

2018 级机电一体化技术专业人才培养方案

一、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

二、修业年限

(一) 标准学制：全日制学历教育标准学制为 3 年。

(二) 修业年限：实行弹性学制，修业年限为 2~6 年。

三、职业面向及岗位分析

(一) 职业面向

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)	职业资格证书或技能 等级证书举例
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	电气机械和 器材制造业 (038)	机械制造工程技 术人员 (2-02-07-02) 设备工程技 术人员 (2-02-07-04) 自动控制工程技 术人员 (2-02-07-07)	机电一体化、工 业自动化领域	电工职业资格证书： 中级电工

(二) 职业岗位分析

类别	岗位名称	主要工作任务描述	职业资格/技 能证书
核心工 作岗位	机电设备安装、调试、 维护	对机电一体化设备进行安装、调试、维护和故障处理。	中级电工
	机电技术员	机械绘图；机械零部件的加工工艺编制及制作；数控加工与编程。	CAD 绘图员
相关工 作岗位	自动化生产 线安装、调 试及运行维 护	负责自动生产线生产运行管理；设备维护与检修及管理；解决生产过程或综合技术中的问题。	高级电工
	机电设备销 售和技术服	机电设备销售，售后技术服务，技术培训。	

	务		
	生产车间的组织与管理	生产现场生产过程管理；制定生产计划、执行生产计划、进行生产控制；统计生产信息；外协管理。	
发展进阶岗位	电气工程师	负责机电设备、自动生产线生产的电气设计、程序设计、调试等。	高级电工
	机电工程师	负责机电设备、自动生产线生产的机械设计、安装、调试等。	高级电工

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、创等全面发展、思想政治坚定、德技并修，能适应制造类企业生产和管理需要，具有良好的职业道德、人文素养和创新创业的素质，掌握机械、电工、电子、电机、PLC 等知识和机械设计、机电控制的技术技能，能从事机电设备或自动化生产线的操作、组装、调试、维护、检修与设计等岗位的技术与管理工作，面向机电一体化技术和工业自动化技术领域的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质要求

结 构	素质要求
S1.具有正确的世界观、人生观、价值观。	坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。
S2.具有良好的职业道德和职业素养。	具有崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。
S3.具有良好的身心素质和人文素养。	具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项目运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好；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能力。
S4.具有专业必需的文化素质。	具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具备一定社交能力和礼仪知识；具有严谨务实的工作作风。
S5.具有从事专业工作必需的职业素质。	具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识，初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观和人生观。

2.知识要求

结 构	知识要求
Z1.公	Z1-1 了解适应大学生生活、理想信念、爱国主义、人生价值、职业道德、法治精神、宪法体系等知识；

共基础知识	Z1-2 掌握马克思主义中国化的理论成果；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位等知识；
	Z1-3 了解三农问题、全国两会、台海局势、国内经济形势、结合重要时间节点重要活动和重大部署、世界经济形势、中国与国际组织关系、国际安全形势与地缘政治、中国外交等形势与政策知识；
	Z1-4 掌握田径、体操、球类、游泳、拳击、休闲体育的基本知识、技术技能以及生理卫生的一般知识；
	Z1-5 掌握英语语音、词汇、语法、语篇分析和口语表达等英语语言知识与专业相关的行业英语知识；
	Z1-6 掌握高等数学初步和微积分基本理论及其在工程技术、经济管理中的应用等数学知识；
	Z1-7 掌握有效沟通技巧、演讲稿写作结构及写作方法，演讲的声音、肢体语言表达方法，口才的表达技巧，活动策划书、总结、公务文书、合同的写作结构及写作等应用文写作知识；
	Z1-8 掌握信息技术发展、Windows 操作系统、Office 办公软件的基本使用等计算机应用知识；
	Z1-9 了解心理健康、心理咨询和异常心理的基础知识；
	Z1-10 掌握创新思维、创新种类、创新内涵、创新之源、创新技术战略、创新政策、创新的性质和过程、创新能力的培养、创新情境模拟、创业者应具备的素质等知识；
	Z1-11 理解创业就业政策与形势、大学生求职途径、求职材料的准备、招聘测试与面试技巧、职场礼仪、职业适应、就业程序、就业协议、创业前的准备、创业团队的建立、创业管理等知识；
	Z1-12 掌握文化与中国传统文化、姓氏文化、文化典籍藏书、语言文字的魅力、古典文学艺术欣赏、古代文化精神与传统伦理道德、古代哲学宗教、中华传统礼仪与风俗习惯等传统文化知识；
	Z1-13 掌握国防军事知识、军事思想、国家战略环境、信息化战争、军事技能训练等军事理论知识。
Z2.专业(群)基础知识	Z2-1 掌握机械装配图及零件图的识读和 CAD 绘图的方法和技巧；
	Z2-2 掌握机械零件测绘及简单设计；
	Z2-3 理解连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、间歇机构的构成和齿轮传动，带传动、链传动，蜗杆传动的的基本规律，掌握轴承、离合器、制动器等标准零件的结构组成。
	Z2-4 了解金属切削加工的基本工艺知识和理解普通车床、普通铣床的结构、工作原理，掌握钳工工具、普通车床、普通铣床的操作方法；
	Z2-51 了解金属切削原理及各种类型的刀具结构，掌握机械加工工艺卡的编制和常用机械加工设备操作保养规程；
	Z2-6 掌握直流电路、交流电路、三相交流电路的分析及计算；
	Z2-7 理解变压器、三相异步电机、电器元件的基本及原理及功能，掌握典型电机控制电路的安装与调试；
	Z2-8 理解二极管、三极管、集成运算放大器、三端集成稳压管的工作原理及特性，掌握三极管放大电路、集成运算放大电路、稳压电路的分析计算、焊接及调试；
	Z2-91 理解基本逻辑门电路、编码器、译码器、锁存器、触发器、计数器的工作原理，掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析、焊接及调试；
	Z2-10 理解应变式电阻、气体、热电式、光电式传感器的工作原理、特性和测量转换电路；掌握相关传感器的安装与调试。
Z3.专	Z3-1 理解 PLC 的基本指令、功能指令、AD 和 DA 的功能及应用，掌握 PLC 控制程序设计的方法；

业知识	Z3-2 理解变频器的基本原理、外接接线的方法及参数的功能，掌握变频器的面板控制、外部开关量控制、外部模拟量控制的接线、参数设置及调试；
	Z3-3 理解液压与气压传动的基本原理和液压与气压控制元件的工作原理与结构组成，掌握液压与气压的基本回路与系统回路的安装与调试；
	Z3-4 了解工业组态软件的功能及作用，掌握组态软件的属性设置及应用、PLC 与工业组态软件数据链接及触摸屏各种对象链接函数的功能及应用；
	Z3-5 了解工业级机器人的结构及手动操作，理解工业级机器人的程序指令应用，掌握工业级机器人的搬运编程与应用；
	Z3-6 了解自动化生产线的概念，掌握自动化生产线的机械安装、气动回路调试、外围电路的接线及控制程序的设计；
	Z3-7 熟悉劳动与安全保护规程和质量管理与相关国家标准等。

3.能力要求

结 构		能力要求
3.1 通用能力	方法能力	N1-1 具备举一反三、善于融会贯通的自主学习能力；
		N1-2 具备紧密围绕行业发展态势，结合自身条件和特点进行职业规划能力；
		N1-3 具备获取专业新技术、新工艺、新材料、新设备等新知识与信息收集、处理能力；
		N1-4 具备在面临难以取舍问题上拥有独立思考和决策能力；
		N1-5 具备较好的程序设计思维的能力。
	社会能力	N2-1 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神；
		N2-2 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；
		N2-3 具有较强的现场管理和组织能力，能较好地处理公共关系；
		N2-4 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；
		N2-5 具有较强的劳动组织能力、集体意识和社会责任心；
		N2-6 具有与人沟通合作的团队协作能力；
		N2-7 具有很强的时间观念。
	3.2 专业能力	N3-1 具有识读机械、电气工程图纸及计算机绘图能力；
		N3-2 具有机械零件测绘及简单设计能力；
		N3-3 具有常用机电一体化设备的机械结构、电气系统进行安装、调试、维护、故障诊断与检修能力；
		N3-4 具有控制程序设计、二次开发和针对常用工控设备进行程序设计的能力；
		N3-5 具有自动化生产线的调试、维护及管理能力；
		N3-6 具有普通机床操作和数控机床编程与操作能力；
		N3-7 懂得劳动与安全保护规程和质量管理与相关国家标准，并能应用于进行机电一体化设备的设计、调试和维护等相关的工作中。

五、课程设置

（一）课程体系构建

根据培养模式的框架，建立“学期项目、工学结合、机电一体化”的课程体系。课程体系特点：

①“按职业岗位的工作逻辑整合课程内容，融入职业道德和职业资格标准，突出岗位核心能力”的办学思路，将制作典型机电一体化作品分解到各学期构成学期项目，围绕学期项目构建“理实一体，做学用一体”的课程体系框架。③课程同时从机械制造和机电控制两条主线展开，并注重二者的结合，学生能胜任机电设备装调维修和自动生产线安装维护等核心岗位。

（二）专业课程与专业能力的对应关系

专业能力编码 课程名称	N3-1	N3-2	N3-3	N3-4	N3-5	N3-6	N3-7	N3-8	N3-9	N3-10	...
电工基础	●		○	○			●				
电子技术			○	○			○				
电子技术实训			○	○			○				
传感器技术与应用			●		●		○				
机械制造工程		○	○			○	●				
产品设计与生产流程实训						●	●				
机械设计基础	●	●	●		○	○					
机械制图	●	●			○	○					
金工实习		○				●	●				
可编程控制技术与应用			●	●	●		○				
变频器应用技术			●	●	○		●				
液压/气动技术与应用			●	●	●		○				
工业组态监控技术			●	●	●		○				
工业机器人控制技术			●	●	●		○				
自动生产线安装与调试			●	●	●		●				
毕业设计	○	○	●	●	○		●				
顶岗实习	●	●	●	●	○		●				

【注：表中填写课程名称、并分别标注“●”、“○”、“○”，表示专业课程（含专业（群）基础课程）与专业能力间的关联度强、中和弱。】

（三）课程体系与课程

1.公共基础课程

（1）公共必修课程

本专业设置思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论、形势与政策、

体育与健康、军训、军事理论、国学经典、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、创新创业教育、实用英语、高等数学、计算机应用实务、口才与写作等公共基础必修课程。课程主要教学内容及相关要求见《广州城建职业学院 2018 级专业人才培养方案的主要内容和要求》。

(2) 公共选修课程

为拓宽学生知识面，培养学生人文素质、创新创业能力和拓展专业知识技能，促进学生全面发展，学校统一开设公共选修课程，公共选修分为美育课程、双创教育、专业拓展等三类课程。学生可以从第二学期开始选修，三年制要求修满 3 学分。

学校开设的公共选修课的课程名称、内容、学时、教学要求、教学方法，在教务处每学期下发的关于公共选修课的选课通知中明确。

2. 专业课程

(1) 专业基础/基本技能课程（必修）

类型	课程名称	主要教学内容及要求
专业群 平台课 程	电工基础	1.掌握直流电路和正弦交流电路的分析计算；2.掌握三相对称电路的联结形式及计算；3.掌握变压器、异步电动机的工作原理及应用；3.掌握各种低压电器的功能应用和继电-接触器控制电路的安装和调试；4.掌握用电安全防护和急救。
	电子技术	1.掌握半导体器件二极管、三极管的工作原理，基本放大电路的分析计算；2.掌握集成运算放大器及集成运放的信号处理方面的运用；3.掌握基本逻辑门电路和组合逻辑门电路的分析方法；4.掌握编码器、译码器、锁存器的工作原理。
	电子技术实训	1.掌握编码器、译码器、锁存器的工作原理；2.掌握数字电子产品制作的基本流程；3.掌握数字电子产品的测试方法。
	传感器技术与应用	1.掌握应变式电阻传感器的工作原理、特性和测量转换电路；2.掌握气体传感器工作原理、特性和测量转换电路；3.掌握热电阻式传感器的工作原理、特性和测量转换电路；4.掌握光电式传感器的工作原理、特性和测量转换电路；5.传感器和微型计算机的连接。
	机械制造工程	1.了解金属切削原理及各种类型的刀具结构；2.掌握机械加工工艺卡的编制；3.掌握常用机械加工设备操作保养规程。
其它专 业基础 课程	产品设计与生产流程实训	1.掌握草图的绘制、约束等指令；2.掌握实体造型的基本方法；3.掌握曲面造型的基本方法；4.掌握装配的两钟形式；5.掌握工程图的出图方法。
	机械设计基础	1.掌握平面机构自由度的计算；2.掌握连杆机构，凸轮机构、齿轮机构、间歇机构的构成；3.掌握齿轮传动，带传动、链传动，蜗杆传动的基本规律；4.掌握轴承、离合器、制动器等标准零件的结构组成。
	机械制图	1.掌握机械制图的投影法则；2.掌握各种视图的表达方式；3.掌握机械标准件的绘

		制；4.掌握装配图的表达方法。
	金工实习	1.掌握金属切削加工的基本工艺知识；普通车床、普通铣床的结构、工作原理；2.掌握常用钳工工具、车刀、铣刀的几何参数、材料及结构；3.掌握钳工工具、普通车床、普通铣床的操作方法。

(2) 专业能力/核心技能课程（必修）

类型	课程名称	主要教学内容及要求
专业能力/核心技能课程	可编程控制技术与应用★	1.掌握 PLC 的工作原理及外围接线；2.掌握 PLC 基本逻辑指令、定时器、计数器及其应用；3.掌握 PLC 步进顺控制指令的编程及其应用；4.掌握 PLC 功能指令及其应用；5.掌握特殊功能模块及其应用。
	变频器应用技术★	1.掌握变频器的工作原理；2.掌握变频器的参数功能及参数设置；3.掌握变频器与外围设备的接线；4.掌握变频器的面板控制、变频器的外部端子多段速、模拟量控制。
	液压/气动技术与应用★	1.掌握液压与气压传动的基本原理；2.掌握液压与气压动力装置的结构组成；3.掌握液压与气压控制元件的工作原理与结构组成；4.掌握液压与气压的基本回路与系统回路。
	工业组态监控技术★	1.掌握工业组态软件的功能及作用；2.掌握各种控件如图形、指示灯、按钮、组态文本域、IO 域、棒图的属性设置及应用；3.掌握 PLC 与工业组态软件数据链接；4.掌握触摸屏各种对象链接函数的功能及应用。
	工业机器人控制技术★	1.掌握工业级机器人的结构及手动操作；2.掌握工业级机器人的程序指令应用；3.掌握工业级机器人的搬运编程与应用；4.掌握工业级机器人的焊接编程与应用。
	自动生产线安装与调试★	1.了解自动化生产线控制系统的结构和基本功能；2.掌握自动线主站供料单元、输送检测及推料单元、分拣单元及从站机械手翻转单元的传感器、气动回路、系统电路的安装与调试；3.掌握自动线主站供料单元、输送检测及推料单元、分拣单元及从站机械手翻转单元的程序流程图的设计和程序设计，并能进行安装调试；4.掌握自动线的整体联调。
职业/技能证书培训课程	中级电工/中级电工培训	1.掌握电子电路的焊接与调试；2.掌握继电 - 接触控制系统的安装与调试；3.掌握 PLC 控制电路的程序设计与调试；4.掌握机床电路的故障检测与排除。

注：专业核心课程请在课程名称后标注“★”。

(3) 专业限选/综合技能课程（选修）

类型	序号	课程名称	主要教学内容及要求
专创融合课程	1	机器人创新训练	1.掌握各种传感器、步进电机、直流电机、红外遥控、舵机的工作原理、使用方法和编程方法；2.掌握 Arduino 这一开源平台进行电子制作的方法，能够利用 Arduino 进行硬件设计和程序设计，能够制作出有创新的作品；3.掌握 Arduino 外围电路设计及连接外围电路和 Arduino 控制器的编程应用。
	2	自动化生产	1.掌握 YL-335B 自动化生产线工作站的机械安装、气动回路的安装与调试、传感器

		线创新训练	的安装与调试、PLC 外围电路的接线；2.掌握变频器、伺服电机的参数设置及程序控制的方法；3.掌握 N:N 通信程序的设计。
专业 方向 课程 组	①	C 语言程序设计	1.掌握 C 语言的数据类型及变量的含义；2.掌握选择性语句和循环语句的编程及应用；3.掌握数组的概念及应用；4.掌握函数的概念及调用。
		Solidwork 三维产品设计	1.掌握 Solidwork 草图的绘制、约束等指令；2.掌握 Solidwork 实体造型的基本方法；3.掌握 Solidwork 曲面造型的基本方法；4.掌握工程图的出图方法。
		工业控制网络与总线技术	1.掌握工业控制网络基础知识网络体系结构、网络拓扑、OSI 参考模型、TCP/IP 参考模型等，网络数据通信技术；2.掌握数据编码技术、数据传输技术、数据交换技术、媒体访问控制、差错控制技术等；3.掌握现场总线技术的基本概念和原理，PROFIBUS 技术协议、CAN 总线技术协议及其应用；4.WinCC 组态软件的安装、调试和基本操作，人机界面控制系统程序调试。
		数控设备装调与维修	1.熟悉数控机床机械部件的结构和工作原理；2.熟悉数控系统的结构和工作原理；3.熟悉数控机床的维修方法和维修技术；3.熟悉数控机床主轴常见故障的表现形式和诊断排除方法；5.熟悉数控机床进给部件常见故障的表现形式和诊断排除方法。
	②	单片机技术与应用	1.掌握单片机的指令系统，能利用单片机的指令系统进行较为简单的程序设计；2.掌握单片机的接口技术；3.掌握单片机应用系统的开发步骤和设计方法，并能够对程序进行调试及修改。
		电气控制系统设计	1.掌握典型机床控制线路的分析及控制；2.掌握 PLC、变频器、A/D、D/A、通信、HMI 等知识，进行电气控制系统的综合应用设计。
		工厂供配电技术	1.供配电技术基础知识、供配电设备的运行及管理、供配电系统的主接线图、供配电线路的运行与维护、电力变压器、供配电系统的继电保护、供配电系统的设计；2.会进行电力负荷计算和短路电流计算；3.能正确选择导线、电缆及电气设备并进行校验；4.能合理选择变电所电气主接线方案、二次回路方案及高低压配电线路接线方式。
		电力电子技术	1.掌握各种电力电子器件的结构、型号、符号、性能特点和用途的有关知识；2.掌握电力电子器件的驱动和保护方法；3.掌握可控整流电路电气原理、工作波形和性能特点的分析方法，可控整流电路的简单计算方法；4.掌握有源逆变的电路和使用条件，无源逆变电路的分类、特点和应用的有关知识。
企业定制课程组	③	机电一体化技术综合应用	1.基于工业机器人、PLC、HMI 技术的综合应用实践项目；2.掌握 PLC、变频器、步进电机、工业机器人、HMI 等知识，进行机电产品控制系统的综合应用设计。

3.实践教学课程

实践教学课程分析表

实践环节	课程名称	主要实践项目	实践场所	学时
① 认识	1.电工基础	1.直流电路和交流电路的分析及计算；2.三相交流电路的分	校内	32

实 习	实 习		析及计算; 3.变压器的原理及特性; 4.三相异步电动机控制电路的接线与调试。	实训基地	
		2.机械制图	1.投影作图的基础; 2.组合体三视图绘图; 3.图样的基本表示法; 4.标准件; 5.用 AutoCAD 软件绘制虎钳零件图。	校内实训基地	60
		3.电子技术及实训	1. 直流稳压电源制作; 2. 功率放大器安装与调试; 3.集成运算放大器安装与调试; 4.抢答器安装与调试。	校内实训基地	60
		4.机械设计基础	1.平面机构运动简图及其自由度; 2.平面连杆机构; 3.凸轮机构及间歇运动机构; 4.渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动; 5.轮系及减速系; 6.带传动和链传动。	校内实训基地	32
		5.产品设计与生产流程实训	1.草图的绘制、约束等指令; 2.实体造型的基本方法; 3.曲面造型的基本方法; 4.装配的两钟形式; 5.工程图的出图方法。	校内实训基地	40
		6.传感器技术与应用	1.应变式电阻传感器的工作原理、特性和测量转换电路; 2.气体传感器工作原理、特性和测量转换电路; 3.热电式传感器的工作原理、特性和测量转换电路; 5.光电式传感器的工作原理、特性和测量转换电路。	校内实训基地	26
	跟 岗 实 习	1.可编程控制技术与应用	1.电机正反转控制; 2.电机星三角启动控制; 3.小车自动往返控制; 4.交通灯控制; 5.机床组合控制; 6.功能指令的应用; 7.AD、DA 的功能应用。	校内实训基地	40
		2.变频器应用技术	1.物料分拣输送带的变频控制; 2.化工厂泵与搅拌机的变频控制; 3.中央空调风机的变频节能 PID 控制; 4.数控车床主轴的开环矢量控制。	校内实训基地	18
		3.液压/气动技术与应用	1.液压典型元件的拆装及选用; 2.组建液压控制基本回路; 3.组建气动逻辑回路; 4.组建电气控制回路。	校内实训基地	32
		4.工业组态监控技术	1.储液罐的组态画面设计; 2.电机的监控和画面设计制作; 3.交通灯的监控和画面设计制作; 4.溶液混合的监控和画面设计制作; 5.自动售货机的监控和画面设计制作; 6.锅炉监控系统组态设计。	校内实训基地	26
		5.工业机器人控制技术	1.坐标系的概念; 2.示教器的使用; 3.离线编程软件使用; 4.工业机器人的操控; 5.组合指令的操作; 6.搬运机器人程序编写方案。	校内实训基地	36
		6.自动生产线安装与调试	1.自动化生产线供料单元的调试及控制程序设计; 2.自动化生产线输送检测单元的调试及控制程序设计; 3.自动化生产线的分拣单元的调试及控制程序设计; 4.自动化生产线机械手翻转单元的调试及控制程序设计; 5. 自动化生产线整体调试及控制程序设计。	校内实训基地	36
	顶 岗	顶岗实习	1.机电产品的安装、调试与维护; 2.自动化生产线的安装、	实习	20

	实习		调试与维护；3.机电一体化产品的应用设计；4.机电产品相关的销售与技术服务。	企业	
②实训	1.金工实习	1.普通车床、普通铣床的结构、工作原理；2.常用钳工工具、车刀、铣刀的几何参数、材料及结构；3.钳工工具、普通车床、普通铣床的操作方法。	校内实训基地	1	
	2.电子技术实训	1.数字抢答器电路的焊接及调试；2.稳压电路的焊接与调试。	校内实训基地	1	
	3.中级维修电工培训	1.电子电路的焊接与调试；2.继电 - 接触控制系统的安装与调试；3.PLC 控制电路的程序设计与调试；4.机床电路的故障检测与排除。	校内实训基地	2	
③毕业设计 (论文)	毕业设计 (论文)	1.基于 P L C 的较复杂机电控制系统的设计及机电设备的改造；2.基于 P L C 自动化生产线控制系统的设计及应用；3.基于单片机控制系统的设计及应用。	校内实训基地	4	

注：参考学时中的整周实训以“周”为单位计算。

4.第二课堂课程

第二课堂项目分为思想成长、实践实习、志愿公益、创新创业、文体活动、社会工作、技能特长七类项目，三年制要求修满 8 学分。第二课堂项目的学分说明及考核要求按《广州城建职业学院第二课堂实施与管理办法》执行。

六、学时及教学活动安排

(一) 课程学时学分安排

学习领域		学时数	学时占比 (%)	学分数	学分占比 (%)
必修	职业基本素质学习领域	786	29.11%	43.5	30.53%
	通用技术技能学习领域	540	20.00%	29	20.35%
	核心技术技能学习领域	950	35.19%	45	31.58%
	小 计	2276	84.30%	117.5	82.46%
选修	拓展技术技能学习领域 (限选)	232	8.59%	14	9.82%
	职业基本素质学习领域 (公选)	48	1.78%	3	2.11%
	第二课堂课程	144	5.33%	8	5.61%
	小 计	424	15.70%	25	17.54%
合 计		2700	100	142.5	100
其中：理论课总学时		840	31.11%		
实践课总学时		1860	68.89%		

(二) 教学活动安排

第	第一学期 (20 周)	第二学期 (20 周)
---	-------------	-------------

一 学 年	机动	军训	入学 教育	课程教学		考试	寒假	课程教学	实训/实习/ 课程设计	考试	暑假
周	2	2	1	13		2	5	16	2	2	7
第 二 学 年	第三学期 (20 周)							第四学期 (20 周)			
	课程教学			实训/实习/ 课程设计		考试	寒假	课程教学	实训/实习/ 课程设计	考试	暑假
周	16			2		2	5	18	0	2	7
第 三 学 年	第五学期 (20 周)							第六学期 (16 周)			
	课程教学		岗前教 育/考试	顶岗实习	毕业设计 (论文)	寒假	顶岗实习			毕业离校	
周	10		2	8	(6)	5	16				

七、教学进程安排

见教学进程安排表（附件）。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业现有教师 9 人。其中具有博士学历且为正教授职称的教师 1 人，具有高级职称或副教授以上有 4 人（包括正教授），硕士研究生及以上学历者 5 人，具有双师素质的教师 6 人。从本专业现有的教师团队来看，高级职称达到 44%，教师学历研究生及以上达到 54%，双师素质达到 66%。教师团队的职称结构、学历结构、双师素质比例基本能够符合要求。（以现有考研室教师团队，没有包括兼职教师以及其它专业的老师）。

（二）教学设施

校内实训室基地主要有：电工电子技术、机电控制技术、先进制造技术、智能机器人技术、自动化生产线技术、3D 打印技术等六大综合训练区、12 间实训室组成。基地建筑面积 2462 平方米，设备资产总值 481.97 万元。经过几年的建设，我校先后建成 ABB 工业机器人实训室、自动化生产线实训室、工业组态实训室、柔性产生线实训室、ABB 工业机器人实训室，能够较好的满足专业的教学要求。

（三）教学资源

- （1）高等教育“十一五”、“十二五”国家级规划教材；
- （2）教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材；
- （3）校企合作特色教材和校内自编教材或活页教材；
- （4）技术标准、规范、手册、参考资料等；
- （5）数字化教学资源，本专业有十几门课程为校级网络平台共享课，同时两门省级精品课程平台课；
- （6）国家级精品课程网站（<http://www.jingpinke.com/>）、专业公司学习网站及行业协会网站等。

（四）教学方法

注重教学过程的实践性、开放性和职业性。

实践性——以机电产品、自动化生产线的安装与调试的真实工作任务为载体，学生以四岗实践的形式来掌握融合于典型工作任务中的知识、技术和技能；

开放性——机电制造类企业从实训基地、学习领域、学习情境、师资队伍等多方面融入人才培养的全过程；

职业性——创造实境教学条件，使学生校内学习内容与实际生产相一致。课程实施采用启发式、探究式、讨论式等教学方法，实施“项目导向”、“任务驱动”、“教学做一体化”等有利于增强学生实践能力的教学模式。参照相关职业资格标准，将知识、技术、技能、态度和行为规范纳入考核范畴，按照能力本位原则，突出形成性评价、开放式考核和全程化考核，促进学生能力的培养。

（五）教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对实习顶岗学生的知、能、素评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具学校特色、开放式、自主型教学质量保障体系。

（六）质量管理

①严格根据人才培养方案来执行和组织教学；②专业教学文件以“常态化”管理要求进行动态归档；③制定各个教学环节质量标准；④在校院二级管理基础上，学院构建了基于“四方两层”的院级质量监控体系；并完善了质量监控体系相关各种规章制度建设；⑤严格执行同行听课制度、领导和学院兼职听课制度，开层多方位多渠道的听课及信息反馈渠道；⑥在学校教师业绩考核的基础上，制定了学院专任教师教师业绩考核制度，将教师教学全过程融合考核范围；⑦专业教研室严格执行教师期初、期中、期末教学检查，注重日常教学巡查及学生座谈交流，从各方面把握专业教学实施动态。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，满足毕业条件，准予毕业。

（一）学分要求

本专业学生必须修满 142.5 学分，其中必修课 117.5 学分、选修课 17 学分和第二课堂 8 学分。

（二）证书要求

1.基本素质教育证书

通过全国计算机等级（一级或以上）考试。

2.职业资格或技能证书

参加相应的职业资格或技能考核，至少考取一项与专业职业能力相对应的下列职业资格或技能证书，见下表。

序号	证书名称	颁证单位	要求
1	中级电工	广东省职业技能鉴定指导中心	必考
2	电工上岗证	广州市安监局	选考
3	高级电工	广东省职业技能鉴定指导中心	选考

十、专业建设指导委员会组成

序号	姓名	专业技术职务	所在单位	单位行政职务	委员会职务
1	林勇	高级工程师	广州城建职业学院	院长	主任
2	李有兵	讲师	广州城建职业学院	副院长	副主任

3	王锦红	教授	广州城建职业学院	特聘教授	委员
4	邵忠良	副教授	广东水利电力职业学院	实训中心主任	委员
5	庞德权	中级工程师	广州博安智能科技有限公司	开发部经理	委员
6	江志杰	中级工程师	广州海霸王食品有限公司	工程部经理	委员
7	曾一新	讲师	广州城建职业学院	专业负责人	委员
8	苗振腾	讲师	广州城建职业学院	教研室副主任	委员
9	华俊芳	讲师	广州城建职业学院	骨干教师	委员