

培养方案制（修） 订和审核人员	制（修）订人	教学部门负责人
	邓伟欣	雷华
	企业代表	
	钟文深	

广州城市职业学院 2022 级智能建造技术专业人才培养方案 (3 年制)

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】

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力毕业生

三．【修业年限】

基本学制 3 年，实行弹性修业年限：3—6 年

四．【职业面向】

本专业职业面向分析，见下表

职业面向分析表

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技 能登记证书举例
土建大类 (44)	房地产类 (4407)	土木工程 建筑业 (48) 房屋建筑 业(47)	智能建造技术 人员(2-02-18) 建筑信息模型 技术员(4-04- 05-04)	智能施工技术管理 智能建造系统管理 与维护、建筑信息 化模型建造、智能 制造质量管理、智 能测绘、工程造价 智能化管理等	(1) 高等学校职业英语能力认证证书 (2) 高等学校计算机水平考试一级或 二级证书 (3) 1+X 建筑信息模型(BIM) 职业技 能等级证书(中级) (4) 1+X 建筑工程识图职业技能等级 证书(中级) (5) 1+X 建筑工程施工工艺实施与管 理职业技能等级证书(中级)

培养岗位与职业能力

序号	培养岗位	岗位描述	职业专门能力	对应课程
1	智能建造施 工员★	运用 BIM 技术组织 工程进度、质量、 安全和文明施工。 结合 BIM 平台进行 施工组织、技术交 底和施工现场布置， 结合 BIM 模型制定 施工方案。	1. 分析项目概况及图纸存在问题，进行施 工技术交底； 2. 根据工程特点，制定施工方案，说明施 工质量要求； 3. 制定技术及安全措施； 4. 制定重点部位的施工措施。	智能建造概论 BIM 技术应用 智慧建造 建造施工组织设计 建筑工程识图

序号	培养岗位	岗位描述	职业专门能力	对应课程
2	BIM 建模员★	运用 BIM 技术构造建模，运用 BIM 模型进行构件建模，进行 BIM 成果的输出	1. 建筑工程 BIM 建模能力 2. BIM 模型维护管理能力	BIM 技术应用 BIM 工程信息模型技术 建筑工程识图
3	助理造价师	结合 BIM 平台进行土建工程量的计算，准确应用各种计量计价文件，编制土建工程的工料分析	1. 能运用 BIM 相关软件进行算量和计价 2. 能够编制施工图预算	建筑工程计量与计价、BIM 招投标、建筑构造
4	助理设计师	运用 BIM 及 CAD 技术绘制建筑方案图及施工图（平立剖、建筑大样图）；根据项目要求进行建筑工程的设计绘图。	1. 熟练掌握建筑工程、装配式建筑设计流程、软件使用等知识。 2. 能掌握设计绘图原理及制图标准，能进行小型项目方案设计。 3. 能根据建筑方案图绘制施工图及构造大样。	工程制图 建筑构造 绿色建筑 绿色建筑设计 建筑工程识图（中级）

五．【培养目标与培养规格】

（一）素质结构

本专业立足广州，面向粤港澳大湾区，服务土木工程建筑业、市政工程基础设施建设产业，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新实践能力，精益求精的工匠精神、吃苦耐劳品质；适应产业数字化升级转型，具备较强的就业能力和可持续发展能力；具备市政工程施工技术与施工组织管理能力、工程质量监测和检测等相关技能的，能够从事市政工程企事业单位的施工、造价、监理、检测等工作岗位群的复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）思想政治素质

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，全面贯彻党的教育方针，紧紧围绕立德树人这一根本任务，不断推动思想政治教育创新发展，将培育和践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程。引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

（2）职业素质

具有良好的职业态度和职业道德修养，具有正确的价值观、择业观和创业观。具有较强的责任感、事业心和团队合作精神。具有健康的体魄和良好的心理素质和心理洞察能力；具有一定的逻辑思维能力、分析判断能力和语言表达能力；较强的自学能力、创新能力、创业能力。

（3）人文素养与科学素质

具有融合传统文化精华、世界先进文化的宽阔视野；文理交融的科学思维能力和科学精神；具有健康、高雅、勤勉的生活工作情趣；具有适应社会核心价值体系的审美立场和方法能力；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

（4）身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

(5) 创新创业素质

具有灵活的创新思维、敏锐的社会洞察能力；具有主动了解市场、积极适应时代发展的意识；具有清晰的职业生涯规划、大胆尝试新鲜事物的勇气魄力。

2. 知识结构

(1) 文化知识

掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。掌握一定的科学知识、科学理论和科学方法，具有一定的逻辑思维能力和创新能力；传承中国文化发展，丰富国学知识。具有良好的人际交往、协作、沟通、组织能力，有良好的团队意识；热爱生活，朴素自然，待人真诚，处事平和大方。具有良好的审美修养，具有高雅的生活情调。

(2) 社会知识

掌握相关的法律法规、环境保护、安全消防、文明生产等知识；掌握适应时代发展的互联网、人工智能等知识；掌握创新创业、职业生涯规划等知识；掌握辩证思维、人际交往等知识。

(3) 专业知识

熟悉与本专业相关的法律法规以及可持续发展、建筑消防安全、文明生产和文明施工等知识。掌握建筑画法几何、建筑识图与制图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构、建筑力学的基本理论与知识。掌握建筑施工智能测量、智能建造建筑施工技术、智慧工地管理、装配式建筑构件制作与安装、建筑施工安全与技术资料数字化管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识。掌握建筑信息模型建模与应用、建筑信息化技术和数字化管理操作方面的知识。了解建筑水电设备专业智能建造技术等相关专业的基本知识。熟悉装配式建筑及绿色建筑的高新技术、新材料、新工艺等方面的基本知识。

3. 能力

(1) 职业通用能力

能够识读建筑施工图、结构施工图、装饰装修施工图，能够使用CAD软件绘制方案设计图和施工图。能熟练识读房屋构件细部构造，能运用Revit软件进行工程构造建模，并能解决施工中的建筑构造问题。能够识读常用建筑材料出厂质量报告和完成操作水泥、混凝土、砂浆、钢筋等建筑材料主要技术指标试验能力，具有填写试验台帐及编制实验报告的能力。能使用建模软件按照国家标准快速、正确建立BIM模型，对模型进行辅助进行深化设计并能进行模型成果输出。能编制工程招投标文件，根据发包方要求合理计算合同价，能准确分析项目基础信息，能解读招标文件的相关条款并做出相应回应，能组织合同签订，能准确、规范地填写合同内容，进行合同备案，能分析发包方的意图，并根据己方的实际情况进行合同谈判，合理确定项目进度工期和合同价款；能够进行实际工程中的基本力学计算，能对构件和结构受力状态进行分析，并处理施工中常规力学问题。

(2) 职业专门能力

建筑施工智慧化管理能力：能对装配式建筑施工现场进行数字化管理，能进行装配式建筑构件安装指导和质量验收，能运用BIM技术解决现场施工问题。智能测量能力：能够使用智能化测量仪器进

行智能测绘、检验和校正、对房屋智能建造施工放样。建筑和结构专业识图能力：能准确识读建筑和结构施工图，能运用BIM软件进行建筑和结构建模，能运用BIM模板设计软件、BIM脚手架设计软件进行模板、脚手架设计；建筑工程BIM计量与计价能力：能手工编制建筑工程施工图预算、工程量清单、清单报价文件；能运用BIM相关软件进行算量和计价。建筑施工数字化组织能力：能根据施工图纸和施工实际条件，应用数字化手段合理规划施工进度、编制分部分项工程的施工方案并进行模拟、优化，能进行施工技术交底并解决施工中一般技术问题。自动控制与应用能力：能根据施工现场实际情况传感器的选型、安装、调试等；能应用自动检测系统和装置进行结构安全检测和监测，并能对检测和监测数据进行分析处理。

(3) 职业拓展能力

绿色建筑设计能力：能掌握绿色建筑的设计原理，对小型建筑进行合理布局设计，能了解各专业在绿色建筑中的作用。建筑法规运用能力：熟悉装配式建筑及绿色建筑建设法规，初步具有运用所学的与建筑相关的法律法规进行合同谈判，索赔及工程纠纷的处理的能力。建筑工程资料收集与整理能力：初步具有资料计划管理、资料收集整理、资料使用管理、资料归档移交和资料信息管理的能力；装配式建筑构件深化设计能力：能运用装配式构件深化设计软件进行预制构件连接节点设计、预制墙板深化设计，叠合板深化设计，能对装配式建筑构件进行拆分；装配式混凝土建筑构件生产：能了解预制构件制作流程，能对装配式混凝土建筑构件进行质量验收并合理安排预制构件运输。智能监测与维护：具备工程全寿命周期质量、安全、进度的智能监测、检测、评估的技术能力。具有创新创业意识和能力。

六 . 【课程设置及要求】

(一) 公共基础课简介简介

略

(二) 专业课

1. 专业（群平台 / 基础）课

本专业开设的专业群平台课，见下表。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
1	工程制图	2.5	45	(1) 能够根据三视图想象物体轴测图，能够根据轴测图或建筑模型绘制三视图； (2) 能够熟练运用市政工程制图的基本规则及构造的基本知识识读一套完整的建筑施工图； (3) 能够熟练运用制图的基本规则绘制一套完整的市政施工图； (4) 具备爱岗敬业、诚实守信、团结合作、责任担当等基本素养。	(1) 点的三面投影。 (2) 直线的三面投影图； (3) 平面的三面投影图； (4) 识读、绘制基本体的三面投影图	(1) 以职业活动为导向、素质为基础、能力为中心、学生为主体、理论知识与实践一体化的指导思想来进行教学设计，突出对学生的能力培养； (2) 配置专兼结合的教师师资在多媒体教室、校内实训室、仿真模拟实验室、校外实训基地、工程施工现场或项目部完成教学。	(1) 爱国主义情怀； (2) 文化自信； (3) 追求科学严谨； (4) 诚实守信、辩证唯物的思想和职业精神。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
2	工程CAD	3	54	<p>1、知识目标： (1)掌握 AUTOCAD 绘图和编辑命令操作 (2)掌握图层、文字样式和标注样式编辑的管理方法、图纸输出方法</p> <p>2、技能目标： (1)能够使用 AUTOCAD 绘图软件绘制建筑图样 (2)掌握运用 CAD 辅助建筑设计的技能</p> <p>3、素质目标： 掌握综合运用 CAD 技术进行图纸绘制、发布和管理的职业技能，并培养精益求精的工匠精神</p>	认识 AutoCAD、绘制建筑图框，文件操作、绘图环境设置，二维图形绘制，二维图形编辑，建筑平面图、立面图、剖面图、详图绘制，综合运用 AutoCAD 辅助建筑设计与绘图	<p>(1)教学环境要求：安装有较新版本的 AUTOCAD 绘图软件的实训室，并且安装有多媒体网络教学软件。</p> <p>(2)师资要求：课程的主讲教师应为建筑学专业和建筑工程专业的教师。</p>	<p>(1)岗课证赛深度融合，通过过往技能竞赛成绩展示、参加职业技能竞赛内容讲解激发学生学习和行业自豪感，通过技能训练实施激发学生工匠精神，培养学生热爱劳动、乐于劳动的工作态度。</p> <p>(2)通过精选图形绘制的探讨培养严谨细致的工作作风，培养精益求精的工匠精神。</p>
3	BIM 技术应用	3	54	<p>1、知识目标 (1)BIM 技术的基本理论和思维方法， (2)BIM 数字信息仿真技术 (3)BIM 技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法</p> <p>2、能力目标 (1)应用 BIM 技术可视化与虚拟施工 (2)建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型和构件族 (3)专业间协同、解决实际问题中遇到的问题</p> <p>3、素质目标 (1)认真、严谨、精益求精 (2)勇于创新、与时俱进</p>	<p>(1)建筑、结构、机电、装饰模型创建与编辑，运用模型进行可视化施工交底、施工场地布置及优化，应用模型进行装配式建筑预制构件安装模拟，制作施工动画等 (2)使用 BIM 相关软件进行简单建筑类型的平、立、剖面设计 (3)使用 BIM 相关软件进行简单结构计算和施工图设计。</p>	<p>(1)使学生了解 BIM 技术在建筑设计、建筑施工中的方法和技术，以及各部门及专业间的关系 (2)通过课件、视频的展示或操作示范，进而引导学生上机实践；现场指导，增强学生的动手能力 (3)指导学生独立完成建筑、结构、机电模型的创建，运用模型进行施工管理，进行平立剖设计和结构设计（根据实际情况选择）</p>	<p>(1)引导学生深刻理解并自觉实践行业的职业精神，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、开拓创新的职业品格和行为习惯 (2)培养积小成大，精益求精的工匠精神，攻坚克难，吃苦耐劳的劳动精神 (3)培养团队协作精神行业规范，提升学习兴趣，从而发现自我价值，养成爱岗敬业的优良品德</p>

2. 专业技能课（选 1 门课融入实训室安全教育内容，并在课程名称用“▲”标识）

本专业开设的专业核心课，见下表

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
1	智能建筑概论	2	36	使学生掌握智能建造的原理及应用领域，熟悉智能建造基础共性技术，能理解智能规划设计、智能生产、智能施工、智能运维及智慧基础设施的智能技术应用	掌握智能规划设计、智能生产、智能施工、智能运维及智慧基础设施的应用，掌握技术实用要求	用多媒体、互动式、案例分析教学方法，理论与实际结合，多提问多互动讨论，激发学生思考。	建筑工程的产业升级，对标可持续发展的国家战略，结合科技前沿的探索与实践

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
2	工程力学	3	54	了解结构的计算简图，几何组成，掌握建筑结构的内外力分析，杆件应力与强度计算机结构的刚度校核，以及压杆稳定概念等基本理论，基本技术，提高学生综合运用能力和解决施工技术的问题，为专业课打下基础。	基本的力学原理、概念、常用材料的拉压性能，应力分布规律，强度，刚度稳定性计算。应力状态概念以及强度分布的内容。	以实际工程为载体，通过对周边建筑结构物进行现场教学，实施理实一体化教学	在课程中引入力学史、科技前沿及智能建造工程案例，激发学生爱国热情和前进动力、培养科学精神；在构件应力、结构安全方面，引入安全与经济的矛盾，引导学生遵守标准、科学发展的眼看待工程设计。
3	智慧建造	3.5	63	能根据施工图纸、建筑信息模型和施工实际条件，认识智慧建造前期工作内容，基于 BIM 技术掌握基础工程、混凝土主体工程、钢结构工程、装饰装修工程的施工技术应用。	基于 BIM 掌握基础施工，常见砌体工程施工，钢筋的加工、绑扎与安装，模板的设计、铺设与拆除，混凝土的配合比设计、运输、浇筑、振捣与养护；常见屋面的排水与防水施工，楼地面的防水施工，室内外一般装饰的施工，脚手架搭设，构件吊装与运输，掌握装配式混凝土结构的施工技术要点；装配式建筑施工。利用仿真技术模拟智慧施工场景，掌握实训室的仿真设备操作方法。	以真实工程项目为载体，实施理实一体化教学，通过对工程施工全过程的讲解、现场学习，使学生掌握建筑施工的主要工艺	引入北京大兴国际机场数字化施工案例，阐述科技创新为建筑行业赋予的意义，应用科技强国精神，培养学生的理想信念、环保意识。结合绿色可持续发展的原理构建人类命运共同体的价值信念。通过装配式生产的技术提高建造的标准意识。
4	建筑构造	3.5	63	对基础、墙体（柱）、楼地层、楼梯、屋顶及门窗等常用建筑构造的作用及构造设计要求，有较深的理解。懂得从安全、经济、适用的原则出发，根据初步设计、运用建筑构造的基本理论和方法，选择建筑构造方案、构件的形式、基本尺寸和材料做法，初步掌握其设计方法和步骤。明确民用建筑中常用建筑构件在布置上的要求，能根据建筑构造的作用和特点、具体情况，拟定其主要细部构造形式，知晓其构造处理方式和手段。能识读一般的建筑施工图纸，基本掌握常用建筑细部构造节点图样。	掌握基础、墙体、楼层和地面、楼梯、门窗、屋顶等建筑部位的构造，掌握装配式建筑构造原理，利用仿真技术模拟工地构造施工场景，掌握实训室仿真软件的操作方法。	用多媒体、互动式、案例分析教学方法，理论与实际结合，多提问多互动讨论，激发学生思考。	融合中国传统古建筑的发展历史，让学生建立文化自信，通过冬奥会的场馆建筑案例，体现我国发展的巨大变化，展现国之重器、大国风范。结合绿色建筑材料的发展，节能技术、装配式技术的创新，从而引出在工程应用中环保意识、工业化意识和能源意识。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
5	智能测绘	3	54	使学生初步具有建筑工程智能测量方面的基本理论知识和测量仪器实际操作技能；能够正确使用常用测量仪器设备；培养学生综合应用测量理论知识，分析和解决建筑施工放样中一般测量问题的能力；熟悉地形图测绘的外业和内业组织工作，掌握导线测量的外业观测和内业计算，会进行简单的地形图测绘；掌握施工放样数据的计算方法和建（构）筑物平面位置及高程的放样方法。导线测量的外业观测和内业计算，会进行简单的地形图测绘。	(1) 水准仪器结构与水准路线高程测量； (2) 经纬仪器结构与角度测量； (3) 全站仪器结构与测量； (4) 距离测量与精度计算； (5) 直线方向的定位及点的坐标计算； (6) 控制测量； (7) 地形图测绘	融合无人机技术及智慧建造实训室，配置专兼结合的教学师资在多媒体教室、校外实训基地、工程施工现场或项目部完成教学。以职业活动为导向的指导思想来进行教学设计，突出对学生的能力培养。	中国改革开放伟大成就与工程测量、测绘技术相关联，引入北斗导航、定位系统、珠峰测海拔等，引发民族自豪感、爱国热情。工程测量外业测量精准、内业计算严谨，培养吃苦耐劳、严谨务实、遵纪守法、匠心十足的工程人。
6	BIM 招投标与合同管理	2	36	(1) 了解建筑市场主体、客体和交易场所； (2) 会编制招标文件和投标文件； (3) 会运用常用投标策略和技巧； (4) 具备初步的合同管理能力； (5) 能做好相关工作准备，协助完成项目评审； (6) 具有法律意识、诚信意识、团队协作精神等。	(1) 认识建筑市场，熟悉招投标与合同管理法律法规； (2) 主流招投标软件使用操作； (3) 工程项目招标方工作； (4) 工程项目投标方工作； (5) 建设工程合同管理； (6) 建设工程索赔与风险管理； (7) 国际工程招标投标。	(1) 安装广联达等建设工程招投标软件； (2) 全面建设和引入数字化教学资源； (3) 基于真实工作过程实施项目导向、任务驱动、沙盘模拟、角色扮演等教学方法； (4) 引入具有招投标一线工作经验的兼职教师。	(1) 法治精神； (2) 诚信意识； (3) 团队协作； (4) 数字化安全意识； (5) 保密意识； (6) 风险意识。
7	建筑结构	2.5	45	通过本课程的理论教学和实践性教学环节，本着“校企合作，工学结合”的办学理念，以培养和提高学生的实践能力为目标，使学生在扎实理论知识的基础上，通过实地考察，能够更加系统地掌握建筑工程项目管理知识，具有一定的分析、研究、解决工程项目建筑全过程管理中有关实际问题的综合素质能力。	常见结构体系的认知荷载的概念、分类，装配式混凝土结构特点，装配式混凝土结构体系与节点深化设计，混凝土结构材料及基本设计原则，混凝土基本构件的设计钢结构材料及基本设计原则，常见钢结构构件及节点设计，混凝土结构平法施工图识读。	以项目教学为载体，引入职业技能鉴定要求，师生加强互动，加大实践课时，充分利用校内实训条件培养实际动手操作能力。	(1) 介绍我国的万科住宅等知名工程的建设过程和先进技术，展示我国在智能建造领域的技术进步和伟大成就，树立职业自豪感和文化自信； (2) 结合装配式生产、精细化建筑施工等案例，培养专业精神和工匠精神； (3) 通过泉州酒店建筑坍塌工程事故案例分析，培养工匠精神和劳动精神。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
8	建筑材料▲	3.5	63	学生通过本课程的学习，能够掌握基本工程材料种类与性能要求，合理选用各类工程材料，对各类常用工程材料的热处理规范有一定的认识，着重让学生掌握新型建筑材料的内容以及使用，建立起绿色建筑的概念，培养学生建立工程材料种类与应用的框架，培养学生分析和解决实际问题的能力，自主学习，关注建筑行业发展的意识，并提高职业素养。	建筑材料的基本性质，及气硬性胶凝材料、水泥混凝土、建筑砂浆、钢材、建筑装饰、电气、装配式建筑材料如装配式建筑拼缝材料、套筒灌浆材料等主要建筑材料。安全使用材料实训室实验器材，结合劳动教育掌握器材的维护及保养。	以真实工程为载体，实施理实一体化教学，通过对校园建筑物进行现场分析，使学生掌握建筑物相关构造，并能绘制成图	(1) 介绍古代人类文明史上宏伟的建筑及应用的材料，展示人类工程建设领域的技术发展，增强职业自豪感，树立文化自信； (2) 从建筑工程材料的应用，剖析材料的物理化学特征、生产工艺、技术标准，强调专业知识的重要性，从而树立科学精神和创新意识； (3) 水泥混凝土的组成材料及技术特性讲解，评判水泥混凝土强度、变形性能、耐久性能、和易性的标准及方法，从而培养专业能力和工匠精神；
9	建筑施工组织设计及BIM应用	3	54	掌握BIM在施工组织中的应用，掌握何编写单位工程概况、单位工程施工部署，确定主要分部分项工程施工方案，用智能技术编制单位工程施工进度计划、编写施工准备资源配置计划、绘制单位工程施工现场布置图、编制保障措施、编制专项施工方案，初步具备一定的施工组织能力。	能合理的进行施工组织设计，编写单位工程概况、单位工程施工部署，利用BIM技术确定主要分部分项工程施工方案，用智能技术编制单位工程施工进度计划、编写施工准备资源配置计划、绘制单位工程施工现场布置图、编制保障措施等	用多媒体、互动式、案例分析教学方法，理论与实际结合，多提问多互动讨论，激发学生思考。	通过“兵马未动、粮草先行”的思政内容，引出工程项目准备的重要性，结合《中华人民共和国建筑法》等相关法律法规，阐述专业能力、职业精神的重要性，融合工程警示案例，向学生灌输安全教育意识、大局意识和质量意识。
10	建筑工程量与计价	3	54	能利用广联达预算软件进行工程量的计算、价格的计取与项目造价的汇总。	1、利用图形软件进行图形算量； 2、利用钢筋软件进行钢筋用量算量； 利用计价软件进行工程项目计价与组价。	以行动为导向，基于工作过程的系统化，构建理论与实践一体化的学习领域内容。以工作任务为载体设计教学项目，每一教学项目都设计为完成一个分部工程的清单计价及管理工作任务，体现一个系统化的完整的工作过程。	本课程贯穿社会主义核心价值观，坚持公正法治诚实守信；在工程量的计算的学习中引入学生应遵纪守法、专业敬业精神来完成任任务。以人为本、以专业为本，培养学生高度责任心。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
11	智能机械与机器人应用	2.5	45	能够正确操作机器人，能运用机器人语言的基本程序、命令和编程方法，按照施工工艺正确规划机器人运动轨迹，能对智能机器人出现的故障进行初步的诊断和处理。	建筑机器人本体基本结构；熟悉机器人运动控制、机器人传感器、机器人自主定位与建图；多机器人协同控制；机器人语言的基本程序命令和 Python 简单编程方法。	用多媒体、互动式、案例分析教学方法，理论与实际结合，多提问多互动讨论，激发学生思考。	结合国内先进的制造技术案例，阐述建筑产业正在向信息化、自动化、智能化方向发展，建立大国风范的意识和文化自信的价值观。

3. 专业综合实践课（选 1 门课融入实训室安全教育内容，并在课程名称用“▲”标识）

本专业开设的专业综合技能（含实践）课，见下表

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
1	智能建造综合实训▲	3	54	能运用智慧工地管理系统对施工现场的人、机、料、法、环进行智能化和可视化管理，并对整个施工过程进行模拟、施工风险预见、施工过程调整、施工进度控制及协同智慧施工。	智慧工地现场平面布置，实际工程 BIM 进度计划筹划，制作实际工程施工工艺模拟动画，结合智慧工地管理系统进行劳务、材料、进度、质量、安全管理，高支模、塔吊监测，扬尘、噪音自动定量监测。正确使用实验室模拟软件及装配式构件设备，掌握操作原理，了解实训设备维护的原理。	通过教、学、做一体化体系，以任务为驱动，技能训练为切入点，实现“教学做”一体化。	（1）通过智能建筑工程及装配式工程发展历程、大国工程新技术、新工艺应用，激发学生爱国热情以及民族自豪感，树立为社会和国家发展贡献力量的理想与信念。 （2）通过智能建造施工和管理中责、权、利的划分，强化学生的工程施工责任担当意识以及职业道德意识，使学生从其内心深处树立社会责任意识以及对职业具有敬畏感，培养学生热爱本职工作和敬业奉献的精神。
2	建筑工程项目管理及 BIM 应用	3	54	使学生了解并掌握基于 BIM 技术在工程项目管理中，如何进行全方位全过程的科学管理和合理协调，具有从事工程建设的项目管理知识，具有进行建筑企业项目管理的能力，以及具有从事建设项目管理的初步能力。	利用 BIM 技术进行编制施工项目管理规划、编制施工组织设计、实施目标控制、可行性研究论证、组织招标、文字处理、项目管理软件等。	从职业岗位行动领域中提炼出完整的工作过程，以行动情境中相对独立完整的工作任务为基础进行学习情境的构建，并以此作为小型的主题学习单元，以训练学生的职业岗位能力。	通过 BIM 技术的发展案例引出学生职业精神，通过施工模型的建立强调在工程中求真务实的责任意识。“天上不会掉下馅饼”做任何事情不精不准备、不付诸努力、不制定合理管理程序是不能获得成功。
3	建筑工程识图（中级）	2	36	具备识图的知识与技能；能识读建筑施工图；能使用 CAD 软件绘制施工图。	投影基本知识；制图规范；建筑、桥梁、道路施工图识读方法；结构施工图识读及平法表达；软件绘制施工图。	学证结合，采用“教学做”一体化模式，以专业知识为基础的育人机制，重知行合一，融通发展	大国工匠精神；严谨认真的工作态度、质量至上的工作宗旨。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
4	建筑信息模型技术 (BIM) (中级)	2	36	BIM的基础认知、土建建模、结构建模及技能提高	对标 BIM 证书考试, 主要内容有建筑工程绘图基础、工程纠错、实体模型创建、模型信息管理与应用等	学证结合, 采用“教学做”一体化模式, 以专业知识为基础的育人机制, 重知行合一, 融通发展	通过学证结合教学, 强调持证上岗、建筑行业执业制度的重要性。
5	智能建造专业认知实习	0.5	9	了解智能建造专业的专业要求及发展趋势; 掌握智能建造工程的施工流程和技术核心, 掌握装配式工程质量验收要点; 能够实际操作。	智能建造专业的发展概况, BIM 技术的应用范围、装配式建筑的技术核心及施工特征, 对应岗位需求及实践应用	通过教、学、做一体化体系, 以任务为驱动, 技能训练为切入点, 实现“教学做”一体化。	通过智能建筑工程及装配式工程发展历程、大国工程新技术、新工艺应用, 激发学生爱国热情以及民族自豪感, 树立为社会和国家发展贡献力量的理想与信念。
6	智能测绘实训	2	36	使学生初步具有建筑工程智能测量方面的基本理论知识和测量仪器实际操作技能; 能够正确使用常用测量仪器设备; 培养学生综合应用测量理论知识, 分析和解决建筑施工放样中一般测量问题的能力; 熟悉地形图测绘的外业和内业组织工作, 掌握导线测量的外业观测和内业计算, 会进行简单的地形图测绘; 掌握施工放样数据的计算方法和建(构)筑物平面位置及高程的放样方法。导线测量的外业观测和内业计算, 会进行简单的地形图测绘。	(1) 水准仪器结构与水准路线高程测量; (2) 经纬仪器结构与角度测量; (3) 全站仪器结构与测量; (4) 距离测量与精度计算; (5) 直线方向的定位及点的坐标计算; (6) 控制测量; (7) 地形图测绘, 掌握实训仪器的使用原理, 能独立正确操作, 能维护实训室设备。	融合无人机技术及智慧建造实训室, 配置专兼结合的教学师资在多媒体教室、校外实训基地、工程施工现场或项目部完成教学。以职业活动为导向的指导思想来进行教学设计, 突出对学生的能力培养。	中国改革开放伟大成就与工程测量、测绘技术相关联, 引入北斗导航、定位系统、珠峰测海拔等, 引发民族自豪感、爱国热情。工程测量外业测量精准、内业计算严谨, 培养吃苦耐劳、严谨务实、遵纪守法、匠心十足的工程人。
7	岗位实习与实习报告	16	288	(1) 通过毕业顶岗实习, 使学生走向社会, 接触本专业工作, 拓宽知识面, 增强感性认识; (2) 培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能, 独立分析和解决实际问题的能力; 把理论和实践结合起来, 提高实践动手能力; (3) 培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风; (4) 培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神, 实现学生由学校向社会的转变。 (5) 检验教学效果, 为进一步提高教育教学质量, 培养合格人才积累经验	智能建造施工员、BIM 建模员、造价员、资料员、测量员等岗位工作内容。	指导老师密切联系学生和企业, 关注学生实习动态, 及时解决实习中的问题; 实习动员一定要进行安全教育; 实习过程中强调实习纪律和安全事项。	企业一线, 锻炼实践, 发挥吃苦耐劳、爱岗敬业的工匠精神。工作岗位, 勇于挑战、责任担当、严于律己的工作精神。

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
8	智能建造技术专业企业教学	18	324	<p>(1) 通过深入企业学习,使学生走向社会,接触本专业工作实践,理论联系实际,拓宽知识面,增强感性认识;</p> <p>(2) 培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能,独立分析和解决实际问题的能力;把理论和实践结合起来,提高实践动手能力;</p> <p>(3) 培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风;</p> <p>(4) 培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神,实现学生由学校向社会的转变。</p> <p>(5) 检验教学效果,为进一步提高教育教学质量,培养合格人才积累经验。</p>	对标 BIM 证书考试,主要内容有建筑工程绘图基础、工程纠错、实体模型创建、模型信息管理与应用等	学证结合,采用“教学做”一体化模式,以专业知识为基础的育人机制,重知行合一,融通发展	通过学证结合教学,强调持证上岗、建筑行业执业制度的重要性。

4. 专业拓展课

本专业开设的专业拓展课,见下表

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
1	建筑智能化与智慧运维	3	54	熟练读识设备安装施工图,读懂给排水施工图的表示方法及图例,供暖通风供电照明、燃气、通讯等设备的布置及施工要求。能够读懂设备布置图、系统图及详图。	电气平面图、电气系统图、控制原理图、二次接线图、详图、电缆手册、图例、设备材料表、设计说明、图纸目录。	以真实项目的施工图为载体,通过对建筑施工图识读、结构施工图识读、施工图会审进行实训教学,实施理实一体化教学。	爱国主义; 工匠精神; 担当精神; 社会主义核心价值观
2	绿色建筑	3	54	能掌握绿色建筑的设计原理,对小型建筑进行合理布局设计,能了解各专业在绿色建筑中的作用。	利用绿色建筑原理对小型建筑进行方案设计 掌握各工种对绿色建筑设计的的基本原则 理解未来可持续发展建筑方向 理解绿色建筑评价原则及软件应用	用多媒体、互动式、案例分析教学方法,理论与实际结合,多提问多互动讨论,激发学生思考。	可持续发展; 职业责任; 工匠精神; 以人为本; 协同合作; 能源利用
3	装配式混凝土建筑深化设计	2	36	掌握装配式建筑发展概况,掌握建筑、结构专业关于装配式相关专业知识,掌握装配式制图的深化设计及在 BIM 中应用	预制混凝土构件设计过程;装配式混凝土结构设计要求;装配式建筑施工图设计深度;预制构件连接节点设计、预制墙板深化设计;叠合板深化设计;装配式构件深化设计软件基本操作方法。	用多媒体、互动式、案例分析教学方法,理论与实际结合,多提问多互动讨论,激发学生思考。	可持续发展; 担当精神; 社会主义核心价值观; 工匠精神

序号	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容	教学要求	课程思政元素
4	建筑工程资料管理	2	36	掌握建筑资料管理的概念,熟悉建筑工程全过程的流程,掌握各阶段资料编制与整理	建筑工程资料管理入门、工程准备阶段文件编制与整理、工程监理资料编制与整理、施工资料编制与整理、工程竣工验收资料编制与整理、工程资料管理现代化	用多媒体、互动式、案例分析教学方法,理论与实际结合,多提问多互动讨论,激发学生思考。	精益求精; 专业责任; 全过程管理
5	建筑工程质量事故分析	2	36	通过详细的工程案例,掌握建筑工程土方、地基、基础工程,砌体结构工程,钢筋混凝土工程,特殊工艺及钢结构工程,防水工程,装饰装修等不同工程类型发生质量事故的原因,掌握解决问题的方法,并与实际工程应用相结合	根据土方、地基、基础工程,砌体结构工程,钢筋混凝土工程,特殊工艺及钢结构工程,防水工程,装饰装修工程的质量控制和可能出现的缺陷事故,分析和鉴定原因,掌握解决的方法	用多媒体、互动式、案例分析教学方法,理论与实际结合,多提问多互动讨论,激发学生思考。	从工程行业终身负责制度作为主要切入点,强调工程无小事,提出在进入行业后要以高度责任心及担当精神贯穿项目始终。

七.【教学进程总体安排】

(一) 教学计划总体安排 (单位: 周)

序号	教育教学活动		各学期时间分配 (周)						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动时间	理论教学、实践教学、技能鉴定、资格认证培训等	16	18	18	18	18	16	104
2	其它教育活动时间	考核	1	1	1	1	1		5
3		机动		1	1	1	1	3	7
4		入学教育、军训	2						2
5		毕业教育、毕业离校						1	1
合 计			19	20	20	20	20	20	119

(二) 其他说明

1. 专业人才培养模式

智能建造技术专业按照“工学交替、实境育人、四岗渐进、能力递增”的人才培养模式,学制三年。在校两年,依托理论课程和基地实训;企业教学半年、岗位实习半年,依托真实工作岗位。全过程以能力培养为主线,以智能建造工程职业标准为依据,以工作项目为载体,搭建职业基础、岗位素质与技能、岗位对接三个能实现能力培养目标的平台,侧重施工技术、施工管理两个方面的培养,构建 MAGM 岗课赛证融通双主体的育人培养模式。

2. 课程教学模式

智能建造技术专业课程基本贯彻行动导向的教学模式，如工学交替、学证结合、任务驱动、项目导向、实境育人、课堂实训一体化。

3. 书证融通

市政工程技术专业相关的 1+X 证书有 BIM 建筑信息模型职业技能等级证书（中级）、建筑工程识图职业技能等级证书（中级），建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书（中级）。各个证书设置对应课程或增加考证内容，对接个证书，将涉及课程进行模块化梳理。比如：新开课程建筑信息模型技术（BIM）（中级）、建筑工程识图（中级），对应中级要求，完成考证贯通；对接 BIM、建筑工程识图、建筑工程施工工艺与管理这几个证书。

八 . 【实施保障】

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于校 25:1，双师素质教师占教师比例一般不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格，有理想信念，有道德情操，有扎实学识，有仁爱之心，具有土木类等相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建筑工程行业，智慧建造、装配式建筑、BIM 技术应用专业的发展，能广泛联系行业企业，了解建筑工程行业企业专业人的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从事本专业相关的施工、设计、管理等工作，担任企业主管级以上岗位职务。具备良好的思想政治素质、职业道德和专业精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，在土建市政行业中工作业绩突出，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入或 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 本专业校内外实训室基本要求

类型	实训基地（室）名称	主要实训项目	对应课程	条件
校内	建筑材料实训室	水泥、沥青、沙石、钢筋、水泥砼、沥青砼	建筑材料	满足生产性实训
	工程测量实训室	市政工程测量实训	工程测量	满足生产性实训
	工程制图实训室	工程制图实训	工程制图	满足生产性实训
	工程内业资料实训室	工程预算	建筑工程 BIM 计量与计价	满足生产性实训
	BIM 实训中心	CAD 制图、Revit 建模	工程 CAD、BIM 技术应用	满足生产性实训
	工种操作实训室	工种操作实训	智慧建造	满足生产性实训
校外	广州市建筑集团有限公司	市政工程施工综合实训	岗位实习	签约基地
	广东合众路桥科技股份有限公司	市政工程施工综合实训	岗位实习	签约基地
	广东广骏工程监理有限公司	市政工程施工综合实训	岗位实习	签约基地
	广东顺德汇涛工程检测技术有限公司	市政工程施工综合实训	岗位实习	签约基地
	广州市建筑工程质量检测中心	市政工程施工综合实训	岗位实习	签约基地
	广东省建联职业培训学校	工程安全培训	岗位实习	签约基地

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用最新出版的，体现新技术、新工艺、新规范的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、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教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括建筑施工技术、建筑施工组织、工程量清单与计价、建筑构造、BIM 技术等专业图书，并不断更新。

3. 数字资源配备基本要求

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，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 任务驱动法

本依据专业人才培养目标、课程教学要求、教学内容、学生学习能力及校内外教学资源，采用恰当的教学方法，以期达到教学目标。在教学过程中倡导因材施教，鼓励创新教学方法，多采用案例教学、项目教学、模块化教学、情景模拟教学、现场教学等多种教学方式，运用启发式、讨论式等多种教学方法，坚持学中做、做中学。教学手段多样化，采用翻转课堂、线上线下混合式教学等多种模式，提高学生的学习积极性和主动性。

（五）学习评价

课程考核包括基本素质、知识和技能评价，采用过程考核和期末考核相结合的方式。

序号	工作任务	评价方式	评分标准	分数分配
1	过程考评	由主要指导老师结合学生完成的情况进行考评	考勤情况、平时作业、实训报告	40
2	期末考核	按照教考分离原则，由学院集中组织安排考试	标准答案	60
合计				100

过程考核包括个人素质评价、项目完成评价。

1. 个人素质评价

考核项目	评价指标	评价标准
出勤	是否按时出勤	优秀 ：上课出勤率达95%，作业提交率100%，作业完成细致、认真、正确率高；积极回答问题；积极参与小组讨论、具有合作精神。 良好 ：上课出勤率达90%，作业提交率100%，作业完较认真、按时提交、积极参与小组讨论，具有较好的合作精神。 合格 ：上课出勤率达80%，作业提交率80%，基本能够按时提交作业；能够参与小组学习。 不合格 ：未达到基本要求。
课堂表现	课堂回答是否积极	
作业	作业是否按时提交 作业态度是否认真	
参与小组学习表现	是否积极参加小组学习 是否完成小组任务	

2. 项目完成评价

考核项目	考核方式	考核的知识能力要求	评价标准
施工方案编制 (举例)	课内实训	评价学生对通过横道图方式来编制施工进度计划的能力，对各工作相互之间的搭接情况分析能力。根据实际要求进行工期、费用、资源优化的能力，以及在进度计划实施中对进度计划的调整和控制。	优秀 （90-100分）：按照要求完成项目内容，完成率100%，工期安排合理、资源配置得当，施工平面图布置合理； 良好 （75-89分）：按照项目要求完成项目内容。 合格 （60-74分）：基本能按要求完成项目内容。 不合格 ：未达到基本要求。

（六）产教融合及校企合作

序号	主要合作企业	合作形式	主要合作项目（内容）
1	广联达科技股份有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	BIM建模、技术应用
2	广州市建筑集团有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	工程管理、工程造价现场教学
3	广东省第四智能建造有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	智慧建造现场教学
4	广州市悦城设计装饰工程有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	装修设计实训
5	广州中望龙腾软件股份有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	建筑材料教学
6	广州市铭图测绘有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	工程测绘实习
7	广东维正科技有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	测量测绘实习
8	广州市房屋开发建设有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	建筑施工现场教学
9	中天建设集团有限公司广东分公司	课程实训、企业教学、岗位实习	建筑施工现场教学
10	广州恒艺装饰设计有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	装修设计实训
11	广东华遂建设集团股份有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	工程管理教学
12	广东远顺建设监理有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	工程管理教学
13	广东海外建设咨询有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	建筑施工现场教学
14	广东荣骏建设工程检测股份有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	检测监测实训
15	广州永益投资发展有限公司	课程实训、企业教学、岗位实习	工程管理教学

（七）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分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。

九 . 【毕业要求】

本专业【3年制】学生必须完成培养方案所规定所有课程，达到专业培养规格，取得必修课114.5 学分，专业选修课11.5 学分，公共选修课15 学分，总学分达141.5 学分（学时达 2756 ）方可毕业。

十 . 【专业群及专业特色】

（一）组群逻辑

面向粤港澳大湾区智慧城市建设产业链，打造以智慧城市建设为特色的市政工程技术专业群。充分利用物联网技术、人工智能技术及 BIM 技术为传统建筑业和大湾区智慧城市建设赋能，实现 BIM+、智能+与城市建设协同，实现智慧建造转型升级。以广州城市建设职业教育集团和广联达数字城市产业学院为产教融合平台，整合校企行政在教育链、产业链、创新链的资源，以粤港澳大湾区智慧城市建设为载体，在专业群实施“一体两翼、三链融合”发展战略，把握智慧城市建设产业对人才的中高端需求，打造以市政工程技术为龙头，智能建造技术、园林技术为支撑，房地产经营与管理为运维载体的大湾区市政工程技术专业群。大力推行“1+X”证书制度，探索在 BIM 技术和装配式建筑方面实现学历证书和职业技能等级证书互通衔接，重构专业群课程体系，培育专业群特色和核心竞争力，为粤港澳大湾区城市建设提供人力资源支撑和技术技能服务。

专业群的建设与发展，将以建筑信息化为平台，以 BIM 技术为手段，整合工程施工教学资源，构建数字化、网络化、智能化教学应用和服务平台，集聚各专业优势共同发展。共同打造粤港澳大湾区城市建设高端技术技能人才培养高地和创新服务平台，为建设教育强国、人才强国做出积极贡献，为国家高素质复合型技术技能人才培养提供新经验。

（二）专业群

名称	市政工程技术专业群			
群内专业	1、市政工程技术；2、建筑工程技术；3、智能建造工程技术；4、房地产经营与管理；5、园林技术；6、古建筑工程技术			
核心专业	市政工程技术			
群内资源共享	(1) 专业群平台课程共享 专业群开设了《工程制图》、《工程CAD》、《工程测量》、《工程招投标与合同管理》、《BIM技术应用》五门专业群平台课程，群内专业可任选3-5门开设专业群平台课程。			
	平台课程共享一览表			
	课程名称	教学要求	任课教师资格	本专业是否开设(√)
	工程制图	遵循“底层共享、中层分立、高层互选”理念，教学设计、资源建设、教学实施贯彻项目化、模块化、差别化要求	具有企业工作经历或工程制图实践经验，中级以上职称	√
	工程CAD	遵循“底层共享、中层分立、高层互选”理念，教学设计、资源建设、教学实施贯彻项目化、模块化、差别化要求	具有企业工作经历或工程CAD实践经验，中级以上职称	
	工程测量	遵循“底层共享、中层分立、高层互选”理念，教学设计、资源建设、教学实施贯彻项目化、模块化、差别化要求	具有企业工作经历或工程测量实践经验，中级以上职称	√
	工程招投标与合同管理	遵循“底层共享、中层分立、高层互选”理念，教学设计、资源建设、教学实施贯彻项目化、模块化、差别化要求	具有企业工作经历或工程招投标与合同管理，中级以上职称	√
	BIM技术应用	遵循“底层共享、中层分立、高层互选”理念，教学设计、资源建设、教学实施贯彻项目化、模块化、差别化要求	具有企业工作经历或BIM技术相关实践经验，中级以上职称	√
	(2) 专业群师资共享 专业群内师资共享，建立校企“互派、互聘”机制，共建专兼结合的“双师型”教学团队。			
	(3) 专业群基地共享 ①广州城市建设职业教育集团（共享平台）； ②现代城市建设与服务中心（校内基地）； ③智能建造产教融合型基地（校内基地）； ④广州市建筑集团有限公司（校外基地）； ⑤广联达科技股份有限公司（校外基地）。			
	(4) 专业群人才培养模式 依托国家骨干专业、省级示范校重点建设专业、省级“双高”建设专业群——市政工程技术重点建设专业群，省级示范性职教集团——广州城市建设职业教育集团，国家生产性实训基地——现代城市建设与服务公共实训中心，市政工程技术专业群共享“MAGM”课、训、证、赛一体化双主体育人模式和师资团队，共建共享专业群平台课程和实习实训基地，实现专业群协同发展。			

（三）专业特色

依托校企社政合作建立的广州城市建设职业教育集团，以服务珠三角城市建设发展的需要，构建服务于广州现代城市建设的特色专业。把职业道德培养和职业素质教育贯穿于专业性人才培养全过程，以学生未来就业的岗位能力作为人才培养目标，实施“工学交替、四岗渐进、能力递增、实境育人”的培养模式。通过与广州城市建设职教集团各成员单位的产学研进行合作，重视学生实践能力和创新创业能力培养，加强实训、实习教学环节，以保证达到学生未来从事职业岗位需要的基本知识和职业能力的要求。

十一．【创新创业教育】

（一）培养思路

学院组建了创新创业学院，在全院所有专业统一开设了《创新创业（社会实践）活动》课程，共计 2 个学分公共必修课。结合专业特点，逐步培养学生具备创新精神和创业意识。

（二）培养阶段

分三个阶段进行学生创新创业能力培养。第一阶段为第一、二学期，通过开设《大学生职业生涯与创新创业指导》课程，组织各种创新创业讲座，培养学生的职业道德和创新意识；第二阶段为第二、三、四学期，通过面向全体学生，组织参加大学生“互联网+创新创业大赛”、以及广东省“挑战杯”等各类创新创业竞赛；第三阶段为第四、五、六学期，通过《创新创业（社会实践）活动》综合实践课程，全方位培养学生的创业实践经验和创新工作能力。

（三）培养措施

在广州城市建设职业教育集团平台上，成立 BIM 生产性实训中心，创办 BIM 创业项目孵化基地，利用校企合作企业的科研优势、产业优势，为大学生提供创业的优良环境。将创新创业教育融入课程体系，围绕创业主题，开设相关课程，积极推动 BIM 技术应用与发展，引进企业导师教学，倡导参与式教学；以鼓励学生创新思维为导向等。搭建大学生创新创业实践平台，传授学生具体的创业技能。通过开展创新创业教育讲座，以及各种竞赛活动等方式，形成以专业为依托、以项目和社团为组织形式的创业教育实践群体。

十二．【学生第二课堂活动】

1. 以国学活动（讲座、读书、文化活动等）为代表的体现文化素质教育的学习和其他形式活动。
2. 学生参加社会实践活动。
3. 学生的各种社团活动、文体活动。
4. 学生参与各类职业技能竞赛为形式的课外实践活动。
5. 学生参与学校和合作企业组织的就业指导和专业实践活动。
6. 其他公益与社会志愿者活动。
7. 通过参加学校的艺术节、电影文化节、才艺比赛等活动，加强学生的美育教育。
8. 成立 BIM 创新创业中心，让感兴趣的学生参与进来，成为学生创新创业的孵化中心。

十三.【附录】

(一) 教学计划进程表

课程类型	教学模块	序号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时	理论	实践	核心课程	考核方式	学期周学时数						备注	
												1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	公共必修课	1	0000391	思想道德与法治	必修	3	54	36	18	*	√	3							
		2	0220016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	72	54	18	*	√		4						
		3	0220009	形势与政策	必修	1	32	16	16					1-6					
		4	0920339	职业英语 I	必修	4	72	36	36	*	√	4							
		5	4320010	心理健康教育与训练	必修	1	18	9	9					1-4					
		6	2120002	军事理论	必修	2	36	36	0			2							
		7	0000726	劳动教育	必修	1	18	4	14								1		
		8	0220033	美育	必修	2	36	18	18							2			
		9	0000725	大学生职业生涯规划与创新创业指导	必修	2	36	18	18						2				
		10	0000001	体育 I	必修	2	36	0	36			2							
		11	0000002	体育 II	必修	2	36	0	36					2					
		12	0000003	体育 III	必修	2	36	0	36								2		
		13	0000723	创新创业实践活动	必修	2	36	0	36					1-4					
		14	2120001	军事技能训练	必修	2	36	0	36			2							
		15	0000233	心理健康实践活动	必修	1	18	0	18					1-4					
	小计						31	572	227	345			14.25	9.25	3.25	4.25			
	公共选修课	16	0220032	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	限选	1	24	24	0					1					
		17	0000392	中国共产党简史	限选	1	18	18	0						1				
		18	2820027	国学精粹	限选	1.5	27	18	9						1.5				
		19	0620832	信息技术	限选	2	36	18	18			2							
		20	0920340	职业英语 II	限选	4	72	36	36					4					
		21	0000328	高等数学 A	限选	2	36	36	0			2							
22			公共任选课	任选	3.5	63	42	21							3.5				
小计						15	276	192	84			4	5	6					

课程类型	教学模块	序号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时	理论	实践	核心课程	考核方式	学期周学时数						备注
												1	2	3	4	5	6	
专业 课程	专业 (群) 平台 课/ 基础 课)	1	0000346	工程制图	必修	3	54	36	18			3						
		2	0420505	工程 CAD	必修	3	54	36	18					3				
		3	0420768	BIM 技术应用	必修	3	54	36	18						3			
		小计					9	162	108	54			3		6			
	专业 技能 课	1	0000388	智能建筑概论	必修	2	36	27	9						2			
		2	0420612	建筑力学	必修	3	54	48	6		√			3				
		3	0000381	智慧建造▲	必修	3.5	63	45	18	**					3.5			
		4	9620111	建筑构造▲	必修	3.5	63	45	18	**				3.5				
		5	0000382	智能测绘▲	必修	3	54	36	18						3			
		6	0000337	BIM 招投标与合同管理▲	必修	2	36	18	18								2	
		7	0420984	建筑结构	必修	2.5	45	36	9		√				2.5			
		8	0000354	建筑材料▲	必修	3.5	63	45	18					3.5				
		9	0000368	建筑施工组织设计及 BIM 应用▲	必修	3	54	27	27	**							3	
		10	0000356	建筑工程 BIM 计量与计价	必修	3	54	36	18	**							3	
		11	0000384	智能机械与机器人应用	必修	2.5	45	36	9	**							2.5	
	小计					31.5	567	399	168				3.5	12	5.5	10.5		
	专业 综合 实践 课	1	0000364	建筑工程制图及识图实训	必修	2	36	0	36				2					
		2	0000387	智能建造综合实训▲	必修	3	54	18	36							3		
		3	0000363	建筑工程项目管理及 BIM 应用▲	必修	3	54	27	27							3		
		4	0000362	建筑工程识图（中级）	必修	2	36	0	36						2			
		5	0000369	建筑信息模型技术（BIM）（中级）	必修	2	36	0	36						2			
		6	0000386	智能建造专业认知实习	必修	0.5	9	0	9				0.5					
		7	0000383	智能测绘实训	必修	2	36	0	36						2			
		8	0120104	专业岗位实习与实习报告（设计）	必修	16	288	0	288									16
		9	0000385	智能建造技术专业企业教学	必修	18	324	0	324									18
	小计					48.5	873	45	828				2.5	2	4	6	18	16
	专业 拓展 课	1	0000370	建筑智能化与智慧运维	选修	3	54	36	18							3		
		2	0000375	绿色建筑▲	选修	3	54	27	27						3			
		3	0000389	装配式混凝土建筑深化设计	选修	2	36	27	9						2			
		4	0000365	建筑工程资料管理▲	选修	2	36	27	9							2		
		5	0420407	建筑工程质量事故分析	选修	2	36	27	9							2		
	小计					12	216	144	72						5	7		
	合计					147	2666	1105	1561				27	28	30	28	18	16

说明：1、*为职业素养核心课程；2、**为专业技能核心课程；3、▲为“教学做一体化”课程；4、“√”为考试周课程。5、“公共任选课开设以下课程：《当代大学生国家安全教育》（1学分）；《实训（验）室安全教育》（1学分）；职业精神、工匠精神、劳模精神等专题教育（1学分）；四史教育（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）（2学分）。

(二) 学时学分统计**各类课程学时学分统计表**

课程类别		小计		小计	
		学时	比例	学分	比例
必修	公共基础课	572	21.3%	31	21.3%
	专业群平台课（专业基础课）	162	6.0%	9	6.0%
	专业技能课	567	21.1%	31.5	21.1%
	专业综合技能（含实践）课	873	32.5%	48.5	32.5%
选修	公共基础（选修）课	276	11.0%	15	11.0%
	专业拓展课	216	8.0%	12	8.0%
合计		2666	100%	147	100%
理论实 践比	理论教学	1105	41.5%	61	41.5%
	实践教学	1561	58.5%	86	58.5%
合计		2666	100%	147	100%