



智能建造技术专业群 2025 级智能建造技术专业 人才培养方案

专业负责人： 李冠群

二级学院： 智能建造与设计学院

2025 年 5 月

人才培养方案内容提要

专业名称	智能建造技术	专业代码	440304		
学制	三年制，实行弹性学制 3-6 年				
合作企业	1. 中国建筑集团有限公司 2. 广东博智林机器人有限公司 3. 腾越建筑科技集团有限公司 4. 武汉真道智享科技有限公司 5. 广东皓强科技有限公司 6. 上海红瓦信息科技有限公司				
目标岗位（毕业 3-5 年的）描述	智能建造师； BIM 应用工程师； 装配式建筑施工员； 工程造价数字化专员； 智能装饰设计师。				
课程门数	59		专业核心课程门数	8	
专业核心课程名称	建筑力学与结构、智能测量技术、智能建造施工技术、BIM 技术应用、智能检测与监测技术、智能机械与机器人应用、智能化施工组织与管理、建筑工程质量与安全				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	1. 建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书 2. 建筑工程识图职业技能等级证书 3. 建筑信息模型技术员 4. 国家注册一级建造师 5. 国家注册二级建造师				
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	99		必修课程总学时	1879	
选修课程总学分	43		选修课程总学时	774	
总学时数/总学分	2653/142	理论总学时	1151	实践总学时	1502
理论课占学时比例		43.38%	实践课占总学时比例		56.62%
其他说明	无				
编制（签名）	1. 广东碧桂园职业学院：李冠群 2. 广东建设职业技术学院：贾世平 3. 腾越建筑科技集团有限公司：黄梓杰 4. 上海建工集团股份有限公司：李子旭				
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	1
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	5
(一) 智能建造技术专业群人才培养对应智能建造产业(链)	5
(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	12
(一) 全学程教学周分配	12
(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	14
(三) 专任教师	14
(四) 兼职教师	14
十、实施保障	15
(一) 校企共育人才培养机制	15
(二) 教学设施	15
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	19
(五) 学习评价	22
十一、质量保障和毕业要求	22
(一) 质量保障	22
(二) 毕业要求	23

智能建造技术专业群

2025 级智能建造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，顺应建筑行业数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑智能化施工技术与管理等岗位（群）的新要求，不断满足建筑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：智能建造技术

专业代码：440304

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）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	土建施工类（4403）
对应行业（代码）	房屋建筑业（47）
主要职业类别（代码）	建筑工程技术人员（2-02-18）
主要岗位（群）或技术领域	建筑智能化施工技术与管理……
职业类证书	建造师、监理工程师、建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书；建筑工程识图职业技能等级证书；土建质量员、施工员、资料员、材料员职业培训合格证书。

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，面向房屋建筑行业的建筑工程技术人员职业，能够从事建筑智能化施工技术与管理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）掌握建筑力学、建筑结构、建筑构造、建筑材料和建筑识图方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电工电子、自动控制方面的专业基础理论知识；

（7）掌握 BIM 建模技术、大数据、云计算、智能建造方面的专业基础理论知识；

（8）掌握测量机器人施工放线、无人机倾斜测量、三维激光扫描、智能检测设备应用、智能机械与机器人操作和建筑信息模型应用等技术技能，具有智能化施工设备操作的能力；

（9）掌握智能建造施工专项方案编制、建筑工程质量与安全管理等技术技能，具有智能化施工技术与管理的能力；

（10）具备智慧工地设施设备及软件平台选型、应用、简单维护和异常工况处理等能力；

（11）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；

（12）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；

（13）具有一定的创新能力和国际视野，适应房屋建筑业数字化转型升级和科技的最新发展，具有数字化的应用能力。

（14）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；

（15）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；

（16）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、专业组群逻辑

（一）智能建造技术专业群人才培养对应智能建造产业（链）

智能建造技术专业群以智能建造技术为核心，整合智慧城市管理技术、工程造价、建筑工程技术、建筑装饰工程技术专业组建而成。人才培养对应智能建造产业数字化、智能化升级的技术人才需求，服务领域包括建筑产业现代化、智慧城市建设和建筑信息化管理、工程全过程咨询等，岗位涵盖服务链：智能建造设计→数字化施工→智能运维管理→工程成本管控→建筑装饰智能化应用。各专业就业岗位各有特色，又相互关联，协同支撑区域新型城镇化建设及经济高质量发展。

（二）群内专业的逻辑性

专业基础相通，教学资源共享。群内专业均为土木建筑大类，课程体系中开设有4门相同的专业群基础课，共享15个校内实训基地、2个校外实习基地、24名教师：

技术领域相近，职业岗位相关。群内专业均主要面向建筑工程全生命周期智能化管理，为智能建造工程师、BIM应用工程师、装配式建筑施工员、工程造价数字化专员、智能装饰设计师等职业岗位培养人才，提供建筑工程数字化设计、智能施工管理、成本精准管控、装饰智能运维等服务。

（三）专业群人才培养定位

专业群紧扣智能建造全产业链，面向建筑施工企业、智能建造科技公司、房地产开发企业、工程咨询单位，培养具有良好职业素养、创新精神和信息素养、打造“智能技术+建筑工程”跨界融合特

色的技术技能型人才团队，以保障区域建筑产业智能化转型人才供给为人才培养宗旨，聚焦 BIM 技术应用、装配式建筑施工、智能监测运维、数字化造价管理等核心领域。

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
智能建造技术	440301	智能建造产业、装配式建筑产业、建筑机器人应用	聚焦数字化施工与智能装备
智慧城市管理技术	440202	智慧城市建设、城市信息模型（CIM）技术服务	对接城市运维智能化管理
工程造价	440501	工程数字化咨询、全过程造价管理	支撑工程成本智能化管理
建筑工程技术	440301	建筑产业现代化、绿色建筑施工	夯实传统建筑工程与智能技术融合基础
建筑装饰工程技术	440102	建筑装饰智能化设计、VR 空间设计	侧重装饰领域数字化与智能交互设计

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“建筑力学与结构”“智能测量技术”“智能建造施工技术”“BIM技术应用”“智能检测与监测技术”“智能机械与机器人应用”“智能化施工组织与管理”“建筑工程质量与安全”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：建筑识图与构造、建筑 CAD、BIM 建模与应用、智能建造概论、建筑设备与安装、结构识图与建模等领域的内容。

(2) 专业核心课程

主要包括：建筑力学与结构、智能测量技术、智能建造施工技术、BIM 技术应用、智能检测与监测技术、智能机械与机器人应用、智能化施工组织与管理、建筑工程质量与安全等领域的内容。

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	BIM 技术应用	①运用 BIM 技术，进行碰撞检查。 ②运用 BIM 技术，进行施工方案、施工工艺与场地布置模拟。 ③运用 BIM 技术，进行施工进度、质量和安全管理模拟及优化。	①能够进行复杂节点可视化设计与碰撞检查。 ②能够进行信息化质量检查。 ③能够进行可视化安全风险检查、监控与预判。 ④能够进行实际进度统计与对比。 ⑤能够进行工程测量。 ⑥能够进行可视化场地布置、施工工艺模拟与可视化交底。
2	智能测量技术	①运用 BIM 与测量机器人，进行测量放线。 ②运用无人机，进行倾斜测量与工程管理。	①能够将 BIM 导入测量机器人进行测量放线。 ②能够运用无人机建立施工场地三维实景模型，并能够分析处理数据。 ③能够进行进度、安全风险管控。
3	智能机械与机器人应用	①智能机械与建筑机器人操作。 ②通过简单编程，规划建筑施工机器人工作方式与行动路径。	①能识别工业机器人的结构和参数。 ②掌握工业机器人涉及的外围技术。 ③能够操作（含虚拟仿真）配筋作业机器人、智能混凝土布料机器人、砌砖机器人、钻孔机器人、喷涂机器人、装饰装修机器人等。
4	智能建造施工技术	①智慧工地建设方案编制。 ②施工分部分项工程智能化施工方案编制。 ③土方工程智能化施工。 ④地基与基础工程智能化施工。 ⑤主体结构智能化施工。	①掌握建筑智能化施工技术的知识。 ②具备编制土方工程、地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程智能化施工方案及指导施工的能力。

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
		⑥装饰装修工程智能化施工。 ⑦屋面工程智能化施工。	③具备编制智慧工地建设方案的能力。
5	智能化施工组织与管理	①施工进度计划编制。 ②单位工程施工组织设计编制。	①掌握流水施工的组织方式。 ②能够绘制横道图和编制网络计划。 ③能够编制单位工程施工组织设计。
6	建筑工程质量与安全	①质量专项方案编制。 ②工程质量控制、检验、评定。 ③安全文明施工专项方案编制。 ④施工安全管理。	①掌握地基与基础工程、主体工程、屋面工程、建筑装饰装修工程的质量标准与质量检验方法。 ②掌握安全文明施工要求。 ③具有编制脚手架工程和模板工程安全专项方案的能力。
7	智能检测与监测技术	运用激光扫描仪等智能化设备，进行工程质量检查、监测以及大数据分析。	①能够进行质量检测与施工变形监测。 ②能够运用三维激光扫描技术进行基坑变形监测、施工场地周边沉降变形监测、施工过程中结构变形监测。 ③能够应用三维激光扫描技术进行建筑物施工误差及施工缺陷检查。

（3）专业拓展课程

主要包括：市政管线施工与识图、物联网技术应用、工程建设监理概论、招投标与合同管理、市政工程计量与计价、适老化装饰设计、三维激光扫描技术等领域的的内容。

（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

在校内外进行施工方案编制、建筑信息模型应用、智能测量、智能化施工、智能检测与监测等实训，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。在土木工程建筑行业、专业技术服务行业和公共设施管理行业的信息技术公司、工程建设与管理相关企事业单位，组织开展智能建造技术专业对口实习，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 智能建造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	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书	中级	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心（中国建设教育协会人才评价中心）	BIM 建模与应用	2.5	
2	建筑工程识图职业技能等级证书	中级	广州中望龙腾软件股份有限公司	结构识图与建模	3	
3	建筑信息模型技术员	三级	广东省工程勘察协会	BIM 技术应用	5	

（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 智能建造技术专业职业技能竞赛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	广东省职业院校技能大赛装配式建筑智能	省赛	广东省教育厅	装配式建筑施工	2.5	

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	置换课程名称	学分	备注
	建造赛项					
2	广东省职业院校技能大赛建筑信息模型建模与应用赛项	省赛	广东省教育厅	BIM 技术应用	5	

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	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	机动	6	课程教学	考试	机动	6	
	周数	3	15	1		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	机动	5	课程教学	综合应用实训	考试	机动	7
	周数	18		1		1	12	6	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			

（二）教学进程表

见附件 1。

（三）学时比例

表 7 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	655	333	322	799	30.12%
	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）	156	98	58	1854	69.88%
	专业技术平台课（必修）	708	440	268		
	专业群拓展课（限选）	72	32	40		
	专业岗位课（限选）	558	96	462		
	岗位实习与毕业设计	360	72	288		
学时合计		2653	1151	1502		
学时比例		100%	43.38%	56.62%		

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土木工程建设、专业技术服务、公共设施管理行业和专业发展，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；原则上具有土建施工类、土木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

依托以学校为主、牵头成立的“产教融合校企共育理事会”，根据《加强“产教融合、校企共育”人才培养工作实施办法》，持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式，建立本专业与腾越建筑科技集团有限公司、广东博智林机器人有限公司和珠海慧城建筑科技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. 校内实训基地

根据每年招生规模，在现有校内实验、实训基地的基础上，进一步建设和完善校内实训室和校内外实训基地，拓宽实验、实训室

的功能，满足智能建造技术专业的实践教学需要、学院社会培训需要、教学科研需要和社会服务的需要。根据培养高素质实用型技术技能人才的要求，按贴近生产应用管理第一线的建设思路，形成建造、管理、服务一线工作现场相一致的职业环境，使校内实训基地成为学生职业技能中心和职业素质训导中心，具备职业技能培训与鉴定条件要求，成为集教学、培训、实验实训为一体的基地。校内实践教学条件配置与要求，见下表。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
1	建筑材料实验室	1. 水泥检测 2. 混凝土用集料检测 3. 混凝土试配与检测 4. 钢筋检测	1. 水泥净浆搅拌机 2. 水泥负压筛析仪 3. 标准养护箱 4. 水泥胶砂搅拌机 5. 胶砂振实台 6. 水泥抗折强度试验机 7. 砂石方孔筛 8. 混凝土振动台 9. 混凝土湿养护箱 10. 万能材料试验机	5 10 2 5 5 1 5 套 5 1 1
2	力学实验室	1. 低碳钢拉伸试验 2. 低碳钢压缩试验 3. 低碳钢扭转试验 4. 电阻应变计的测量技术	1. 材料多功能试验台 2. 扭转试验机 3. 冲击试验机 3. 微控电伺服万能试验机 4. 应变采集系统	2 1 1 1 2
3	测量实训室	1. 水准仪使用和水准测量 2. 经纬仪、全站仪使用和角度测量 3. 全站仪距离测量 4. 建筑 BIM 测量 5. 测量员岗位综合实训 6. BIM 测量放样机器人自动测角、自动测距	1. 南方电子水准仪 2. 自动安平水准仪 3. 南方电子经纬仪 4. 光学经纬仪 5. 激光垂准仪 6. 全站仪 7. 测距仪 8. GPS (RTK1+1) 9. 南方 CASS 软件 10. LN-100 测量放样机器人自动测角、自动测距	6 12 6 18 8 25 6 2 套 40 点 1 台套
4	建筑工程实训基地	1. 建筑构造与节点认知 2. 新材料、新设备、	1. 施工样板、建筑材料样板、建筑设备样板展示 2. 钢筋、模板、砌筑、抹灰、架子、	

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
		新技术、新工艺认知 3. 施工主要工种实操训练	测量放样等实训设备 3. 框架结构主要施工工艺（钢筋、模板、混凝土）展示 4. 脚手架与施工电梯样板 5. 样板间结构、构造、装修与设备展示 6. 钢筋、模板、砌筑、抹灰、架子、测量放样等实训设备 7. 钢结构构件、节点展示 8. 居住电梯样板	
5	建筑工程技术教学做一体化实训室	1. 建筑识图与构造实训 2. 建筑结构与识图实训 3. 专业专项技能实训 4. 工程计量与计价实训	1. 多媒体教学系统 2. 一体化云平台 3. 施工图纸、标准图集 4. 施工实时云教学	1 套 1 套 若干套 15 个项目
6	BIM 技术实训室	1. BIM 建模实训 2. BIM 安全教育实训 3. BIM 工程造价实训 4. BIM 施工项目管理实训 5. BIM 建筑施工工艺实训	1. 中科曙光建筑信息模型 (BIM) 台式工作站 2. 格力 (GREE) KFR-120LW/(12568S)NhAc-3 3. 移动硬盘西部数据 My Passport Ultra 金属版 ITB(WDBTYH0010BBA) 4. 多媒体讲台及教师座椅 5. 教育投影机 (爱普生 EB-C765 XN) 6. 电动幕布 150 寸电动投影幕	46 个 2 1 套 1 个 1 套 1 台
7	智能建造虚拟仿真综合实训中心	1. 各专业岗位群实训 2. 各分部分项工程施工实训 3. 工程资料管理实训	1. 购置建筑施工仿真实训软件 (网络版, 45 点) 2. 装配式建造 AR 实训模型 3. 施工技术和安全管理实训软件 4. 建筑装配式 VR 实景体验系统	1 套 1 套 1 套 1 套

3. 企业实践教学基地

校外企业实践教学基地的建设, 采取校企共建, 以企业为主的原则, 形成校企资源互补、资源共享。本专业与腾越建筑科技集团有限公司、广东博越智能建造科技有限公司、广东博智林机器人有限公司和广东韩澄控股集团有限公司等企业合作, 具有 32-41 个 (企业每年工程有变化) 稳定的企业实践教学基地。可提供与本专

业及专业群培养目标相适应的施工主管、测量主管、机器人应用工程师等实践培养岗位；能够按学生数量配备 1 对 1-2 企业指导教师对学生实践学习进行指导和管理；有保证学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障等。

4. 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建造施工技术与管理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工作的，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

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（本校新出版的机器人施工系列教材三部）。

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：建筑基础学科、建筑工程、建筑学、建筑装饰、建筑设备、建筑施工手册、规范、标准；建筑智能化、信息化专业类图书和实务案例类图书；共有5163种以上,8483册，两种以上专业学术期刊。

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

智能建造技术专业聚焦“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。以智能建造技术及智慧工地管理岗位为教学单位开展岗位课程包教学。选择合作企业开发建设的工程为载体，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建造技术、智慧工地管理等专业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。

（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，注重考查学生智能建造信息采集管理能力、智慧工地组织能力、系统维护能力、计算机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，智能建造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 142 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（智能建造技术专业群）2025 级 智能建造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				
			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			2						
			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			13	9	6	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				38.5	799	413	386			13	9	6	2				
		专业群平台课(必修)	2063101	建筑识图与构造	A	4	72	56	16		▲	4						
			2063102	建筑 CAD	B	2	36	18	18		▲	2						
			2063103	BIM 建模与应用	B	2.5	48	24	24			3						
			小计				8.5	156	98	58			5	0	0			
		专业技术平台课(必修)	2063201	智能建造概论	A	1.5	24	22	2		▲	2						
			2063202	建筑设备与安装	A	2	36	26	10		▲	2						
			2063203	结构识图与建模	B	3	54	26	28				3					
			2063204	建筑力学与结构	A	5	90	72	18	★	▲		5					
			2063205	智能测量技术	B	4	72	30	42	★	▲		4					
			2063206	智能建造施工技术	A	5	90	60	30	★	▲			5				
			2063207	BIM 技术应用	B	5	90	44	46	★	▲			5				
			2063208	装配式建筑施工	A	2.5	42	34	8					4				

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	
			2063209		智能检测与监测技术	B	4	72	36	36	★	▲				2			
			2063210		建筑工程计量与计价	A	3.5	60	46	14		▲				4			
			2063211		智能机械与机器人应用	B	2	36	18	18	★	▲				3			
			2063212		建筑工程资料管理	B	2.5	42	26	16						3			
			小计				40	708	440	268			4	12	14	12			
		专业群拓展课（限选）	模块一（智能建造专业）	2063301	市政管线施工与识图	B	2	36	16	20						2			
				2063302	物联网技术应用	B	2	36	16	20						2			
			模块二（建筑工程专业）	2063303	工程建设监理概论	B	2	36	16	20						2			
				2063304	招投标与合同管理	B	2	36	16	20						2			
			模块三（工程造价专业）	2063305	市政管线施工与识图	B	2	36	16	20						2			
				2063306	市政工程计量与计价	B	2	36	16	20						2			
			模块四（建筑装饰专业）	2063307	适老化装饰设计	B	1	18	8	10							1		
				2063308	建筑装饰工程质量与安全管理	B	1	18	8	10							1		
			模块五（智慧城市专业）	2063309	三维激光扫描技术	B	2	36	16	20							2		
				2063310	物联网技术应用	B	2	36	16	20							2		
			小计				4	72	32	40							2	2	0
第二阶段 岗位分流专业知识和专业技能强化训练	专业（技能）课	BIM技术岗位课（限选）	2063401		智能化施工组织与管理	A	3	54	44	10	★	▲				3			
			2063402		市政工程BIM技术应用	B	2	36	16	20						2			
			2063403		BIM技术技能强化训练	C	6	108	0	108						6			
			2063404		BIM技术岗位能力强化训练	C	18	324		324							18		
			2063405		岗位实践共性问题解析	A	2	36	36							2			
			小计				31	558	96	462						11			
		智能化施工管理岗位课（限选）	2063501		智能化施工组织与管理	A	3	54	44	10	★	▲					3		
			2063502		建筑工程质量与安全	B	2.5	42	34	8	★						3		
			2063503		智能化施工管理技能强化训练	C	6	108	0	108							6		
			2063504		智能化施工管理岗位能力强化训练	C	18	324		324								18	
			2063505		岗位实践共性问题解析	A	2	36	36								2		
			小计				31.5	564	114	450							12		
		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	BIM技术岗位实践教学培养（限选）	2063601		岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288								20w
				2063602		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	0	0
			专业（技能）课合计						103.5	1854	738	1116	0	0	9	12	16	25	0
学时、学分及学期周学时总计							142	2653	1151	1502	0	0	22	21	22	27	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。