



2026 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

2026 年 5 月

人才培养方案内容提要及审批表

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； 智慧工地运维师。				
课程门数	48		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证 4. 国家注册一级建造师 5. 国家注册二级建造师				
公共必修课总学分	31.5		公共必修课总学时	673	
专业必修课总学分	64		专业必修课总学时	1140	
选修课程总学分	39		选修课程总学时	702	
总学时数/总学分	2515/134.5	理论总学时	1081	实践总学时	1440
理论课占学时比例		42.88%	实践课占总学时比例		57.12%
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、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业课程	7
(三) 实践性教学环节	9
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系	10
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系	10
七、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	11
(三) 学时比例	11
八、师资队伍	12
(一) 队伍结构	12
(二) 专业带头人	12
(三) 专任教师	13
(四) 兼职教师	13
九、实施保障	13
(一) 校企共育人才培养机制	13
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	17
(四) 教学方法	18
(五) 学习评价	21
十、质量保障和毕业要求	25
(一) 质量保障	25
(二) 毕业要求	26
十一、专业能力图谱	28
(一) 前言	28
(二) 基础通用能力层(职业底色·全岗位必备)	30
(三) 专业核心能力层(专业基石·跨岗位通用)	30
(四) 岗位专项能力层(岗位核心·精准匹配)	32
(五) 综合拓展能力层(竞争力提升·面向未来发展)	34
十二、课程思政矩阵	36
十三、人才培养特色	38
十四、附录	40

2026 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 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、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，独立设置课程思政主题主线，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：智能建造概论、建筑设备与安装、结构识图与建模、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、装配式建筑施工、智能检测与监测技术、建筑工程计量与计价、智能机械与机器人应用、建筑工程资料管理、市政管线施工与识图、物联网技术应用等领域的内容。

（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 2 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	课程思政要点
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。	①团队协作: BIM 协同设计强化跨岗位配合意识; ②精益求精: 建模精度要求培养工匠精神; ③责任担当: 安全监控环节树立生命至上理念; ④工程诚信: 数据建模全程坚守真实准确原则; ⑤爱国情怀: 结合大国工程 BIM 应用案例增强行业自信。
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、安全风险管理工作。	①精准求实: 毫米级测量精度培养严谨作风; ②积极主动: 自主处理测量误差提升责任意识; ③基建报国: 参与重大工程测量案例强化使命担当; ④安全规范: 高空测量作业严守操作标准; ⑤团队协作: 多设备协同测量锻炼配合能力。
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。	①工匠精神: 机器人编程调试追求零误差; ②开拓创新: 探索智能装备应用场景培养创新思维; ③爱岗敬业: 设备日常运维强化责任担当; ④科技强国: 了解国产建筑机器人发展增强技术自信; ⑤安全规范: 严格遵守机器人操作流程防范风险。
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。 ⑥装饰装修工程智能化施工。 ⑦屋面工程智能化施工。	①掌握建筑智能化施工技术知识。 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。 ③具备编制智慧工地建设方案的能力。	①责任担当: 施工方案编制坚守质量终身制; ②绿色低碳: 推广绿色施工技术践行环保理念; ③民生工程: 聚焦保障性住房建设强化服务意识; ④精益求精: 智能工艺优化追求高效节能; ⑤团队协作: 多工序协同施工培养配合能力。
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。	①诚信履约: 严格按计划推进工程进度; ②统筹协作: 资源优化配置培养全局思维; ③责任担当: 施工组织设计兼顾质量安全; ④敬业奉献: 合理安排施工工序保障效率;

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	课程思政要点
				⑤团队协作：协调各班组施工强化沟通能力。
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。	①生命至上：安全专项方案坚持底线思维。 ②质量终身：质量检验环节强化责任担当。 ③遵纪守法：严格执行行业规范与国家标准。 ④工匠精神：细节把控追求工程品质。 ⑤责任传导：落实安全生产责任制，培养履职意识。
7	智能检测与监测的技术	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。	①严谨求实：检测数据记录坚守真实客观。 ②精益求精：误差分析追求精准无误。 ③责任担当：结构安全监测坚守预警底线。 ④数据诚信：检测报告编制拒绝虚假数据。 ⑤工程安全：及时发现隐患，强化防范意识。

(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。（若有多个职业技能等级证，以最高等级核定为准）

为落实“100%毕业生取得至少一项职业技能证书”的目标，本专业实行“课证融通”：将建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图、建筑信息模型技术员等职业技能等级证书的考核内容融入相关课程与实训环节，引导学生在校期间取得至少 1 项与专业对口的职业技能等级证书，并在毕业资格审核时予以核验，确保 100%毕业生取得至少一项职业技能证书。

表 3 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 门或多门专业课程学分。（若获多个级别职业技能大赛奖项，以最高等级核定为准）

表 4 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建造赛项	省赛	广东省教育厅	装配式建筑施工	2.5	
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	

七、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	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	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		3		

(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	32.41%
	限选课	72	40	32		
	任选课	72	40	32		
专业（技能）课	专业技术平台课（必修）	780	472	308	1704	67.59%
	专业岗位课（限选）	564	114	450		
	岗位实习与毕业设计（必修）	360	72	288		
学时合计		2521	1081	1440		
学时比例		100%	42.88%	57.12%		

八、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。

本专业将师资队伍能力提升、教材开发建设等作为教学关键要素改革重点任务予以落实：

一、实施师资队伍能力提升工程，通过企业实践、培训研修、“双师型”教师培养等途径，持续提升专业教师实践教学与数字化教学能力；

二、加强教材开发建设，联合行业企业开发新型活页式、工作手册式教材及数字化资源，服务“岗课赛证”融通教学。

（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筑、专业技术服务、公共设施管理等行业和专业发展，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、教研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起到引领作用。

（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。

九、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“三段递进、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协同育人工作机制，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，确保校企协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 7 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、新技术、新工艺认知 3. 施工主要工种实操训练	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、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	1. BIM 建模实训 2. BIM 安全教育实训	1. 中科曙光建筑信息模型（BIM）台式工作站	46 个 2

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
	训室	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	2. 格力 (GREE) KFR-120LW/(12568S)NhAc-3 3. 移动硬盘西部数据 MyPassportUltra 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	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定实习计划，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

数字资源配置需遵循“种类齐全、形式适配、使用高效、动态迭代”的基本要求，为专业课程提供教学支撑：配置音视频素材 320 余条（总时长超 2100 分钟），按理论讲解与实操演示分类设计，随行业技术迭代及时更新；配置标准化课件 220 余套（嵌入三维模型、动画插件并融入行业最新标准）及 180 余个数字化教学案例库（以企业真实项目案例为主，按全生命周期分阶段教学）；联合企业开发配置 8 套核心虚拟仿真软件，覆盖核心施工工艺、支持 VR/视频双模式体验，与校内硬件高度兼容，可满足多人同时在线实训需求。

（四）教学方法

智能建造技术专业将“三有课堂”（有趣、有用、有效）教学改革实践路径全面融入人才培养方案：推行任务驱动、项目化、情境化教学，对接真实岗位任务与典型工作过程，突出技能培养，让课堂“有趣”“有用”；实施过程性、多元化学习评价，强化技能掌握考核与反馈，让课堂“有效”，在教学方法与学习评价等环节形成具有学校特色的人才培养亮点。

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

本阶段面向企业主要岗位群共性基础知识，立足学生职业认知、职业素养和专业基本技能的形成，实施以校内课堂为主的基础性教学组织。

（1）职业素养类课程（以理论教学为主）

摒弃单向灌输，采用讲授法为主、案例法为辅的复合教学：以“问题链+案例链”驱动讲授，引入工程伦理、行业楷模、质量安全事故警示、智能建造前沿动态等真实素材，配套情景模拟、主题辩论、翻转课堂、课堂微演讲等方式，把“有意义”的内容讲得“有意思”。同步将劳模精神、工匠精神、劳动教育与职业道德培育融入教学全过程，落实“五育融合”与“三全育人”。考核采取“课堂参与+案例评析报告+阶段性测验+期末考查”的多元过程性评价，强化学习反馈与价值内化。

（2）专业基础类、专业平台类和专业拓展类课程

以真实工程为主线重构教学内容，推行“项目贯穿、任务驱动”的“教、学、做”合一教学法，综合运用情境教学法、项目教学法、案例教学法实施教学。依托 BIM 协同平台、智慧工地虚拟仿真、数字孪生模型等创设沉浸式、可视化教学情境，将岗位群的典型工作过程转化为递进式学习任务，使抽象知识可感可知、专业技能即学即用，切实体现课堂的“有趣”与“有用”。考核以“项目成果+过程表现+团队协作+知识应用”多维呈现。

（3）专业专项技能类课程

突出学生主体地位，采用理论实操一体化、分小组实训的方式组织教学，引入岗位角色扮演（施工员、质量员、安全员、资料员

等），以任务工单驱动学生动脑动手、独立实践。通过过程考核、操作考核、答辩等方式，引导学生在“做中学、错中悟”，提高体验、感受与领悟的能力和水平，增强动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力，实现技能掌握的可测、可评、可反馈，让课堂“有效”。

2. 第二阶段（第 4-5 学期）教学组织方式与教学方法

聚焦专业岗位，开展岗位分流知识深化学习与岗位技能强化训练，采用工学交替方式组织教学，以智能建造技术及智慧工地管理岗位为教学单位实施岗位课程包教学。本阶段以合作企业开发建设的真实工程为载体，通过讲解、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、解决问题的能力 and 技能操作水平，让课堂“有用”进阶、“有效”落地。

（1）专业岗位分流知识深化学习。围绕岗位设置课程，持续深化“教、学、做”合一的教学法、情境教学法、项目教学法、案例教学法的应用，教学内容直取岗位真实案例、真实工单、真实技术难题，将岗位标准与新技术、新工艺、新规范同步纳入课程，实现课程内容与岗位需求的精准对接。

（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：

“专业岗位能力强化训练”。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、任务驱动模式，组织学生开展专业岗位技能现场实操训练，在真实工程场景中完成相应的岗位任务。

企业导师与学校教师协同指导，以“任务工单完成情况+现场操作规范度+成果质量+职业素养表现”作为过程考核依据，实现技能训练的实时反馈与持续改进。

“岗位实践共性问题解析”。紧密结合学生实际，依托实践教学管理平台、学生实践周志月报、企业导师反馈等渠道，系统梳理、收集并准确分析学生在企业实践中的共性问题，针对共性问题设计线上/线下集中授课，采用混合式教学方法开展教学，以问题为导向组织研讨、剖析与复盘，培养学生在真实工作中分析问题、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

依据企业基层智能建造技术、智慧工地管理等专业岗位职务工作标准，以及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、学校指导教师依托实践教学管理平台开展线上指导交流、毕业设计指导等方式组织教学，并实施全过程考核。毕业设计坚持“真题真做”，选题源自岗位实际技术问题，由企业导师与学校导师联合指导、联合答辩。考核采用“企业导师评价+学校导师评价+平台过程数据+成果答辩”多元主体综合评价，全面检验并提升学生的岗位实践能力与综合职业素养。

（五）学习评价

坚持技能导向、能力本位，坚决打破“一张试卷定成绩、一次闭卷定优劣”的单一终结性考试格局，构建以技能掌握为核心、以职业能力提升为标尺的多元评价体系。评价改革紧扣“三有课堂”

中“有效”这一落脚点，以评价指挥棒牵引教学内容与教学方法变革，实现“教—学—评—改”良性循环。

评价遵循过程性评价与结果性评价相结合、增值性评价与综合性评价相贯通的原则，全面考核学生素质、能力、知识三维目标的达成情况：以过程性评价记录成长轨迹，以结果性评价检验技能达标，以增值性评价关注个体进步幅度，以综合性评价考查岗位综合胜任力，形成“看得见过程、测得出技能、评得准素养、促得动成长”的评价闭环。

1. 评价内容注重能力，突出技能本位

在考查学生基础理论知识“必需、够用”的基础上，推动评价重心从“知识记忆”转向能力考查与技能达成，重点考核以下核心能力：

智能建造信息采集管理能力——工程数据的采集、录入、校核与协同管理能力；

智慧工地组织能力——基于 BIM、物联网等平台的施工现场组织、进度协调与资源统筹能力；

系统维护能力——智慧工地软硬件系统、监测设备与信息管理平台运行维护与故障处置能力；

计算机解决实际问题的能力——运用专业软件与数字工具建模、计算、分析并解决工程技术问题的能力。

同步强化通用能力考查：通过实验、实训、项目等实践性教学环节，系统锻炼学生搜集资料、整合资料、分析问题、解决问题的能力，以及团队协作、规范意识、安全意识、工匠精神等职业素养

表现，实现“知识考核”与“能力考核”“素养考核”有机统一，落实“五育融合”的评价导向。

2. 评价形式注重多样化，破除单一闭卷

结合不同课程类型与教学场景特点，坚持正确的命题原则与灵活多样的考核形式相结合，推行“一课一策”的考核方案设计：

理论与实践并举：笔试与上机考试相结合，闭卷与开卷（含半开卷、一页纸）相结合，理论知识测验与技能操作考核并举；

平时与期末并重：平时考查与期末考试相结合，显性提高过程性考核在课程总评成绩中的权重；

校内与企业协同：学校教师评价与企业导师评价相结合，岗位实践环节引入企业真实任务验收标准；

线下与线上融合：现场实操考核与线上平台数据测评相结合，依托智慧教学平台自动采集学习行为与训练数据；

个体与团队结合：个人独立操作考核与小组项目答辩、成果汇报相结合。

命题坚持“考能力、考应用、考迁移”导向，减少死记硬背题，增加工程情境题、案例分析题、方案设计题、故障排查题、实操任务题，使考试本身成为一次真实的能力检验与学习过程。

3. 评价考核注重过程，实现可测可溯

建立学生学习全过程跟踪记录与量化考核机制，依托实践教学管理平台、智慧职教系统与实训日志，对学习全过程留痕、留据、留评：

跟踪任务全过程：记录学生完成任务、案例或项目的完整过程，包括任务准备、方案制定、操作实施、成果交付、复盘改进各环节；

严把操作质量关：评价学生操作过程的准确性、合理性、熟练性及全面性，既看“做没做对”，也看“做得是否规范、是否熟练、是否考虑周全”；

动态量化考核：将课堂参与、任务工单完成、项目阶段成果、实训操作表现、小组协作贡献、阶段性测验等动态情况纳入量化考核，按权重折算计入课程成绩；

即时反馈改进：过程考核结果及时反馈给学生，配套个别指导与针对性补训，使评价从“事后判定”转向“过程改进”，切实发挥评价的诊断、激励与改进功能。

4. 四维评价协同实施，全面考核素质、能力、知识

评价类型	考核重点	主要方式	结果运用
过程性评价	学习态度、任务完成、操作规范、阶段进步	课堂表现、任务工单、阶段性测验、平台数据、实训日志	按权重计入课程成绩，即时反馈改进
结果性评价	技能达标水平、核心能力达成度	技能实操考核、上机考试、期末考试、岗位任务验收	作为课程合格与技能达标的主要依据
增值性评价	个体进步幅度、努力程度、能力提升增量	入学测与阶段测对比、技能训练前后测、分层任务达成度	激励性赋分，关注不同基础学生的成长
综合性评价	岗位综合胜任能力、职业素养、迁移应用能力	项目成果答辩、企业导师评价、岗位实践鉴定、毕业设计答辩	作为岗位能力认定与就业推荐参考

通过四维评价协同，实现从“考知识”到“考能力”、从“看分数”到“看成长”、从“单次判定”到“全程画像”的转变。

5. 落实证书折算，推动“以证促学”，形成评价与培养闭环

研究并落实已获职业技能等级证书折算成绩的实施办法，打通学历教育与职业技能等级认证之间的通道：

明确折算范围。对照专业对应的职业技能等级证书目录（如建筑信息模型（BIM）、装配式建筑、智能建造相关工种等），按课程对应关系逐门认定可折算课程与折算学分。

规范折算标准。学生取得对口职业技能等级证书，可按相关规定折算相应课程成绩或学分，明确初级、中级、高级证书对应的折算分值或学分上限，做到标准公开、流程规范、结果可查。

强化以证促学。将证书标准、考核模块与课程内容、实训项目深度对接，推动“课证融通”，使证书考取成为学习成果的自然延伸，激发学生“学中练、练中考、考中证”的内生动力。

形成闭环机制。建立“评价数据—教学诊断—课程改进—培养方案优化”的反馈链条：定期分析各类评价数据、技能考核通过率与证书获取情况，反向诊断教学内容与方法的短板，驱动“三教改革”持续改进，实现评价与培养形成闭环，让课堂“有效”可衡量、可验证、可提升。

十、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，建立校企协同育人工作机制，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 135 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。

十一、专业能力图谱

（一）前言

本表依据智能建造产业升级趋势与行业头部企业对人才及岗位的实际需求，结合国家相关政策，系统梳理专业核心能力体系，落实学校“数字化、模块化、实战化”编制要求。

第一层：基础通用能力层（职业底色）——全岗位必备，完成“学生→准职场人”素养打底，涵盖思政素养、数字工具应用、法规合规等能力，融入劳模精神、劳动精神与工匠精神；

第二层：专业核心能力层（行业基石）——跨岗位通用，覆盖智能建造全生命周期，培养BIM技术应用、智能测量、智能施工等核心业务能力；

第三层：岗位专项能力层（核心竞争力）——岗位精准匹配，对应“岗位分流”，聚焦BIM技术应用、智能化施工管理等方向，融入新兴技能；

第四层：综合拓展能力层（职场进阶）——竞争力提升，培养复杂工程处置、技术创新、产业适配等高阶能力，适配未来发展。

以下“能力图谱与教学要素联动明细表”以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，确保教学实施与专业能力的培养精准联动。



图1 层级框架图

通过“能力指标点—典型任务—支撑课程—资源—教师能力—评价”的全链条联动，推动“岗课赛证”融通与产教深度融合，牵引“五金”一体化建设，确保教学实施与专业能力的培养精准对接。

(二) 基础通用能力层 (职业底色·全岗位必备)

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 1. 能主动践行社会主义核心价值观, 将价值理念融入工程岗位实操场景 2. 能严格恪守建筑行业职业道德, 规范开展岗位作业, 坚守职业底线 3. 能主动参与团队协作, 主动承担岗位责任, 高效完成团队分工任务 4. 能全面落实安全生产与环保要求, 规范规避岗位安全、环保风险 5. 能践行劳模精神、劳动精神、工匠精神, 严谨完成各项岗位工作	新员工入职培训、施工团队协作作业、安全生产交底、应急事件处置	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、劳动教育、碧桂园企业文化	马工程系列教材、建筑行业劳模案例库、思政微课资源包、安全生产规范文本	具备课程思政设计能力; 能结合工程案例开展价值引领; 熟悉行业职业规范与安全生产要求	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)、安全生产实操考核
通用业务工具能力	二级: 数字化与法规应用 三级: 1. 能熟练操作 Office/WPS 办公软件, 独立完成文档排版、数据统计、报表制作等办公工作 2. 能独立撰写施工方案、工程台账、项目报告等各类标准工程文书 3. 能精准检索并应用《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国安全生产法》等法规解决岗位实操问题 4. 能运用 CAD 软件完成工程绘图、图纸识读、图纸校对等基础技术工作 5. 能利用基础数字化工具完成工程数据整理、分析与汇总工作	施工方案编制、工程资料整理、图纸会审记录、法规条款查阅应用、施工数据统计	大学计算机基础、建筑 CAD、建筑识图与构造、人工智能导论、建筑工程资料管理	CAD 操作手册、工程文书写作模板、建筑行业法规汇编、数据处理教程	具备数字化办公与 CAD 实操能力; 熟悉工程文书规范; 能结合法规案例开展实践教学; 具备基础数据处理能力	办公软件操作测试、CAD 绘图考核、文书写作大赛、法规案例研讨、图纸识读实操

(三) 专业核心能力层 (专业基石·跨岗位通用)

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)
BIM 技术应用能力	二级: BIM 建模与应用 1. 能独立搭建完整建筑、结构专业 BIM 模型, 保障模型精度符合行业标准 2. 能利用 BIM 软件完成模型碰撞检测, 精准排查管线、构件冲突问题并完成模型深化设计 3. 能依托 BIM 模型制作可视化交底素材, 完成施工现场技术交底工作 4. 能运用 BIM 工具精准统计工程量,	BIM 模型创建、施工图纸深化、技术交底可视化、工程量精准核算	BIM 建模基础、BIM 技术应用 (核心课程)、建筑结构与识图	BIM 软件操作教程、工程案例模型库、国家 BIM 标准规范、职业技能等级认证资源	具备双师素质; 熟练掌握主流 BIM 软件操作; 能指导 BIM 建模实训与技能竞赛; 融入工匠精神培育	BIM 建模实操评分、碰撞检测报告评审、模型成果输出考核、职业技能等级 BIM 证书认证

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）
	输出合规工程量报表 5. 能熟练操作国产 BIM 软件，完成建模、检测、出图等全流程基础作业					
智能测量与检测能力	二级：智能测量与监测 1. 能独立操作全站仪、GPS/RTK 设备完成施工现场精准放样、地形测量作业 2. 能运用测量机器人完成自动化测量作业，采集精准工程测量数据 3. 能利用三维激光扫描设备完成现场扫描，生成精准三维实景模型并成图 4. 能开展建筑施工沉降、变形监测工作，采集监测数据并预判结构安全状态 5. 能整理分析测量监测数据，输出合规的工程测量与监测成果报告	施工放样测量、建筑沉降监测、工程质量检测、测量数据可视化呈现	智能测量技术（核心课程）、智能检测与监测技术（核心课程）、建筑力学与结构	测量仪器操作手册、监测数据处理教程、工程测量规范、虚拟仿真实训软件	具备测量实操与实训指导能力；熟悉智能测量设备应用；能组织现场测量实训；强调严谨求实的职业素养	仪器操作考核、测量成果精度评定、监测报告编制评分、现场放样实操
智能施工实施能力	二级：智能施工技术应用 三级：1. 能指导装配式建筑构件现场吊装、安装、拼接全流程施工作业，把控施工质量 2. 能操作各类智能施工设备完成现场标准化施工作业，规范设备操作流程 3. 能利用 BIM 平台开展虚拟建造模拟，优化施工流程、规避施工隐患 4. 能结合工程实际优化传统施工工艺，制定高效、合规的智能化施工方案 5. 能熟练操作智慧工地基础平台，完成施工进度、人员、设备基础管理	装配式建筑施工、智能设备现场作业、施工流程模拟优化、工地信息化管理	智能建造施工技术（核心课程）、装配式建筑施工、物联网大数据技术	智能施工工艺手册、装配式施工规范、智慧工地平台操作指南、施工方案案例库	具备施工现场实践经验；熟悉智能施工技术与工艺；能结合工程案例开展教学；强化安全施工意识	施工方案编制评分、虚拟建造模拟考核、现场实操技能测试、工艺优化方案评审
质量安全管控能力	二级：工程质量与安全管理 1. 能按照行业规范完成分部分项工程施工质量检验、验收与评定工作 2. 能编制标准化安全生产技术交底文件，完成施工现场安全交底培训 3. 能全面排查施工现场安全隐患，精准识别安全风险并制定防控	分部分项工程验收、安全技术交底、施工风险排查、质量缺陷整改	建筑工程质量与安全、智能建造施工技术（核心课程）、建筑工程资料管理	质量验收规范、安全技术规程、实测实量操作手册、事故案例警示库	具备质量安全管理实战经验；持有相关执业资格证书；能组织安全演练与质量检测实训；强化责任担当意识	质量验收实操考核、安全交底文件评审、风险防控方案设计、实测实量数据达标率

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)
	措施 4. 能针对施工质量缺陷问题，制定整改方案并全程跟进整改落地验收 5. 能开展工程实测实量作业，精准采集施工质量数据并完成合规归档					

（四）岗位专项能力层（岗位核心·精准匹配）

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)
BIM 技术应用岗	二级：BIM 深化应用 1. 能整合建筑、结构、机电全专业 BIM 模型，完成模型协同优化与统一校准 2. 能利用 BIM 技术开展施工进度模拟，对比施工计划优化施工流程与工期排布 3. 能依托 BIM 算量工具完成工程精准算量、计量工作，输出合规计量成果 4. 能编制标准化 BIM 可视化技术交底文件，适配施工现场交底需求 5. 能优化完善 BIM 模型，整理全套数字化资料，完成项目竣工模型交付	施工图纸深化设计、施工进度模拟优化、工程计量计价、竣工资料数字化交付	BIM 技术应用（核心课程）、市政工程 BIM 技术应用、BIM 技术技能强化训练、建筑工程计量与计价	BIM 深化设计案例集、算量软件操作教程、BIM 标准规范汇编、职业技能等级认证资源	具备 BIM 全流程应用经验；熟悉工程计量规则；能指导真实项目 BIM 实训；融入精益求精的工匠精神	BIM 深化模型评审、算量成果准确率、技术交底文件质量、建筑信息模型职业技能等级证书
智能化施工管理岗	二级：施工管理与协调 1. 能结合智能建造项目特点，设计并编制科学化、可落地的智能施工组织设计 2. 能依托智能化管理工具，全程管控项目施工进度与施工成本，动态调整管控方案 3. 能独立完成建筑机器人现场调试、操作与日常运维，保障设备正常作业 4. 能深度应用智慧工地平台，完成人员、设备、进度、安全全流程数字化管理 5. 能统筹协调施工、技术、物资等跨部门工作，高效解决现场施工协同问题	施工组织设计编制、项目进度成本控制、建筑机器人现场作业、智慧工地全流程管理	智能化施工组织与管理（核心课程）、智能机械与机器人应用、智能化施工管理技能强化训练、建筑工程质量与安全	施工组织设计范本、斑马梦龙软件教程、建筑机器人操作手册、智慧工地管理案例库	具备施工现场管理经验；熟悉智能施工设备应用；能指导岗位实践训练；强化统筹协调能力	施工组织设计评审、进度成本管控成效、机器人操作考核、企业导师岗位评价、国家注册建造师
智能检测与监测岗	二级：检测监测技术深化 三级：1. 能完成各类智能检测设备的调试、操作与精准校准，保障设备检测精度达标 2. 能采集结构安全监测数据，利用数字化工具深度分	工程结构安全监测、施工质量全面检测、检测数据深度分析、质量问题诊断处置	智能检测与监测技术（核心课程）、建筑工程质量与安全、岗位实践共性问题解析	检测设备操作规程、监测数据分析模板、质量检测规范、缺陷诊断案例库	具备检测监测实操经验；熟悉智能检测设备；能指导现场检测实训；强调科学严谨的职业素养	设备操作熟练度、监测数据准确率、检测报告质量、现场缺陷诊断能力、测量员职业技能等级

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）
	析数据，预判结构安全隐患 3. 能依据检测数据与行业规范，编制标准化、可溯源的工程检测报告并完成解读交底 4. 能负责监测系统日常运维、故障排查与参数调试，保障系统稳定运行 5. 能结合检测数据精准诊断工程质量缺陷，制定针对性的缺陷整改处置方案					证书
智慧工地运维岗	二级：智慧工地技术应用 1. 能完成智慧工地物联网设备的现场安装、调试与故障排查，保障设备正常联网运行 2. 能依托智慧平台实时采集施工人员、设备、环境、进度数据，完成数据分类分析 3. 能负责智慧工地平台日常运维、功能调试与数据更新，保障平台高效运转 4. 能结合项目施工需求，优化工地数字化服务方案，提升现场管理数字化水平 5. 能快速处置施工现场突发数据异常问题，完成应急数据整理与上报工作	智慧工地设备部署、施工数据实时监控、平台系统日常运维、数字化管理方案优化	物联网大数据技术、智慧物业管理、岗位实践共性问题解析	物联网设备调试指南、智慧平台操作手册、大数据分析案例库、1+X智慧物业运营认证标准	具备智慧工地建设运维经验；熟悉物联网与大数据技术；能指导平台实操训练；强化创新应用能力	设备调试成功率、数据分析报告质量、平台运维成效、数字化方案优化建议

（五）综合拓展能力层（竞争力提升·面向未来发展）

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)
复杂工程处置能力	二级：复杂问题解决 1. 能针对异形结构、多业态复杂工程，设计科学可行的专项施工方案 2. 能快速响应工程突发安全、质量、进度事件，制定落地的应急处置方案并执行 3. 能适应住宅、市政、装配式等不同业态项目施工需求，灵活调整施工管理模式 4. 能主动适配行业新技术、新材料，将其落地应用于复杂工程施工场景 5. 能统筹解决复杂工程施工中的交叉作业、技术冲突、资源调配等核心问题	复杂结构施工、工程突发事件应对、多业态项目施工管理、新技术现场应用	岗位职务能力提升课（岗位实习）、毕业设计、岗位实践共性问题解析	复杂工程案例库、应急处置预案集、新技术应用手册、校企合作项目资源	具备复杂项目实战经验；能指导毕业设计与实习；强化创新思维与应变能力；融入家国情怀教育	毕业设计质量、应急处置方案成效、复杂项目实践报告、企业综合评价
技术创新与转化能力	二级：创新应用与实践 1. 能结合施工痛点、难点，撰写施工技术创新提案，提出合理化优化方案 2. 能利用 AI、数字化工具完成软件、平台二次开发与功能适配，贴合项目施工需求 3. 能依据行业标准与项目经验，编制工程专利、施工工法申报材料 4. 能策划、落地创新创业项目，完成项目方案设计、实操运营与成果梳理 5. 能将创新技术、优化方案转化为实际施工成果，实现降本增效、提质保安全	施工工艺优化、数字化工具适配改造、技术成果转化、创新创业实践	大学生创新创业、岗位实习与毕业设计、专业群拓展课	创新设计案例集、专利申请指南、创业计划书模板、校企创新项目资源	具备技术创新与研发能力；能指导创新创业实践；鼓励开拓进取的创新精神；融入科技报国理念	创新提案可行性、技术成果转化成效、创业项目评审、专利/工法申报情况
产业变革适配能力	二级：新兴技术适配 三级：1. 能适配低空经济相关技术场景，将低空勘测、巡检技术应用于建造工程 2. 能利用 AI 技术赋能施工管理、质量检测、进度优化，实现 AI 与建造场景深度融合 3. 能熟练操作智能建造高端装备，完成设备调试、作业管控与日常运维 4. 能精准解读国家、	新兴技术工程适配、AI 技术施工应用、高端装备现场作业、产业政策落地实施	人工智能导论、专业群拓展课、形势与政策	新兴技术应用案例、AI+建造教程、高端装备操作手册、产业政策汇编	具备产业发展前沿视野；熟悉新兴技术应用；能指导适应性训练；强化终身学习能力	新兴技术应用成效、政策解读准确性、产业适配方案质量、持续学习成果

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)
	行业智能建造产业政策，将政策要求落地到项目实操中 5.能主动跟进产业技术迭代，快速适配新型智能建造技术与管理模式					
职业持续发展能力	二级：职业素养提升 三级：1.能结合行业趋势与个人特质，制定科学长效的职业发展规划并落地执行 2.能主动拓展跨专业、跨领域知识技能，适配智能建造复合型岗位需求 3.能整合行业资源、校企资源，搭建岗位发展资源体系助力职业提升 4.能建立终身学习机制，主动跟进行业新技术、新规范、新政策，持续提升专业技能 5.能独立完成岗位工作总结、复盘，迭代优化个人岗位工作能力	职业路径规划、跨领域项目协作、行业资源对接、持续技能提升	大学生职业发展与就业指导、专业群拓展课、校企联合培训	职业规划指南、跨领域知识手册、行业资源库、继续教育资源	具备职业发展指导能力；熟悉行业发展趋势；能提供职业规划建议；融入终身学习理念	职业规划合理性、跨领域协作成效、行业资源整合能力、技能提升速度

十二、课程思政矩阵

课程思政面与课程思政 课程名称	思政面 1 (精益求精)			思政面 2 (团队协作)			思政面 3 (责任担当)			思政面 4 (积极主动)			思政面 5 (科技报国)		
	数字精度追求	工艺极致打磨	全生命周期优化	多行业合作共赢	团队成员互相信任	质量安全监控分工协作	工程安全责任	质量终身负责	践行社会责任	前沿科技勇攀高峰	自强自立积极进取	智能建造主动创新	核心技术自主	基建强国使命	数字中国建设
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				●					●		●		●	●	
体育										●	●			●	
军事理论与军训											●		●	●	
劳动教育					●		●	●	●	●	●				
创新创业教育			●	●	●				●		●	●	●	●	
建筑识图与构造															
建筑CAD		●	●												
BIM建模与应用	●	●	●	●						●					●
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	
工程监理概论							●	●							
招投标与合同管理				●	●				●						
岗位实习			●		●				●		●		●	●	
毕业设计			●		●				●		●	●	●	●	

注：

●：表示该课程重点融入对应思政线

十三、人才培养特色

本专业立足广东建筑产业智能化转型需求，以“产教融合、岗课赛证融通、智能赋能”为核心，依托学校办学优势，找准自身在区域产业生态中的发展定位，打造特色鲜明的“三段递进、校企共育”人才培养模式，凸显六大核心特色，助力学生成长为高素质智能建造技术技能人才。

（一）深化产业学院协同，筑牢产教融合根基。联合腾越建筑科技、广东博匠机器人等龙头企业共建产业学院，校企协同修订人才培养方案、课程标准，共建教材与实训基地，实现企业与教学资源无缝对接，让产业需求引领人才培养。区别于同类专业以通用型实训基地为主的路径，本专业依托“真企业、真工程、真岗位”的产业学院载体，将企业生产资源直接转化为教学资源，形成同类专业难以复制的产教融合特色。

（二）聚焦真实项目教学，强化实践能力。以企业真实工程为载体，将智慧工地方案编制、BIM技术应用等真实任务融入教学，推行“三段递进”模式，通过校内实训、企业课堂、岗位实习实现“教、学、做”一体化，实践学时占比 57.12%，提升岗位适配力。相比同类专业偏重校内模拟实训的做法，本专业以真实工程项目为教学载体，实践教学占比高、岗位任务真实、能力转化直接，成为区别于同类专业的显著标志。

（三）推进岗课赛证融通，拓宽成长路径。将 BIM、施工员等职业资格证书及装配式建筑智能建造等竞赛内容融入课程，实现学分与证书、竞赛成果互认，夯实学生专业技能，提升就业竞争力。以证

书课程学分置换和竞赛成果转化机制为抓手，形成“课证一体、以证促学、以赛促练”的差异化育人路径，实现“岗课赛证”全链条贯通，拓宽学生多元成长通道。

（四）强化人工智能赋能，凸显前沿特色。紧扣建筑智能化趋势，开设智能机器人应用、智能检测等核心课程，建设 BIM 及虚拟仿真实训中心，引入 AI 教学工具，培养学生数字素养与创新能力。相比同类专业以传统 BIM 教学为主的课程设置，本专业将智能机器人、智能检测、AI 工具等前沿内容前置融入课程体系与实训环节，抢占智能建造人才培养前沿赛道，形成独具辨识度的智能化办学特色。

（五）构建课程思政矩阵，厚植职业素养。以“精益求精、责任担当、科技报国”为核心，挖掘课程思政元素，将工匠精神、质量终身制等理念融入培养全过程，实现价值塑造与能力培养统一。结合产业学院与真实工程场景，将行业劳模精神、安全质量责任等元素嵌入各门课程与各实践环节，构建覆盖全学程、全课程的思政育人矩阵，形成具有建筑行业辨识度的素养育人品牌。

（六）组建专兼结合师资，保障培养质量。打造“双师型”为主、企业导师为辅的团队，要求专任教师每年不少于 1 个月企业实践，选聘企业高技能人才授课，确保教学与行业前沿同步。相比同类专业企业师资多为阶段性外聘的做法，本专业依托产业学院实现企业导师常态化驻校、专任教师常态化入企，构建校企双向流动的师资共同体，为差异化人才培养提供坚实保障。

十四、附录

1. 专业教学进程表

广东碧桂园职业学院 2026 级智能建造技术专业教学进程表																			
专业方向：智能建造技术																			
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				11	9	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						

第二阶段 岗位分流 专业知 识深化 学习和 专业技 能强化 训练	专业 技能 课	任 选	----	创新创业类课程	A	2	36	20	16			程中选择修学					
				小计		4	72	40	32								
			---	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	81 7	42 3	39 4			1 1	9	7	2	
	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				
		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	A	2. 5	42	26	16						3			
		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			
		小计					44	78 0	47 2	30 8			4	1 2	1 6	1 4	
	BIM 技术 岗位 限选 课	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	10 8	0	10 8						6 w			
		2063404	BIM 技术岗位能力强化训练	C	18	32 4		32 4							1 8 w		
		2063405	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36								2 w		
		小计					31	55 8	96	46 2							
		智能化施工管理 岗位 限选 课	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	A	2	36	34	8	★	▲				3		
	2063503		智能化施工管理技能强化训练	C	6	10 8	0	10 8						6 w			
	2063504		智能化施工管理岗位能力强化训练	C	18	32 4		32 4							1 8 w		

			2063505	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36							2w	
			小计			31	558	114	450							
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 岗位企业实 践教学培养	2063601	岗位实习与毕业 设计	C	20	360	72	288							20w
		智能化 施工管理岗 位企业实 践教学培养	2063602	岗位实习与毕业 设计	C	20	360	72	288							20w
		专业（技能）课合计				95	1704	658	1046	0	0	4	12	16	14	0
学时、学分及学期周学时总计						134.5	2515	1081	1440			15	21	23	16	

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