请人：	申请科室：	申请日期：
变更对象：		
变更描述	原内容：	
	变更方案：	
	变更理由：	

