

珠海城市职业技术学院

机电一体化技术专业人才培养方案

适用 专业	机电一体化技术 (高职专业学院)	适用 年级	2019 级
起草	 (签字) 年 月 日	二级学院 教学部 审核	 (签字) 年 月 日
专指委 审核	 (主任签字) 年 月 日	教务处 审核	 (签字) 年 月 日
教指委 审核	 (主任签字) 年 月 日	学术委员 会审定	 (签字) 年 月 日

修订记录:

1、根据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《关于印发广东省职业教育“扩容、提质、强服务”三年行动计划（2019-2021年）的通知》（粤府办〔2019〕4号）、《珠海城市职业技术学院关于制（修）订2019级专业人才培养方案的原则意见》等文件精神，制（修）订2019级专业人才培养方案。

2019 级机电一体化技术专业（高职专业学院）

人才培养方案

一、专业名称和代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

二、入学要求

招生对象：珠海市高级技工学校电气运行与控制、制冷和空调设备运行与维修、电气技术应用、电梯运行与维修等专业技术专业对口中职毕业生。

三、修业年限

学制：基本学习年限为 2 年，实行学年学分制。

四、职业面向

（一）就业行业领域

先进制造行业生产一线，重点对接珠海航空设备、医疗器械、智能制造等装备制造产业，如三一重工集团珠海分公司、珠海格力电器股份有限公司、珠海保税区摩天宇航空发动机维修有限公司、珠海仕高玛机械设备有限公司、珠海汉迪自动化设备有限公司、丽珠医药集团股份有限公司等企业。

（二）就业岗位及岗位群

就业岗位	就业范围	主要业务工作
机电设备装调人员	先进制造业生产一线	智能制造装备及大中型自动化生产线的安装与调试。
机电设备维修人员	先进制造业生产一线	智能制造装备及大中型自动化生产线的维护与修理；
机电设备操作管理人员	先进制造业生产一线	智能制造装备及大中型自动化生产线的操作与运行管理。
机电设备辅助设计人员	先进制造业生产一线	智能制造装备及大中型自动化生产线的辅助设计。
机电设备销售服务人员	机电产品销售行业企业公司	智能制造装备及大中型自动化生产线的产品销售和技术服务。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养适应珠三角地区尤其是珠海本地经济和社会发展需要，拥护党的基本路线，在德、智、体、美等方面全面发展的，了解机电一体化系统的体系结构和应用特点，掌握机电一体化系统的应用技术，能够从事机电一体化设备及自动生产线安装、调试、操作、管理、维护、修理、服务与营销的生产管理第一线的技术技能型专门人才。

（二）培养规格

本专业方向所培养的人才应具有以下知识、能力与素质要求：

1、知识要求

表1 本专业方向知识要求一览表

序号	一级知识指标	二级知识指标
1	必需的文化基础知识	按教育部要求
2	英语基本知识	相当于大学英语三级
		专业英语阅读知识
		机电专业英语的基本词汇量
3	计算机应用知识	CAD 绘图知识
4	机械技术知识	机械制图知识
		机械设计理论及方法知识
		工程材料知识
		机械控制技术知识
		机械制造技术知识
5	检测与传感技术知识	常用传感器型号、类型及其选用知识
6	伺服驱动技术知识	分析基本液压传动回路的知识
		常用液压元器件结构、性能及选用的知识
		交、直流电动机及控制的知识
		步进电动机及控制的知识
		伺服电动机及控制的知识
		数字量数据处理技术知识
		信息的交换、存取、运算、判断和决策
		电工基础知识
		电子技术知识

7	自动控制技术知识	电气控制技术知识
		常用 PLC 知识
		常见机电一体化控制系统基础知识
		自动控制原理
8	车间管理、设备管理 和产品营销知识	车间生产管理知识、车间技术管理知识
		设备管理知识
		机电一体化产品营销知识

2、能力要求

表 2 本专业能力要求一览表

序号	一级能力指标	二级能力指标
1	英语通用能力	进行简单日常活动交流
		阅读机电一体化设备使用说明书
2	计算机通用能力	CAD 绘图能力
3	操作机电一体化设备的基本技能	掌握设备操作技能
		识别处理运行报警
		调试、修改应用程序
		能进行设备与外部程序存储设备的通信联系
		识别、安装、调试常用工艺装备
		设置与调整设备参数
4	分析、制定机械加工工艺文件的基本能力	设计简单常用夹具，安装、调试常用夹具
		设计简易专用量具
		正确选用刀具
		分析较复杂零件的工艺规程
		制定较复杂零件的数控加工工艺规程
		编制数控加工程序
		典型 CAD/CAM 软件应用与 DNC 控制
5	处理车间生产现场工艺技术问题的基本能力	分析质量现状
		提出改进工艺规程的方法
		提出改进加工程序的方法
		提出改进零件设计的建议

		掌握常用测量方法
6	维护常用机电一体化设备的基本能力	熟悉设备维护制度
		按维护检查要求检查、调整、保养设备
7	维修常用机电一体化设备（含自动生产线）的初步能力	使用常规测量工具和仪表
		分析有诊断显示的故障
		处理机械类故障中功能性故障和使用性故障
		处理电类故障
8	车间生产管理岗位职责的工作能力	编制生产作业计划
		控制日常生产进度
		绘制、使用车间生产管理图表
		产品的经济核算，制定人员劳动报酬计划

3、素质要求

爱岗敬业，诚实守信，办事公道，服务群众，奉献社会；

遵守国家法律、法规和有关规定；

具有高度的责任心、爱岗敬业、团结合作；

严格执行相关标准、工作程序与规范、工艺文件和安全操作规程；

学习新知识新技能、勇于开拓和创新；

爱护设备、系统及工具、夹具、量具；

着装整洁，符合规定；保持工作环境清洁有序，文明生产。

具有开拓精神、创新意识、创业能力，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位需求变化的能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1. 必修课

（1）入学教育、军训（112学时）

进行校纪校规和校史校情教育、专业教育、安全教育、心理健康教育、学业规划、职业生涯规划和学习教育等内容。按照“高校学生军事训练教学大纲”的要求，在承训部队辅导教授下采取精讲多练，理论讲解与实际操作相结合，队列训练与舍务管理相结合，队列练习与评比竞赛相结合，学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，培养组织纪律性和吃苦耐劳精神。

（2）社会实践（12学时）

社会实践开设的目的在于衔接《就业创业指导与专业导论》课程，促进大学生的社会生存和

发展能力，明确大学生定位，增强大学生社会活动能力，使大学生更好地适应社会生活。课程结合社会实践进行，主要内容包括：学生企业文化学习参观、相关知识讲座、企业进校园小型招聘会、别开生面的就业、创业研讨会等，通过参观、学习、研讨、实践等多种形式，锻炼学生的创新能力、实践能力，提升大学生就业能力和就业技能，充分发挥社会实践的育人功能。

（3）就业创业实践（24 学时）

根据国家有关文件的精神和学院的具体规定，结合就业市场是现状以及学生的实际情况，本着以提高毕业生就业率，提高毕业生就业质量为主线，以提升学生综合就业能力为目标，全面实施就业指导与世界观、人生观、价值观，就业指导与职业生涯规划，就业指导与专业指导、就业指导与就业培训，创业指导与创业训练，就业指导与人生目标想接轨的构思，以“全程化就业、创业指导”为理念，将大学生就业、创业指导贯穿学院教育的全过程，开展教学。

（4）思想道德修养与法律基础、廉政修身（60 学时, 28+32）注第 1 学期 14 周

第一部分，大学生的思想修养主要内容：珍惜大学生活，开拓新的境界；追求远大理想，坚实崇高信念；继承爱国传统，弘扬开放精神；领悟人生真谛，创造人生价值。第二部分，大学生的道德修养主要内容：加强道德修养，锤炼道德品质；遵守社会公德，维护社会公共秩序；培养职业精神，树立家庭美德。第三部分，大学生的法制观修养主要内容：增强法律意识，弘扬法治精神；了解法律制度，自觉遵守法律。

（5）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64 学时，32+32）

第一部分，毛泽东思想主要阐述毛泽东思想的形成及主要内容，主要解决中国革命的基本问题，并对社会主义建设进行探索。第二部分，邓小平理论主要阐述邓小平理论形成及主要内容，阐述社会主义建设，特别是十一届三中全会以来改革、开放的基本问题。第三部分，“三个代表”重要思想主要阐述新的历史条件下治党、治国、治军的一系列理论问题，是对邓小平理论的丰富和发展。第四部分，科学发展观主要阐述科学发展观产生的时代背景、科学内涵及实践科学发展观对建设中国特色社会主义的重大意义。

（6）形势与政策（32 学时）

学会运用正确的立场、观点和方法分析形势，从而全面准确地理解和执行党的路线、方针和政策，也帮助和引导学生确立为建设有中国特色社会主义而奋斗的政治方向，从而增强青少年抵制错误思想和拜金主义、享乐主义、极端个人主义等腐朽思想侵蚀的能力。

（7）大学生心理健康教育（36 学时，12+24）

是应教育部及省教育厅有关文件要求而开设的新生必修课程，主要任务是帮助大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题。帮助他们处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高心理健康水平、促进德智体美等全面发展。

(8) 体育 (60 学时, 28+32)

以“全国普通高等学校体育课程教学指导纲要”为依据,在教学中注重“以人为本”,充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用。实行体育俱乐部教学模式,学生参加专项体育训练,达到“学生体质健康标准”,并掌握一、两项终身受益的体育技术,着重培养学生终身锻炼身体的习惯和努力拼搏的体育精神。

(9) 职业英语 (120 学时, 56+64)

英语语法知识,掌握 4000 左右的常用英语单词及短语,进行一定的听、说、读、写的基本训练,使学生具备与日常与职业活动相关的英语口语及文字交流的能力。

(10) 高等数学 (64 学时)

“高等数学”是高职高专教育中理工类各专业的一门必修的重要基础课程。该课程遵循“以应用为目的,以必需、够用为度”的教学原则,强调掌握重要的基本概念、基本运算,注重理论知识的应用。通过本课程的学习,学生将较系统地获得必需的基础理论和常用的运算方法,为学生学习后继课程和利用数学解决实际问题提供必要的数学基础知识及常用的数学方法。通过各个教学环节,逐步培养学生的抽象概括问题的能力,逻辑推理能力,自主学习能力,以及较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力,培养学生用定性与定量相结合的方法解决实际问题的能力。注意从几何、数值和代数三个方面对函数进行描述,培养学生用数学知识建立数学模型及借助于数学软件求解数学模型的能力。

(11) 应用文写作 (32 学时)

了解常用应用文的文体形式、写作规范,掌握常用应用文的写作要领和技巧。

(12) 创新创业基础 (32 学时)

了解创新创业的方法、途径,法律法规、创业项目选择与评估、创业环境、经营的风险和要素等,增强学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。

2. 公共选修课

人文社科类、自然科学类、技能培训类、校本特色类、服务学习类,全院统一设置。

(二) 专业(技能)课程

1. 公差配合与技术测量 (32 学时)

课程名称		公差配合与技术测量					
实施学期	第2学期	总学时	32	讲授学时	24	实训学时	8
教学目标	本课程为机电专业职业通用能力必修课程,旨在为本专业后续课程的学习和以后实际岗位工作提供必要的理论和实践基础。按照“必需够用会操作”的原则,使学生通过本课程的学习,通过该课程的学习,了解测量基础,掌握量具使用方法,熟悉零件图纸尺寸公差,形位公差和表面粗糙度公标注的表达方式。本课程以量具						

	及测量工具的使用为主线，以简单孔轴零件为载体，通过认识公差、卡尺类量具使用、千分尺类量具使用、百分表类量具使用等多个情境的工学结合训练学习，让学习者在学习过程中能够达到看懂图，能测量、会查表，能应用的要求，同时，培养学习者对于本专业的兴趣，为未来的课程学习和工作打下基础。同时，使学生具备自主学习、创新的能力，具备独立解决实际问题的和克服困难的能力，具备良好的自身修养和职业道德，具备良好的心理素质以及理论联系实际的务实作风。
课程内容	互换性与标准化，极限、配合与国家标准，国标公差带与配合及其选用，尺寸链，技术测量基础与实训，形位公差概述，各形位公差项目的定义、检测及应用，表面粗糙度及其检测。
学习重点	极限、配合与国家标准，各形位公差项目的定义、检测及应用，表面粗糙度及其检测。
教学方法和手段	在“学生为中心，教师为主导”的教学理念指导下，灵活使用各种教学方法与手段，完成教学任务，主要有：讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。
教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。

2. 机构与机械传动的选用（64学时）

课程名称		机构与机械传动的选用					
实施学期	第2学期	总学时	64	讲授学时	48	实训学时	16
教学目标	本课程作为机械类专业职业通用能力必修课程，旨在为机械类专业后续课程的学习提供必要的理论和实践基础。按照“必需、够用”为度的原则，使学生通过本课程的学习初步具备正确管理、使用和维护机械的基本能力；学会运用标准、规范、手册、图册等技术资料设计简单机构及传动装置；为学习有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础；使学生具备自主学习、创新的能力，具备独立解决实际问题的和克服困难的能力，具备良好的自身修养和职业道德，具备良好的心理素质以及理论联系实际的务实作风。						
课程内容	机器的组成及特征；平面机构的结构分析；平面连杆机构的基本特性和形式；凸轮机构的从动件运动规律、凸轮轮廓曲线的设计；间歇运动机构基础理论知识；螺纹连接和螺旋传动基础理论知识；带传动、链传动基础理论知识；齿轮传动基本特性及其齿轮系的传动比计算；轴、轴毂、轴承等基础理论知识。						
学习重点	常用机构和通用零部件的结构、特性、工作原理；机械运动方案的确定；分析和设计机械传动装置和简单机械；运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料。						
教学方法和	在“以学生为中心，教师为主导”的教学理念指导下，课程教学灵活使用各种						

手段	教学方法完成教学任务，主要有：讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。
教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。

3. 产品三维设计（64 学时）

课程名称		产品三维设计					
实施学期	第3学期	总学时	64	讲授学时	32	实训学时	32
教学目标	通过以工作任务导向以及典型零件计算机辅助设计的实际工作项目活动，使高等职业学院的计算机辅助设计与制造专业的学生了解计算机辅助设计与制造专业的学习领域和工作领域等专业知识与技能，能够熟练地使用计算机辅助设计软件与专业技术等，培养学生具备产品计算机辅助设计的实际工作技能，为学生未来从事专业方面实际工作的能力奠定基础。						
课程内容	本课程内容包括 Soliwords 简介、二维草图绘制、基础特征建模、零件设计、装配设计、钣金设计、工程图、其他应用和设计综合实例。						
学习重点	<p>1. SOLIDWORKS 软件三维数字建模；SOLIDWORKS 软件装配设计；SOLIDWORKS 软件生成工程图的相关知识；</p> <p>2. SOLIDWORKS 软件完成典型机械零件的三维建模工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p> <p>3. 用 SOLIDWORKS 软件完成装配体三维装配设计工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p> <p>4. 使用 SOLIDWORKS 软件完成由三维模型生成工程图纸工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p>						
教学方法和手段	<p>教学方法：五步教学方法 1. 任务提出： 2. 任务分析： 3. 实施与检查： 4. 任务完成 5. 拓展提高。</p> <p>教学手段：采用多媒体、黑板、网络学习等。</p>						
教学组织	班级授课、多媒体教学。本课程由专任教师、实训指导教师组成教学团队，多角度参与教学。						

4. 液压与气压传动（64 学时）

课程名称		液压与气压传动					
实施学期	第2学期	总学时	64	讲授学时	32	实训学时	32
教学目标	了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理；了解气压传动的介质、气源装置及有关气动特点。掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；掌握各种基本回路，看懂液压系统图；能进行液压系统的设计与有关的计算。掌握液压与						

	气动技术的基本理论和知识；具有分析和维护液压与气动系统的能力；具有设计一般液压与气动技术系统的能力。具有机电设计与机械制造人员的业务素质。
课程内容	主要内容包括液压气压传动基础知识，液压与气压元件，液压与气压元件基本回路，液压与气压系统安装、使用及设备的调试和故障诊断，典型液压和气压系统工作原理及调试和故障分析，液压系统设计等。
学习重点	液压气压传动工作原理、组成、特点及液压油的选用原则；认识各种液压元件结构、原理、职能符号、功用等；通过回路装调，提高动手操作及分析问题、解决问题的能力；认识各种气压元件结构、原理、职能符号、功用等基本知识的能力，具有实践动手能力，能拆装、连接气压元件的能力。
教学方法和手段	教学方法：理论部分，采取讲授法、角色扮演法、任务驱动法等多种教学方法；对于回路部分，采取讲授法、任务驱动法等多种教学方法；对于实践部分，采取实训作业法。 教学手段：采用多媒体、实训设备演示、网络学习等。
教学组织	班级授课、多媒体教学。本课程由专任教师、实训指导教师，企业技术人员组成教学团队，多角度参与教学。

5. 单片机实训（64 学时）

课程名称		单片机应用					
实施学期	第1学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	通过本课程的教学，使学生掌握以 MCS-51 为代表的单片机系统基本组成、工作原理、程序设计的基本方法以及单片机的接口技术；使学生更深入地理解计算机软硬件系统的基本组成和基本原理；使学生掌握单片机应用系统开发和设计的基本方法；培养学生利用单片机进行自动化系统及电子系统的开发和设计能力；启迪学生的创新意识；锻炼学生的动手能力，促使学生全面素质的提高。						
课程内容	单片机的应用，MCS-51 系列单片机的内部结构及指令系统，单片机的程序设计，中断系统和定时器，串行口和最小系统扩展，测试接口，基于 89C51 单片机的典型应用系统工程实际应用等。						
学习重点	MCS-51 系列单片机的基本概念；单片机的指令及编程方法；定时器的原理及编程方法；串行通信的原理及编程方法；中断的工作原理及应用；单片机的外围接口编程与单片机应用系统的设计方法。						
教学方法和手段	在“以学生为中心，教师为主导”的教学理念指导下，课程教学灵活使用各种教学方法完成教学任务，主要有：讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法、项目法等。						

教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。
------	--

6. 机电设备电气与 PLC 控制（64 学时）

课程名称		顶岗实习					
实施学期	第2学期	总学时	64	讲授学时	32	实训学时	32
教学目标	通过本课程的学习，使学生理解常用低压电器的符号、用途及电气参数，机床电气控制线路的基本环节；掌握机床电气控制原理图、接线图的读图与分析方法；掌握 PLC 工作原理、指令系统及应用。具备正确分析电气器件故障原因初步能力，电气控制电路分析及读图能力，PLC 中等复杂应用能力。						
课程内容	常用低压电器的符号、用途及电气参数，机床电气控制线路的基本环节；机床电气控制原理图、接线图；PLC 工作原理、指令系统及应用。						
学习重点	机床电气控制线路的基本环节；PLC 指令系统及其应用。						
教学方法和手段	在“以学生为中心，教师为主导”的教学理念指导下，课程教学灵活使用各种教学方法完成教学任务，主要有：讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法、项目法等。						
教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。						

7. 机电一体化系统控制（64 学时）

课程名称		机电一体化系统控制					
实施学期	第2学期	总学时	64	讲授学时	48	实训学时	16
教学目标	本课程以机电为两翼，光机电液气一体化并举，以工控技术作为技术支撑，在机电一体化设备的设计、制造、安装、调试、运行维护的全过程中起着不可替代的作用。课程以典型机电一体化设备和各种应用软件为教学载体，将前期专业课程的知识、技能和企业规范、安全操作、团队协作等内容梳理整合加以综合运用，旨在培养学生成为工作在机电一体化设备设计制造、装调、维修与保养等相关工作岗位，具有较强的分析能力和问题解决能力的高技术技能型人才。本课程重点学习工厂自动化领域和过程自动化领域中的工业控制技术，着眼于学生工控技能的养成，强调学生的机电一体化系统设计、安装、调试能力的锻炼。						
课程内容	通过对本专业机电一体化设备设计制造、装调、维修与保养等相关工作岗位分析，根据工作过程确定了本课程的教学情境为：机电一体化系统的认知、机械部件与气路的安装调试、传感器的安装与调试、PLC 控制系统的装调、变频调速系统的安装与调试、步进伺服系统的安装与调试 6 个教学情境。教学过程以学生为主、教						

	师为辅，工学结合提高学生综合职业素养。通过教师指导与学生自主学习，进行机电一体化系统控制课程的学习，从而培养学生的职业能力。
学习重点	学习重点为变频调速系统的安装与调试、步进伺服系统的安装与调试
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，主要教学方法有讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。
教学组织	班级教学、小组教学、个别教学。本课程由专任教师、实训指导教师、企业技术人员组成教学团队，多角度参与教学。

8. 自动生产线装调（96学时）

课程名称		自动生产线装调					
实施学期	第3学期	总学时	96	讲授学时	48	实训学时	48
教学目标	通过本课程的教学，使学生掌握自动生产线中传感器、PLC、触摸屏、气动、变频驱动、伺服驱动、网络通信的相关知识。能够进行自动生产线的安装调试、运行维护、故障分析。具备较好的团队协作意识，具备较强的技术交流、创新的能力。						
课程内容	课程遵循简单到复杂，由单一到综合的职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据整合教学内容，科学设计学习性工作任务，主要设计了供料单元的安装与调试、加工单元的安装与调试、装配单元的安装与调试、分拣单元的安装与调试、输送单元的安装与调试、自动生产线的整机调试六个学习情境。以典型工作任务构建学习情境，以工作过程为主线，结合职业技能大赛，体现出职业教育的特色。课程内容的组织以工作过程为主线，每一个学习情境都是一个完整的工作过程，其中包括了资讯、计划、决策、实施、检查、评价六个步骤。						
学习重点	学习重点为掌握自动生产线装调的工作流程及整机调试与故障排除。						
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，主要教学方法有讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。						
教学组织	班级教学、小组教学、个别教学。本课程由专任教师、实训指导教师、企业技术人员组成教学团队，多角度参与教学。						

9. 顶岗实习（360学时）

课程名称		顶岗实习					
实施学期	第4学期	总学时	360	讲授学时	0	实训学时	360
教学目标	通过工学交替、顶岗实习，使学生能够尽快将所学专业知识与能力同生产实际相结合，实现在校学习期间与企业、与岗位零距离接触，使学生快速树立起职业理想，养成良好的职业道德，练就过硬的职业技能，提高学生的沟通能力和职业道德素质以及敬业、创业的精神，从而完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡，并						

	为毕业后从事相关行业岗位工作奠定坚实的职业基础。
课程内容	在机电行业企业从事机电一体化设备制造、安装、调试、操作、管理、维修工作，以及数控机床的编程操作,车间技术管理等工作。实习岗位较多，主要实习岗位可以是维修电工，机修钳工，数控车工，数控铣工，制图员，车间技术管理员，设备管理员等。
学习重点	将专业知识和技能与工作岗位实践相结合。
教学方法和手段	专业知识和技能与工作岗位实践相结合。
教学组织	部分集中安排定岗实践与分散安排相结合。

10. 毕业设计（60 学时）

课程名称		毕业设计					
实施学期	第4学期	总学时	60	讲授学时	10	实训学时	50
教学目标	能把所学基本理论和专业知识在实际毕业设计中综合地加以运用，并进而得到巩固、加深和发展。初步形成融技术、经济、市场、管理于一体的工程意识。培养学生正确的工程设计和技术研究思想、理论联系实际、实事求是的科学态度和严谨求实的工作作风。使学生能够熟悉和运用设计资料，如有关国家标准、手册、图册、规范以及各种参考文献资料等；提高学生方案设计、实验研究、理论计算、数据处理、经济分析、外文资料的阅读与翻译、计算机使用、等方面的能力和技巧；以完成本专业所必须具备的基本训练。						
课程内容	机电设备安装调试维修类；单片机及 PLC 技术应用类；自动生产线安装调试类；数控机床应用类其他方面： CAD/CAM 应用技术、工业企业管理、其他先进制造设备的应用等。						
学习重点	将专业知识和技能与工作岗位实践相结合。						
教学方法和手段	专业知识和技能与工作岗位实践相结合。						
教学组织	教学中理论环节的讲授和总结采用班级教学，开展设计任务时采取在顶岗实习单位分散方式进行，教师定期检查指导。						

11. 自动控制技术应用（48 学时）

课程名称		自动控制技术应用					
实施学期	第3学期	总学时	48	讲授学时	32	实训学时	16
教学目标	通过本课程学习，使学生掌握自动控制的基本原理及必要的控制理论方面的基础知识，熟练掌握各种分析方法；同时通过实验，将理论与实践有机地结合起来，						

	培养学生一定的实际动手能力。它为学习后续专业课如自动生产线与实训、机电一体化设备维修与实训等课程打下坚实的理论基础。
课程内容	课程内容主要包括自动控制系统基本知识、无极调速系统、水位控制系统、伺服系统、传递函数及其 Simulnk 动态仿真、水位控制系统的 PID 控制等。
学习重点	通过 MATLAB 仿真和实际案例分析掌握自动控制的基本原理。
教学方法和手段	项目导向、任务驱动，主要教学方法有讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。
教学组织	班级教学、小组教学、个别教学。本课程由专任教师、实训指导教师、企业技术人员组成教学团队，多角度参与教学。

12. 电工考证（64 学时）

课程名称		电工考证					
实施学期	第1学期	总学时	64	讲授学时	16	实训学时	48
教学目标	本课程的教学目标是基于工作岗位的能力要求，根据我校办学定位和高职学生毕业后从事生产第一线技术工作岗位的实际，本课程的培养目标是使学生可以掌握电工安全知识与技术，熟练使用常用电工工具及仪器仪表，识别、选择、调整常用低压电器，能够进行电气线路的安装、调试与检修，初步具备低压电气控制电路的设计、安装和调试能力，具备一定的电工识图能力。						
课程内容	安全用电；常用电工材料及电工操作工艺；常用电工仪表的使用；供电与照明电路；电动机的控制；变压器。						
学习重点	安全用电及触电急救；常用电工工具和仪器仪表；读懂电气控制原理图及接线图；设计简单的电气控制原理图；按图样要求进行控制线路的安装、调试；线路检修。						
教学方法和手段	在“以学生为中心，教师为主导”的教学理念指导下，课程教学灵活使用各种教学方法完成教学任务，主要有：讲授法、演示法、讨论法、任务驱动法等。						
教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。						

13. 企业管理与市场营销（32 学时）

课程名称		企业管理与市场营销					
实施学期	第3学期	总学时	32	讲授学时	24	实训学时	8
教学目标	本课程是机电一体化技术专业的一门重要的选修课。学生通过本课程的学习，能逐渐了解企业管理与市场营销的基础知识，逐步掌握企业管理与市场营销的基本技能，为日后从事企业管理与机电产品市场营销岗位工作打下一定的基础。						

课程内容	企业、管理概述，团队管理，质量管理，资源管理，市场营销概述，机电产品市场分析，机电产品用户购买行为分析，机电产品市场营销策略。
学习重点	质量管理，资源管理，机电产品市场分析，机电产品用户购买行为分析
教学方法和手段	在“学生主体，教师主导”的教学理念指导下，灵活采用各种教学方法实施教学，主要有：讲授法、讨论法、任务驱动法、参观法等。
教学组织	教学中基础理论知识的讲授和总结采用班级教学，完成项目任务时采用分组教学，个别同学个别指导时采用个别教学。

七、教学进程总体安排

课程类别		学时统计				学分统计		
		比例	课程学时	其中		比例	学分	
				理论学时	实践学时			
基本素质课程	公共必修课	30.63%	588	308	280	29.9%	29	
	公共选修课	5.00%	96	96	0	6.18%	6	
职业能力课程	通用能力课程	必修课	20.00%	384	256	128	24.74%	24
		选修课	0.00%	0	0	0	0%	0
	核心能力课程	必修课	15.00%	288	144	144	18.56%	18
		专业限选课	0.00%	0	0	0	0%	0
	拓展能力课程	专业任选课	7.50%	144	72	72	6.18%	6
合计		100.00%	1920	886	1034	100.00%	97	
理论学时	886	实践学时	1034			理论实践比	0.8568	
必修课学时	1680	选修课学时	240			必修选修比	7	

(一) 学时安排

(二) 教学进程，见附录五。

八、实施保障

(一)、师资队伍

1. 教师基本要求

机电一体化专业教师应具备丰富的专业知识，高超的专业技能、专业的教学能力和较

强的科研能力。其中在专业知识方面要求教师至少具备统招本科以上学历，所学专业为机械类或电气类专业，具备机械类、电气类专业基础知识，并能够将机械基本理论与控制基本理论结合；在专业技能方面，要求教师能够运用理论知识指导实践，具备实践操作能力，能指导学生进行专业实践教学，针对性解决学生实践过程中遇到的各种问题；在教学能力方面，要求教师考取高等学校教师资格证，具有高度的职业认同感，具备较强的表达能力、沟通能力和较高的职业素养，能够胜任专业教师岗位需求。在科研能力方面，要求教师能够在机电一体化专业建设、教学改革、课程建设、设备改造升级、项目创新、服务企业等方面开展科学研究活动，同时提高科研成果的转化率。

2. 校内专任教师

本专业现有专任教师 6 名，其中副教授 2 名，高级技师 1 名，工程师 1 名，讲师 2 名；硕士研究生 4 名；双师型教师 5 名；院级骨干教师 4 名，院级教学名师 1 名，专业带头人 1 名。

3. 兼职教师

本专业现已建立起稳定的“兼职教师资源库”，资源库共有兼职教师 10 人，其中高级工程师 4 人，工程师 6 人。兼职教师主要承担现场实践教学。

（二）教学设施

本专业要求毕业生具备较强的实际动手操作能力，因此，课程教学应在专业实训室中或在实际的工作环境中进行，使学生能手脑并用、学做合一。需要具备的实训室有：机械制图及测绘技能实训室、电工电子实训室、电机拖动实训室、PLC 控制与编程技能实训室、金工实训车间、数控加工实训车间、自动生产线实训室等多个专业实训室。

1. 校内实训室（基地）

机电设备拆装测绘实训室

实训室名称	机电设备拆装测绘实训室	面积要求	200 平米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	创意组合机械系统装配训练综合实验台	15 套	30 工位
2	多媒体设备	1 套	

电工技能实训室

实训室名称	电工技能实训室	面积要求	200 平米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	电工基本技能综合实训设备	15 套	30 工位
2	电工工具箱	15 套	
3	多媒体设备	1 套	

钳工技能实训室

实训室名称	钳工技能实训室	面积要求 (m ²)	300 (m ²)
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通台钻铣床	4	
2	砂轮机	10	
3	工量具	40 套	
4	台钻	6 台	
5	多媒体设备、	1 套、	
	钳台	12 台	48 个工位

普通车床实训室

实训室名称	普车实训室	面积要求 (m ²)	215
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通车床	10	
2	砂轮机	10	
3	量具	10 套	
4	多媒体设备	1 套	

普通铣床实训室

实训室名称	普铣实训室	面积要求 (m ²)	500
-------	-------	------------------------	-----

序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通铣床	10	
2	砂轮机	10	
3	量具	10 套	
4	多媒体设备	1 套	

数控车实训室

实训室名称	数控车实训室	面积要求 (m ²)	300
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通车床	5 台	
2	铣床	5 台	
3	磨床	1 台	
4	检测平台	8 台	
5	检测仪器	5 套	
6	砂轮机	1 台	
7	量具	5 套	
8	吊车	1 台	
9	多媒体	1 套	

数控车实训室

实训室名称	数控车实训室	面积要求 (m ²)	235
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通车床	6	
2	砂轮机	3	
3	量具	6 套	

数控铣削加工技术技能实训室

实训室名称	数控铣削加工技术技能实训室	面积要求	200 平方
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	电脑	35 台	
2	数控铣床或加工中心	6 台	
3	工量具	若干	
4	数控铣刀柄	8 个	

液压与气动实训室

实训室名称	液压与气动实训室	面积要求	200M ²
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	液压传动实验台	5	
2	气动实验台	4	

自动生产线装调实训室

实训室名称	自动生产线装调实训室	面积要求	300 平方
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	YL335B 生产线	6 套	每套配 5 台电脑
2	赛杰生产线	3 套	每套配 2 台电脑
3	三向 815Q 机电一体化设备	1 套	每套配 2 台电脑

伺服系统装调实训室

实训室名称	伺服系统装调实训室	面积要求	200 平方
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	单轴伺服系统	6 套	每套配 1 台电脑
2	双轴伺服系统	2 套	每套配 2 台电脑
3	ABB 机器人工作站	1 套	每套配 2 台电脑

机电一体化创新设计实训室

实训室名称	机电一体化创新设计实训室	面积要求	200 平米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	电子基本技能实训考核设备	10 套	40 工位
2	学生用 PC 机	40 套	设计、仿真
3	桌椅	40 套	理论学习

可编程控制综合实训室

实训室名称	可编程控制综合实训室	面积要求	200 平米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	PLC 可编程实训设备	16 套	32 工位

2	学生用 PC 机	40 套	设计、仿真
3	桌椅	40 套	理论学习

焊接实训室

实训室名称	焊接实训室	面积要求	200M ²
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	机器人焊接系统	3 套	
2	焊接机	10 台	
3	钢板	长*宽*厚 (200mm*50*8)	
4	混合气体	5 瓶	
5	焊条	2.5 (10KG) ;3.2 (15KG)	

公差实训室

实训室名称	公差实训室	面积要求	200 平方米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	游标卡尺	30 套	30 个工位
2	千分尺	30 套	
3	百分表	30 套	
4	测量平台 (含 V 型块等测量附件)	10 张	
5	粗糙度比对样板	30 套	

金属工艺实训室

实训室名称	金属工艺实训室	面积要求	200 平方米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	硬度试验机	6 套	30 个工位
2	热处理加热炉	6 套	

机电设备检测与维修实训室

实训室名称	机电设备检测与维修实训室	面积要求	300 平米
序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通车床	5 台套	30 工位
2	普通铣床	5 台套	
3	外圆磨床	5 台套	

钳工技能实训室

实训室名称	钳工技能实训室	面积要求 (m ²)	300
-------	---------	------------------------	-----

序号	核心设备及材料	数量要求	备注
1	普通台钻铣床	4	
2	砂轮机	10	
3	工量具	40 套	
4	台钻	6 台	
5	多媒体设备、钳台	1 套、12 台（48 工位）	

2. 校外实习实训基地

序号	校外实践教学基地名称	主要实训实习项目
1	珠海和力思电器有限公司	焊工实训、焊机维修实训和顶岗实习
2	珠海科盈焊机有限公司	焊工实训、焊机维修实训和顶岗实习
3	珠海光宇电池有限公司	自动生产线操作、维护实训和顶岗实习
4	珠海仕高玛机械设备有限公司	机电设备的安装、调试、维修、服务实训和顶岗实习
5	广东三井汽车配件有限公司	自动生产线操作、维护实训和顶岗实习
6	格力智能装备有限公司	机电设备的运行维护管理、安装调试等
7	珠海汉迪自动化设备有限公司	机电设备、自动化生产线的安装、调试
8	珠海黑马医学仪器有限公司	机电设备的运行维护管理、安装调试等
9	格力电器股份有限公司	机电设备的运行维护管理、安装调试等

3. 信息化教学要求

专业教学采用信息化教学手段，采用多媒体、新媒体、虚拟仿真、虚拟现实 VR 手段辅助。

4. 其他

主要课程应尽量采用工学结合课程，采用任务引领，问题引导的教学过程，采用做学教一体化教学方法，以现场实操为主要实践手段，全面实施理实一体化教学理念。

（三）教学资源

本专业现有的教学资源主要有：

1. 已有的高等教育“十一五”、“十二五”国家级规划教材；
2. 已有的教育部专业教学指导委员会推荐教材及重点建设教材；
3. 已有的技术标准、规范、手册和参考资料；

4. 已有的学院数字化教学资源知网、维普和超星等；

5. 国家级精品课程网站、行业协会网站和专业公司学习网站等。

6. 根据专业及课程特点建设包括手机移动学习课程、网上公开课程、网络课程、课程学习包、精品课程等多种类型的学习资源。

（四）教学方法

专业教师应以保证教学质量为目标，以职业技能培养为核心，根据混合型学习理论，依据高职人才培养模式特点进行教学方法、手段与教学组织形式的设计，具体以学校相关文件为准。

1. 一个对接：建议专业核心课程采用案例教学、现场教学、理实一体化教学等形式完成教学，实现教学过程与工作过程对接。

2. 两个结合：积极开展混合式教学，即传统课堂（线下）与网络互动教学（线上）相结合；文字教材与多种媒体教学资源相结合。

3. 多种形式：结合课程、教学资源及学生特点采用多种教学组织形式开展教学。如班级教学、分组教学、自主学习、导师制等教学组织形式。

（五）学习评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，同时，也要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

1. 实施以项目或技能操作等实践性过程考核代替传统课程考试的模式，采用“过程评价+实际操作”相结合的方式，着重突出学习效果和培养学生职业能力的培养。

2. 实行“以证代考”，即课程考核与岗位要求和国家职业资格鉴定相结合；

3. 探索“以赛促学”，学生的个性特长和特殊表现受到国家、省、市等不同奖励，可作为基础学分使用（如技能大赛模块）。

4. 考核形式：过程考核与终结考核相结合

鼓励学生利用现代网络信息技术开展自主学习，根据课程的特点，过程性考核可占到综合成绩的40%—60%。

（六）质量管理

1. 质量标准要求

依据学校及学院有关教学管理规章制度，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准。主要教学环节包括教学准备、课堂教学、答疑、批改作业、实验、实习、实训、考试、毕业设计等。

2. 教学过程管理要求

依据学校及二级学院有关规章制度，实施校院两级管理。

3. 自我评估要求

建立周期性的二级学院（部）、专业、课程、实习实训、毕业设计等在内的系统的评估制度，以及在校生与毕业生跟踪调查和社会评价等，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 持续改进要求

充分利用各类评价分析结果有效改进专业教学，形成持续改进的机制。

九、毕业要求

学生须达到以下标准方可获得学院毕业文凭：

（一）必修课全部及格；

（二）取得 96 学分或以上（其中公共选修课占 6 学分）；含须取得素质学分 2 学分，采用素质积分换算学分的办法，具体参照《珠海城市职业技术学院学生综合素质提升计划暂行办法》规定。

（三）操行评定成绩在合格以上。

（四）职业资格证书

必备：在下列（1）或（2）中必备一种证书。

（1）维修电工（中级）职业技能证书——劳动和社会保障部颁发

（2）特种作业（电工上岗证）——珠海市安全生产监督管理局颁发

其他证书推荐：PLC 程序设计师证书、计算机辅助设计绘图员（机械 CAD）

十、附录

（一）人才需求调研报告

（二）机电一体化技术专业核心课程的课程标准

（三）机电一体化技术专业指导委员会评审意见

（四）学院教学指导委员会（或者学术委员会）评审意见

（五）教学进程表

（六）教学进程变更审批表（修订记录）

课程类别	课程性质	序号	课程名称	课程英文名称	课程归属	课程代码 旧课必填	学分	考核方式	学时			按学期分配									备注		
									总学时	理论学时	实践学时	第一学期			第二学期			第三学期				第四学期	
												一段 4-17	二段 2	一段 8+1	二段 8+1	三段 2	一段 8+1	二段 8+1	三段 2				
职业 能力 课程 (专 业 群 平 台 课 程)	必修 课	3	机构与机械传动的选用		珠海理工		4	考试	64	48	16				8*8								
		4	应用文写作		珠海理工		2	考查	32	24	8	4*8											
		5	产品三维设计		珠海理工		4	考查	64	32	32					8*8							
		6	液压与气压传动		珠海理工		4	考试	64	32	32			8*8									
		7	检测与传感技术应用		珠海理工		4	考查	64	32	32			8*8									
		小计						24	-	384	256	128	64	256	64	0							
	选修 课	1																					
		2																					
		小计(选满0学分)						0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	黄色部分须计算
	职业 核心 能力 课程 (专 业 课)	专业 必修 课	1	电工考证		珠海理工		4	考查	64	16	48		8*8									
			3	机电设备电气与PLC控制		珠海理工		4	考试	64	32	32			8*8								
			5	机电一体化系统控制		珠海理工		4	考试	64	48	16			8*8								
			6	自动生产线装调		珠海理工		6	考试	96	48	48					12*8						
			小计						18	-	288	144	144	64	128	96	0						
	职业 拓展 能力 课程	专业 必修 课	1	顶岗实习	Post Practice	珠海理工		10	考查	360	0	360									360		
			2	毕业设计	Graduati on Practice	珠海理工		4	答辩	60	10	50									60		
			小计(选满14学分)						14		420	10	410	0	0	0	420						黄色部分须计算
	专业 选修 课	专业 选修 课	1	单片机实训		珠海理工		4	考查	64	16	48	8*8										
			2	自动控制技术应用		珠海理工		3	考查	48	32	16				6*8							
3			企业管理与市场营销		珠海理工		2	考查	32	24	8					4*8							
小计(选满6学分)							6	-	96	40	56	64	0	32	0						黄色部分须计算		
分学期学时统计											494	564	316	420									
总学分							97			总学时						1872	前面公共课数据						

课程类别	课程性质	序号	课程名称	课程英文名称	课程归属	课程代码 旧课必填	学分	考核方式	学时			按学期分配									备注
									总学时	理论学时	实践学时	第一学期		第二学期			第三学期			第四学期	
												一段 4-17	二段 2	一段 8+1	二段 8+1	三段 2	一段 8+1	二段 8+1	三段 2		