



智能制造装备技术专业群 2025 级智能机电技术专业 人才培养方案

专业负责人： 苗振腾

二级学院： 智能制造与信息学院

2025 年 5 月

人才培养方案内容提要

专业名称	智能机电技术	专业代码	460302		
学制	三年制，实行弹性学制 3-6 年				
合作企业	1. 佛山海尔滚筒洗衣机有限公司 2. 深圳华汉伟业科技有限公司				
目标岗位（毕业 3-5 年的）描述	1. 智能设备运维工程师：智能产线和设备的日常维护、故障诊断 2. 自动化系统集成工程师：智能机电系统的设计与集成 3. 智能机电设备营销工程师：智能机电设备市场推广与技术方案咨询				
课程门数	49	专业核心课程门数	7		
专业核心课程名称	智能传感器技术、PLC 技术应用、智能语音处理及应用开发、机器视觉技术应用、工业机器人编程与操作、物流设备智能化技术应用、智能机器人技术应用				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	电工上岗证、电工证（中级）、机械产品三维模型设计职业技能等级证书（中级）、钳工（中级）、工业视觉系统运维员				
公共基础课总学分	38.5	公共基础课总学时	799		
必修课程总学分	91.5	必修课程总学时	1747		
选修课程总学分	46	选修课程总学时	828		
总学时数/总学分	2575/137.5	理论总学时	1191	实践总学时	1384
理论课占学时比例	46.25%	实践课占总学时比例	53.75%		
其他说明	无				
编制（签名）	广东碧桂园职业学院：苗振腾 潘杰 佛山海尔滚筒洗衣机有限公司：干志勇 深圳华汉伟业科技有限公司：王海芹				
审核（签名）					
专业教学指导委员会主任（签名）		二级学院部门负责人（签章）			
教务（科研）处负责人（签章）		学校教学工作委员会主任（签名）			
校长（签名）		学校党委书记（签名）			

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、专业组群逻辑	4
(一) 智能制造装备技术专业群人才培养对应高端装备制造产业(链)	4
(二) 群内专业的逻辑性	5
(三) 专业群人才培养定位	5
七、课程设置及要求	6
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业课程	8
(三) 实践性教学环节	10
(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	11
八、教学进程总体安排	11
(一) 全学程教学周分配	11
(二) 教学进程表	12
(三) 学时比例	12
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	14
(三) 教学资源	17
(四) 教学组织实施	18
(五) 学习评价	21
十一、质量保障和毕业要求	21
(一) 质量保障	21
(二) 毕业要求	22
十二、附录	22

智能制造装备技术专业群

2025 级智能机电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，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《国家职业教育改革实施方案》

《全面推进“大思政课”建设的工作方案》《高等学校课程思政建设指导纲要》《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》《深化新时代教育评价改革总体方案》《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》《中国教育现代化 2035》

《中华人民共和国职业教育法》等文件精神，落实《广东碧桂园职业学院“创新强校工程”（2023—2025 年）建设规划》《广东碧桂园职业学院全面推进“三段递进、三全育人”课程思政建设实施方案》《广东碧桂园职业学院推进“五育融通、校企共育”实施方案》《广东碧桂园职业学院人工智能赋能教学与管理发展战略行动计划（2025—2030）》，践行“慈心善行、爱教乐学、勤德砺能”办学理念，开展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、新模式下智能产线和智能设备安装调试、维护维修、系统集成等岗位(群)的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，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，制订本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

专业名称：智能机电技术

专业代码：460302

二、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力

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）、专用设备制造业（35）、金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	设备工程技术人员（2-02-07-04）、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）、机械设备修理人员（6-31-01）
主要岗位（群）或技术领域	智能产线和智能设备操作人员、智能产线和智能设备安装调试人员、智能产线和智能设备维护维修人员、智能产线系统集成人员、智能机电设备营销人员
职业类证书	电工上岗证、电工证（中级）、机械产品三维模型设计职业技能等级证书（中级）、钳工（中级）、工业视觉系统运维员

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，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、专用设备制造业与金属制品、机械和设备修理业等行业的设备工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械设备修理人员等职业，能够从事智能产线和智能设备的运行操作、安装调试、系统集成、远程维护、智慧检修以及营销与售后服务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，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语(英语等)、信息技术等文化基础知识，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)能够识读机械图和电气图，并能运用计算机绘图，具有一定的机械零部件数字化设计和制造能力；

(6)能够选择和使用常用仪器仪表及工具，进行智能产线和智能设备的安装与调试；

(7)能够根据设备操作手册和安全生产要求，进行智能产线和智能设备的运行维护与健康的管理；

(8)具备机器视觉、语音识别、智能控制系统、机器人系统等编程与调试能力，并能进行基于数字孪生技术的智能产线和智能设备的系统搭建、虚拟仿真调试；

(9)具备智能产线和智能设备数据的采集与MES、工业App数据平台等基本应用能力，能进行智能产线和智能设备集成应用系统智慧检修、远程维护、故障诊断与排除；

(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；

六、专业组群逻辑

(一) 智能制造装备技术专业群人才培养对应高端装备制造产业（链）

智能制造装备技术专业群以智能机器人技术专业为核心，整合智能机电技术、新能源装备技术专业组建而成。人才培养对应高端装备制造产业智能化升级与创新需求，服务领域包括机器人装调与应用、智能机电系统集成、新能源装备设计制造及运维管理等。岗位涵盖产业链：智能机器人编程调试工程师、机电一体化设备运

维技师、新能源装备研发助理工程师等，各专业就业岗位各有特色，又相互关联，协同支撑高端装备制造产业发展及区域经济高质量增长。

（二）群内专业的逻辑性

专业基础相通，教学资源共享。群内专业均为装备制造大类，课程体系中开设有6门相同的专业基础课，共享6个校内实训基地、7个校外实习基地、16名教师。

技术领域相近，职业岗位相关。群内专业均主要面向高端智能制造领域，为机器人、智能机电、新能源装备的集成、安装调试、维护维修、售前售后等职业岗位培养人才。

（三）专业群人才培养定位

专业群紧扣高端装备制造产业链，面向智能制造领域数字化、智能化转型需求，培养具有良好职业素养、创新人文和信息素养、打造“智能+绿色”特色的技术技能型人才团队。以保障产业技术创新与人才供给适配为人才培养宗旨，聚焦工业机器人系统集成、智能机电装备优化升级、新能源装备低碳化发展等关键领域，助力产业向高端化、智能化、绿色化迈进。

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	牵头专业
智能机电技术	460302	高端装备制造	
新能源装备技术	460204	新能源	

注：专业名称和专业代码应依据现行专业目录；对接重点产业根据广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要、广东省战略性新兴产业发展“十四五”规划、广东省先进制造业发展“十四五”规划所列重点产业填报。

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，落实到学生毕业设计环节之中。

本专业的核心课程包括“智能传感器技术”、“PLC技术应用”、“智能语音处理及应用开发”、“机器视觉技术应用”、

“工业机器人编程与操作”、“物流设备智能化技术应用”、“智能机器人技术应用”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、具有学校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，新增 1 门《走在前列的广东实践》课程，课程安排详见具体实施方案。

（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。

（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、智能传感器技术、PLC 技术应用、机械设计基础、液压与气动技术、Python 程序设计、机器视觉技术应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：智能传感器技术、PLC 技术应用、智能语音处理及应用开发、机器视觉技术应用、工业机器人编程与操作、物流设备智能化技术应用、智能机器人技术应用等领域的内容。

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	智能传感器技术	① 智能生产系统中传感器选型与参数配置 ② 多传感器系统集成与信号融合处理 ③ 智能传感器网络部署与故障诊断	① 掌握智能传感器工作原理及特性参数 ② 熟悉典型工业场景传感器选型与校准方法 ③ 能完成传感器网络搭建与数据采集系统调试
2	PLC 技术应用	① 机电设备、生产线的继电器-接触器控制系统或 PLC 控制系统电气图纸识读和资料整理。 ② 机电设备继电器-接触器控制系统安装与调试。 ③ 智能设备、生产线电气控制系统安装与调试。 ④ 机电设备 PLC 控制程序开发	① 掌握常用低压电器的结构、工作原理。 ② 熟悉继电器-接触器控制系统设计方法和安装工艺。 ③ 能进行继电器-接触器控制系统安装与调试。 ④ 熟悉 PLC 工作原理、常用指令与编程方法。 ⑤ 能进行 PLC 控制系统的编程与调试。
3	智能语音处理及应用开发	① 机器语音识别系统的安装与调试。 ② 使用语音识别技术实现人机交互。	① 熟悉语音识别及语音信息处理的基本概念、基本原理和基本计算方法。 ② 能通过对语音识别系统的调试，完成人机交互。
4	机器视觉技术应用	① 机器视觉系统的安装与调试。 ② 使用机器视觉技术完成图像识别。	① 掌握机器视觉基本概念、基本原理和使用方法。 ② 能进行视觉系统方案选型、机器视觉系统常用功能(引导、识别、测量、检测)的编程调试、机器视觉与自动化系统集成应用。
5	工业机器人编程与操作	① 能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件，完成工业机器人系统的安装、调试及标定。 ② 能依据维护手册对工业机器人本体及控制柜进行定期保养与维护。 ③ 能对工业机器人进行常规程序的操作及调整。 ④ 能依据工艺流程，编制工业机器人系统控制程序。	① 熟悉工业机器人基本组成、手动操作及管理、参数设定。 ② 掌握工业机器人程序创建、轨迹规划、指令编程与调试运行。 ③ 掌握工业机器人应用系统建模、参数设置，熟悉离线编程与仿真技术。 ④ 掌握工业机器人系统维护、远程运维及常规故障排除等。
6	物流设备智能化技术应用	① 智慧物流设备安装与调试。 ② 智能仓储设备运行维护智慧物流系统控制程序编写与调试。 ③ 智能仓储设备健康管理和智慧维修。	① 掌握智慧物流系统的组成、工作过程与应用。 ② 能根据图纸完成穿梭车、AGV 小车、皮带转运系统等的安装与调试。 ③ 熟悉智慧物流系统程序编写和调试方法，能编制物流系统控制程序。 ④ 能进行智慧物流设备运行维护、健康管理和常见故障维修。

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
7	智能机器人技术应用	①智能机器人系统安装与调试。智能机器人关键部件的维护与维修。 ②智能机器人操作与编程。	①熟悉智能机器人分类、组成、工作原理与操作方法。 ②了解 ROS 机器人操作系统。掌握智能机器人运动规划、导航。能进行智能机器人系统的搭建、组装与调试。 ③掌握智能机器人编程语言和相关软件操作方法，能进行智能机器人编程调试。 ④熟悉安全操作规程，能进行智能机器人维护维修

(3) 专业群拓展课

主要包括：机电设备营销、Python 程序设计、电子电气绘图软件应用、组态监控技术等领域的內容。

(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

在校内外进行电子产品设计与组装、电工、钳工、机械制图、机械零部件测绘、机器视觉系统集成、智能机器人组装与调试、智能产线控制与运维等实训，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，专用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的智能装备制造企业、智能产线集成企业、智能设备应用企业，组织开展智能机电技术专业对口实习，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。（如若有多个职业技能等级证，以最高等级核定为准）

表 4 智能机电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	电工证	中级	广东碧桂园职业学院	电工技术	4	
2	电工上岗证		清远市应急管理局	电机与电气控制技术	3	
3	服务机器人应用技术员	中级	人力资源与社会保障厅	智能机器人技术应用	3	
4	工业视觉系统运维员	中级	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 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）

表 5 智能机电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	工业网络智能控制与维护	省赛	广东省教育厅	数字孪生与虚拟调试	3	
2	嵌入式系统应用开发	省赛	广东省教育厅	单片机 C 语言编程	4	
3	机电一体化技术	省赛	广东省教育厅	工业互联网与智能产线控制	3	

八、教学进程总体安排

（一）全学程教学周分配

表6 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 6	第二学期 (20周)			暑假 6
	新生入学、军训及入学教育	课程教学	考试	机动		课程教学	考试	机动	
周数	3	15	1	1		18	1	1	
第二学年	第三学期 (20周)				寒假 5	第四学期 (20周)			暑假 7
	课程教学		考试	机动		课程教学	考试	机动	
周数	18		1	1		18	1	1	
第三学年	第五学期 (20周)				寒假 春节 1	第六学期 (20周)		暑假 7	
	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	毕业教育与离校		
周数	18		2			17		3	

(二) 教学进程表

见附件1。

(三) 学时比例

表7 学时比例表

学时比例						
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	655	333	322	799	31.03%
	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)	384	254	130	1776	68.97%
	专业技术平台课(必修)	348	228	120		
	专业群拓展课(限选)	72	54	18		
	专业岗位课(限选)	612	170	442		
	岗位实习与毕业设计	360	72	288		
学时合计		2575	1191	1384		
学时比例		100%	46.25%	53.75%		

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%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业，专用设备制造业，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

具有高校教师资格；原则上具有自动化类、机电类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

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任,应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级,了解教育教学规律,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才,根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、实施保障

(一) 校企共育人才培养机制

持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式,建立本专业与广东美的电气有限公司、广东雅迪机车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,建立产业学院,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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

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,确保能够顺利开展钳工、电工与电子技术、机械制图、机械加工、液压与气压传动、单片机技术、电气控制与 PLC、机器视觉与语音识别、智能机器人技术应用、物流设备智能化技术应用、工业互联网与智能产线控制、工业机器人等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

(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 人 1 台套设备进行实训。

(2) 传感器与检测技术实训室: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 人 1 台套设备进行实训。

(3) 机器人软件编程实训室:配置 51 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》、《电气电子绘图软件应用》、《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) 智能机电应用创新活动中心：该中心分为机械加工区、智能机电展示区、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。可作为全校师生开展智能机电技术应用科普推广基地，也可为智能机电技术专业学生学习《人工智能与机器人技术应用》课程进行见习，更重要的是为学习智能机电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。

(5) 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 语编程》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。

(6) 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、电机驱动技术、ABB 工业机器人等成套控制系统（包括变频调速技术实训装置、直流调速实训装置、交流伺服驱动、步进驱动系统实训装置）。确保《PLC 技术应用》、《工业机器人编程与操作》《工业互联网与智能产线控制》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 2-4 人 1 台套设备进行实训。

(7) 液压与气动技术实训室：配备液压与气动实训装置。确保《液压与气动技术》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 2-4 人 1 台套设备进行实训。

(8) AGV 与机器视觉技术应用实训室：配备 AGV 智能车实训装置，确保《物流设备智能化技术应用》、《智能机器人技术应用》、

《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 2-4 人 1 台套设备进行实训。

(9) 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》等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 2-4 人 1 台/套设备进行实训。

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，实习基地应能提供智能产线及智能机电设备安装调试、运行维护、维修、销售和技术支持等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可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，能够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工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、智能产线、智能机电设备相关专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

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）教学组织实施

智能机电技术专业聚焦“五育融合”“三全育人”“三教改革”和人才培养目标和定位，依据“三段递进、校企共育”人才培养模式改革和实施“三段式”教学培养的需要，结合教学目标和教学环境不同，采用不同的教学组织方式和教学方法：

1. 第一阶段（第1-3学期）教学组织方式与教学方法

第一阶段教学根据企业主要岗位群共性基础知识的特点，实施相应的教学组织方式与教学方法。

(1) 以理论教学为主的职业素养类课程，主要采用讲授法为主，并结合案例法辅助教学；

(2) 对于专业基础类、专业平台类和专业拓展类的课程，将真实的工程贯穿到专业教学的过程中，采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学；

(3) 对于专业专项技能类的课程，要突出学生的主体地位，采用理论实操一体化、分小组实训方式组织教学和过程考核、操作考核、答辩等方式。引导学生动脑动手、独立实践，提高体验、感受、领悟的能力和水平，增强学生动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2. 第二阶段（第 4-5 学期）教学组织方式与教学方法

第二阶段教学聚焦专业岗位，进行专业岗位分流知识深化学习与岗位技能强化训练课程，采用工学交替的方式组织教学。选择合作企业典型任务案例为载体，以讲解、讨论、指导、实操等方式，训练学生应用专业知识开展岗位工作、分析问题、解决问题能力和技能操作水平。

(1) 专业岗位分流知识深化学习。根据岗位设置的课程，采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学。

(2) 专业岗位技能强化训练。本阶段课程安排在企业课堂以岗位实践学习与集中授课交替的方式组织教学。企业课堂期间统一设置两门课程，即“专业岗位能力强化训练”和“岗位实践共性问题解析”。其中“专业岗位能力强化训练”课程须以岗位典型工作任

务为训练项目构建课程内容，采用项目化教学，任务驱动的模式组织学生进行专业岗位技能现场实操训练，完成相应的岗位任务；

“岗位实践共性问题解析”须紧密结合学生的实际，根据学生在企业实践教学过程中共性问题的梳理和总结，收集和准确分析学生的共性问题，针对共性问题设计线上/线下集中授课的方式，采用混合式教学的方法开展教学，培养学生在工作中分析问题、解决问题的能力。

3. 第三阶段（第6学期）教学组织方式与教学方法

第三阶段的“专业岗位职务能力企业实践教学培养”，是“产教融合、校企合作、工学结合、知行合一的共同育人机制”向企业的延伸，是由在校学生变为企业技术管理人员的过渡阶段，是适应专业岗位的切入点。根据企业基层的智能机电技术专业对接岗位职务工作标准和学生在工作中遇到的共性问题，采取分阶段集中授课、企业导师指导、学校指导教师实践教学管理平台线上指导交流、毕业设计指导等方式组织教学，并进行过程考核，提升学生岗位实践能力。

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。

（五）学习评价

按照过程性评价、结果性评价和增值性评价相结合的原则，全面考核学生的素质、能力、知识等掌握情况。建议：

1. 评价内容“注重”能力。在考查学生基础理论知识的基础上，注重考查学生岗位能力、解决实际问题的能力。通过实验锻炼学生搜集资料、整合资料、分析问题、解决问题的能力。

2. 评价形式“注重”多样化。结合课程的特点，坚持正确的命题原则和灵活多样的考试形式相结合，笔试与上机考试相结合，平时考查与期末考试相结合。

3. 评价考核“注重”过程。跟踪记录学生运用完成任务、案例或项目的过程，评价学生操作过程及操作结果的准确性、合理性、熟练性及全面性。把学生整个学习过程的动态情况，进行量化考核。

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，智能机电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 137.5 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 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、附录

1. 专业教学进程表。

广东碧桂园职业学院（智能制造装备技术专业群）2025级 智能机电技术 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	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					
			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						30.5	655	333	322			11	9	6	2		
			职业素养培养与专业岗位基础能力训练	限选		981120078	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修修学					
						981120079	创新创业类课程	A	2	36	20	16								
	小计						4	72	40	32										
	任选			981120080	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							
				981120081	科学素养类课程	A	2	36	20	16										
	小计						4	72	40	32										
	公共课合计						38.5	799	413	386			11	9	6	2				
	专业技能课	专业群平台课（必修）		1321231	机械制图与 CAD	B	3.5	60	30	30		▲	4							
				1321131	电工技术	A	4	72	54	18		▲	5							
				1321134	电子技术与应用	A	4	72	54	18		▲		4						
				1321135	智能传感器技术	A	3	54	36	18		★	▲			3				
				1321133	单片机 C 语言编程	A	4	72	50	22				4						
				1321232	PLC 技术应用	B	3	54	30	24		★	▲		3					
				小计						21.5	384	254	130			9	11	3		
		专业技术平台课（必修）		1321132	机械设计基础	A	3.5	60	60	0				4						
1321133				Python 程序设计	B	2	36	18	18				2							
1321331				三维绘图软件应用	B	2	36	18	18						2					
1321136				液压与气动技术	A	3	54	36	18						3					
1321137				电机与电气控制技术	A	3	54	36	18						3					
1321233				机器视觉技术应用	A	3	54	36	18		★	▲			3					
1321134				工业机器人编程与操作	B	3	54	24	30		★	▲			3					
小计						19.5	348	228	120			4	2	14						

专业拓展课 (限选)	模块一 (智能 机器人 技术专 业)	1333233	机电设备营销	A	2	36	36	0						2				
		1333232	Python 程序设计	B	2	36	18	18							2			
	模块二 (智能 机电技 术专 业)	1133132	机电设备营销	A	2	36	36	0							2			
		1133135	电子电气绘图软件应用	B	2	36	18	18							2			
	模块三 (新能 源装 备技 术专 业)	1133136	机电设备营销	A	2	36	36	0							2			
		1133137	组态监控技术	B	2	36	18	18							2			
	小计					4	72	54	18			0	0	0	4			
第二阶段 岗位分 流专业 知识学 习和专 业技能 强化训 练	岗位 (限选)	1133137	数字孪生与虚拟调试	C	3	54	20	34						3				
		1133138	智能语音处理及应用开发	B	2	36	18	18	★	▲					2			
		1133139	物流设备智能化技术应用	A	3	54	36	18	★	▲					3			
		1133140	智能机器人技术应用	A	3	54	36	18	★	▲					3			
		1333332	工业互联网与智能产线控制	B	3	54	24	30							3			
		1333333	岗位能力强化训练	C	18	324		324								18w		
		1333334	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36									2w		
		小计					34	612	170	442						14		
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 (限选)	1333335	岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288								20w		
		小计					20	360	72	288								
专业(技能)课合计						99	1776	778	998	0	0	13	13	17	18	0	0	
学时、学分及学期周学时总计						137.5	2575	1191	1384	0	0	24	22	23	20	0	0	

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。