



智能机器人技术专业群 2026 级机电一体化技术专业 人才培养方案

专业负责人： 陈道贺

二级学院： 智能制造与信息学院

2026 年 5 月

人才培养方案内容提要及审批表

专业名称	机电一体化技术		专业代码	460301	
学制	三年制，实行弹性学制 3～6 年				
合作企业	1. 广东威灵电机有限公司 2. 广州数控设备有限公司				
目标岗位（毕业 3—5 年的）描述	1. 机电设备安装与调试：统筹设备装调与问题解决； 2. 机电设备维修：设备维保及故障快速修复； 3. 自动化生产线运维：产线运维与优化提升；				
课程门数	43		专业核心课程门数	6	
专业核心课程名称	PLC 技术应用、电机与电气控制技术、机械产品数字化设计、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、智能控制系统安装调试强化训练				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	1. 电工职业技能等级证书（中级） 2. 电工上岗证 3. 工业视觉系统运维员职业技能等级证书（中级）				
公共必修课程总学分	31.5		公共必修课程总学时	673	
专业必修课程总学分	63.5		专业必修课程总学时	1134	
选修课程总学分	42		选修课程总学时	756	
总学时数/总学分	2563/137	理论总学时	1137	实践总学时	1426
理论课占学时比例		44.36%	实践课占总学时比例		55.64%
其他说明	无				
编制（签名）	1. 广东碧桂园职业学院：陈道贺 2. 广东威灵电机有限公司：杜向凡 3. 广州数控设备有限公司：魏文锋				
审核（签名）					

专业教学指导 委员会主任 (签章)		二级学院 部门负责人 (签章)	
教务处负责人 (签章)		学校教学工作 委员会主任 (签章)	
校 长 (签章)		学校党委书记 (签章)	

目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、专业组群	5
(一) 智能机器人技术专业群人才培养对应粤港澳大湾区智能机器人及智能 制造产业(链)	5
(二) 专业群人才培养定位	5
(三) 群内专业的逻辑性	5
七、课程设置及要求	6
(一) 公共基础课程	8
(二) 专业课程	8
(三) 实践性教学环节	11
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系	11
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系	12
八、教学进程总体安排	12
(一) 全学程教学周分配	12
(二) 教学进程表	12
(三) 学时比例	13
九、师资队伍	13
(一) 队伍结构	13
(二) 专业带头人	13
(三) 专任教师	13
(四) 兼职教师	14
十、实施保障	14
(一) 校企共育人才培养机制	14
(二) 教学设施	15
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	18
(五) 学习评价	19
十一、质量保障和毕业要求	20
(一) 质量保障	20
(二) 毕业要求	21
十二、专业能力图谱	21
十三、课程思政矩阵	28
十四、人才培养特色	29
十五、附录	30

智能机器人技术专业群

2026 级机电一体化技术专业人才培养方案

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻党的二十大精神 and 二十届历次全会精神，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）《教育部关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》（教职成〔2026〕1 号）等文件精神，落实《广东碧桂园职业学院关于做好 2026 级人才培养方案制（修）订工作的通知》（校教字〔2026〕32 号）《以“三有”课堂引领“课堂革命”：广东碧桂园职业学院深化教学改革实施方案（2026—2028 年）》等文件要求，践行“慈心善行、爱教乐学、勤德砺能”办学理念，深化教育教学关键要素改革，推进“三有”课堂建设，着力培养“会做人、会做事”“对人好、对社会好”服务基层一线技术和管理的高技能人才，组织开展 2026 级人才培养方案的制定工作。

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要

求，制订本标准。

专业教学直接决定高技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科机电一体化技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机电一体化技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

中等职业学校毕业、高中阶段毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，最长不超过 6 年（含休学）。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神

和精益求精的工匠精神，有较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（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）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）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；

（5）掌握机械制图、公差配合、机械制造、机械设计、三维绘

图软件应用、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工与电子技术、智能传感器技术、机器视觉技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

（7）掌握液压与气动控制、PLC、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

（8）掌握工业网络与组态、智能化生产线装调、自动化生产线集成等技术技能，具有自动化生产线系统集成、调试、运行与维护的能力；

（9）掌握装备制造产业发展现状与趋势，具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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；

（13）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；

（14）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。

六、专业组群

（一）智能机器人技术专业群人才培养对应粤港澳大湾区智能机器人及智能制造产业（链）

智能机器人技术专业群以智能机器人技术专业为核心，整合智能控制技术、智能机电技术、机电一体化技术三个专业组建而成。人才培养对应粤港澳大湾区智能机器人及智能制造产业一线岗位需求，服务领域包括智能机器人本体装配与调试、控制系统集成与运维、智能产线运行维护、机电设备安装与维修等。岗位涵盖服务链：装调测试岗（机器人本体装配与调试）、系统集成岗（控制系统部署与联调）、运维服务岗（设备日常维护与故障处理）、技术支持岗（售前售后技术支持），各专业就业岗位各有特色，又相互关联，协同支撑大湾区智能机器人产业技能人才需求及区域经济高质量发展。

（二）专业群人才培养定位

专业群紧扣广东省智能机器人产业链，面向大湾区智能装备制造、工业机器人系统集成、智能产线运维等一线生产领域，培养具有良好的职业道德、安全意识、工匠精神和信息化素养，打造“能装调、会编程、懂维护、善协作”一线岗位特色的技术技能型人才团队，以保障大湾区智能机器人产业一线高技能人才供给为人才培养宗旨，聚焦工业机器人系统装调、可编程控制系统运维、智能产线日常维护等核心职业技能培养。

（三）群内专业的逻辑性

专业基础相通，教学资源共享。群内四个专业均为装备制造大类自动化类专业，课程体系中开设有《机械制图与CAD》《电工技

术》《电子技术与应用》《PLC 技术应用》《单片机 C 语言编程》《智能传感器技术》等 6 门相同的专业群平台基础课，共享电工电子实训室、传感器与检测技术实训室、机器人软件编程实训室、智能机器人应用创新活动中心、智能测控与嵌入式技术实训室、智能检测与电控实训室、液压与气动技术实训室、AGV 与机器视觉技术应用实训室、电气控制系统装调实训室、罗克韦尔实训中心、工业机器人实训室等 11 个校内实训基地，共建 6 个校外实习基地，共享师资 25 名，实现教学资源的集约化利用。

技术领域相近，职业岗位相关。群内专业均主要面向智能装备制造一线岗位，为工业机器人系统操作员、可编程控制系统运维员、机电设备维修师、自动化设备装调员等职业岗位培养人才，提供从设备装调、控制系统运维到集成应用的全链条一线技能人才服务。其中机电一体化技术专业定位为设备装调与机电维修岗，智能机电技术专业定位为机器人本体维护与机电保养岗，智能控制技术专业定位为 PLC 编程与控制系统运维岗，智能机器人技术专业定位为机器人装调与集成应用岗，四个专业形成“装调—运维—控制—集成”能力递进、互补衔接的岗位链条，学生可在同一产业链上实现岗位灵活迁移，就业适应性较强。

表 2 专业群内专业及对接区域主要重点产业情况表

专业名称	专业代码	对接重点产业	备注
智能机器人技术	460304	智能机器人、智能制造装备	牵头专业
智能控制技术	460303	智能控制系统、工业互联网	骨干专业
智能机电技术	460302	智能装备、机电一体化系统	骨干专业
机电一体化技术	460301	智能产线、自动化设备装调与运维	骨干专业

七、课程设置及要求

按照遵循规律、体现培养特色的原则，结合本专业实施“三段递进，校企共育”和采用“三段式”教学组织方式，培养理想信念坚定、身心健康、具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的基

层一线技术骨干（或管理干部）的要求，构建“三段式”课程体系：

第一阶段（第 1-3 学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念，良好的人文、职业素养和专业基础能力目标，设置公共基础课程和专业技术平台课课程模块。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。

第二阶段（第 4-5 学期）的岗位知识深化学习和技能强化训练课程，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践，并通过深入企业，采用工学交替的教学模式，开展企业课堂学习，在实践中及时收集并解决学生岗位职务工作中共性问题，培养学生职业能力与职业精神。

第三阶段（第 6 学期）的专业岗位职务能力企业实践教学培养课程，围绕提升学生专业岗位职务能力，通过岗位实习，实现本专业培养基层一线管理干部或技术骨干的目标，并将对学生的创新思维和创新能力的培养，落实到指导学生毕业设计之中。

本专业的核心课程包括“PLC 技术应用”“电机与电气控制技术”“机械产品数字化设计”“运动控制技术与应用”“机电设备故障诊断与维修”“智能控制系统安装调试强化训练”等课程。

本专业要构建与“三段递进、校企共育”人才培养模式相配套、具有办学特色的课程思政、思政课程、思想教育三者相融合的“大思政”体系，形成协同效应。将“价值塑造、知识传授和能力培养”三者有机融入每一门课程中，突出产教融合、职业技能和时代精神

并重，让课程思政真正成为塑造学生灵魂、培养时代新人的有效载体。

在每门课程的“课程标准”中，设立独立的“课程思政目标”，并与具体的知识点、技能点、教学情境（如实训、实习、项目等）紧密结合，做到“一课程一特色”，充分挖掘本专业、本行业特有的思政资源（如行业楷模、行业历史、行业法规、行业文化、优秀企业文化等），形成独具特色的课程思政案例库。通过“如盐化水、润物无声”，自然融合且有机渗透到人才培养的全过程、各环节，通过案例教学、项目教学等方法，以及评教和考核，确保课程思政落地见效。

（一）公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义理论等思想政治理论课程、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育、创新创业教育、美育教育、人工智能导论、职业发展与就业指导、国家安全教育、安全急救教育、企业文化教育等列为公共基础必修课程。将中华优秀传统文化、人文素养、科学素养和创新创业实践等列为限定选修课程。同时，根据广东省教育厅文件，将《走在前列的广东实践》纳入公共基础必修课程。

（二）专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的

主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

本专业结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型，探索创新课程体系。课程实施以“有用、有趣、有效”的“三有课堂”为引领：对接岗位需求优化内容（有用），推行游戏化、情境化与项目式教学并保障课堂互动占比（有趣），建立“目标—过程—成果”闭环与多元评价确保学生学有所获（有效），将“三有课堂”理念贯穿课程建设与教学全过程。

（1）专业基础课程

主要包括：机械制图与 CAD、电工技术、电子技术与应用、单片机 C 语言编程、智能传感器技术、机械设计基础、机械制造技术、液压与气动技术、变频器与伺服驱动应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：PLC 技术应用、电机与电气控制技术、机械产品数字化设计、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、智能控制系统安装调试强化训练等领域的内容。

表 3 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	PLC 技术应用	①典型可编程控制系统设计、安装与调试。 ②程序编制与调试	①了解 PLC 结构、工作原理、硬件设备组态及选型。 ②掌握典型可编程控制系统编程指令和编程方法。 ③掌握可编程控制系统外围接口、安装与调试方法
2	电机与电气控制技术	①三相异步电机、直流电机、步进电机控制回路装配与接线 ②继电器、接触器、断路器、传感器等低压电气元件选型与检修 ③电机正反转、星三角降压启动、制动控制电路设计调试 ④电气控制线路短路、过载、缺相等故障诊断与维修	①熟悉交直流各类电机结构、工作原理、选型依据及安装工艺； ②掌握低压电器结构、检测方法、电气控制原理图绘制与识读； ③熟练完成常规电机启停、调速、制动控制回路装配、接线、通电调试； ④能够快速识别电气线路典型故障，使用万用表、兆欧表完成故障检测与修复； ⑤树立电工安全操作意识，落实持证上岗、断电作业、绝缘防护等行业规范。
3	机械产品数字化设计	① 机电产品创新设计与仿真。 ② 机电设备及其有关零件产品的数字化设计	① 了解国家工业软件产业发展。 ② 掌握机械产品三维结构设计。 ③ 学会使用计算机辅助设计软件进行机电设备及有关零件产品的数字化设计
4	运动控制技术与应用	① 常用步进电机、伺服电机的故障诊断。 ② 变频器、伺服控制系统的故障诊断	① 掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理。 ② 掌握变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法
5	机电设备故障诊断与维修	① 机电设备电气故障检测与维修。 ② 机电设备液压气动系统的故障检测与维修。 ③ 机电设备机械故障检测与排除。 ④ 机电设备通信系统故障维修	① 掌握机械设备或自动化生产线的机械部分故障诊断与维修、电气故障诊断与维修，液气压等其他故障诊断与维修方法。 ② 掌握典型机电设备的状态监测及预测性维护等
6	智能控制系统安装调试强化训练	① 智能控制系统方案识读与设计：能够识读典型智能产线/机电设备控制工艺文件，完成控制系统总体方案与器件选型。 ② 控制系统安装与接线：完成智能控制器（PLC、运动控制器）、伺服驱动、变频器、传感器、执行元件等的安装、接线与检查。 ③ 程序编制与调试：完成 PLC 控制程序编制、HMI 界面组态、工业网络通信配置及联机调试。 ④ 系统整机联调：完成控制系统与机械、气动、检测等部分的整机联调、参数整定与试运行。 ⑤ 故障诊断与排除：能对系统运行中出现的典型故障进行分析、诊断与排除，并完成系统验收与交付。	① 了解智能控制系统在智能制造中的应用及发展趋势，熟悉安全用电、设备安全操作规程与岗位职业规范。 ② 掌握典型智能控制系统的组成、工作原理、总体设计方法与控制工艺文件识读。 ③ 掌握 PLC、运动控制、伺服与变频驱动、传感检测、工业网络等关键器件与设备的选型、安装、接线、组态和调试方法。 ④ 掌握 HMI 人机界面组态、数字孪生与虚拟调试等现代调试手段的应用。 ⑤ 能依据生产任务独立完成智能控制系统整机安装、联调、试运行与功能验证，具备常见故障诊断与排除能力，养成严谨细致、规范作业、团队协作的职业素养与精益求精的工匠精神。

(3) 专业拓展课程

主要包括：机电设备营销、工业机器人编程与操作等领域的内

容。

（三）实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行公差配合与测量、机械加工、电气控制线路安装与调试、PLC 技术与应用、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。在通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的装备制造类企业进行机电一体化技术专业对口实习，包括认识实习和岗位实习。选派专门的实习指导教师和人员，对学生实习的指导、管理和考核。

（四）职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

学生获得以下职业技能等级（资格）证书（经提交证书原件验证），可获得本专业相关 1 门专业课程学分。（若有多个职业技能等级证书，以最高等级核定为准）

表 4 机电一体化技术专业职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	置换课程名称	学分	备注
1	电工上岗证		广东省人力资源 与社会保障厅	电工技术	3.5	
2	电工证（中级）	中级	广东省人力资源 与社会保障厅	电工技术	3.5	
3	机械产品三维模型设计职业技能等级证书（中级）	中级	广东省人力资源 与社会保障厅	机械产品数字化设计	3	
4	工业视觉系统运维员	中级	广东省人力资源 与社会保障厅	机器视觉技术应用	3	

（五）职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系

学生参加市级及以上职业院校技能大赛获奖，可获得本专业相关 1 门或多门专业课程学分。（如若获多个级别职业技能大赛奖项，以最高等级核定为准）

八、教学进程总体安排

（一）全学程教学周分配

表 5 全学程教学周分配表

按学期/周数分配									
第一 学年	第一学期（20 周）				寒 假	第二学期（20 周）			暑 假
	新生入学、军训及 入学教育	课程 教学	考试	社会实践周	6	课程教学	考试	社会实践周	6
	周数	3	15	1		18	1	1	
第二 学年	第三学期（20 周）				寒 假	第四学期（20 周）			暑 假
	课程教学		考试	社会实践周	5	课程教学	考试	社会实践周	7
	周数	18	1	1		18	1	1	
第三 学年	第五学期（20 周）				寒 假	第六学期（20 周）			暑 假
	岗位能力强化训练		岗位实践共性问题 解析		春 节	岗位实习与毕业设 计		毕业教育与离 校	7
	周数	18	2		1	20		1	

（二）教学进程表

见附件 1。

（三）学时比例

表 6 学时比例表

课程类别与性质		学时分配			课程类别总计	占总学时比例 (%)
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课	必修课	673	343	330	817	31.88%
	限选课	72	40	32		
	任选课	72	40	32		
专业（技能）课	专业群平台课（必修）	390	242	148	1746	68.12%
	专业技术平台课（必修）	384	228	156		
	专业群拓展课（限选）	90	62	28		
	专业岗位课（限选）	522	110	412		
	岗位实习与毕业设计（必修）	360	72	288		
学时合计		2563	1137	1426		
学时比例		100%	44.36%	55.64%		

九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专兼职教师年龄、学历结构合理。现有专任教师 10 人，其中高级职称 6 人，占 60%；双师素质 7 人，占 70%。

（二）专业带头人

本专业专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展校企共育、教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

本专业专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有机械电子

工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历，具有一定年限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，能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务。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。

（四）兼职教师

主要从本专业相关企业的高技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称、高级工及以上职业技能等级或中层及以上职务，了解教育教学规律，承担专业技能课程教学、企业实践教学培养、集中授课、岗位指导、学生职业发展规划指导等教学任务。

十、实施保障

（一）校企共育人才培养机制

持续深化“产教融通、校企共育”人才培养模式，建立本专业与广东威灵电机有限公司、广州数控设备有限公司等企业之间的校企共同育人工作机制，包括签订战略合作框架协议，建立专业教学指导委员会，校企共同制（修）订专业人才培养方案、岗位职务工作标准、课程标准和共同编写教材，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度等，确保校企共同育人各项工作规范有序扎实推进。

（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. 专业教室基本要求

所有专业教室均配备黑（白）板、多媒体计算机、高清投影仪及专业音响系统，均接入高速互联网及全覆盖无线网络，配备网络安全防护系统，确保教学数据安全与稳定访问及教学正常开展。并严格遵循国家建筑安全标准，设置应急照明系统、清晰的安全疏散标识，保障消防通道畅通，符合紧急疏散要求。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工与电子技术、电气控制线路安装与调试、PLC技术与应用、运动控制技术与应用、工业机器人编程与操作、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等实训活动。

（1）电工电子实训室：配置 22 套电工电子实训装置及 22 套传感器与检测技术实训装置，确保《电工技术》《电子技术与应用》课程能够开展教学做一体化的教学能够顺利开展，保证上课学生每 2—3 人 1 台套设备进行实训。

（2）传感器实训室：配置 22 套传感器与检测技术实训装置，确保《智能传感器技术》课程能够开展教学做一体化的教学能够顺利开展，保证上课学生每 2—3 人 1 台套设备进行实训。

(3) 机器人编程实训室：配置 50 台较高配置的联想电脑和相关绘图和编程软件，确保《机械制图与 CAD》《三维绘图软件应用》等课程能够开展教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每人 1 台套设备进行实训。

(4) 智能测控与嵌入式技术实训室：该室配备嵌入式微控制器实验开发系统 41 套，确保《单片机 C 语言编程》《嵌入式技术应用》等课程能够开展教学做一体化教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 1—2 人 1 台套设备进行实训。

(5) 智能检测与电控实训室：该室配备 PLC 电气控制柜式实训装置 10 套。确保《PLC 技术应用》等课程能够开展教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 4—5 人 1 台套设备进行实训。

(6) 液压与气动技术实训室：配备液压与气动实训装置 10 套。确保《液压与气动技术》课程开展教学做一体化教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 4—5 人 1 台套设备进行实训。

(7) AGV 与机器视觉技术应用实训室：配备 AGV 智能车实训装置 12 套，确保《机器视觉技术应用》课程开展教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 4—5 人 1 台套设备进行实训。

(8) 现代电气控制系统装调实训室：该室配备 11 套现代电气控制系统安装调试设备，确保《电机与电气控制技术》课程开展教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 4—5 人 1 台套设备进行实训。

(9) 工业机器人实训室：该室配备工业机器人循环生产线实训

装备、ABB 工业机器人等成套控制系统。确保《工业机器人编程与操作》等课程能够开展教学做一体化教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 4—5 人 1 台套设备进行实训。

（10）罗克韦尔实训室

该室配备 50 套 RSLogix 5000 编程下位机、FactoryTalk View SE 分布式监控上位机、以太网规划上位机、控制网规划上位机、设备网规划上位机、RSView32 单机监控上位机、9328--RLD500 编程软件，确保《智能控制系统安装调试强化训练》《运动控制技术与应用》等课程能够开展教学做一体化教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每人 1 台套设备进行实训。

（11）智能机器人应用创新活动中心：该中心分为机械加工区、智能机器人展示区、工业机器人展示区、电子工艺及制作区、学生作品展示区、师生学习研讨区。对学习机电一体化技术有浓厚兴趣的学生提供科技创新和技能大赛训练场所。

3. 实习场所基本要求

本专业的实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等与专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实

习计划，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的工作，建立保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电一体化技术、智能控制技术、智能机器人技术等专业类图书和实务案例类图书；5种以上机电一体化技术专业学术期刊。

3. 数字资源配置基本要求

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、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

本专业以“有用、有趣、有效”的“三有课堂”为课堂革命核心抓手，将项目化教学、教法与学法创新、课程思政融入、AI 赋能教学四大改革方向贯穿教学全过程。聚焦“五育融合”“三全育人”

“三教改革”的人才培养定位，对专业技术平台课程和岗位限选课程采取理实一体、教学做一体以及项目教学法组织教学；依托“双真实”项目体系与典型工作任务，推行“项目启动—任务分解—探究实施—成果展示—评价反思”五步法，实现“做中学、学中用”。

打造“有趣”课堂：广泛运用游戏化、情境化教学与岗位模拟，每节课设计不少于3个互动环节、互动时长占比不低于30%；打造“有效”课堂：每节课明确素养、能力、知识三维目标，依托智慧职教等平台开展“课前线上预习+课中线下互动+课后线上巩固”闭环教学，推行“小步快跑”确保学有所获、步步提升；打造“有用”课堂：紧扣智能制造产业需求优化课程内容，将“四新”技术、企业真实项目与职业技能等级证书、技能竞赛标准融入课程，强化“岗课赛证”融通。同时利用智慧职教平台配合教室多媒体设备进行线上线下混合式教学，岗位职务能力提升课（岗位实习）采取现场真实岗位以工学交替的形式进行教学。

教师及教师团队要与时俱进，积极围绕教、学、评、研、育五大教育教学主场景，以学生为中心，以问题为导向，深化教学改革，聚焦职业教育教学典型场景应用，以各类通用、垂直类人工智能平台工具为抓手，以人工智能赋能教学。进一步实施人工智能赋能“五金”建设，试点开展人工智能赋能专业教学及人才培养工作；推进人工智能教学实训实习场所建设，构建技术赋能的教学生态环境等，为“三有课堂”建设提供智能化支撑。

（五）学习评价

对标“三有课堂”评价标准，构建“过程性评价+实践技能评价+进步度评价+综合素质评价”的多元评价体系，过程性评价占比不

低于 50%，涵盖课堂参与、作业完成、小组协作、实训表现与作品质量等；理论为主的课程和理实一体的课程采用过程评价与期末考试相结合，并将学生平时实训项目成绩纳入期末总评；集中、分散实训课程采取实训项目过程考核与提交项目作品或现场操作考核等方式评价；引入企业导师评价与进步度激励，关注基础薄弱学生的成长变化，形成“问题反馈—整改提升—复查验证”闭环，确保课堂“有趣、有效、有用”目标落地见效。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 按照学校《关于进一步加强“产教融合、校企共育”人才培养的实施意见》文件精神，建立校企共同育人工作机制，校企双方协同做好育人过程管理，强化对人才培养实施的全过程监控，确保人才培养质量。同时，机电一体化技术专业在学院教学质量管理机制下，严格执行教学质量管理制度，形成常态化的人才培养质量管控体系，以确保专业人才培养质量，全面实现专业人才培养目标。

2. 学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

3. 学校和二级学院完善教学管理机制，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，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，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。

4. 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，持续提高人才培养质量。

5. 学校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。

（二）毕业要求

1. 学分要求

学生最低要求修满总学分 137 学分，其中公共限选课 4 学分，公共任选课 4 学分；此外，素质拓展学分不低于 12 学分。学生可参照学校相关学分认定和转换办法获得素质拓展和课程学分。

2. 体能测试要求

体能测试成绩须达到《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》合格标准的要求，成绩未达标者按结业或肄业处理。

十二、专业能力图谱

本图谱结合机电一体化行业企业职业标准、智能制造与工业机器人领域岗位能力要求及课程思政建设要求，系统梳理专业核心能力体系。

为顺应装备制造行业向数字化、网络化、智能化、绿色化转型的发展趋势，贴合智能机器人技术专业群的核心培养定位，本图谱将 AI 赋能理念融入人才培养全过程，采用“基础打底—核心筑基—

岗位专精—拓展赋能”的递进式逻辑框架，将人才能力拆解为四大层级：

第一层：基础通用能力层（职业底色）。聚焦学生的思想政治素养、准军事化执行力、法律合规意识及AI辅助办公等数字化基础工具应用能力，完成从“学生”到“准职场人”的素养打底。

第二层：专业核心能力层（行业基石）。覆盖机电一体化全技术领域，重点培养机械设计制图、电气控制编程、驱动传动应用、智能传感检测、机电设备运维等跨岗位通用的核心专业能力，是学生进入行业的核心基础。

第三层：岗位专项能力层（核心竞争力）。对应专业教学分流，打造“机电设备运维”“自动化产线集成”“工业机器人应用”“机电装配调试”“技术服务与营销”五大核心岗位方向，前瞻性融入智能视觉、数字孪生等前沿技术，形成差异化竞争优势。

第四层：综合拓展能力层（职场进阶）。依托企业真实场景与双导师制，培养学生的复杂机电系统集成能力、数字化智能运维能力、创新创业与项目管理能力，以及解决复杂生产任务的实战转化能力。

以下“能力图谱与教学要素联动明细表”以该四大能力层级为主线，将能力指标点与典型生产任务、支撑课程、教材资源、教师能力要求及评价手段逐一对应，推动“岗课赛证”融通与产教深度融合，确保教学实施与专业人才培养精准联动。

（一）基础通用能力层（职业底色，全岗位必备）

支撑学生完成从“学生”到“准职场人”的转变，建立数智与素养基石。

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
职业素养(课程思政)	二级: 思想政治素养 三级: ①社会主义核心价值观践行 ②机电/装备制造行业职业道德与规范恪守 ③跨部门生产团队协作 ④应急抗压与责任担当	新员工入职适应、生产异常协调处理、突发事件应对、跨班组协同作业	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导	马工程系列教材、企业职业道德案例库、思政微课资源包、行业职业规范文本	具备课程思政设计能力; 能结合机电设备运维真实案例开展价值引领; 熟悉行业职业规范	主题班会表现、素质拓展评分、职场模拟考核、综合素养测评(贯穿全学程≥12学分)
通用业务工具能力	二级: 数字化办公与基础工具应用 三级: ①Office/WPS 办公软件熟练操作 ②机电技术文档(说明书/维修报告/方案)撰写 ③《安全生产法》《民法典》等法规应用 ④基础财务票据与台账管理 ⑤商务礼仪与技术沟通 ⑥AI 辅助办公基础应用	设备维修报告撰写、技术方案文档编制、生产台账整理、法规条款查阅应用、客户技术沟通、商务对接接待	大学计算机基础、应用文写作、人工智能导论、商务礼仪、大学生职业发展与就业指导	办公软件操作手册、机电技术文档写作模板、《安全生产法》《民法典》等法规文本、生产台账范本、AI 辅助办公教程	具备数字化办公实操能力; 熟悉机电技术文档规范; 能结合法规案例开展实践教学	办公软件操作测试、技术文档写作考核、法规案例研讨、技术沟通情景模拟、AI 辅助办公实操考核
安全合规与应急能力	二级: 安全生产与应急处置 三级: ①机电行业安全生产规范执行 ②低压用电安全操作 ③设备故障应急处置流程 ④消防安全应急响应 ⑤现场安全风险识别与防控	生产现场安全巡检、低压电气设备安全操作、设备突发故障应急处置、消防演练组织、现场安全隐患排查	国家安全教育、安全急救教育、劳动教育、电工技术、电机与电气控制技术	安全生产培训资源包、应急处置案例库、消防安全手册、低压电工安全操作规程	具备安全生产教学资质; 熟悉机电行业安全规范; 能组织应急处置模拟教学与安全演练	安全知识笔试、安全操作实操考核、应急处置模拟实训、安全隐患排查作业、消防演练考核
职业发展与创新创业能力	二级: 职业生涯规划与创新思维 三级: ①机电行业职业发展路径规划 ②岗位求职与职场适应能力 ③创新创业基础思维 ④机电行业新技术学习与终身学习能力	职业生涯规划书编制、求职面试、企业岗位适应、行业新技术学习、创新创业项目构思	大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业、形势与政策	职业规划指导手册、求职面试教程、机电行业创新创业案例库、行业新技术发展报告	具备职业规划指导能力; 熟悉机电行业就业市场; 能指导学生开展创新创业项目	职业生涯规划书评审、求职模拟面试、创新创业项目计划书、终身学习能力测评、企业岗位适应评价

(二) 专业核心能力层(专业基石·跨岗位通用)

覆盖机电一体化技术专业全生命周期, 是所有岗位的通用专业技能。

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
机械设计与制图能力	二级：机械制图与三维设计三级：①机械制图国家标准执行 ②二维工程图纸绘制与识读③三维模型设计与装配 ④机械传动机构设计与选型 ⑤机械加工工艺基础编制	机电设备零件图纸绘制、装配图识读、三维模型设计、传动机构选型、加工工艺方案编制	机械制图与 CAD ▲、机械产品数字化设计★▲、机械设计基础、机械制造技术	机械制图国家规划教材、CAD / 三维设计软件操作教程、机械设计手册、企业典型零件图纸案例库	具备机械设计与制图实操能力；熟悉国家制图标准；能指导学生完成零件测绘与三维设计实训	零件测绘实操考核、工程图纸绘制作业、三维模型设计实训、传动机构选型方案评审、课程设计答辩
电气控制与编程能力	二级：PLC 与电气控制编程三级：①电气控制原理图绘制与识读②PLC 程序设计 with 调试③单片机 C 语言编程与应用④电气控制回路安装与接线 ⑤工业控制网络基础应用	电气控制柜原理图设计、PLC 程序编写与调试、单片机控制系统开发、电气回路安装接线、设备电气故障排查	电工技术▲、电子技术与应用▲、PLC 技术应用★▲、单片机 C 语言编程、电机与电气控制技术★▲	电工技术国家规划教材、PLC 编程教程、单片机开发手册、企业电气控制项目案例库、1+X 智能产线控制认证标准	具备双师资质；具有 PLC 与电气控制项目实操经验；能指导学生完成电气控制实训与 1+X 认证考核	电气原理图绘制作业、PLC 程序设计实训、单片机开发项目考核、电气回路安装实操、课程设计答辩、1+X 认证结果
驱动与传动系统应用能力	二级：电机、驱动与传动控制三级：①电机工作原理与选型应用 ②变频器与伺服驱动系统参数调试 ③液压与气动系统设计与调试 ④机械传动机构安装与校准 ⑤驱动系统故障诊断与处理	电机选型与安装、变频器参数调试、伺服系统定位控制、液压气动回路设计、传动机构安装与同轴度校准	电机与电气控制技术★▲、运动控制技术与应用★▲、变频器与伺服驱动应用、液压与气动技术、机械设计基础、机械制造技术	电机与驱动技术教材、变频器/伺服调试手册、液压气动技术教程、企业驱动系统应用案例库	具备驱动系统调试实操经验；熟悉主流变频器/伺服产品；能指导学生完成驱动系统调试实训	电机选型方案评审、变频器参数调试实操、伺服系统定位控制实训、液压气动回路设计作业、传动机构安装校准考核
智能传感与检测能力	二级：传感器与智能检测技术三级：①常用传感器工作原理与选型 ②传感器安装与信号调试 ③智能检测系统搭建与应用 ④传感器信号采集与数据处理 ⑤检测系统故障诊断与排查	光电/接近/压力/位移传感器选型安装、传感器信号调试、智能检测系统搭建、检测数据采集与分析、传感器故障排查	智能传感器技术▲、电子技术与应用▲、PLC 技术应用★▲、单片机 C 语言编程、机器视觉技术应用	传感器技术教材、主流传感器产品手册、智能检测系统应用案例库、机器视觉技术教程	具备智能传感与检测技术实操经验；熟悉各类传感器应用场景；能指导学生完成智能检测系统搭建实训	传感器选型方案评审、传感器安装与信号调试实操、智能检测系统搭建实训、检测数据处理分析报告、故障排查实操考核
机电设备基础运维能力	二级：机电设备基础操作与运维三级：①机电设备结构原理与识读 ②设备日常巡检与维护保养 ③设备基础故障识别与排查 ④设备操作规程执行 ⑤设备运维台账管理	机电设备日常巡检、设备定期维护保养、设备基础故障识别、设备操作规程执行、运维台账填写与管理	机械制造技术、电机与电气控制技术★▲、液压与气动技术、PLC 技术应用★▲、智能控制系统安装调试强化训练★▲	机电设备运维手册、设备维护保养规范、企业设备运维台账范本、设备故障诊断案例库	具备机电设备运维实操经验；熟悉设备维护保养规范；能指导学生完成设备巡检与维护实训	设备结构原理笔试、设备日常巡检实操、设备维护保养方案编制、基础故障识别考核、运维台账管理作业

(三) 岗位专项能力层（岗位核心·精准匹配）

对应 2026 级进程表中的“岗位分流”，聚焦高附加值岗位。

核心岗位	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
机电设备运维岗(核心首选)	二级: 机电设备故障诊断与维修 三级: ①机电设备复杂故障分析与诊断 ②设备电气/机械故障维修与调试 ③设备预防性维护体系搭建 ④变频器与伺服系统参数调试 ⑤PLC 控制系统故障排查	机电设备突发故障抢修、设备电气/机械故障诊断与维修、设备预防性维护计划制定、变频器参数调试、PLC 控制系统故障排查	机电设备故障诊断与维修★▲、电机与电气控制技术★▲、PLC 技术应用★▲、变频器与伺服驱动应用、智能传感器技术▲	电机与电气控制技术教材、PLC 技术应用教程、变频器操作手册、智能传感器应用指南、电力电子技术手册、企业设备运维案例库、1+X 设备运维认证标准	具备双师资质, 具有企业设备运维一线工作经验, 熟悉电机拖动、PLC 控制及变频调速系统, 能指导学生完成电气控制线路故障排查、PLC 程序调试、变频系统调试实训与1+X 认证考核。	电气控制线路故障排查实操考核、PLC 程序调试考核、变频器参数设置与调试实训、智能传感器检测实训、电力电子系统故障诊断、企业岗位跟岗评价、1+X 认证结果
自动化产线集成岗	二级: 自动化产线集成与应用 三级: ①自动化产线 PLC 程序设计与联调 ②产线多站点通信与信号对接 ③产线气动/伺服系统调试 ④产线数字孪生虚拟调试 ⑤产线故障诊断与优化升级	自动化产线 PLC 程序联调、多站点通信对接、产线系统安装调试、数字孪生虚拟调试、产线故障排查与优化	PLC 技术应用★▲、智能控制系统安装调试强化训练★▲、运动控制技术与应用★▲、变频器与伺服驱动应用、液压与气动技术、工业机器人编程与操作	PLC 技术应用教程、数字孪生虚拟调试操作指南、自动化产线集成案例库、液压与气动技术手册、工业机器人编程教程、企业产线升级项目案例、1+X 智能产线控制认证标准	具备自动化产线集成项目实操经验, 熟悉 PLC 编程、数字孪生调试及产线通信技术, 能指导学生完成 PLC 程序联调、产线集成实训与1+X 认证考核。	PLC 程序联调实训、数字孪生虚拟调试作业、多站点通信对接实操、产线系统安装调试考核、产线故障排查实操、1+X 认证结果
工业机器人应用岗 (专业群核心方向)	二级: 工业机器人编程与应用 三级: ①工业机器人示教编程与操作 ②机器人 I/O 信号对接与逻辑控制 ③机器人工作站搭建与调试 ④机器人视觉系统集成应用 ⑤机器人故障诊断与日常运维	工业机器人示教编程、机器人上下料工作站搭建、机器人与视觉系统联调、机器人 I/O 信号对接、机器人故障排查与日常维护	工业机器人编程与操作、机器视觉技术应用、PLC 技术应用★▲、变频器与伺服驱动应用、单片机 C 语言编程	工业机器人编程教程、机器人工作站搭建案例库、机器视觉技术手册、单片机 C 语言编程教程、1+X 工业机器人系统运维认证标准、企业机器人集成项目案例	具备工业机器人编程与调试实操经验, 熟悉主流工业机器人产品及机器视觉应用, 能指导学生完成机器人编程实训与1+X 认证考核。	机器人示教编程实操、工作站搭建与调试实训、I/O 信号对接与逻辑控制考核、视觉系统联调实训、故障诊断与运维实操、1+X 认证结果
机电设备安装调试岗	二级: 机电设备装配与精密调试 三级: ①机电设备整机装配工艺编制 ②精密传动机构安装与同轴度校准 ③电气控制系统安装与接线 ④设备空载/负载调试与性能检测 ⑤设备装配质量管控与验收	机电设备整机装配、精密传动机构安装与同轴度校准、电气控制柜安装接线、设备空载/负载调试与性能检测、设备装配质量检测与验收	机械设计基础、机械制造技术、机械产品数字化设计★▲、电机与电气控制技术★▲、液压与气动技术、机械制图与 CAD▲	机械设计基础教材、机械制造技术手册、精密调试技术教程、三维绘图软件操作指南、电机与电气控制技术教材、机械制图与 CAD 教程、企业设备装配案例库、设备质量验收标准	具备机电设备安装调试一线工作经验, 熟悉精密装配工艺、机械加工及质量管控标准, 能指导学生完成设备装配调试实训。	装配工艺方案编制、整机装配实操考核、精密机构安装与校准实训、电气系统安装接线考核、设备调试与性能检测作业、企业岗位跟岗评价
机电技术服务与营销岗	二级: 机电设备营销与技术服务 三级: ①机电设备产品选型与技术方案设计 ②设备招投标文件编制与技术对接 ③设备安装调试与售后技术服务	机电设备技术方案设计、招投标文件编制、设备现场安装调试、客户技术培训、设备营销策划与商务谈判、	机电设备营销、机械制图与 CAD ▲、电工技术 ▲、电子技术与应用▲、大学生创新创业	机电设备营销案例库、技术方案设计模板、招投标文件范本、机械制图与 CAD 教程、电工技术手册、电子技术应用指南、企业技	具备机电设备安装与技术服务实战经验; 熟悉设备技术参数、制图规范与应用场景; 能指导学生开展技术方案设计与营销模拟	技术方案设计评审、招投标文件编制作业、营销方案策划大赛、商务谈判情景模拟、售后技术服务实训、企业导师岗位评价

核心岗位	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
	④客户技术培训与需求挖掘 ⑤机电设备营销策划与商务谈判	售后技术服务		术服务手册、商务谈判教程		

(四) 综合拓展能力层 (竞争力提升, 面向未来发展)

针对第五和第六学期的综合实习, 侧重于真实场景下的复杂问题解决。

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
复杂机电系统集成能力	二级: 机电一体化系统综合集成三级: ①复杂机电系统方案设计与优化 ②多系统联动控制与信号对接 ③机电系统联调测试与性能优化 ④系统故障诊断与应急处置 ⑤老旧设备智能化升级方案设计	复杂机电系统方案设计、多系统联动控制开发、系统联调测试与性能优化、系统突发故障应急处置、老旧设备智能化升级方案编制	智能控制系统安装调试强化训练、工业机器人编程与操作、机器视觉技术应用、PLC 技术应用、岗位能力强化训练	复杂机电系统集成案例库、系统联调测试手册、企业设备智能化升级项目案例、数字孪生与虚拟调试教程	具备复杂机电系统集成项目实战经验; 熟悉系统全流程设计与调试技术; 能指导学生完成综合系统集成项目实训	系统方案设计与优化评审、多系统联动控制开发实训、系统联调测试与性能优化作业、故障诊断与应急处置模拟、智能化升级方案设计大赛
数字化与智能运维能力	二级: 机电设备数字化智能运维三级: ①机电设备运行数据采集与分析 ②设备预测性维护模型搭建与应用 ③数字孪生与虚拟调试技术应用 ④设备智能化运维平台搭建与操作 ⑤设备全生命周期管理体系搭建	设备运行数据采集与分析、预测性维护模型搭建、设备数字孪生建模与虚拟调试、智能化运维平台操作、设备全生命周期管理方案编制	工业机器人编程与操作、机器视觉技术应用、人工智能导论、岗位实践共性问题解析	设备数字化运维案例库、数字孪生建模教程、企业智能化运维平台操作指南、预测性维护技术应用案例	具备设备数字化运维与数字孪生技术应用经验; 熟悉数据分析与虚拟调试技术; 能指导学生完成数字化运维项目实训	设备运行数据分析报告、预测性维护模型搭建实训、数字孪生建模与虚拟调试作业、智能化运维平台操作考核、设备全生命周期管理方案评审
创新创业与项目管理能力	二级: 机电项目管理与创新创业三级: ①机电工程项目招投标与合同管理 ②项目进度与成本管控方案编制 ③项目团队管理与跨部门协同 ④机电创新创业项目开发落地 ⑤项目风险识别与防控体系搭建	机电工程项目招投标、项目进度与成本管控、项目团队管理、创新创业项目开发落地、项目风险防控方案编制	机电设备营销、大学生创新创业、职业发展与就业指导、岗位实践共性问题解析、岗位实习与毕业设计	机电工程项目管理案例库、招投标文件范本、创新创业项目案例库、项目风险防控手册、合同管理教程	具备机电工程项目管理与创新创业指导能力; 熟悉项目招投标与合同管理流程; 能指导学生开展创新创业项目与项目管理实训	项目招投标文件编制、项目进度与成本管控方案评审、创新创业项目计划书、项目风险防控方案设计大赛、校企合作项目实践成果
跨业态拓展能力	二级: 跨行业机电技术应用能力三级: ①新能源汽车机电系统运维能力 ②3C 电子精密制造设备调试能力 ③光伏/储能装备运维能力 ④电梯/特种设备机电系统运维能力 ⑤跨境机电技术服务与专业英语应用	新能源汽车产线设备运维、3C 电子精密设备调试、光伏/储能装备故障排查、电梯机电系统运维、跨境机电技术服务对接、专业英语技术文档翻译	机电设备故障诊断与维修、工业机器人编程与操作、机器视觉技术应用、电机与电气控制技术、人文素养类课程(任选)	新能源汽车机电技术手册、3C 电子制造设备调试案例库、光伏/储能装备运维教程、电梯/特种设备运维规范、机电专业英语教程	具备跨行业机电技术应用经验; 熟悉不同业态机电设备的技术特点; 能开展项目化跨界课程教学	跨业态机电设备运维实训、技术文档翻译作业、跨行业项目实践报告、专业英语读写测试、跨界技术应用方案设计

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程 (模块化/项目化)	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
企业实践与综合输出能力	二级：岗位综合实践与成果输出三级：①企业真实岗位工作任务独立完成 ②基层技术岗位综合能力应用 ③岗位实践问题分析与解决方案制定 ④毕业设计综合输出与答辩 ⑤企业岗位职业素养与行为规范践行	企业顶岗实习、真实岗位工作任务独立完成、岗位实践问题分析与解决、毕业设计开题与答辩、企业岗位职业素养践行	岗位实习与毕业设计（20 学分/360 学时）、岗位能力强化训练、岗位实践共性问题解析、职业发展与就业指导	企业实习指导手册、毕业设计指导书、岗位能力评价标准、企业导师评价体系、机电行业职业规范文本	具备双师素质，有企业挂职或项目合作经历，能担任企业实践校外指导教师，能指导学生完成毕业设计与企业实践。	企业导师岗位评价、实习周志考核、岗位实践问题解决方案评审、毕业设计开题与答辩评分、用人单位综合评价、职业素养综合测评

十三、课程思政矩阵

表 7 课程思政矩阵

课程思政面与课程思政线 课程名称	思政面 1（家国情怀）			思政面 2（职业道德）			思政面 3（职业精神）			思政面 4（个人品格）			思政面 5（专业素养）		
	技术报国	绿色生产	弘扬中国制造品牌	爱岗敬业	遵守行业法规	安全底线思维	劳模精神	工匠精神	责任担当	廉洁自律	创新意识	吃苦耐劳	控制安全规范	科学精神	工程伦理规范
机械制图与 CAD			●		●			●			●		●	●	●
电工技术		●		●		●		●	●				●	●	
电子技术与应用		●		●				●			●			●	
PLC 技术应用	●		●	●				●	●		●		●		
单片机 C 语言编程	●						●	●	●		●			●	
智能传感器技术		●			●			●			●			●	●
机械设计基础		●			●			●			●			●	●
电机与电气控制技术			●			●		●	●				●		
机械制造技术			●				●	●	●			●		●	
机械产品数字化设计	●				●			●			●			●	
液压与气动技术	●					●		●	●				●	●	
运动控制技术与应用			●	●				●	●		●		●		
变频器与伺服驱动应用	●					●		●	●				●	●	
机电设备营销				●	●	●			●	●					
工业机器人编程与操作	●		●	●		●		●	●		●		●		
机电设备故障诊断与维修		●	●	●		●		●	●			●			
智能控制系统安装调试强化训练	●	●	●		●	●		●	●		●				●
机器视觉技术应用	●		●	●			●	●	●		●			●	●
岗位能力强化训练				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
岗位实践共性问题解析									●					●	●
岗位实习与毕业设计	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

十四、人才培养特色

（一）深化 “三段递进、岗课赛证融通” 人才培养模式创新

严格落实学校 “三段递进、校企共育” 总体育人框架，依托智能机器人技术专业群共建共享课程、实训、师资资源，深度推行订单班、工作室项目制、岗课赛证一体化多元协同育人机制。第一阶段依托专业群平台课夯实机械、电气、PLC 通用机电基础；第二阶段开设机电故障维修、自动化产线集成、工业机器人等岗位限选课，嵌入电工、工业视觉运维等技能证书考核标准与智能制造赛项要点；第三阶段联合广东威灵电机有限公司、广州数控设备有限公司开展工学交替、企业岗位实习，校企双导师共管实训、毕业设计，校企协同修订课程标准、开发项目化实训内容，精准匹配机电设备运维、自动化调试岗位用人需求，构建校企协同长效育人机制。

（二）推进 AI 赋能机电专业数字化教学改革

紧跟智能制造数字化发展趋势，打造 “AI+机电一体化” 复合型培养路径。将人工智能导论、Python 程序设计纳入专业拓展课程，在三维设计、PLC、机器视觉、产线集成课程融入数字孪生、虚拟仿真、智能检测 AI 新技术；采用虚实结合教学模式，以虚拟仿真平台弥补重型自动化产线实训设备短板，借助 AI 仿真软件开展机器人离线调试、产线虚拟联调教学，重构实训教学内容与实施方式，培养兼具传统机电实操与智能数字化应用能力的复合型技术人才。同步配套全覆盖课程思政矩阵，把工匠精神、实业报国、安全生产融入全部教学环节，实现知识、技能、价值协同培育。

（三）以 “三有课堂” 引领 “课堂革命”，打造 “有用、有趣、有效” 课堂

以学校《以“三有课堂”引领“课堂革命”：广东碧桂园职业学院深化教学改革实施方案（2026—2028）》为指引，将“有用、有趣、有效”的课堂建设理念全面融入机电一体化技术专业教学。通过项目化教学重构“双真实”项目体系，依托智慧职教平台与 AI 教学助手推进线上线下混合式、虚实融合教学，落实每节课三维目标与不少于 3 个互动环节，强化游戏化、情境化与岗位模拟等“有趣”设计；建立“目标—过程—成果”闭环管理与多元评价，确保学生“学有所获、步步提升”的“有效”达成；紧扣智能制造岗位需求优化课程内容，深度融入“四新”技术、企业真实项目与“岗课赛证”标准，实践教学课时占比达 50%以上、企业实践课时占比不低于 20%，实现“学完能用、上岗能干”的“有用”导向，形成具有机电专业辨识度的“三有课堂”育人特色。

十五、附录

1. 专业教学进程表

广东碧桂园职业学院（智能机器人技术专业群）2026 级机电一体化技术专业教学进程表

专业方向：

人才培养阶段	课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	学时分配		核心课程	考核方式	学期周学时安排						
								理论学时	实践学时			1	2	3	4	5	6	
第一阶段 职业素养培养与专业岗位基础能力训练	公共基础课	必修	991110010	思想道德与法治	A	3	54	45	9*			3						
			991110033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	32	4		▲		2					
			991110030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	54	48	6		▲			3				
			991130006	走在前列的广东实践	B	1	18	10	8					1				
			991110011	形势与政策	A	1	48	48					每学期 8 学时					
			981120017	军体融合课	C	6	108	8	100			3	3	1	1			
			981120008	军事技能	C	2	112		112			2w						
			981110013	军事理论	A	2	36	36						2				
			984130010	大学生心理健康教育	A	2	36	24	6+6*			2						
			981110022	大学生职业发展与就业指导	B	2	38	18	20*				每学期 6 学时					
			981130005	大学生创新创业	B	2	36	18	18*				2					
			981110012	国家安全教育	A	1	18	18							1			
			981120058	体育体质健康测试	C	0.5	9		9				每学年 3 学时					
			981120019	劳动教育	C	1	18	4	14*				1					
			981110024	美育概论	A	1	18	18				1						
			111110001	人工智能导论	B	1	18	8	10			1						
			981110023	碧桂园企业文化	B	0.5	8	8					每学期 2 学时					
			981120077	安全急救教育	C	0.5	8		8			2						
			小计			31.5	673	343	330			12	8	7	2			
		限选	---	中华优秀传统文化类课程	A	2	36	20	16			课程设置面向全校，学生在限定课程中选择修学						
			---	创新创业类课程	A	2	36	20	16									
			小计			4	72	40	32									
		任选	---	人文素养类课程	A	2	36	20	16			课程设置面向全校，学生在给定范围内任选						
			---	科学素养类课程	A	2	36	20	16									
			小计			4	72	40	32									
		公共课合计						39.5	817	423	394			12	8	7	2	

专业 技能 课	专业 技术 平台 课 (必修)	专业群 平台课 (必修)	114130019	机械制图与 CAD	B	3.5	60	30	30		▲	4					
			114110064	电工技术	A	3.5	60	36	24		▲	4					
			114110036	电子技术与应用	A	4	72	54	18		▲		4				
			114130030	PLC 技术应用	B	4	72	36	36	★	▲			4			
			114110048	单片机 C 语言编程	A	4	72	50	22					4			
			114110049	智能传感器技术	A	3	54	36	18		▲			3			
			小计			22	390	242	148			8	4	1 1			
		专业 技术 平台 课 (必修)	114110045	机械设计基础	A	3.5	60	36	24			4					
			114110059	电机与电气控制技术	A	3	54	36	18	★	▲		3				
			114110071	机械制造技术	A	3	54	36	18				3				
			114120016	机械产品数字化设计	C	3	54	18	36	★	▲		3				
			114110008	液压与气动技术	A	3	54	36	18					3			
			114110072	运动控制技术与应用	B	3	54	30	24	★	▲			3			
			116410001	变频器与伺服驱动应用	A	3	54	36	18					3			
			小计			21.5	384	228	156			4	9	6	3		
	专业群 拓展课 (限选)	模块一 (智能 机器人 技术专 业)	115310011	机电设备营销	A	2	36	32	4						2		
			114130009	电子电气绘图软件应用	C	2	36	0	36						2		
		模块二 (智能 控制技 术专业)	116430001	PCB 设计及应用	B	4	72	36	36						4		
			115310011	机电设备营销	A	2	36	32	4						2		
		模块三 (智能 机电技 术专业)	115310011	机电设备营销	A	2	36	32	4						2		
			114110060	Python 程序设计	B	2	36	18	18				2				
		模块四 (机电 一体化 专业)	115310011	机电设备营销	A	2	36	32	4						2		
			114120005	工业机器人编程与操作	B	3	54	30	24						3		
			小计			5	90	62	28			0	0	0	5		
		岗位课 (限选)	116430022	机电设备故障诊断与维修	C	3	54	20	34	★	▲				3		
			115330007	智能控制系统安装调试强化训练	C	3	54	18	36	★	▲				3		

			114110050	机器视觉技术应用	A	3	54	36	18						3		
			114120023	岗位能力强化训练	C	18	324		324							18w	
			114110040	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36								2w	
			注：1. 工作室项目课程、企业订单课程根据实际情况开设，选择任意一门课程可以置换岗位课程或拓展课中相同学时/学分课程的 1-2 门。														
			小计				29	522	110	412			0	0	0	9	
第三阶段 基层管理干部 （技术骨干） 岗位职务能力 企业实践教学培养		岗位企业实践教学培养		岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288								20w
			小计				20	360	72	288	0	0	0	0	0	0	
		专业（技能）课合计				97.5	1746	714	1032	0	0	12	13	17	17		
学时、学分及学期周学时总计						137	2563	1137	1426	0	0	24	21	24	19		

注：*表示课外实践；★表示核心课程；▲表示考试课程，其余为考查；w 表示集中实践教学周

学生素质拓展贯穿全学程，素质拓展学分为 12 学分以上

专业技术拓展课程，群内一个专业一个模块，应列明所有专业的专业技术拓展课程，学生可自由选择其中一个或多个模块学习。