

培养方案制（修） 订和审核人员	制（修）订人	教学部门负责人
	李锐	肖燕武
	企业代表	

广州城市职业学院

2022 级建筑智能化工程技术人才培养方案

（3 年制）

一．【专业名称及代码】

专业名称：建筑智能化工程技术

专业代码：440404

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历毕业生。

三．【修学年限】

基本学制 3 年，实行弹性修业年限：2—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 等级证书举例
土建大类 (44)	建筑设备 类 (4404)	建筑业 (E)	智能楼宇管理师； (4070503) 电气工程技术人 员； (20211) 电力工程技术人 员； (20212) 电气设备安装工； (6290308) 设备工程技 术人 员； (2020704) 仪器仪表工程技 术人 员； (2020703)	智能楼宇调试工 程师； 建筑智能工程施 工员； 电气工程设计师； 施工员； 质量员； 安全员； 绘图员；	(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) 与本专业相关的 1+X 职业技能等级证书 (初级及以上) (4) 其他相关行业及协 会的职业技能等级证书 或岗位证书

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	建筑智能化工程施工员★	建筑智能化工程、建筑消防施工工程	能够组织施工, 编制建筑智能化工程施工组织设计、施工方案; 能检查、试验、选用、保管常用建筑材料及半成品; 能识读与绘制建筑智能化工程施工图, 能使用计算机绘图; 能熟练使用测量仪器, 进行检验、校正及施工调试; 能对施工现场进行技术控制、质量控制、进度控制、安全控制、成本控制及管理施工现场。	综合布线系统工程、建筑供配电工程、建筑智能化工程技术、物业智能安全防范系统、智能建筑消防系统、空调制冷技术与设备、建筑电气工程、BIM
2	建筑智能化工程造价员	建筑智能化工程概预算、工程造价、结算	能识读与绘制建筑智能化工程施工图; 能收集、整理、编制、归档及总结建筑智能化工程技术资料; 能熟练编制概预算, 确定建筑智能化工程造价; 能编制投标报价文件\管理施工合同; 能初步处理工程经济问题。	建筑智能化工程技术、电气施工技术、安装工程计量与计价、安装工程预算电算化、工程招标与投标概论
3	建筑智能化工程监理员	建筑智能化工程项目施工现场监理	能识读与绘制建筑智能化工程施工图; 能检查、试验、选用、保管常用建筑材料及半成品; 能审核建筑智能化工程施工组织设计、施工方案; 能对施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本控制及管理施工现场; 能对建筑智能化工程进行监理。	工程建设监理概论、建筑安装工程施工组织与管理、机电安装工程技术、建筑安装工程资料管理
4	建筑智能化系统图设计和绘制、编制方案, 指导项目施工和调试	建筑智能化系统图设计和绘制、编制方案, 指导项目施工和调试	能进行现场勘察、编制图纸、清单报价、文字方案编写、项目投标等工作; 能完成项目实施过程中方案细化及技术支持; 能熟悉基础安防、布线、通信、网络系统功能及主流产品性能, 并设计方案。	建筑智能化工程技术、综合布线系统工程、物业智能安全防范系统、智能建筑消防系统、建筑电气工程、BIM

五.【培养目标与培养规格】

(一) 培养目标

本专业立足, 面向粤港澳大湾区, 服务智慧城市发展过程中紧缺的智慧城市及智慧社区产业, 培养理想信念坚定, 德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 培育具有一定的科学文化素养, 良好的人文素养, 具备较强的就业能力和可持续发展的能力, 能够从事建筑智能化安装工程施工设计、智能化设备调试和工程管理的的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 思想政治素质

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度, 在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动, 履行道德准则和行为规范, 具有社会责任感和社会参与意识。

勇于奋斗、乐观向上, 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识, 有较强的集体意识和团队合作精神。

(2) 职业素质

具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维;

具有职业道德和社会责任感；

具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识；

具有健康的体格，得体的行为举止和一定的心理承受能力与自我管理能力；

(3) 人文素养与科学素质

具有融合传统文化精华、当代中西文化潮流的宽阔视野；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

具有一定的体育运动和生理卫生知识，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，达到国家规定的体育健康标准；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

关心本专业领域的发展动态，具有服务他人、服务社会的情怀；积极参与，乐于分享，敢于担当，具有良好的沟通能力与领导力；掌握创新思维基本技法，具有良好的分析能力、主动解决问题的意识与建构策略方案的能力；思维活跃、行动积极，具有自我成就意识。

2. 知识

(1) 文化知识

掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；掌握计算机应用的基本知识。

(2) 社会知识

掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、支付与安全等知识。

(3) 专业知识

掌握本专业高技能型人才所必备的专业技术理论知识。包括：楼宇智能化工程技术、物业智能安全防范技术、智能建筑消防系统控制技术、建筑供配电技术、建筑给水排水工程、空调制冷设备与技术、施工组织、建筑智能化技术的设备安装、管理、运行等专业理论知识。

3. 能力

(1) 职业通用能力

掌握本专业高技能型人才所必需的技术基础知识。包括：工程制图、电工基础、电子技术、管理学基础等基本知识。

(2) 职业专用能力

具有建筑智能化、空调、照明、动力系统工程的施工、安装和一定管理能力。具有建筑公共设施的给排水、消防、智能建筑与能源管理工程的施工、安装和基本管理能力。具有建筑仪器、仪表及设备的自动化操作及常规管理的能力。

(3) 职业拓展能力

英语达到全国高等学校英语应用能力水平，具有借助工具书阅读各种施工设备、水、电处理设备的使用说明、维修手册等技术资料；具备智能化工程的设计能力；具备运用计算机处理本工作领域的相关信息和完成相关工作任务的基本能力，达到计算机中级工以上的水平；具有较强的自学和获取新知识的能力。

六．【课程设置及要求】

（一）公共基础课简介

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	3	54	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。	1. 掌握点、直线、平面的投影规律； 2. 掌握平面立体、曲面体的投影规律； 3. 掌握轴测图的绘制方法； 4. 掌握制图的基本规格与技能； 5. 能够绘制组合体的投影识图； 6. 掌握建筑形体的表达方法。	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。配置专兼结合的教学师资在多媒体教室、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。	结合教材中各种标准规范和实际案例学习使学生养成严谨认真的工作态度；培养学生的工匠精神及良好的职业和社会道德规范；培养学生的法治意识、团队协作能力和社会责任感。
2	计算机辅助绘图	2.5	45	具备建筑机械设备图纸的识读能力；并能独立完成机械图纸的绘制，具有使用 AutoCAD 软件绘制工程图的基本能力；具备阅读建筑动力和照明电气工程施工图的能力；具备阅读变配电所干线接线图的基本能力。	AutoCAD 基础知识和基本操作、二维图形的绘制与编辑、基本绘图工具、文字与表格、尺寸标注，图块及属性、工程图样的绘制。	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。	通过 Auto CAD 辅助绘图软件进行建筑工程图纸识图与绘制，培养学生，认真细致的工作作风，通过团队合作讨论完成任务，让学生在潜移默化中广泛了解各种建筑施工规范，养成良好的职业道德及爱岗敬业精神。
3	BIM 技术应用*	3	54	1. 能够熟练操作计算机 BIM 软件； 2. 能够进行三维空间数据模型创建； 3. 能够进行设备工程、电气管线等要素的创建。	1. 熟悉 Autodesk Revit 软件工作界面和基本操作； 2. 掌握建筑模板的建立、空间体量的建立、三维建筑模型的建立等； 3. 掌握市政管线、道路、桥梁的模型创建	采用启发式、互动式、角色扮演等组合教学方法，引导学生分析问题、回答问题、验证答案，调动了学生学习的主动性，开启学生思路。	课程引入大国工程、名片工程模型效果实例，激发学生爱国主义情怀、坚定文化自信；建模要求尺寸方位精准，培养学生追求科学严谨、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
4	BIM 技术应用实训	1	18	1. 能够熟练操作计算机 BIM 软件; 2. 能够进行建筑电气工程的建模; 3. 能够进行建筑智能化工程的建模。	1. 熟练 Autodesk Revit 软件的专业应用操作; 2. 掌握建筑电气工程的建模; 3. 掌握进行建筑智能化工程的建模。	选择典型工作任务为实训任务, 采用项目教学方法, 学生在任务驱动下, 完成实训任务。	树立职业自信感, 作为一名建筑智能化 BIM 工程师, 职业道德和工匠精神不仅仅体现在个人的为人处事和思想品德方面, 也将直接影响工程的质量、安全和进度, 要具备良好职业道德和工匠精神的建设者。
5	工程施工组织与管理	2.5	45	熟悉建筑工程施工管理流程; 熟悉质量控制、成本控制、进度控制、安全及绿色施工管理。掌握进度计划编制技术知识。	1. 建筑安装工程施工管理概论 2. 质量控制 3. 成本控制 4. 进度控制 5. 安全与绿色控制 6. 施工组织设计编制	掌握工程施工组织技术要求和流程; 能够编制一般工程的施工组织设计, 以用于招投标或施工管理; 编制详细的施工进度表, 并能够根据实际施工情况进行调整。	在施工组织编制依据中也与很多国家规范和图集有密切的关系。施工合同是施工组织设计编制的重要依据之一, 按图施工也是对工程人严谨、诚信的基本要求, 而国家完善的法律制度是合同能顺利实施的强大基础。职业发展、梦想的实现都是以国家的繁荣稳定为前提的。

2. 专业技能课 (“▲”融入实训室安全教育内容课程)

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	建筑概论	2	36	了解建筑及其基本要素, 了解建筑的分类与分级, 掌握建筑工程图的识读方法, 理解各种建筑构造的做法, 掌握民用和工业建筑设计的方法。	1. 建筑的基本要素及分类、分级; 2. 建筑工程图的识读; 3. 民用建筑设计; 4. 民用建筑构造; 5. 工业建筑设计; 6. 单层厂房的构造; 7. 高层建筑; 8. 大跨建筑; 9. 建筑防火与安全疏散; 10. 建筑节能。	1. 学生能分析建筑的基本要素, 能够给建筑归类、确定等级; 2. 学生通过对建筑工程图的识读与分析, 掌握建筑的特点; 3. 学生能根据实际情况和规范要求, 对民用和工业建筑进行简单设计; 4. 学生能结合实际情况, 处理工程中构造的实际问题; 5. 学生能根据实际情况, 设计建筑的防火和节能方案。	1. 职业素养铸造建筑师灵魂, 通过介绍建筑设计中的各种规范和原则, 培养学生一丝不苟的工匠精神, 注重对学生职业道德和社会责任感的培养。 2. 通过介绍红色建筑, 培养学生的爱国主义情怀, 进一步提升学生的文化自信和保护传承文化意识。 3. 通过介绍中国各地的代表性建筑和古代建筑, 引领学生体验各地区建筑蕴含的文化内涵和民族智慧, 弘扬中华民族的优秀建筑文化。

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	电工基础 ▲	3	54	1. 交流电路的基本概念及实验方法; 2. 常用电气设备的工作原理和使用方法; 3. 实训室安全操作规范学习, 树立安全意识。	1. 直流电路; 2. 电磁和电磁感应; 3. 单相正弦交流电路; 4. 三相正弦交流电路和电路的过渡过程; 5. 掌握实训室基本功能及实验安全操作规程。	配置专兼结合的教学师资在多媒体教室、校内实训室、校外实训基地、工程施工现场或项目部完成教学。	以电工基础课程的知识点为媒介, 理论结合实际, 通过电路分析和实操, 使专课堂教学切实成为引入课程思政的主渠道, 逐步激发学生对课程思政的兴趣, 培养学生的工匠精神及良好的职业和社会道德规范; 提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力。
3	建筑电气工程识图与施工工艺	2.5	45	掌握阅读建筑电气工程图的方法; 能读懂各种建筑电气工程图; 能根据实际情况, 设计建筑电气系统图、平面图。	1. 建筑电气工程识图基础; 2. 变配电工程; 3. 照明与动力工程; 4. 建筑防雷接地工程; 5. 火灾自动报警及联动控制系统; 6. 通信网络与综合布线系统; 7. 智能住宅小区系统	对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法, 例如办公楼、住宅照明系统图、平面图的分析; 变配电所工程图等。通过电气 CAD 软件, 安排学生进行课程实践设计, 培养学生的动手能力和创新能力。	1. 通过对建筑电气工程施工中涉及到的各种规范的介绍培养学生一丝不苟的工匠精神, 注重对学生职业道德和社会责任感的培养。 2. 通过电气工程图识读和设计的教学, 培养学生创新精神和对未来建设祖国的强烈愿望, 提升学生对振兴中华的荣誉感和使命感。
4	建筑供配电工程	2.5	45	1. 熟识建筑供配电系统; 2. 会对建筑物进行复核计算; 3. 对供电线路和配电线路进行短路电流计算; 4. 能简单进行照明系统设计。	1. 建筑供配电系统概述; 2. 负荷计算; 3. 短路电流计算; 4. 变压器系统; 5. 建筑供配电照明系统; 6. 建筑供配电照明系统设计。	以校内供配电实训室为基地开展教学, 通过对系统的讲述与对实训室设备的学习及实操, 培养良好的理论知识与动手能力, 在毕业后可以适应岗位工作。	通过供配电系统知识学习及系统各部分具体配置的严格计算分析, 让学生建立合理的逻辑思维分析过程, 养成严谨的工作作风。让学生在供配电系统实操过程中养成精益求精的工匠精神及勤恳的劳动精神。
5	空调制冷技术与设备	3	54	通过本课程的学习, 掌握暖通空调计算及设备, 知道设计流程, 懂得一些管道安装的工艺。	1. 空调系统概述; 2. 空调系统分类; 3. 空调冷热源设备; 4. 空调 H-D 应用, 负荷计算; 5. 空调风、水管、净化、减振技术知识。	依据岗位职业能力培养目标, 利用校内实训室和校外实训基地开展, 实现教学与岗位工作零距离, 在学生培养期间, 做到工作与学习的有机衔接, 为无缝过渡创造条件。	结合教材中各种空调系统的原理和实际案例学习使学生养成严谨认真的工作态度; 提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、培养学生的社会责任感及爱国情怀。

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
6	电子技术	2.5	45	模拟电子线路和数字电子线路的计算和设计	模拟电子技术部分包括半导体器件、单级交流放大电路、多级交流放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源和可控整流电路；数字电子技术部分包括逻辑代数与门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路、脉冲信号的产生与整形电路，集成数/模转换器与集成模/数转换器、半导体存储器与可编程逻辑器件。	对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法。	通过电子技术课程的知识点为媒介，使专业课堂教学切实成为引入课程思政的主渠道，逐步激发学生对课程思政的兴趣，培养学生的社会责任感和爱国情怀。
7	建筑给排水与消防工程	2	36	熟悉建筑给排水系统设计，掌握建筑给排水设备及管材以及相关施工工艺。	1. 建筑给排水概论； 2. 建筑给水； 3. 高层建筑给排水技术规程； 4. 建筑排水及消防系统； 5. 热水系统； 6. 小区排水工程	以管道工、水泵综合实训室等实验室为平台，促使学生培养安装操作技能，能够按照施工、验收规范进行设备和管材的安装。	通过教材中各种建筑给排水技术规程和排水及消防系统案例学习，使学生养成严谨认真的工作态度；培养学生的工匠精神及良好的职业和社会道德规范。
8	建筑电气施工技术	3	54	熟悉建筑电气工程中外线工程、内线工程、变配电工程。	电气设备的安装、电气照明设备的安装、防雷接地工程、等电位联结等的设备安装、线路敷设。	通过工作任务引入，利用校内模拟工程安装实训设备，对管线安装，槽架安装，电气照明安装，开关配电线路安装进行教学做一体式教学。	结合教材中各种施工规范规范和实际案例学习使学生养成严谨认真的工作态度；培养学生的工匠精神及良好的职业和社会道德规范；提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力及可持续发展能力。
9	建筑设备自动化系统	2	36	1. 熟识 BSA 系统； 2. 学习智能建筑给排水监控系统； 3. 学习智能建筑中央空调监控系统； 4. 学习智能建筑冷热源监控系统； 5. 学习智能建筑电梯监控系统； 6. 学习智能建筑安防报警监控系统； 7. 学习智能建筑照明控制监控系统。	1. BSA 系统概述； 2. 智能建筑给排水监控系统； 3. 智能建筑中央空调监控系统； 4. 智能建筑冷热源监控系统； 5. 智能建筑电梯监控系统； 6. 智能建筑安防报警监控系统； 7. 智能建筑照明控制监控系统。	以校内智能楼宇自动化实训室为基地开展教学，采用项目教学法，通过对各个系统的学习与对实训室设备的学习及实操，培养良好的理论知识与动手能力，在毕业后可以适应岗位工作。	以国家大型建筑智能化工程案例为导入为培养学生学习兴趣的有力抓手，介绍在国内外的建设现状、应用领域、大型智慧城市综合体，通过了解我国在该领域的研究进度、现状及发展趋势。培养学生的民族自豪感、科技自信心及专业认同感。增强学生科技报国的责任担当，培养学生的创新思维，提高学生的创新能力，弘扬时代精神。

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
10	电气控制技术	3	54	通过课程的学习掌握继电器控制原理, 可编程控制器的结构和电路设计, 程序编译, 项目开发能力。	1. 可编程控制器的组成; 2. 工作原理; 3. 编程工具; 4. 指令系统; 5. 特殊功能模块; 6. 变频器及其综合应用。	通过共同实施一个完整的工程项目而进行的教学行动, 以实际的工程项目为学习载体, 让学生熟悉整个工程项目的工作流程。	1. 理论授课中插入此行业前沿知识, 因而增强了学生的民族自豪感。 2. 展开分组学习, 让同学之间互助, 学会助人为乐, 培养团队的协作精神、还有集体主义意识。
11	智能建筑消防系统	3	54	1. 理解火灾自动报警系统的构成; 2. 理解火灾自动报警系统的分类; 3. 理解火灾自动报警系统中各电气设备的工作原理; 4. 能根据实际情况, 设计、安装并调试火灾自动报警系统。	1. 火灾自动报警系统的组成与分类; 2. 火灾探测器; 3. 按钮及各模块; 4. 火灾报警控制器; 5. 火灾显示盘及消防控制中心图形显示装置; 6. 火灾报警装置及应急广播; 7. 消防减灾灭火系统; 8. 消防系统及减灾装置联动的安装; 9. 消防自动报警系统的联动控制。	依据岗位职业能力培养目标, 利用校内实训室开展课程教学。于理论课程中加入实训内容, 例如火灾自动报警系统的探测模块安装与调试; 消防广播及电话模块的安装与调试等; 充分培养学生的动手和实操能力, 为日后适应工作岗位打下良好基础。	在系统设计和实践教学, 将实践技能培养与价值观引导相结合, 以工程应用背景为基础, 以综合实践为载体, 采用专题研讨、团队合作、课程设计等方式, 围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学, 在训练与巩固专业技能的同时, 提升学生创新实践能力, 培养学生的工程理念, 增强学生的社会责任感。
12	智能安全防范系统	3	54	1. 理解物业智能安全防范系统的构成; 2. 理解物业智能安全防范系统的分类; 3. 理解物业智能安全防范系统中各设备的工作原理; 4. 能根据实际情况, 设计、安装并调试物业智能安全防范系统的各个子系统。	1. 物业智能安全防范系统的组成与分类; 2. 视频监控系统; 3. 周界安防及报警系统; 4. 门禁对接系统; 5. 停车场管理系统; 6. 智能巡更系统; 7. 公共广播系统。	依据岗位职业能力培养目标, 利用校内实训室开展课程教学, 于理论课程中加入实训内容。例如视频监控系统, 周界安防及报警系统, 门禁对接系统, 停车场管理系统, 智能巡更系统, 公共广播系统的安装与调试等, 充分培养学生的动手和实操能力, 为日后适应工作岗位打下良好基础。	通过教材中物业智能安全防范系统的理论学习与安装调试实操, 理论联系实际, 使学生养成严谨认真的工作态度; 培养学生的工匠精神及良好的职业和社会道德规范。
13	安装工程计价	4	72	本课程旨在培养学生熟悉安装工程项目的工程造价编制原则、依据、步骤与方法, 学会对组安装工程的各分部分项工程的工程量及工程造价的计算, 掌握不同计价模式下的单位工程建设项目的施工图预算文件的编制方法。	工程造价基本知识, 预算定额, 计算各分项工程的工程量, 工程量清单计价原则, 市政工程定额计价与清单计价的计算; 编制各种结算与支付资料, 成本费用控制的方法; 编制招标及投标文件。	校内建立有施工仿真实训室、广联达计价算量软件实训室、可以有效提高学生的读图能力、计算能力, 实训室可以开放管理, 不仅供教学使用, 也供竞赛练习使用。	结合实训室仿真软件计价学习, 提高学生计量计价能力, 同时培养学生熟悉相关专业规范及国家法律法规, 养成遵纪守法的道德品质。通过不合理计量计价案例分析, 培养学生今后对待工作岗位建立强烈的社会责任感及正确的价值观。

3. 专业综合实践课

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	建筑电气工程识图专题实训	1	18	1. 熟练掌握建筑电气工程制图软件的使用； 2. 能掌握各种电气工程图的绘制方法； 3. 能根据计算的结果，确定照明平面图灯具布置的数目和导线选用的规格； 4. 能根据实际情况，设计照明平面图和系统图。	1. 照明平面图绘制工具的使用； 2. 照度计算； 3. 照明负荷计算； 4. 照明平面图的绘制； 5. 根据电气原理图标注导线数； 6. 电气系统图的绘制	1. 通过讲解照度计算和负荷计算，使学生能根据相关计算的结果来确定特定场所灯具的布置数目和导线的选用。以及选用合理的安装方法和敷设方式； 2. 以任务驱动法为教学主体，让学生能使用软件，设计并绘制出合理的照明平面图和系统图。	1. 让学生进行照度计算和负荷计算，进而得到照明平面图和系统图灯具的数目和导线规格的确定。使学生明白电气工程图纸的设计是十分严谨的，培养学生的工匠精神和良好的职业素养。 2. 通过体验电气工程图纸的设计，培养学生创新创造精神和未来建设社会、建设祖国的爱国主义精神。
2	电子技术实训▲	1	18	1. 熟悉电子元器件，二极管，三极管基础电路； 2. 增强逻辑电路的分析及设计，计算能力； 3. 培养学生实验室安全操作流程和文明施工意识。	1. 二极管开关电路实训； 2. 基本放大电路实训； 3. 差动放大电路实训； 4. 组合逻辑电路实训； 5. 时序逻辑电路实训。	掌握二极管开关电路，基本放大电路，差动放大电路原理及计算方法；学会分析组合逻辑电路，时序逻辑电路等电路。	结合教材中各种电子线路的原理和实际操作使学生养成严谨认真的工作态度；提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力。
3	电气控制技术实训	2	36	根据建筑智能化设备及工程控制系统的工艺过程和控制要求进行系统设计和编制应用程序，设计和改进建筑设备电气控制线路的基本能力；能进行 PLC 电气控制系统的运行与维护、变频器的运行与维护、触摸屏的运行与维护、电气系统故障诊断与排除等能力；培养学生树立自强不息、团队协作、以及勇于创新的精神，强化学生精益求精的工匠精神，提升他们的职业综合素养。	1. 根据实训要求绘制 I/O 设计图； 2. 根据项目要求对电气控制系统图和接线图进行绘制； 3. 能够根据建筑智能化设备模拟控制要求构建实物系统； 4. 设计程序，模拟系统运行； 5. 具备排障能力。	1. 设备需求，要求有满足学生实训条件、工位条件的可编程控制器模拟试验台和设备，以及配置较高的计算机。 2. 通过任务导向法，明确实训目标，通过学生分组解决问题实现课堂翻转，以实际的工程项目为学习载体，让学生熟悉整个工程项目的工作流程。	1. 以任务为导向，开展相应实体教学，要求学生遵守规章制度，耐心细致地工作，结束任务时自觉整理，培养其良好的工作态度与责任感。 2. 展示工艺好的学生的作品，拍照给班级师生看，激励学生在工艺上精益求精，培养其工匠精神。
4	安装工程计价专题实训	2	36	1. 掌握安装工程施工图估算的编制依照和步骤； 2. 掌握安装工程量的计算； 3. 掌握使用定额与单价应注意的问题； 4. 掌握安装工程估算书的编制。	1. 汇集所需的设计图纸及文件资料； 2. 熟悉施工图纸； 3. 选定和熟悉所用的预算定额； 4. 计算工程量； 5. 套用定额单价和计算定额直接费，填写“定额直接费计算表”； 6. 取费、汇总单位工程造价； 7. 编写预算编制说明。	校内建立有施工仿真实训室、广联达计价算量软件实训室、可以有效提高学生的读图能力、计算能力，实训室可以开放管理，不仅供教学使用，也供竞赛练习使用。	结合实际工程案例导入任务，提高学生计量计价能力，同时培养学生熟悉相关专业规范及国家法律法规，养成遵纪守法的道德品质。通过不合理计量计价案例分析，培养学生今后对待工作岗位建立强烈的社会责任感及正确的价值观。

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	建筑电气施工与管理专题设计	1	18	1. 理解并掌握流水施工的基本原理和技术特征; 2. 掌握网络计划技术基础知识, 学会编制单代号网络计划图和双代号网络计划图, 理解网络计划优化方法; 3. 理解并掌握施工现场管理、施工技术管理; 4. 掌握施工管理的基本技术与方法; 5. 能依据项目工程概况与工程条件和项目中各个单位工程之间的关系。	1. 能依据工程实际情况合理组织流水施工; 2. 根据项目编制施工机械、安全生产技术、文明施工要求及环境保护及冬雨期施工的技术要求; 3. 能依据工程概况与工程条件, 选择合适的施工方案和施工机械, 布置施工总平面图; 4. 进行施工部署, 并选择合适的施工方案和施工机械, 布置施工总平面图, 并编制施工进度计划。	掌握四控制技术要求和流程; 能够编制一般工程的施工组织设计, 以用于招投标或施工管理; 编制详细的施工进度表, 并能够根据实际施工情况进行调整。	在施工组织编制依据中也与很多国家规范和图集有密切的关系。施工合同是施工组织设计编制的重要依据之一, 按图施工也是对工程人严谨、诚信的基本要求, 而国家完善的法律制度是合同能顺利实施的强大基础。
6	建筑智能化工程技术专业综合实训	6	108	1. 认识并充分了解承担建筑智能化工程项目所需经历的流程及步骤; 2. 掌握建筑智能化工程项目实施的基本步骤; 3. 能够将所学理论知识与实际工程的开展联系起来, 并基于工程问题综合应用所学理论知识解决问题。	建筑智能化工程各个环节的基本原理、方法、工程系统及其流程; 控制设施各工序的操作方法。	选择典型工作任务为实训任务, 采用项目教学方法, 学生在任务驱动下, 通过自主地探究学习完成学习内容。	树立职业自信感, 作为一名工程师, 职业道德和工匠精神不仅仅体现在个人的为人处事和思想品德方面, 也将直接影响工程的质量、安全和造价, 只有具备良好职业道德和工匠精神的建设者。
7	建筑智能化工程技术专业毕业实习与实习报告	16	288	1. 通过实习接触实际, 了解社会, 树立工程意识; 了解本专业在国民经济建设中的地位、作用和发展前沿; 2. 通过实习场所增加对本专业学科的感性认识。获取本专业的实际知识, 巩固所学理论; 3. 通过实习培养学生分析和解决工程实际问题的能力; 4. 通过实习熟悉工程技术人员的工作职责和工作程序, 获取组织和管理生产的初步知识; 5. 培养学生严谨认真的科学态度和严谨求实的工作作风。	1. 学习和了解建筑电气工程施工技术、设备与运行过程和管理程序; 2. 学习和了解楼宇自动化技术、设备与运行过程和管理, 工程施工组织与管理; 3. 学习和了解建筑设备高新控制技术、建筑智能化工程的设计, 造价预算等工作流程; 5. 学习和了解与电气工程有关的技术、设备与运行过程和管理程序。	1. 严格按照实习计划和实习要求参加实习, 听从指导教师指挥, 服从统一安排; 2. 积极配合指导教师收集并掌握有关资料和实习内容, 熟悉实际生产知识; 3. 虚心向工程技术人员学习, 认真思考, 刻苦钻研; 4. 按时完成教师布置的任务, 认真完成实习报告; 5. 实习期间应严格遵守实习单位的纪律, 严格遵守考勤制度; 6. 学生应该坚持每天作好毕业实习日志; 7. 写好实习报告。	树立中国特色社会主义共同理想, 实现个人价值与社会价值的统一。树立学生的“四个自信”。引导学生养成科学、严谨的工作态度, 培养学生努力钻研的工匠精神, 增强学生科技报国的责任担当, 培养学生的创新思维, 提高学生的创新能力, 弘扬时代精神, 培养学生的远大理想。

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	物联网技术	3	54	1. 物联网技术概述； 2. 学习传感器感知技术； 3. 学习数字通信与移动通信技术。	1. 物联网技术发展； 2. 传感器感知技术； 3. 数字通信与移动通信技术； 4. 物联网云应用技术； 5. 物联网系统设计基础； 6. 物联网安全技术。	以校内职能楼宇自动化实训室为基地开展教学，采用项目教学法，通过对各个系统的学习与对实训室设备的学习及实操，培养良好的理论知识与动手能力，在毕业后可以适应岗位工作。	通过各种物联网系统的原理和实际安装调试操作使学生养成严谨认真的工作态度；提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力。
2	综合布线系统工程	2	36	掌握综合布线系统基础理论、工程设计、施工技术、测试与工程验收的能力。	1. 综合布线系统的理论基础； 2. 综合布线系统的构成、工程设计； 3. 综合布线系统的安装施工、电缆、光纤/光缆的布线技术和技巧； 4. 综合布线系统的测试与工程验收技术，以及布线故障诊断技术。	在施工中结合道路施工组织设计、施工现场管理与质量控制要求，以及道路施工新技术、新规范和验收资料归档要求，培养学生对市政道路工程进行施工及管理的全面能力。	结合教学经验和亲身体会，使所授专业课程与思想政治理论课程相互融合，并注入家国情怀、工匠精神、法治意识、职业操守、社会责任、人文精神等要素，努力做到育人润物无声。
3	机电安装工程技术	2	36	机电安装工程包含了工业、民用、公用工程中各类设备、电器、给排水、采暖、通风、消防、通信及自动控制系统的安装，通过课程学习可以融合不同系统的安装工艺，学习安装工程的工作工艺。	1. 机械设备安装； 2. 电气装置安装； 3. 管道与锅炉安装工程； 4. 通风、空调、洁净工程； 5. 火灾自动报警及消防联动控制系统； 6. 起重技术在机电安装工程中的应用； 7. 建筑智能化工程； 8. 电梯安装工程； 9. 焊接技术在机电安装工程中的应用； 10. 防腐和绝热过程。	依据二级建造师资格目标培养，培养学生机电安装相关知识模块，整合前课包含的各种电气、控制、设计、施工知识，应用到岗位技能培训中。	树立职业自信感，作为一名工程师，职业道德和工匠精神不仅仅体现在个人的为人处事和思想品德方面，也将直接影响工程的质量、安全和造价，只有具备良好职业道德和工匠精神的建设者，才能在艰苦的工作环境中完成精确的绘图，镇密的计算，制定科学合理的施工方案。
4	安装工程预算电算化	2	36	通过本课程的学习与实践进一步认识计算机在工程管理中的作用和地位，掌握天正算量软件的使用，学会使用软件计算一幢房屋的全部工程量，输出规范的工程量清单。	1. 可以正确使用计价软件； 2. 能够准确识读工程图，操作软件，进行算量； 3. 能够输出正确的工程量清单； 4. 汇总报告。	校内建立有施工仿真实训室、广联达计价算量软件实训室、可以有效提高学生的读图能力、计算能力，实训室可以开放管理，不仅供教学使用，也供竞赛练习使用。	结合实际工程案例导入任务，提高学生计量计价能力，同时培养学生熟悉相关专业规范及国家法律法规，养成遵纪守法的道德品质。通过不合理计量计价案例分析，培养学生今后对待工作岗位建立强烈的社会责任感及正确的价值观。

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	工程招标与合同管理	2	36	通过本课程的学习,培养学生的法律意识、参与工程招投标与合同管理的竞争能力和合同管理能力。	建筑法、工程招标投标法;建设市场的作用与职能;工程招标、投标等基本概念、原理与方法;掌握工程招标与投标的基本程序与内容;施工合同、合同管理的内容及方法。	依据岗位职业能力培养目标,利用校内实训室和校外实训基地开展,实现教学与岗位工作零距离,在学生培养期间,做到工作与学习的有机衔接,为无缝过渡创造条件。	专业课教师在讲解专业课时应该将职业道德培养融入课堂之中,例如在质量控制可以通过案例讲授法、任务驱动法、角色扮演法等手段,使学生深刻体会作为工程人员一定要具备良好的职业道德素养,严格按照国家的法律法规来执行,否则造成质量事故会直接对人员和财产造成损害,危害国家利益。
6	单片机控制技术	3	54	1.理解单片机的引脚功能和工作原理; 2.能够运用编程软件,设计简单单片机程序。	1.发光二极管LED点亮控制; 2.LED循环点亮; 3.数码管显示; 4.键盘设计与实现; 5.定时-计数器综合应用; 6.模拟量输入输出设计与实现。	依据岗位职业能力培养目标,利用校内实训室开展课程教学。对于课程中知识能力的综合应用部分引入项目教学法。例如:让学生完成数码管动、静态显示设计任务;完成键盘的设计任务等。在完成基础学习任务后,加大难度,引入加深拓展任务,使学生能够灵活运用编程软件设计程序,为日后适应工作岗位打下良好基础。	学习先进的单片机应用软硬件,理论与操作,激发学生学习国际先进技术的兴趣,激励学生热爱生活,热爱学习,蓄积朝气蓬勃的生命动力。学无止境,引导学生积极思考,创新与实践有机融合。
7	建筑智能化工程技术专业毕业实习与实习报告	16	288	1.通过实习接触实际,了解社会,树立工程意识;了解本专业在国民经济建设中的地位、作用和发展前沿; 2.通过实习场所增加对本专业学科的感性认识。获取本专业的实际知识,巩固所学理论; 3.通过实习培养学生分析和解决工程实际问题的能力; 4.通过实习熟悉工程技术人员的工作职责和工作程序,获取组织和管理生产的初步知识; 5.培养学生严谨认真的科学态度和严谨求实的工作作风。	1.学习和了解建筑电气工程施工技术、设备与运行过程和管理程序; 2.学习和了解楼宇自动化技术、设备与运行过程和管理,工程施工组织与管理; 3.学习和了解建筑设备高新控制技术、建筑智能化工程的设计,造价预算等工作流程; 5.学习和了解与电气工程有关的技术、设备与运行过程和管理程序。	1.严格按照实习计划和实习要求参加实习,听从指导教师指挥,服从统一安排; 2.积极配合指导教师收集并掌握有关资料和实习内容,熟悉实际生产知识; 3.虚心向工程技术人员学习,认真思考,刻苦钻研; 4.按时完成教师布置的任务,认真完成实习报告; 5.实习期间应严格遵守实习单位的纪律,严格遵守考勤制度; 6.学生应该坚持每天作好毕业实习日志; 7.写好实习报告。	树立中国特色社会主义共同理想,实现个人价值与社会价值的统一。树立学生的“四个自信”。引导学生养成科学、严谨的工作态度,培养学生努力钻研的工匠精神,增强学生科技报国的责任担当,培养学生的创新思维,提高学生的创新能力,弘扬时代精神,培养学生的远大理想。

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	
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	16	68
2	其它教育 活动时间	考核	1	1	1		3
3		机动		1	1	3	5
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	79

（二）其他说明

1. 专业人才培养模式

简要说明本专业人才培养模式，现代学徒制、二元制、订单培养、校企联合培养等。

2. 课程教学模式

简要说明本专业课程贯彻行动导向的教学模式采取的具体模式，如：工学交替、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等。

3. 书证融通

为有效促进书证融通，本专业积极推进 1+X 证书相关试点工作，制度与书证融通的有效实施，才可为职业院校更好地培养人才提供了思路，有助于促进国家综合竞争力的提升，带动国家的持续稳定发展。通过建立相关工作机制，以学生为中心，以高质量就业为导向的 1+X 证书制度，对教师的专业水平和实践技能提出新的要求，在课程建设、实验室建设、师资建设方向都建立了新的标准，并依此为依据找到适合本专业发展的 X 相关证书，结合本专业定位与发展，将建筑工程识图职业技能证书引入到日常教学工作，并稳步提升专业发展相关配套资源。

八．【实施保障】

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专业教学团队应结构优化，梯队合理，建立专兼结合的双师结构专业教学团队，专业教师规模按照 1: 25 左右的师生比进行配置，专业专任教师与企业兼职教师比例为 1: 2。专业专任教师应具有本科及以上学历，具备双师素质教师的比例应达到 60% 以上，高级职称或高级职业技术等级的比例应达到 20% 以上，45 岁以下青年教师中研究生学历或硕士学位比例达到 80% 以上。

2. 专任教师

专任教师应具备先进的职教理念，良好的职业道德和较强的教学科研能力，持有高等学校教师资格证书。专业专任教师上岗前到企业实践锻炼时间累计不少于 2 个月。

每门课程的专任教师数量应与学生规模相适应，主讲教师应由具备初级职称以上的专任教师或工程师以上职称的企业兼职教师担任。

3. 专业带头人

专业带头人应为电气专业及相关专业毕业、具有副高以上职称或高级技师专业技术等级，或获得讲师资格 5 年以上的“双师型”教师。

4. 兼职教师

企业兼职教师应具有本科及以上学历，工作年限 3 年以上优先，具备丰富的实践经验，担任企业主管级以上岗位职务，或具有本专业高级工或初级以上职称。专业实验、实训兼职指导教师应具有大专及以上学历或初级以上职称。

（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	建筑电工实训室	建筑电工基础技能实训	电工基础、电子技术	满足校内实践类教学实训
	智能楼宇技术实训室	智能楼宇技术实训	建筑智能化工程技术	
	自动控制实训室	自动控制实训	电气控制技术	
	供配电实训室	供配电实训	建筑供配电技术	
校外	专业校外实践教学基地	建筑智能化工程实训项目	毕业顶岗实习	签约基地，满足专业综合实训、顶岗实习
	智能化工程施工现场实习	智能化设备实习	专业认识实习	
	智慧物联网系统设计实习	物联网实训项目	专业认识实习	
	设备系统自动控制实验室	设备自动控制实训	毕业顶岗实习	
	环保系统自动检测实验室	传感器，自动系统实训	毕业顶岗实习	

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

选用教育部或建设部专指委、行指委统一指导的 3 年以内出版的建筑智能化工程技术专业国家规划教材或组织编写一批实习实训校本教材，优先选用自编教材。教材的编写和选用应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想，以应用能力为核心、以解决实际问题为目标，应体现先进性、通用性、实用性。

2. 图书文献配备基本要求

图书资料包括专业技术规范、专业书刊、法律法规、规程手册、教学文件、电化教学资料、教学应用资料等。有关给建筑智能化工程技术专业书籍 3000 册以上；各类期刊（含报纸）5 种以上，有一定数量且适用的电子读物，并经常更新。

3. 数字资源配备基本要求

有一定数量的教学光盘、专业教学软件、多媒体教学课件等资料 120G 以上，并不断更新、充实其内容和数量，年更新率在 10% 以上。以数字校园为依托，积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，收集学生难以见到的、有重要意义的案例、教学动画等，创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

（四）教学方法

1. 行动导向教学法

针对课程教育目标，教师有目的地、系统化地组织学生在实际或知模拟实际的职业性情境的行动中，积极主动参与项目设计、项目实施、过程检查、结果评价。

2. 任务驱动法

对于课程相关内容布置相应工作任务，推动学生按照任务要求自主完成相应学习要点，学生通过布置任务可自主进行学习。

3. 案例教学法

对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法，通过工程实际应用案例引导学生从课程走向实际工程应用。

4. 教学做一体化教学法

利用校内生产性实训基地，实现边学边做，且以真实工作任务为载体边做边学，实现教学做一体化的教学方法。

5. 讨论教学法

讨论教学法是发挥学生自主学习、思考的主要手段之一，对于刚学过的教学内容，组织学生进行分组讨论，加深学生对所学知识的理解与掌握。

（五）学习评价

对学生的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工程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	广东华业消防智能工程有限公司	校外实习，校企合作	智能化工程施工现场实习
2	广东华建电气消防检测有限公司	校外实习，校企合作	智能化工程施工现场实习
3	广州华业云谷商业经营管理有限公司	校外实习，校企合作	智能物业管理设备现场实习
4	广州市公用事业规划设计院	校外实习，校企合作	工程设计实习
5	广州市扬新技术研究有限责任公司	校外实习，校企合作	智能化工程施工现场实习
6	广东智信信息科技股份有限公司	校外实习，校企合作	智慧物联网系统调试实习

(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，达成人才培养目标。
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，定期开展教科研活动。
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 108.5 学分，专业选修课 15.5 学分，公共选修课 15 学分，总学分达 139 学分 (学时达 2522) 方可毕业。

十.【专业群及专业特色】

(一) 组群逻辑

国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》指出在大湾区城市圈要建成智慧城市群，大力发展智慧交通、智慧能源、智慧市政、智慧社区，加快数字社会建设步伐，建设智慧城市，以数字化助推城乡发展和治理模式创新，全面提高运行效率和宜居度，推进新型智慧城市建设。根据智慧城市工程建设人才培养的目标，按照“优化城市环境、强化城市智慧、创新城市艺术”的原则，以城市环境工程技术为基础，环境艺术设计专业和建筑工程技术为桥梁，建筑智能化工程技术为骨干，构建智慧城市建设的专业互通模式，凭借大湾区核心区域办学的优势，整合资源，提高专业建设水平和学生的职业能力，提高服务社会的能力，为实现湾区 2035 年远景目标的智慧城市建设培养应用型人才。

(二) 专业群

名称	智慧城市工程技术专业群	
群内专业	城市环境工程技术、建筑智能化工程技术、环境艺术设计、建筑工程技术	
核心专业	城市环境工程技术	
群内资源共享	(1) 专业群平台课程共享	
	平台课程共享一览表	
	课程名称	教学要求
	1	工程制图
	2	计算机辅助绘图
	3	工程施工组织与管理
	任课教师资格 有两年以上工程制图课程教学经验、符合专任教师或兼职教师资格要求 有两年以上计算机辅助绘图课程教学经验、符合专任教师或兼职教师资格要求 有两年以上工程施工组织与管理课程教学经验、符合专任教师或兼职教师资格要求	
	(2) 专业群师资共享	
	专业群内专任教师资源共享，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) 业群基地共享 ①广东大山华业控股集团建筑智能化工程技术专业校外实践教学基地 ②广州市艺蓝装饰设计有限公司 ③佛山市宜境装饰设计有限公司 ④广州市百川园林设计有限公司 ⑤广州显影景观设计有限公司 ⑥北控水务有限公司 ⑦广深环保有限公司 ⑧广东粤丘环保有限公司 ⑨粤风环保（广东）股份有限公司 ⑩广东华业消防智能工程有限公司 ⑪广东华建电气消防检测有限公司 ⑫广州华业云谷商业经营管理有限公司 ⑬广州市公用事业规划设计院 校外实习 ⑭广州市扬新技术研究有限责任公司 ⑮广东智信信息科技股份有限公司	
	(4) 专业群人才培养模式 依托国家大湾区建设智慧城市工程技术专业群和广东大山华业控股集团建筑智能化工程技术专业校外实践教学基地、北控水务有限公司实训基地等校企合作企业，专业群开设了工程制图、计算机辅助绘图、工程施工组织与管理等专业群平台课程，共享“工学交替、实境育人、岗位渐进、能力递增”的人才培养模式，专业群共建课程，实现协同发展。	

（三）专业特色

本专业为以服务粤港澳大湾区的城市建设发展为导向，构建服务于城市楼宇现代化建筑的特色专业。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。通过与校外企业、单位进行产教融合合作，开辟校外实训基地，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，以保证对接学生未来从事职业岗位需要的基本知识和职业能力要求。构建产教融合平台，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。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。专业的建设与发展，将以建筑信息化为平台，以 DDC、智能控制技术为手段，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，实现为建设教育强国、人才强国作贡献，为国家复合型技术技能人才培养提供新经验。

十一．【创新创业教育】

（一）培养思路

将创新创业全面立体化融入专业人才培养课程体系，全面贯彻“立人立业”校训，落实“特色兴校”办学理念，通过《大学生职业生涯与创新创业指导》课程与创新创业实践活动，启发大学生的创新创业思维，培养创新创业意识，提高创新创业能力，全面提高人才培养质量。

（二）培养阶段

创新创业教育贯穿人才培养全过程，首先面向全体学生开设《大学生职业生涯与创新创业指导》课程，树立生涯意识，启发创新创业思维，为学生埋下创新创业种子，再通过《创新创业（社会实践）》活动，提供创新创业实践机会，提高创新创业实践能力，同时组织参加“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，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《大学生职业生涯与创新创业指导》课程、《创新创业（社会实践）活动》公共必修课的基础上，构建了基础启蒙类、兴趣引导类、知识技能类、实验实训类梯级课程体系。开展创新创业指导、思政课等相关课程改革，将社会主义核心价值观融入职业技能竞赛、创新创业竞赛、创新创业训练等实践训练平台。以“青年红色筑梦之旅”创新创业活动为抓手，推动创新创业教育与思想政治教育相融合，打造思政课堂。

十二．【学生第二课堂活动】

围绕《广州城市职业学院大学生践行社会主义核心价值观行动方案》，基于“一课三平台”，明确以“五大专题活动”为主要内容的第二课堂活动，加强社会主义核心价值观教育，开展重大事件纪念、主题班会、主题活动、征文比赛、演讲比赛、社会服务等社会主义核心价值观培育和践行系列

活动，将践行社会主义核心价值观培育贯穿人才培养全过程。以“智慧建造+绿色施工”为引领，充分利用物联网技术、人工智能技术及BIM技术打造全方位智能BIM协会、工程测量协会等小组，开展文化素养、思政课等相关课程改革，激励学生积极参加各类科技和社会实践活动，建设常态化第二课堂。

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	6.25	1.25			
	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	0620832	信息技术	限选	2	36	18	18				2					
		19	0000607	职业素养与沟通(职场文书写作)	限选	2	36	26	10			2						
		20	0000328	高等数学 A	限选	2	36	36	0			2						
		21		公共任选课	任选	7	126	127	9									
	小计					15	276	249	37			4	2	1	1			

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		1	0000346	工程制图	必修	3	54	27	27	▲	√	3							
		2	9620091	计算机辅助绘图	必修	2.5	45	27	18	▲			2.5						
		4	0420768	BIM 技术应用	必修	3	54	36	18	** ▲				3					
		5	0000054	BIM 技术应用实训	必修	1	18	0	18					1					
		3	0000668	工程施工组织与管理	必修	2.5	45	36	9		√					2.5			
		小计					12	216	126	90			3	2.5	4		2.5		
		1	9620103	建筑概论	必修	2	36	18	18				2						
		2	1520052	电工基础	必修	3	54	36	18	▲	√			3					安全教育
		3	9620098	建筑电气工程识图与施工工艺	必修	2.5	45	36	9	** ▲				2.5					
		4	9620110	建筑供配电工程	必修	2.5	45	36	9	**				2.5					
		5	9620130	空调制冷技术与设备	必修	3	54	45	9	**				3					
		6	9620333	电子技术	必修	2.5	45	36	9	▲					2.5				
		7	9620106	建筑给排水与消防工程	必修	2	36	18	18						2				
		8	0000678	建筑电气施工技术	必修	3	54	30	24	** ▲	√				3				
		9	0000679	建筑设备自动化系统	必修	3	54	36	18	** ▲					3				
		10	9620331	电气控制技术	必修	3	54	27	27	▲	√					3			
		11	0000699	智能建筑消防系统	必修	3	54	36	18	** ▲						3			
		12	0000698	智能安全防范系统	必修	3	54	36	18	** ▲						3			
		13	9620009	安装工程估价	必修	4	72	54	18	▲						4			
		小计					36.5	657	444	213			2	11	10.5	13			
		1	9620099	建筑电气工程识图专题实训	必修	1	18	0	18					1					
		2	9620334	电子技术实训	必修	1	18	0	18						1				安全教育
		4	9620332	电气控制技术实训	必修	2	36	0	36							2			
		6	9620010	安装工程估价专题实训	必修	2	36	0	36							2			
		3	9620102	建筑电气施工与管理专题设计	必修	1	18	0	18								1		
		7	0000703	专业综合应用实习	必修	6	108	0	108	*							6		
		8	0120104	专业岗位实习与实习报告（设计）	必修	16	288	0	288									16	
		小计					29	522	0	522				1	1	4	7	16	
		1	9620222	物联网技术	选修	3	54	36	18	▲					3				
		3	9620336	机电安装工程技术	选修	2	36	27	9								2		
		2	9620226	综合布线系统工程	选修	2	36	27	9								2		
		4	9620008	安装工程预算电算化	选修	2	36	18	18								2		
		5	0420974	工程招投标与合同管理	选修	2	36	18	18								2		
		6	9620327	单片机控制技术	选修	3	54	36	18	▲							3		
		7	0000696	智慧城市创新技术	选修	1.5	27	27	0								1.5		
		小计					15.5	279	189	90					3		12.5		
	合计						139	2522	1235	1297			26	26	26	19	23	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		
		学分	学时	比例
理论教学		66.0	1198.0	47.5%
实践教学		74.0	1324.0	52.5%
选修课	公共基础课	31.0	572.0	22.7%
	专业课	77.5	1395.0	55.3%
	公共基础课	15.0	276.0	10.9%
	专业课	15.5	279.0	11.1%
总学时 / 学分		139.0	2522.0	100.0%

(三) 新增设课程申请表**新增设课程申请表****教学部门（盖章）：城市建设工程学院****专业：建筑智能化工程技术**

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时
1	BIM 技术应用	3	54	36	18
2	建筑设备自动化系统	3	54	36	18
3	智能建筑消防系统	3	54	36	18
4	智能安全防范系统	3	54	36	18
5	工程施工组织与管理	2.5	45	36	9
6	智慧城市创新技术	1.5	27	27	0