

深圳城市职业学院机电一体化技术专业 2025 级人才培养方案

中德智造学院

2025 年 5 月

深圳城市职业学院机电一体化技术专业 2025 级人才培养方案

一、专业概述

(一) 专业名称：机电一体化技术（英文名称：Mechatronics technology）

(二) 专业代码：460301

(三) 入学要求：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历

(四) 学历层次：高职专科

(五) 基本修业年限：三年

二、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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(群)或 技术领域举例	职业类证书举 例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业 (C34) 专用设备制造业 (C35) 电气机械和器材 制造业 (C38) 金属制品、机械 和设备修理业 (C43)	机械设计工程技 术人员 (2-02-07-01) 自动控制工程技 术人员 (2-02-07-07) 智能制造工程技 术人员 (2-02-07-13) 电工电器工程技 术人员 (2-02-11-01)	1. 机械产品结构设 计工程师 2. 智能生产线操作 与运维工程师 3. 工业机器人应用 工程师 4. 机电一体化设备 维修、生产管理、 安装与调试、销售 和技术支持、技改 工程师等	1. 西门子国际 机电工程师 L0 证书 2. SolidWorks CSWA 认证证 书 3. 工业机器人 系统运维员 (高级) 4. 低压电工作 业操作证

三、培养目标

本专业围绕粤港澳大湾区战略性新兴产业（高端装备制造产业）和未来产业（智能装备产业、机器人产业）的人才需求，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业、金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、自动控制工程技术人员、智能制造工程技术人员和电工电器工程技术人员等职业群，培养扎实掌握本专业知识和技术技能，能从事自动化生产线和智能制造装备的安装调试、运行维护、生产管理、技术改造、售前和售后技术支持等工作，具备良好的人文素养、科学素养、创新意识、工匠精神和较强的就业创业能力、可持续发展能力与国际视野的复合式、数字化、高素质的高技能人才。

四、培养规格

本专业毕业生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，强化核心素养养成。总体上须达到以下要求。

（一）思想道德：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、深邃的爱国情感和中华民族自豪感。

（二）社会责任：能够熟练掌握与本专业从事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，具有可持续发展意识，遵守

职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

（三）科学文化：掌握必备的科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识，具有良好的文字和口头表达能力。掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、计算机科学及机械电子工程等方面基础知识，具备职业生涯规划能力。具有良好的科学、人文、艺术素养，具备职业生涯规划能力，以及良好的文字和口头表达能力。

（四）专业知识：掌握机械制图与计算机辅助设计、电工与电子技术、液压与气动技术、单片机C语言程序设计、机械产品数字化设计、工业机器人操作与编程、西门子PLC编程技术、运动控制技术等专业基础理论知识，能够将所学专业知应用运用到智能生产线编程与调试、机电设备装调与运维等工作中。了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

（五）问题分析：掌握机械制造技术、电机与电气控制技术、电工操作技能、机电一体化综合技术，具有机电一体化控制系统或自动化产线进行生产制造的复杂工程问题的分析能力，能识别、阐述并通过文献研究分析机电一体化技术专业的典型工作任务中具体工作问题的关键环节和制约参数，并清晰定义问题的范围、性质和目标，并获得有效结论。

（六）解决方案：具有机电一体化控制系统的设计、编程

和调试能力；具有机电一体化设备故障诊断和维修能力；具有对常用机电控制系统分析和解决问题的能力；具有以互联网、大数据、人工智能及智能制造为核心的创新性思维能力，解决机电一体化专业典型工作任务中的具体工作问题或设计其解决方案。

（七）调查研究：具有综合运用机电一体化技术专业必需的机械、电气控制、工业网络等知识对智能生产线操作与运维、机电设备智能化改造等复杂工程问题进行调查研究的能力，进行测试方案拟定，开展实验、测试基本操作，科学地采集实验数据并分析与解释，获取有效信息。

（八）团队合作：具有良好的沟通能力、团队合作意识和项目管理知识，能撰写工作总结、展示工作流程和成果。

（九）数字工具：具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术，掌握机电一体化技术专业领域数字化基本技能。

（十）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备探究学习与职业发展能力。

（十一）身心健康：具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

（十二）审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文

化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

(十三) 职业素养: 具有正确的劳动观念和爱岗乐业的劳动精神, 必备的职业素养, 具备开拓进取的创新意识和精益求精的职业品格。具有质量意识、环保意识、安全意识、职业生涯规划的意识, 以及良好的信息素养、创新精神、专业精神, 有较强的集体意识、团队合作精神和执行能力。

五、课程设置

本专业课程包括通识教育课程、专业教育课程两大类, 涵盖有关实践教学环节, 共 141 学分。课程体系架构如图 1 所示。

通识教育课程		专业教育课程		
通识基础课程	思想道德与法治	专业基础课程	智能制造概论	
	毛泽东思想和中国特色社会主义		机械制图与计算机辅助设计	
	习近平新时代中国特色社会主义思想		电工与电子技术	
	大学英语1		机械基础	
	大学英语2		单片机C语言程序设计	
	信息技术		机械制造技术	
	体育1		液压与气动技术	
	体育2		电工操作技能实训	
	体育3	专业核心课程	电机与电气控制技术	
	大学生心理健康教育		机械产品数字化设计	
	军事理论		西门子PLC编程技术	
	军事技能		工业机器人操作与编程	
	劳动教育		运动控制技术	
	国家安全		自动化生产线装调与运维	
	形势与政策		机电设备装配与调试	
职业生涯规划	岗位实习(毕业设计)			
大学生就业指导	专业拓展课程	工业大数据采集与分析	复杂装备数字孪生方向课程包	
工程数学		机器视觉技术		
		复杂装备建模与仿真技术		
通识拓展课程		修满8学分的公共选修课程	复杂装备数字孪生系统工程实践	智能制造系统应用方向课程包
			智能制造装备机械设计	
	数控机床与应用			
	制造系统虚拟仿真技术			
	智能制造系统集成与应用			

图 1 机电一体化技术专业教育课程体系架构

（一）通识教育课程

通识教育课程总学分为 46 学分，包括通识基础课程学分为 38 学分，通识拓展课程学分 8 学分。

1. 通识基础课程

通识基础课程主要开设党和国家有关文件规定的公共基础课程和具有学校特色的校本课程，包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全、军事理论、军事技能、大学英语、体育、信息技术、大学生心理健康教育、劳动教育、职业生涯规划、大学生就业指导、工程数学等，原则上须修满 38 学分。

2. 通识拓展课程

通识拓展课程主要面向全校学生，拓宽知识视野、培育人文素养、训练思维能力、培养审美鉴赏、树立劳动观念、强化创新创业、提升数字素养、了解中华文化、发展个人特长和开发学生潜能等。在学校选修课程备选库中，由学生根据兴趣、需要和爱好自主选修，原则上须修满 8 学分。在通识拓展课程中设置美育课程包，学生须在美育课程包中至少修读合格一门美育类课程方可毕业。

（二）专业教育课程

专业教育课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，共 95 学分。

1. 专业基础课程

本专业设置 8 门专业基础课程，共 28 学分，全部为必修课

程，具体见表 2。

表 2 专业基础课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	是否为群平台课程
1		智能制造概论	1.5	28	否
2		机械制图与计算机辅助设计	3	56	是
3		电工与电子技术	4	72	是
4		机械基础	4	72	否
5		单片机 C 语言程序设计	4	72	否
6		机械制造技术	5	90	否
7		液压与气动技术	3.5	60	否
8		电工操作技能实训	3	72	否

2. 专业核心课程

本专业设置 8 门专业核心课程，共 49 学分，全部为必修课程，具体见表 3。

表 3 专业核心课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课方式 (是否为整周实训)
1		电机与电气控制技术	5	90	否
2		西门子 PLC 编程技术	5	90	否
3		机械产品数字化设计	5	90	否
4		工业机器人操作与编程	5	90	否
5		运动控制技术	5	90	否
6		自动化生产线装调与运维	5	90	否
7		机电设备装配与调试	3	72	是
8		岗位实习（毕业设计）	16	384	是

专业核心课程的主要教学内容见表 4。

表 4 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程	典型工作任务描述	主要教学内容
1	电机与电气控制技术	本课程以交/直流电机的低压电器控制线路安装调试作为工作内容，卷帘门、轨道小车、多级传送带等作为任务载体，使学生理解电机基本工作原理，掌握断路器、熔断器、热继电器、接触器、继电器等低压电器元件的工作原理及使用方法，能够完成交/直流电机的控制线路安装调试，能够使用西门子 LOGO! 控制器完成基本编程调试。	电机工作原理； 低压电器元件； 交/直流电机控制线路装调； 西门子 LOGO! 控制器编程调试。
2	西门子 PLC 编程技术	本课程以西门子 S7-1200/1500 控制器为主体内容，使学生掌握 PLC 的软硬件结构和基本工作原理、指令系统和梯形图编程的基本方法，以及开发 PLC 控制生产过程的基本方法。能初步对生产过程或设备的 PLC 控制系统和生产工艺界面进行开发、设计并了解 PLC 与 PC 之间的网络化通讯控制。主要工作任务为：1. 抢答器程序设计；2. 红绿灯程序设计；3. 传送带程序设计；4. 工业控制系统程序设计。	PLC 硬件的接线； PLC 基本指令； PLC 组态； TIA Portal 软件操作； LAD 程序指令； PLC 数据结构； HMI 界面设计。
3	机械产品数字化设计	本课程是旨在使学生掌握机械产品的设计建模知识和基本技能，是学生认识机电产品设计应用、走进工程之路的桥梁，课对培养高质量、高层次的技术技能型人才发挥重要作用。学生完成课程学习后需要达到如下要求：1. 掌握 SolidWorks 高级建模技能及方法。2. 掌握使用配置及设计表进行参数化设计的应用方法；3. 掌握零件图和装配工程图的绘制方法；4. 掌握自上而下的设计方法。	使用扫描、放样等高级建模特征建立复杂模型； 配置及设计表进行参数化设计的应用； 零件图和装配工程图的绘制； 掌握自上而下的设计方法。

4	工业机器人操作与编程	本课程以 ABB IRB-120 工业机器人作为控制主体，以搬运、循轨、码垛等工作任务作为任务载体，使学生掌握工业机器人的基本概念，明确工业机器人的应用场景，并能够使用示教器完成工业机器人的手动操作，程序编写，使用 Robostudio 软件进行在线仿真，完成工业机器人系统的集成应用。	工业机器人基本概念； ABB 工业机器人手动操作； ABB 工业机器人离线编程； ABB RoboStudio 在线编程； ABB 工业机器人系统集成应用。
5	运动控制技术	本课程介绍了运动控制的基本概念、变频调速控制系统、步进及伺服控制系统的组成、驱动器参数设置及使用、PLC 编程及应用等相关内容。主要工作任务为：1. 传送带驱动；2. 搅拌机驱动；3. 转盘驱动；4. 加工系统驱动。	变频电机驱动系统控制； 步进电机驱动系统控制； 伺服电机驱动系统控制。
6	自动化生产线装调与运维	本课程自动化生产线为载体，介绍了该生产线集成的 PLC、工业机器人、机器视觉等，以及智能分拣工作站、智能组装工作站、智能检测工作站和智能仓储工作站，从自动化生产线的组成、核心功能、机械设计、电气装配、编程调试和维护维修等方面，全面地介绍了智能制造生产线的装调与维护知识。主要工作任务为：1. 送料单元安装调试；2. 检测单元安装调试；3. 压装单元安装调试；4. 搬运单元安装调试；5. 热处理单元安装调试；6. 仓储单元安装调试。	机械系统安装调试； 电气系统安装调试； 控制系统安装调试； 视觉检测系统调试； PLC 编程调试； 工业以太网安装调试； 工业机器人安装调试； 伺服驱动系统安装调试。
7	机电设备装配与调试	本课程从实际工程入手，在真实工程项目的基础上，提炼出真实工程项目中的核心技术；对接德国机电一体化职业教育框架教学计划和培训标准，以德国机电一体化职业资格认证考核项目为主要内容。主要工作任务为：1. 滑仓系统机械安装与调试；2. 滑仓系统电气动系统安装与调试；3. 滑仓系统控制盒部件安装与调试；4. 滑仓系统主电路部件安装与调试；5. 滑仓系统 PLC 编程与调试。	机械设计与加工（手动加、普通机床加工）； 电气回路设计与安装； 电气控制（PLC、电气接线、安全规范等技术）； 系统功能检测与调试等。

8	岗位实习（毕业设计）	完成岗位要求的系统工程设计、施工安装、系统调试、运行管理分析、市场调研与分析、设备营销、售后、专业服务、产品制作、质量检测等工作。通过知识综合运用，完成一篇毕业论文。	硬件设备的操作与调试； 软件编程与调试； 机电一体化系统的集成与测试。
---	------------	---	---

3. 专业拓展课程

本专业计划开设 8 门专业拓展课，分为 2 个专业方向课程包，全部为选修课程。专业拓展课至少修满 18 学分。具体见表 5。

表 5 专业拓展课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	方向或课程包
1		工业大数据采集与分析	4	72	复杂装备数字孪生方向课程包
2		机器视觉技术	4	72	
3		复杂装备建模与仿真技术	4	72	
4		复杂装备数字孪生系统工程实践	6	108	
5		智能制造装备机械设计	4	72	智能制造系统应用方向课程包
6		数控机床与应用	6	108	
7		制造系统虚拟仿真技术	4	72	
8		智能制造系统集成与应用	4	72	

（三）实践教学环节

实践教学主要包括实训（实验）、实习（认识实习、岗位实习和毕业设计）、社会实践等，创新创业实践活动应与专业实践教学有效衔接。实训（实验）在校内实训（实验）室、校外实践教学基地等实施，认识实习、岗位实习、社会实践等在校企共建的生产性实训基地或相关企业完成，按照《职业学校

学生实习管理规定》《高等职业学校机电一体化技术专业顶岗实习标准》实施。

本专业根据技能证书考核等实际情况开设集中实践教学。专业集中实践教学融入生产性劳动教育内容。专业集中实践教学环节如表 6 所示。

表 6 专业集中实践教学环节

序号	课程名称	周数	学分	开课地点	备注
1	军事技能	2	2	统一安排	
2	电工操作技能实训	3	3	校内实训室	
3	机电设备装配与调试	3	3	校内实训室	
4	岗位实习（毕业设计）	16	16	企业或校外实践教学基地	累计 6 个月
合计		24	24		

（四）课程体系对培养规格的支撑度

专业课程体系对培养规格的支撑关系如表 7 所示。

表 7 课程体系对培养规格的支撑关系

课程	培养规格												
	思想道德	社会责任	科学文化	专业知识	问题分析	解决方案	调查研究	团队合作	数字工具	终身学习	身心健康	审美能力	职业素养
思想道德与法治	H	H											H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M		M						
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M			M		M						
大学英语				M			M			H			M
信息技术						H			H				

体育								M			H		
大学生心理健康教育	M										H		
军事理论								M			M		
军事技能								M			M		
劳动教育		H						M			L		M
形势与政策	M				M					M			
国家安全		H					M						M
职业生涯规划					M		M						H
大学生就业指导					M		M						
工程数学			H		M				H	H			
智能制造概论			M			H			H				M
机械制图与计算机辅助设计				H	M								
电工与电子技术				H	H	H							
机械基础				H	H	H							
机械制造技术				H	M		M		M				M
液压与气动技术				H	H	H	M		H				
单片机 C 语言程序设计				H	H	H		H					
电工操作技能实训				H	H	H		H					
电机与电气控制技术				H	M	H			H				M
西门子 PLC 编程技术				H	H	H	H	H					
机械产品数字化设计				H	H			H	H				M
工业机器人操作与编程				H	M								
运动控制技术				H	H				H				
自动化生产线装调与运维				H	H	H	M	H					

机电设备装配与调试				H	H			H	M				
岗位实习（毕业设计）				H	M	H	H	H	H				M
工业大数据采集与分析			H	H	H				H				
复杂装备建模与仿真技术				H	H				H				
机器视觉技术				H	H				H				
复杂装备数字孪生系统工程实践				H	H	H			H				
智能制造装备机械设计				H	H	M							
数控机床与应用				H	H				H				
制造系统虚拟仿真技术				H	H				H				
智能制造系统集成与应用		M		H	M				H				M
（上述各规格关联数）	6	6	3	27	31	13	11	12	16	4	5	1	11

注：表中“H”表示支撑度高，“M”表示适中、“L”表示弱。

（五）支撑职业技能证书的课程

专业毕业生应取得的职业技能证书的课程关联表如表 8 所示。

表 8 支撑专业毕业生应取得的职业技能证书的课程表

序号	专业课程	相关教学内容	职业技能证书（可多个课程对应一个证书）	证书知识点覆盖率
1	西门子 PLC 编程技术	西门子控制器 S7-1200/1500 编程、调试	西门子国际机电工程师 L0 证书	99%
2	运动控制技术	变频、步进及伺服控制系统、PLC 编程应用		91%
3	机械产品数字化设计	SolidWorks 软件应用	SolidWorks CSWA 认证证书	97%
4	工业机器人操作与编程	ABB 机器人运行维护、编程调试	工业机器人系统运维员（高级）	93%
5	电工操作技能实训	低压电工综合实训	特种作业操作证（电工）	98%

注：相关课程对专业职业技能证书的支撑度不能低于 90%。

六、学时学分安排

总学时为 2740 学时，总学分为 141 学分，每 16~18 学时为 1 学分（集中实践课程每周计 1 学分）。其中，通识基础课程学时占总学时的 27%（不少于 25%）；实践性教学学时占总学时的 64%（不低于 50%），其中岗位实习累计时间为 6 个月；通识拓展课程和专业拓展课程学时占总学时的 17%（不少于 10%）。具体学时学分分配见表 9。

表 9 学时学分分配表

课程类别		课程性质	学分		学时		备注
			学分数	占总学分比例	学时数	占总学时比例	
通识教育课程	通识基础课	必修课	38	27%	762	28%	
	通识拓展课	选修课	8	5%	136	5%	
专业教育课程	专业基础课	必修课	28	20%	522	19%	
	专业核心课	必修课	49	35%	996	36%	
	专业拓展课	选修课	18	13%	324	12%	
合计			141	100%	2740	100%	
其中	课内理论教学				1040	36%	
	实践教学环节				1700	64%	
	合计				2740	100%	

七、毕业要求

学生在规定的学习年限内获得人才培养方案规定的学分，且体质健康测试成绩达标（ ≥ 50 分），方可毕业，并获得毕业证书。

表 10 毕业要求

课程类型		应修学分	占总学分比例	其他
通识教育课程	通识基础课程	38	27%	1. 体质健康测试成绩达标 (≥50 分) ; 2. 美育课程包至少修读 2 学分。
	通识拓展课程	8	5%	
专业教育课程	专业基础课程	28	20%	
	专业核心课程	49	35%	
	专业拓展课程	18	13%	
合 计		141	100%	

八、教学基本条件

(一) 教学团队

1. 团队结构

专业教学团队现有 20 名教师。学生数与专任教师数比例为 18:1，专任教师中“双师型”教师比例为 81%。专任教师中具有研究生学历教师占比为 75%，其中博士学位教师占比为 31.3%；具有高级职称的教师占比为 50%；具有海外留学或研修经历的教师占比为 43%；教师年龄结构优化，青年教师（40 周岁以下）占比为 38%。兼职教师总数占专任教师比例为 25%。

2. 专业带头人

专业带头人陈苏良副教授，是电气工程师、高级技师、广东省专业带头人培养对象、深圳市优秀班主任。曾获全国优秀指导教师、深圳市技能菁英、龙岗工匠等荣誉称号。2021 年度深圳市人社局选派赴新疆维吾尔自治区援疆支教，任喀什技师

学院机电工程系教学副主任。主持机电一体化技术专业开发建设，承担课程标准开发、学习领域开发、学生工作页开发和实训室规划建设。主持科研项目“新能源锂电池隔膜热处理在线控制系统开发与应用”，为企业解决了隔膜拉伸设备后端热定型处理时间不够，产线生产速度不能提升等关键技术问题，取得了不错的经济效益和社会效益。参与省部级教科研项目多项，出版教材《可编程序控制器及应用》《基因测序仪安装与调试》，发表学术研究论文6篇，获得国家实用新型专利2项，获得国家级“优秀科研成果奖”4项和省级“优秀科研成果奖”1项。2019年获人社部主办的全国智能制造应用技术技能大赛一等奖，2021年先后被人社部门认定为“深圳市技能菁英”和“龙岗工匠”。

3. 专任教师

专业现有16名专任教师，其中广东省专业带头人培养对象2人，广东省五一劳动奖章获得者1人、深圳市高层次专业人才5人、深圳市优秀班主任1人、全国技术能手2人、深圳市技能菁英2人、鹏城工匠1人、龙岗工匠1人、龙华工匠1人。专任教师每5年累计下企业实践经历均超过6个月；本专业教师主持国家级项目1项，广东省级项目2项，市级项目1项；获得省级教学成果奖一等奖1项。专业教师在国际知名期刊发表SCI收录论文50篇。具体情况见表11。

表 11 专任教师基本情况

师资基本情况	数量
专任教师人数	16
双师型教师人数	13
高级职称	8
讲师	8
高级技师	13
博士	5
硕士	7
广东省专业带头人培养对象	2
广东省五一劳动奖章	1
深圳市高层次专业人才	5
深圳市优秀班主任	1
全国技术能手	2
深圳市技能菁英	2
鹏城工匠	1

4. 兼职教师

专业现聘有兼职教师 4 名，均是产业、行业、经济、社会一线的专家或技术人员，经专业或学校选聘，能开展专业实习/实训课程教学以及专业人才培养合作等。兼职教师分别为深圳职业技术大学副教授、深圳信息职业技术学院副教授、西门子（中国）有限公司高级工程师和深圳市帝视科技有限公司高级工程师。具体情况见表 12。

表 12 校外兼职教师基本情况

序号	姓名	职务	职称	学历	单位
1	宋志刚	专业主任	副教授	南京理工大学 工学硕士	深圳职业技术大学
2	张振久	专业主任	副教授	哈尔滨工业大学 工学博士	深圳信息职业技术学院
3	苑瞳	高级经理	高级工程师	上海交通大学 工学硕士	西门子（中国）有限公司
4	罗鸣	总经理	高级工程师	厦门大学 工学硕士	深圳市帝视科技有限公司

此外，本专业为深化产教研学和可持续发展，成立了智能制造专业建设指导委员会，设主任委员 1 名，副主任委员 1 名，委员 7 名，全部来自智能制造行业领域高校和企业的优秀专家。具体成员见表 13。

表 13 智能制造专业建设指导委员会委员

序号	拟聘委员职务	姓名	性别	年龄	工作单位	职务	职称/职业资格
1	主任委员	朱登川	男	50	大族激光科技产业集团股份有限公司	集团副总裁	高级工程师
2	副主任委员	施林兴	男	33	西门子（中国）有限公司数字化工业集团	广东东地区 总经理	高级工程师
3	委员	高君	男	62	深圳市产教融合促进会	秘书长	高级工程师
4	委员	梁雄	男	40	深圳大学	特聘研究员	研究员
5	委员	宋志刚	男	47	深圳职业技术大学	专业主任	副教授
6	委员	陈德祥	男	43	深圳市新产业生物医学工程股份有限公司	总监	工程师
7	委员	雷旭昌	男	57	深圳市华兴鼎盛科技有限公司	技术总监	副教授
8	委员	李亚茹	女	32	万机仪器中国有限公司	高级工程师	高级工程师
9	委员	杨家杰	男	47	爱普生技术（深圳）有限公司	课长	工程师

(二) 实践教学条件

1. 校内实训室

根据专业教育课程体系的实践教学需要，专业与行业、企业协同，建立了配套的校内实践教学基地，具有真实职业氛围、设备先进、软硬件配套、智慧化程度高、实践教学管理制度完善，实训经费充足，能够满足专业实践教学需要。具体配置如表 14 所示。

表 14 专业校内实践教学基地配置

序号	实训室名称	实训室功能及配置	支撑实训教学专业课程	工位数量
1	金工实训室	划线平台、钳工工作台、台虎钳、钻床、量具	机械制造技术	80
2	电气安装实训室	装配工作台、网孔板、液压支架、万用表	电工操作技能实训	40
3	电工与电子实训室	电工电子工作台、直流电源、交流电源、信号发生器、示波器、万用表	电工与电子技术	40
4	液压与气动实训室	电脑、液压仿真系统、气动实训桌、气动实训组件	液压与气动技术	40
5	电气控制实训室	电脑、工作台、网孔板、液压支架、西门子 LOGO! 控制器、交流电机、直流电机	电机与电气控制技术	40
6	工业控制实训室	电脑、西门子 PLC 1200 控制器、1500 控制器、HMI、工业控制对象	西门子 PLC 编程技术 运动控制技术	40
7	机电设备装调实训室	机电一体化系统实训设备	机电设备装配与调试	40
8	自动化生产线综合实训室	电脑、自动化生产线 4 条（每条 6 个单元）、工业机器人等	工业机器人操作与编程 自动化生产线装调与运维	40
9	智能化信息管理实训室	专业实训电脑、CAD、SolidWorks、Arduino IDE、MES、PLM、UG 等软件	机械制图与计算机辅助设计 单片机 C 语言程序设计 机械产品数字化设计 智能制造装备机械设计	40
10	数字孪生实训室	电脑、NX MCD 工业软件、工业视觉工作站、数字孪生设备	机器视觉技术 复杂装备数字孪生系统工程 实践	40

11	智能制造 系统应用实训室	电脑、普通车床、普通铣床、数控车床、数控铣床、加工中心、华数工业机器人、AGV 小车	数控机床与应用 制造系统虚拟仿真技术 智能制造系统集成与应用	80
----	-----------------	--	--------------------------------------	----

2. 校外实践教学基地

根据专业教育课程体系的实践教学需要，专业与西门子（中国）有限公司、费斯托（中国）有限公司、大族激光科技产业集团股份有限公司、深圳华大智造科技股份有限公司、深圳市华亚数控机床有限公司和深圳市水务（集团）有限公司等企业建立了 6 个稳定的校外实践教学基地，能满足机电一体化岗位实训、校外实习等课程的实践教学需要，实训设施齐备，实训岗位、指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。具体情况如表 15 所示。

表 15 机电一体化技术专业校外实践教学基地一览表

序号	实践教学基地（企业）	合作专业	协议	备注
1	西门子（中国）有限公司	机电一体化技术	校企合作	
2	费斯托（中国）有限公司	机电一体化技术	校企合作	
3	大族激光科技产业集团股份有限公司	机电一体化技术	校企合作	
4	深圳华大智造科技股份有限公司	机电一体化技术	校企合作	
5	深圳市华亚数控机床有限公司	机电一体化技术	校企合作	
6	深圳市水务（集团）有限公司	机电一体化技术	校企合作	

3. 实习基地

根据专业人才培养需要，专业与知名企业建立了 6 个稳定的校外实习基地，可以满足专业学生的校外实习需要，如西门子（中国）有限公司、大族激光科技产业集团股份有限公司、中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司、深南电路股份有限

公司、深圳水务（集团）有限公司、深圳市华亚数控机床有限公司等企业。供能提供机电设备检修、自动化产线维护、机电产品装调、自动化设备编程调试、机电技术管理与产品售后等相关技能的实习岗位，涵盖当前机电一体化技术发展的基本要求，可接纳一定规模的学生实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（1）西门子（中国）有限公司：西门子公是世界著名的五百强企业，创立于1847年，业务遍及全球200多个国家，是电气化、自动化和数字化领域全球领导者。西门子自1872年进入中国，140余年来以创新的技术、卓越的解决方案和产品坚持不懈地对中国的的发展提供全面支持，并以出众的品质和令人信赖的可靠性、领先的技术成就、不懈的创新追求，确立了在智能制造领域的领先地位。

（2）大族激光科技产业集团股份有限公司：大族激光是中国激光装备行业的领军企业，深圳市高新技术企业，广东省装备制造业重点企业，国家级创新型试点企业。公司产品涉及IT制造、工业机器人、新能源动力电池制造、电子电路、仪器仪表、计算机制造、手机通讯、汽车配件、精密器械、建筑建材、五金工具、服装服饰、城市灯光、珠宝首饰、工艺礼品、食品及医药包装等多个行业。

(3) 中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司: 中芯国际深圳公司成立于2008年03月20日, 注册地位于深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路18号。经营范围包括一般经营项目是: 半导体(硅及各类化合物半导体)集成电路芯片制造、针测及测试、测试封装, 与集成电路有关的开发、设计服务、技术服务、销售自产产品。

(4) 深南电路股份有限公司: 深南电路成立于1984年, 注册资本2.8亿元, 证券代码: 002916, 系国内综合实力最强PCB研发及生产制造型高新技术企业, 中国电子电路行业协会理事长单位及标准委员会会长单位, 已成为中国印制电路板行业的龙头企业, 中国封装基板领域的先行者, 电子装联制造的先进企业, 深南电路专注于电子互联领域, 致力成为世界级电子电路技术与解决方案的集成商, 深耕印制电路板、封装基板及电子装联三项业务, 形成业界独特的基于“互联”的业务布局, 以“互联”为核心, 在不断强化印制电路板业务领先地位的同时, 大力发展“技术同根”的封装基板业务及“客户同源”的电子装联业务。深南通过开展方案设计、制造、电子装联、微组装和测试等全价值链服务, 为客户提供专业高效的一站式综合解决方案。

(5) 深圳市水务(集团)有限公司: 深圳水务集团于1981年06月30日成立。经营范围包括: 生产、经营自来水; 经营污水处理、回用及雨、污水排放; 自来水供水泵站和管网

及雨、污水泵站和管网的经营管理；各类市政公用工程的施工业务等。每年，深圳市水务（集团）有限公司下属的十多家分公司从我专业招收大量毕业生。

（6）深圳市华亚数控机床有限公司：华亚数控成立于2001年，总部设在广东省深圳市，是华南地区唯一拥有数控机床自主研产销服务于一体、能为客户全身打造数控专机的集团公司。公司主导产品包括压铸件高效五面体加工中心、高速立式加工中心、高速钻攻机、动柱式型材加工中心、卧式加工中心、动梁式龙门铣床、五轴联动加工机床等几十种机型。先后在内陆投资兴建湖南创佳数控机床有限公司、长沙森禾精密机械制造有限公司、湖北华翔精密机械有限公司，总占地面积约200000平方米。

（三）教学资源

1. 教材选用

专业在教育部《职业院校教材管理办法》《普通高等学校教材管理办法》等文件指导下，优先选用职业教育国家和省级近期（如十四五·五）规划教材。按照专业人才培养需要，结合课程教学标准、岗位实习标准等要求，补充编写具有专业特色的校本教材，并探索与行业企业合作开发各类新形态教材，如活页式、指导手册、数字式等。目前，本专业选用《S7-1200 PLC编程及应用》等国家和省级规划教材18部，编写《可编程序控制器及应用》等国家和省级规划教材2部，与行业企业合作开

发《基因测序仪安装与调试》等专业校本教材（已正式出版）4部。具体选用教材如表 16 所示。

表 16 选用教材一览表

序号	课程名称	教材名称	出版社	年份
1	智能制造概论	智能制造概论	机械工业出版社	2024-01-26
2	机械制图与计算机辅助设计	构型基础与机械制图 AutoCAD 单项操作与综合实训	机械工业出版社	2013-09-01 2015-02-01
3	电工与电子技术	电工与电子技术基础	机械工业出版社	2024-02-20
4	机械基础	机械基础第 3 版	机械工业出版社	2025-02-06
5	单片机 C 语言程序设计	单片机控制技术-基于 Arduino 平台的项目式教程	机械工业出版社	2021-04-10
6	液压与气动技术	液压与气动技术	机械工业出版社	2021-03-24
7	机械制造技术	钳工技术与零件手工制作指导书	机械工业出版社	2019-08-19
8	电工操作技能实训	电工理论与实操（上岗证指导）	清华大学出版社	2018-12-01
9	电机与电气控制技术	机与电气控制技术第 2 版	机械工业出版社	2024-09-01
10	工业机器人操作与编程	工业机器人编程与操作	机械工业出版社	2023-12-06
11	西门子 PLC 编程技术	PLC 应用技术（S7-1200）第 2 版	机械工业出版社	2024-01-26
12	机械产品数字化设计	SolidWorks 三维造型实训教程（CSWA）	高等教育出版社	2021-07-16
13	运动控制技术	运动控制技术	机械工业出版社	2022-04-13
14	自动化生产线装调与运维	自动化生产线装调与控制技术	机械工业出版社	2022-09-07
15	机电设备装配与调试	机电一体化子系统安装与调试	机械工业出版社	2021-09-23
16	工业大数据采集与分析	工业大数据采集、处理与应用	机械工业出版社	2024-02-20
17	机器视觉技术	工业视觉系统编程与调试（基于 VBAI 视觉系统）	机械工业出版社	2020-06-05
18	复杂装备建模与仿真技术	机电产品数字孪生技术及应用(NX MCD)	机械工业出版社	2024-02-19
19	复杂装备数字孪生系统工程实践	机电产品数字孪生技术及应用(NX MCD)	机械工业出版社	2024-02-19

序号	课程名称	教材名称	出版社	年份
20	智能制造装备机械设计	UG 机械设计实例教程	机械工业出版社	2024-06-14
21	数控机床与应用	数控铣削编程与操作	机械工业出版社	2017-05-23
22	制造系统虚拟仿真技术	智能制造数字化工艺仿真	机械工业出版社	2021-12-14
23	智能制造系统集成与应用	智能制造系统集成应用（初级）	机械工业出版社	2022-11-16

2. 图书文献

学校图书馆、二级学院、专业配备了充足的图书文献和教辅资料，能满足专业人才培养需要。专业类图书文献主要包括：专业相关行业的政策法规、职业标准，相关手册及工具书籍等，专业相关的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书等，20种以上与专业相关的中外文期刊。配备专业方面的数据库、文库等电子图书资料等。同时还拥有及时更新的 CIDP 制造业数字资源平台、行业研究报告、知网、维普、万方、美国科研出版社、IEEE 以及 JCR 期刊分区数据库等机电技术方面专业和系统的文献数据库和新媒体数据库。

3. 数字教学资源

本专业建设“能学、辅教”的机电一体化技术专业教学资源库，能涵盖专业人才培养所需的内容、覆盖专业基本知识点和技能点，颗粒化程度较高、表现形式恰当，能够支撑专业课程的线上线下教学需要的基本资源；引入了企业标准，建设针对产业发展需要和用户个性化需求的特色性、前瞻性资源；具有专业培训资源，能服务专业相关的社会学习者的技术技能培

训；开发了符合专业职业技能等级证书所需的培训资源和课程，支持学习者获取职业技能等级证书；开发文本类、演示文稿类、图形（图像）类、音频类、视频类、动画类和虚拟仿真类等多样化优质资源。

4. 信息化教学

专业大力推进基于 AI 的教学方法与手段转型。以学习者为中心，构建自主、泛在、个性化学习的教学模式；以翻转课堂等教学方式，开展线上线下相结合的教学，积极探索虚拟仿真实实践教学。致力于构建以教学环境为保障、教学资源为基础、教学平台为支撑、教学模式为核心、标准规范为准则、信息素养为手段的教育信息化新业态。利用丰富的数字化教学资源库和集智慧教学、智能管理功能的新型多媒体教室，有效应用现代信息技术进行模拟教学，实现工作过程系统化的项目教学。

九、质量保证

（一）过程监控

学校成立校院二级互动的质量保证中心，各二级学院成立质量保证小组，确保专业人才培养质量。建立以专业人才培养为核心的入口、出口闭环的质量保证体系，以课堂教学质量信息采集、教学评价、毕业生及用人单位的信息反馈等方式，实时更新专业人才培养方案、教学资源等。以规范的日常教学运行与管理，采取巡课、听课、评教、评学等制度，动态监测各教学环节，持续提升教学质量和人才培养质量。

（二）诊断与改进机制

加强专业对产业、行业、经济、社会发展持续调研，确保人才培养与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。专业定期开展教育教学研究和教师培训，持续提升专业教师创新教学方法与手段的能力。利用大数据和AI技术，加强学生学习成效的分析，为教与学提供精准的个性化服务，持续提升教与学的成效。

（三）建立集中备课制度

专业教研室建立集中备课制度，定期开展教研活动，参加影响力大的研讨会议，持续完善专业课程教学标准，提高专业教学的有效性。

（四）毕业生跟踪调研

建立毕业生跟踪反馈机制，了解用人单位对毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求，听取毕业生对教学环境、专业课程设置和教育教学内容、教学方式、考核方法、实践技能培养等方面的意见和建议，建立反馈渠道和评价制度，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，为教学改革提供依据。

（五）第三方评价

建立第三方评价机制。通过第三方评价、用人单位评价、毕业生评价等方式，全面掌握专业人才培养过程中存在的问题，采取针对性措施，持续提高专业人才培养质量。

十、教学进度安排

见附件 1。

十一、研制团队

人才培养方案的研制团队见表 17。

表 17 研制团队

姓名	工作单位	职称/职务
彭旭昀	深圳城市职业学院	副高/二级学院院长
陈苏良	深圳城市职业学院	副高/教研室主任
焦钰	深圳城市职业学院	副高/二级学院副院长
李卫华	深圳城市职业学院	中级/教师
邵警锋	深圳城市职业学院	中级/教师
范爽	深圳城市职业学院	中级/教师
宋志刚	深圳职业技术大学	副高/教研室主任
张振久	深圳信息职业技术学院	副高/教研室主任
施林兴	西门子(中国)有限公司	总经理
高君	深圳市产教融合促进会	秘书长

二级学院负责人签字：彭旭昀、焦钰

附件 1

2025 级机电一体化技术专业课程教学安排进程表

课程类别 与性质	序号	课程 代码	课程名称	学分	学时	理论 学时	实践 学时	学 周	周 学时	学期课堂教学周数、周学时						考核 方式
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六	
通识教育课程	1		思想道德与法治	3	48	40	8	12	4	4						考试
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	2	32	26	6	16	2		2					考试
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	3	48	42	6	12	4		4					考试
	4		大学英语 1	3	56	48	8	14	4	4						考试
	5		大学英语 2	4	72	66	6	18	4		4					考试
	6		信息技术	3	48	16	32	12	4		4					考查
	7		体育 1	1.5	28	4	24	14	2	2						考查
	8		体育 2	2	34	4	30	17	2		2					考查
	9		体育 3	2.5	34	4	30	17	2			2				考查
	10		体质健康 1	0	4	0	4	-	-							考查
	11		体质健康 2	0	4	0	4	-	-							考查
	12		体质健康 3	0	4	0	4	-	-							考查
	13		大学生心理健康教育	2	32	22	10	-	-	(32)						考查
	14		军事理论	2	36	36	0	-	-	(36)						考查

课程类别 与性质	序号	课程 代码	课程名称	学 分	学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	学 周	周 学 时	学期课堂教学周数、周学时						考 核 方 式	
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六		
	15		军事技能	2	112	0	112	2	56	(112)						考查	
	16		劳动教育	1	16	8	8	-	-							考查	
	17		国家安全	1	16	8	8	-	-		(16)					考查	
	18		形势与政策 1	0	8	8	0	-	-	(8)						考查	
	19		形势与政策 2	0	8	8	0	-	-		(8)					考查	
	20		形势与政策 3	0	8	8	0	-	-			(8)				考查	
	21		形势与政策 4	0	8	8	0	-	-				(8)			考查	
	22		形势与政策 5	0	8	8	0	-	-					(8)		考查	
	23		形势与政策 6	0	8	8	0	-	-						(8)	考查	
	24		形势与政策	1	0	0	0	-	-							考查	
	25		职业生涯规划	1	16	10	6	8	2	2						考查	
	26		大学生就业指导	1	18	6	12	9	2					2		考查	
	27		工程数学	3	56	56	0	14	4	4						考试	
	小 计				38	762	444	318		36	16	16	2	0	2	0	考查
	(选修课)	通识拓展课程（公共选修课）由教务处统筹，在第二至第五学期的周二下午、晚上时段开设，应修满 8 学分。（含美育类必选 2 学分）															
小计（应修最低学分）			8	136	68	68											

课程类别 与性质	序号	课程 代码	课程名称	学分	学时	理 论 学 时	实 践 学 时	学 周	周 学 时	学期课堂教学周数、周学时						考 核 方 式	
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六		
专业教育课程	专业基础课程(必修课)	1		智能制造概论	1.5	28	20	8	7	4	4						考查
		2		机械制图与计算机辅助设计	3	56	20	36	14	4	4						考查
		3		电工与电子技术	4	72	24	48	18	4		4					考查
		4		机械基础	4	72	48	24	18	4		4					考查
		5		单片机C语言程序设计	4	72	24	48	18	4		4					考查
		6		机械制造技术	5	90	30	60	15	6			6				考查
		7		液压与气动技术	3.5	60	20	40	15	4			4				考查
		8		电工操作技能实训	3	72	0	72	3	24			(72)				考查
	小 计				28	522	186	336			10	12	10	0	0	0	
	专业核心课程(必修课)	1		电机与电气控制技术	5	90	30	60	15	6			6				考查
		2		西门子 PLC 编程技术	5	90	30	60	15	6			6				考查
		3		机械产品数字化设计	5	90	30	60	15	6				6			考查
		4		工业机器人操作与编程	5	90	30	60	15	6				6			考查
		5		运动控制技术	5	90	30	60	15	6				6			考查
		6		自动化生产线装调与运维	5	90	30	60	15	6				6			考查
		7		机电设备装配与调试	3	72	0	72	3	24				(72)			考查
8			岗位实习(毕业设计)	16	384	0	384								24	考查	
小 计				49	996	180	816			0	0	12	24	0	24		

课程类别 与性质	序号	课程 代码	课程名称	学 分	学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	学 周	周 学 时	学期课堂教学周数、周学时						考 核 方 式
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六	
			专业拓展课按专业方向或课程组（课程包）方式开设，由学生自主选择修读，集中在第五学期排课，应修满18学分。													
	1		工业大数据采集与分析	4	72	24	48	4	18					18		考查
	2		机器视觉技术	4	72	24	48	4	18					18		考查
	3		复杂装备建模与仿真技术	4	72	24	48	4	18					18		考查
	4		复杂装备数字孪生系统工程实践	6	108	36	72	6	18					18		考查
	5		智能制造装备机械设计	4	72	24	48	4	18					18		考查
	6		数控机床与应用	6	108	36	72	6	18					18		考查
	7		制造系统虚拟仿真技术	4	72	24	48	4	18					18		考查
	8		智能制造系统集成与应用	4	72	24	48	4	18					18		考查
			小计（应修最低学分）	18	324	162	162			0	0	0	0	18	0	
			合 计	141	2740	1040	1700			26	28	24	24	20	24	
注：“-”代表不按学周授课，以学期授课计划为准；“（）”代表学期总学时，非周学时。																