

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

广州城市职业学院

2022 级给排水工程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：给排水工程技术

专业代码：440602

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：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等级证书举例
土建大类 (44)	土建施工类 (4403)	水的生产和供应业 (D46)； 土木工程建筑业 (E48)	供水排水工程技术人员 (2-02-18-05)；水生产、 输排和水处理人员 (6-28-03)	市政、建筑给排水工程施工 技术员、监理员；水处理设 施运行管理员；给排水工 程设计人员等	(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) 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	建筑安装工程施工员、监理员★	建筑给排水、建筑消防管道及设备安装施工与技术管理，管道及设备安装施工现场监理。	掌握现代建筑给排水、建筑消防技术和知识，熟悉相关施工规程；能够从事建筑与高层建筑给排水安装与施工、施工组织、质量控制、进度控制；从事调试、维护、管理等工作，可在建筑安装公司、监理公司、房地产、消防公司及物业管理公司工作。	建筑给排水工程； 高层建筑给排水； 给排水工程施工与安装； 工程建设监理概论

序号	培养岗位	岗位描述	职业专门能力	对应课程
2	市政给排水工程施工员、监理员★	市政给排水工程施工与技术管理，市政工程项目施工现场监理。	掌握给水管网与排水管网布置原则和敷设知识，可进行净水厂、给水管网和排水管网施工与施工管理工作，能够进行现场施工组织、质量控制、进度控制等。可在各类市政工程公司与净水公司工程处从事相关工作。	工程测量； 管道工程技术； 给排水工程施工与安装； 给排水施工组织设计与招投标； 工程建设监理概论
3	给水、污水处理厂工艺运营管理人员	污水厂的工艺运行管理和技术管理，各种仪器、仪表、水泵等设备的使用及常规维护管理。	掌握自来水厂、污水厂的运行、自动控制方面的基本理论知识，熟悉各种仪器、仪表、水泵等设备的使用及常规维护管理，可从事净水厂、污水厂的工艺运行管理和技术管理工作。可在自来水公司工程处与污水处理工程公司从事相关工作。	给排水生化技术； 水泵与水泵站； 给水处理； 污水处理
4	给水、污水处理厂水质检测员	水处理中常见水质指标的测定方法及水质监测中的仪器分析方法。	掌握水处理中物理化学、有机化学原理，有机化合物的分类、胶体化学、水分析化学的基本理论及常见水质指标，有机污染指标测定方法及水质监测中的仪器分析方法；水中微生物类型及生态基本理论，微生物与环境之间以及微生物在废水处理过程中的净化作用；水中微生物检测和无菌操作及细菌培养方法。可以从事水质检测工作。可在自来水公司工程处与污水处理工程公司从事相关工作。	给排水生化技术； 给水处理； 污水处理； 工业废水处理技术

五．【培养目标与培养规格】

（一）培养目标

本专业立足广州，面向粤港澳大湾区，服务智慧城市建设产业，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，培养具有良好的人文素养，能够从事城市建设行业中市政给排水管道施工、建筑给排水安装与设计、给水处理厂运营操作与检测、城市污水处理厂运营操作与检测，并能进行一般照明电气线路与动力电气线路安装相关工作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。

（2）职业素质

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。

（3）人文素养与科学素质

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。具有一定的美和人文素养，能够形成1～2项艺术特长或爱好。

（4）身心素质

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。具有健康的体、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（5）创新创业素质

具备创新创业意识、创新创业兴趣、创新创业理想、创新创业信念；具备创新创业态度，培养创造性和革新能力，把握机遇与创造机遇的能力；具备创业实践活动过程需要的知识系统；具备创新创业活动的坚定信念和执着精神。

2. 知识

（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。

（2）社会知识

熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（2）专业知识

掌握工程识图、工程测量、水力学、给排水生化技术、电工基础和工程 CAD 制图等基础知识。掌握市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程设计、给水排水工程施工图纸的识读与绘制、水处理设施运行管理和维护、掌握给水排水工程施工、给水排水工程计量计价的基本知识。

3. 能力

（1）职业通用能力

能够识读建筑、市政管道工程施工图；能够进行给排水仪器、仪表及设备的自动化操作及常规管理；能够使用工程测量仪器进行检验和校正、市政工程施工放样；能够进行实际工程中的基本力学计算与应用；能够进行常规的水质检验与测定；能够利用计算机技术进行绘图和设计表达。

（2）职业专用能力

1. 能够对市政管道工程施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本等管理；
2. 能够对建筑给排水、室内消防工程施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本等管理；
3. 能够对净水厂、污水厂的工艺运行进行技术管理。

（3）职业拓展能力

1. 能够对给排水工程施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本控制管理；
2. 能够编制给排水工程施工组织设计、施工方案，并对施工现场进行技术、质量、进度、安全、成本管理与方案设计。

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	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，突出对学生能力的培养； (2) 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。	(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。
2	工程识图实训	1	18	1. 掌握阅读道路、桥梁工程图样的理论和方法 2. 能熟练绘制和识读道路桥梁工程施工图。 3. 实现识图知识到技能转化，学习与就业零距离衔接。	1. 工程图纸的一般规定、国家标准和幅面、图样、比例等基本要求。 2. 城市道路路线平面图、纵断面图、横断面图和路基路面结构图。 3. 桥梁工程施工图的基本组成；桥梁工程桥位平面图、总体布置图、构件施工图和钢筋结构图的内容。	以实际工程案例开展教学，以完成工作任务为主线，在理论和实践相结合的基础上，运用行动导向法教学。	以尺为度，引导学生认识、理解并践行爱国主义、遵纪守法、工匠精神、敬业奉献和社会主义核心价值观，树立正确的人生观，为国家的发展贡献自己的力量。
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. 掌握建筑信息模型的概念、特点、建模精度等级、相关标准及技术政策等BIM基础知识； 4. 能够进行市政管线、道路、桥梁曲线要素的创建。	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、三维地形模型的建立等； 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	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，提高专业素质、创新精神和探索精神和拼搏精神。

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	工程测量	3	54	1. 能够使用水准仪完成高程测量经纬仪完成角度测量； 2. 使用全站仪进行水平角测量、距离测量导线测量和记录并处理数据。 3. 能够识读地形图利用地形图进行工程应用。 4. 掌握各类工程施工中的放样技术	1. 工程测量基本概念，基本任务和作用，测量基础知识； 2. 水准测量与高程测设相关理论及技能； 3. 水平角度测量与测设、水平距离测量与测设、坐标测量与测设相关理论及技能； 4. 施工场地测量、工程施工测量、的相关理论、技术方法和实践操作； 5. 各教学内容相应配套技能训练内容。	1. 教学做一体化教学，理论讲授过程中辅以实操训练； 2. 结合 1+X 职业技能等级证书内容进行授课和训练； 3. 面向职业岗位，结合岗位工作内容进行内容分解及训练； 4. 注重培养学生创新精神，具备利用新技术、新方法能力。	授课过程中结合测量工做在工程建设领域中的作用及意义，近年来测量领域重大事件蕴含的精神进行讲解，如北斗精神，珠峰测高意义。增强学生对课程的认知，提升民族自豪感，激发学生的爱国精神
5	BIM 技术应用实训	1	18	1. 掌握道路线路、桥梁、涵洞、隧道、管道、管廊等工程构件模型的创建； 2. 施工场地模型的创建； 3. 掌握 BIM 工程量计算及复核；	1. 简支梁桥建模 2. BIM 工程量计算及复合 3. 模型应用	根据桥梁所在位置的地质勘测资料和设计图纸，通过软件和 Revit 平台，确定桥梁道路中心线、主体结构族和绘制桥梁上部结构的附属设施，在 Revit 结构项目样板中，最后根据高程控制和构件的逻辑关系组装桥梁大致模型，使用 Revit 内置结构，绘出桥梁剩余构件，建立桥梁三维可视化模型。	以“中国建造典范”BIM 应用情况为例，使学生了解 BIM 技术的应用，使学生了解项目工程技术管理人员的聪明才智、专业素质、拼搏精神和创新能力，深刻领悟到这类项目的不断涌现，正是我国社会发展成果体现，也是我国工程技术管理人员探索精神、拼搏精神和创新精神的最好诠释。
6	计算机辅助绘图	3	54	1. 熟悉 CAD 绘图软件的基本操作方法，掌握绘制和编辑图形、创建文字、标注尺寸、参数查询、图形输出的方法。 2. 掌握工程制图国家标准的主要内容。 3. 熟悉道路工程路线平面图、纵断面图、横断面图和路基路面结构图的绘制。 4. 熟悉城市道路排水系统施工图的绘制。 5. 熟悉桥梁工程桥位平面图、总体布置图、构件施工图和钢筋结构图的绘制	Auto-CAD 的基本操作： 基本图形的绘制与编辑、线型线宽颜色及图层设置、文字（数字）标注、图块的创建与编辑、查询功能的应用、市政 CAD 绘图环境设置、路工程路线平面图、纵断面图、横断面图和路基路面结构图的绘制、熟悉城市道路排水系统施工图的绘制。桥梁工程桥位平面图、总体布置图、构件施工图和钢筋结构图的绘制、图形打印、	本课程的教学设计应根据课程目标、课程内容与要求、学生现状以及学校教学条件等综合分析后进行，积极贯彻理论与实践一体的理念，采用项目教学、任务驱动等行动导向的教学方法组织教学，实现教、学、做相融合，让学生在实践过程中学习知识、获得技能、形成职业能力。	结合路桥工程实例，总结我国工业技术领域的弱点，鼓励学生学成后投入到国家基础设施建设中，培养学生的爱国主义情怀，增强学生的民族自信心。结合国家标准规定的课堂教学培养学生遵守规定、一丝不苟、精益求精的工作态度和工匠精神。

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）

本专业开设的专业基础课，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	▲ 电工基础	2.5	45	1. 熟悉实训室安全操作要求，能够识别实训室中的主要危险源，掌握安全事故的应对措施； 2. 掌握电工学的部分基本理论、基本知识和基本的电工分析计算。 3. 掌握三相交流电的产生原理、连接方式以及负载的连接方式，功率计算。 4. 掌握变压器的基本结构和工作原理。 5. 了解电力系统的组成、供电系统导线的选择。 掌握安全用电规范。掌握电气照明的基本知识，照度计算和照明负荷计算。 6. 掌握照明供电线路和电气照明识图。	1. 实训室安全使用及管理要求、危险源辨识、安全事故的应对处理措施 2. 电工的基本理论知识，基本技能； 3. 分析控制电路并接线； 4. 安全用电基本知识； 5. 建筑电气线路与设备安装； 6. 建筑动力控制系统与线路安装与调试。	通过工程中常见案例场景，让学生通过讨论、分析，比较和研讨来进行学习，吸取工程经验。	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
2	水力学	3	54	1. 掌握作用在平面、曲面上的力。 2. 掌握恒定总流伯诺里方程，了解总流动量方程。 3. 掌握紊流沿程损失的分析与计算。 4. 能够熟练进行短管及简单长管的水力计算。 5. 能够熟练进行无压圆管均匀流水力计算。 6. 了解断面单位能量、临界水深，恒定明渠流动的流动型态及判别标准。	1. 水力学基本概念、基本定理、基本公式； 2. 静水力学的分析与计算； 3. 动水力学的分析与计算； 4. 水头损失的分析与计算； 5. 有压管路的水力计算； 6. 明渠均匀流水力计算； 7. 明渠非均匀流的分析。	对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法，如长管及短管的水力计算；此外，工程实际应用案例将引导学生从课程走向实际工程应用，案例教学法最为适合。	在绪论中讲解“水力学”的发展史时，教师可以选取具体的案例，让学生感受古人的智慧，提高情感体验，增强情感共鸣。在介绍水力学应用的工程领域时，加入南水北调工程、三峡大坝等图片，不仅使学生了解了水力学在取水、蓄水等方面的应用，而且体现了我国科技的发展、国家的强大，能够激发学生的爱国热情和崇尚科学的精神，潜移默化地进行了人生观和价值观教育。

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
3	▲给排水生化技术	3	54	1. 熟悉化学实训室安全操作要求，能够识别实训室中的主要危险源，掌握安全事故的应对措施； 2. 掌握给排水生化技术的基本理论及原理； 3. 掌握水质指标和有机污染指标的测定原理及方法； 4. 能够熟练操作化学分析及仪器分析、分析数据的处理及分析实验室质量保证； 5. 学会水样的采集及预处理技能；	1. 化学实训室安全使用及管理要求、危险源辨识、安全事故的应对处理措施； 2. 化学基础知识； 3. 化学基本实验技能； 4. 材料、环保、水处理中的化学问题； 5. 常规水质指标的分析和数据处理； 6. 水质样品采集、保存； 7. 微生物学基础知识； 8. 微生物在污水、废水处理中的作用； 9. 微生物检测技能。	对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法。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。	培养学生规范和安全操作能力，提升学生分析问题和解决问题的能力，形成良好的职业素养。
4	水泵与水泵站	2.5	45	1. 掌握离心泵、轴流泵的性能原理、离心泵性能曲线的测定。 2. 掌握水泵站和辅助设备，水泵的选择，泵站的设计方法，常见故障分析，泵站的工艺尺寸和形式。	1. 离心泵、轴流泵的基本构造、工作原理及应用； 2. 离心泵的运行管理，常见故障分析； 3. 排水泵房布置及设计； 4. 给水泵房布置及设计。	对于课程中知识能力的综合应用部分引入案例教学法。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。	课程与水资源匮乏、水资源保护等思政元素很好的契合，增强学生“人与自然和谐共存”的意识。
5	水处理工程技术	5	90	1. 具备选择合理的给水、污水处理工艺，并确定工艺运行参数；根据工艺要求确定工艺各单元构筑物参数的能力； 2. 具备编制工程初步设计方案并绘制工程图纸的能力； 3. 具备安装、调试、运行、管理给水、污水处理设备的能力。	1. 水质标准、卫生细菌学标准及检验； 2. 给水处理混凝、沉淀、过滤、消毒的机理、影响因素、处理工艺及设备； 3. 城镇污水处理排放标准； 4. 城镇污水处理常见微生物及其作用； 5. 城镇污水处理的物理、生物处理机理、影响因素、工艺及构筑物选择。	设计工作任务（单项实训项目、综合实训项目）项目，教学注重学生基本职业素质和职业技能的培养，切实提高学生综合职业能力。	课程与水资源匮乏、水资源保护等思政元素很好的契合，增强学生“人与自然和谐共存”的意识。

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
6	管道工程技术	3	54	1. 掌握给水工程中给水管网的规划与布置, 给水枝状管网的设计计算。 2. 掌握排水工程中污水和雨水系统的规划与置, 污水和雨水管道系统的设计计算。	1. 给水管网的规划与布置; 2. 给水管网水力计算; 3. 排水系统规划设计; 4. 排水管网的水力计算。	设计工作任务(单项实训项目、综合实训项目)项目, 教学注重学生基本职业素质和职业技能的培养, 切实提高学生综合职业能力。	课程以专业知识为载体, 在教学环节中, 通过工程案例开展思政教育, 从而激发学生爱国主义热情和坚持追求科学真理的精神, 增强学生的专业认同和民族自信。
7	建筑给排水工程	3	54	1. 掌握建筑给排水中室内给排水基本知识、基本概念; 2. 掌握建筑给排水系统、消防系统的组成, 管路布置; 3. 掌握建筑给水排水工程及消防工程的水力计算。	1. 建筑给水系统; 2. 建筑给水系统计算; 3. 建筑消防系统; 4. 建筑排水系统; 5. 建筑排水系统计算。	设计工作任务(单项实训项目、综合实训项目)项目, 教学注重学生基本职业素质和职业技能的培养, 切实提高学生综合职业能力。	通过课程的学习, 不断加强学生对于专业规范的理解和应用, 培养学生坚守行业标准、道德底线的意识。
8	给排水工程施工与安装	3	54	1. 掌握常见的给排水管道管材; 2. 掌握常见管材的衔接方式; 3. 掌握常见管道施工附属构筑物的构造及安装位置、作用; 4. 掌握开槽施工常见工艺施工流程; 5. 掌握不开槽施工常见工艺施工流程; 6. 掌握室内给排水管道及卫生器具的安装。	1 管材、附件及常用材料; 2. 管道的加工与连接; 3. 土石方工程; 4. 施工排水及地基基础处理; 5. 室外地下管道开槽法施工; 6. 地下管道不开槽法施工; 7. 室内给排水管道及卫生器具的安装。	采用教学做一体的教学模式。将岗位职业能力培养安排在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。	本课程通过教学做一体的教学模式, 将工匠精神、刻苦耐劳精神、爱岗敬业精神融入到每个工作环节中。
9	给排水与建筑安装工程计量与计价	3.5	63	旨在培养学生熟悉给排水与建筑安装工程项目的工程造价编制原则、依据、步骤与方法, 学会对组市政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。	本课程通过课程思政改革项目, 将国家价值导向与课程专业知识的传授融为一体, 明确课程思政教学目标, 在理论知识讲解、工程造价技能培养中, 弘扬社会主义核心价值观, 传递爱党、爱国、积极向上的正能量。

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	给排水施工组织设计与招标投标	2.5	45	熟悉工程项目管理的基本知识； 掌握招标投标的基本概念，国际、国内施工招标投标、工程施工合同及实训； 掌握施工组织概论、流水施工、网络技术、施工总设计、单位施工设计、施工项目进度控制等。	1. 工程项目管理 2. 施工项目招标与投标； 3. 施工项目部的建立 4. 施工组织设计	通过共同实施一个完整的工程项目案例而进行的教学行动，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招标投标工作流程及施工组织设计的编制。	工程伦理思政育人， 家国情怀思政育人， 工匠精神思政育人， 练习引导思政育人

3. 专业综合实践课（“▲”融入实训室安全教育内容课程）

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	水质检验专题实训	2	36	掌握常规水质分析的基础理论和操作技能，达到中级水质检验工的职业技能标准。	1. 水分析化学知识； 2. 水分析的质量保证； 3. 水处理知识； 4. 水质指标的测定	以中级水质检验工的考核标准进行分项教学，培养学生的职业岗位能力。	培养学生规范和安全操作能力，提升学生分析问题和解决问题的能力，形成良好的职业素养。
2	给排水工程技术专业认知实践	1	18	认知给排水工程技术专业的职业岗位，使学生对未来工作情景有所了解，获得感性认识，增进理论与实际的联系，为学习专业课做准备。	1. 污水处理厂参观学习； 2. 建筑给排水工程项目参观学习； 3. 施工现场参观学习。	通过参股实习，使学生了解专业的学习内容、专业范围、专业的现状和发展前景。	通过参观实践，培养学生爱岗敬业、诚实守信、热情服务、奉献社会等职业道德。
3	水泵与水泵站综合实训	2	36	1. 通过实践，加深对理论知识的理解； 2. 能够进行水泵的拆装和水泵站的运行操作； 3. 能初步完成水泵站的工程设计。	1. 水泵的故障分析； 2. 水泵的运行管理； 3. 水泵站的初步设计。	以任务驱动教学方法为主，引导学生自主学习，在实训过程中通过发现问题，解决问题，提高实践操作能力，提升自身技能水平	通过实践，提升学生解决问题的能力，培养积极进取、勇于探索、团结协作、对工作一丝不苟、吃苦耐劳的品德和作风，提高业务素质 and 竞争能力。
4	水处理工程技术综合设计	2	36	1. 能够进行水处理工艺的初步设计； 2. 能够对水处理工艺运行管理、故障分析和排除。	1. 典型污水处理工艺设计； 2. 水处理工艺的调试与运行。	以省技能竞赛和职业技能证书中水处理的知识和技能目标要求，进行实训课程教学，达到书证融通。	通过实践，培养学生勇于探索、团结协作、对工作一丝不苟、吃苦耐劳的品德和作风。

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	管道工程技术综合实训	2	36	1. 进行市政给水管网的初步设计； 2. 进行市政污水管网的初步设计。	1. 市政给水管网的设计； 2. 市政污水管网的设计。	以实际工程案例为基础，采用任务驱动的方法，引导学生进行自主学习，能按要求完成工程的初步设计。	通过实践，提升学生解决问题的能力，培养积极进取、勇于探索、团结协作、对工作一丝不苟、吃苦耐劳的品德和作风，提高业务素质和竞争能力。
6	建筑给排水工程综合实训▲	2	36	1. 进行建筑给水管消防管的安装； 2. 进行建筑生活给排水管网的安装。	1. 建筑内部消防栓给水管的安装； 2. 建筑内部消防喷淋给水管网的安装、湿式报警阀的安装； 3. 建筑给排水管道个安装。	采用任务驱动的方法，引导学生进行自主学习，能按要求完成工程施工；实训室安全使用及管理求、安全事故的应对处理措施。	通过实践，提升学生解决问题的能力，培养积极进取、勇于探索、团结协作、对工作一丝不苟、吃苦耐劳的品德和作风，提高业务素质和竞争能力。
7	给排水工程施工与安装综合实训	2	36	室外给排水管网的施工与设计	1. 室外给水管网的设计与施工； 2. 室外污水管网的设计与施工； 3. 室外雨水管网的设计与施工。	采用任务驱动的方法，引导学生进行自主学习，能按要求完成工程设计及施工	通过实践，提升学生解决问题的能力，培养积极进取、勇于探索、团结协作、对工作一丝不苟、吃苦耐劳的品德和作风，提高业务素质和竞争能力。
8	专业综合应用实习	6	108	1. 进行建筑给水管网的初步设计； 2. 进行建筑污水管网的初步设计。	1. 建筑给水管网的设计； 2. 建筑排水管网的设计。	以实际工程案例为基础，采用任务驱动的方法，引导学生进行自主学习，能按要求完成工程的初步设计。	培养并使使学生形成一定的专业潜质，具有较强的动手和应变能力；具备独立工作能力和团队协作精神，初步形成项目统筹及管理意识，成为能够在相关部门进行生产和科研领域中具备综合素质质的给排水应用型人才。
9	专业岗位实习与实习报告（设计）	16	88	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。	施工员、监理员、测量员、水质分析员等岗位工作内容。	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；实习动员要进行安全教育；实习过程中强调实习纪律和安全事项。	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；实习动员要进行安全教育；实习过程中强调实习纪律和安全事项。

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	PLC 基础	2	36	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。	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。	通过理论学习和模拟调试软件，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. 优差搭配展开分组学习，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。
2	高层建筑给排水	2.5	45	1. 熟悉高层建筑的特殊规定、要求与做法； 2. 掌握高层建筑给排水系统、消防系统方法的基本原理、组成，管路布置、设备安装、运行与管理。	1. 高层建筑的特殊规定、要求与做法； 2. 高层建筑给排水系统、消防系统方法的基本原理、组成； 3. 高层建筑中的管路布置、设备安装、运行与管理。	通过共同实施一个完整的工程项目案例而进行的教学行动，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. 结合课程特点，加强课程思政建设，使学生树立正确的人生观、世界观及价值观，树立良好的职业道德； 2. 把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力
3	工业废水处理技术	2	36	1. 熟悉工业废水的类型； 2. 掌握不同工业废水处理技术的方法。	1. 不同类型工业废水的水质指标和特点； 2. 不同类型工业废水常用的处理方法； 3. 工业废水处理的高新技术。	以不同类型的工业废水进行典型案例进行分析，进行项目教学。	通过废水的水质指标，提供学生的生态保护及环境保护意识。 通过废水处理的新学习，坚定我国水资源走绿色、可持续的高质量发展之路的信心。
4	园林水力灌溉设计施工技术	2	36	1. 了解园林灌溉基本组成； 2. 会进行灌溉系统设计； 3. 会进行灌溉系统安装； 4. 了解水景基本布置与组成； 5. 会进行简单的水景喷泉设计； 6. 会进行简单喷泉项目安装。	1. 园林灌溉的意义与基本组成； 2. 灌溉系统设计步骤及要素； 3. 水景要素组成与布置规则； 4. 水景喷泉设计步骤与要素。	以园林实训场的场地为背景，通过共同实施一个完整的小型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，让学生熟悉整个设计及安装。	1. 通过灌溉技术的学习，提供学生的生态保护及环境保护意识； 2. 通过施工设计实训、提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。

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	工程资料管理	2	36	1. 认识施工资料的组卷方法； 2. 熟悉施工质量管理记录表类型与填写内容； 3. 掌握施工准备阶段和竣工阶段的排水工程施工资料表格的填写方法； 4. 掌握电子文件与声像资料制作与整理； 5. 掌握施工资料制作与管理软件的应用。	1. 施工资料的组卷； 2. 施工准备阶段和竣工阶段的排水工程施工资料表格的填写； 3. 电子文件与声像资料制作与整理； 4. 工资料制作与管理软件的应用。	完整的工程项目案例而进行的教学行动，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资料管理流程。	1. 以“各种规范、规程、标准”为思政教育融入点。教育学生在日常工作、生活和与人交往的过程中，要有强烈的规则意识。 2. 以建设用地、征地、拆迁，勘察、测绘、开工审批阶段等内容为思政教育融入点。让学生明白工程人一定要知道任何建筑工程在立项之前都要经过各项审批，要遵守政府的各项规定。
6	工程建设监理概论	2	36	1. 掌握工程建设监理的基本概念、熟悉相关监程序； 2. 熟悉监理工作的纲领性资料； 3. 掌握监理工作联系单、会议纪要等监理日常工作中有关资料的内容和编写方法。	1. 工程建设监理的基本概念； 2. 建设工程监理的形成与发；展 3. 建设的相关法规与制度； 4. 监理工程师的执业特点； 5. 监理工程师执业资格考试及监理工程师注册。	完整的工程项目案例而进行的教学行动，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资料管理流程。	“建设工程施工招标、投标、开标和中标、案例”相关内容的教学引入诚信教育，将诚信、公平公正、责任等德育教育穿插在课堂教学中。
7	智慧城市与智慧水务	2	36	1. 掌握水务工程施工技能； 2. 掌握数据分析与处理的方法； 3. 掌握智慧系统运维技术； 4. 掌握水务数据系统的运行监控与分析方法	1. 水质常规指标化验技术； 2. 仪表及自动化控制技术； 3. 水务工程施工与管理知识； 4. 电气控制与 PLC 应用技术； 5. 给排水数据收集与模型应用； 6. 给排水数据分析与处理。	完整的工程项目案例而进行的教学行动，以实际的工程项目为学习载体，让学生熟悉整个智慧水务系统的运营过程。	培养学生的信息安全意识及保护水资源的社会责任感。
8	海绵城市及雨洪控制	2	36	1. 认识海绵城市； 2. 掌握海绵城市建设的基本要求； 3. 能够对海绵城市进行初步的管理和维护。	1. 海绵城市的理念； 2. 海绵城市的相关法规； 3. 海绵城市的技术措施； 4. 海绵城市的结构措施系统运行与维护； 5. 海绵城市案例分析。	以海绵城市的理论和实施案例开展教学。	培养学生的工匠精神，坚定建设生态文明和美丽中国的理想信念和社会责任感，实现立德树人的目的。

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

给排水工程技术专业创新人才培养体制机制, 实施“双元”育人模式, 深化“引企入教”改革, 坚持“资源融合、同步发展”建设原则, 聚焦土木建筑和水处理行业转型升级, 依托产业学院, 将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体, 培养思想政治坚定、德技并修、精通水处理设施运行维护管理, 擅长给排水工程施工组织与管理的具有创新精神的复合型技术技能人才。通过三年的培养, 专业学生具有较高的综合素养, 掌握给排水施工的关键技术技能, 能从事、胜任城市建设产业的施工员、测量员、造价员、检测员、监理员、BIM 建模师等岗位。

2. 课程教学模式

基于 OBE 理念, 以“成果导向, 反向设计, 正向实施”为开发策略, 进行行业、企业调研, 针对企业需求岗位能力、职业能力、工作任务进行给排水工程技术专业群成果导向一体化课程开发, 教育教学中不断总结提炼课程开发经验, 并对已开发的课程循环改进, 提高上课效果, 提升教学质量。

3. 书证融通

坚持“育训结合、长短结合、内外结合”的原则, 专业群靶向“1+1+X”证书制度。“1”学历证书; “1”施工员、资料员、质量员等证书之一, 学生综合素质提升证书及企业经历证书; “X”建筑信息模型、污水处理、水环境监测与治理、测绘地理信息数据获取与处理等职业技能等级证书。参考工程建设领域的职业能力等级证书“X”标准, 构建分层学习、能力递进的专业群课程模块。学生毕业时获得四证 (即毕业证、企业经历证、素质提升证、以及职业岗位证 (施工员、质量员、资料员等) 之一, X—建筑信息模型员等)。

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 60%，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，具有给排水工程技术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土木工程建筑、水的生产和供应行业，给排水工程技术专业的发展，能广泛联系行业企业，了解土木工程建筑、水的生产和供应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行业企业聘任，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，在土木工程建筑、水的生产和供应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

（1）给排水室内管道安装实训室

给排水室内管道安装实训室实训室应配有给排水管道与设备装拆工位，管道安装常用工具，手动套丝机，电动自动套丝机，试压机，多功能展示柜，高级玻璃房卫生间。可进行给排水系统组成，装拆，管道敷设方式，管材选用，各种常用管道切割，管件制作，管道连接，配件连接，系统安装与系统试压，试压报告与资料编写的实操教学。能保证 60 名学生进行实训，用于建筑给排水工程、给排水工程施工与安装、建筑给排水工程综合实训、给排水工程施工与安装综合实训等课程等教学与实训。

（2）水泵结构实训室

水泵结构实训室应配有常用的离心泵、轴流泵、混流泵单机、整机机组，备有齐全的水泵拆装工具。可进行水泵的拆卸、复原、检测，管理维护等实操训练。能保证 60 名学生进行实训，用于水泵与水泵站、水泵与水泵站综合实训等课程等教学与实训。

（3）工程识图实训室

工程识图实训室配备标准绘图桌、专业图集、实际工程案例施工图、建筑识图教学模型、建筑工程识图能力实训评价软件，能保证 60 名学生进行实训，用于工程识图、工程识图实训等课程等教学与实训，并满足“1+x”建筑工程识图职业技能等级考证要求。

（4）水处理实训室

水处理实训室应配有自动投药系统、ZR4-6 混凝实验搅拌机、A2/O 除磷脱氮工艺、普通活性污泥法处理城市生活污水装置、曝气沉砂池、完全混合式曝气装置、平流式沉淀池、移动罩滤池、V 型滤池、虹吸滤池、推流式曝气池、自由沉降、过滤设备、彩屏混凝搅拌试验装置、SBR 法间歇式试验装置、净水厂处理流程一体化装置、污水厂处理流程一体化装置等。可进行给水处理和污水处理方面的实验和演示操作。能保证 60 名学生进行实训，用于水处理工程技术、水处理工程技术综合设计等课程等教学与实训。

3. 校外实训 / 实习基地基本要求

（1）工程施工技术综合校外实践教学基地

基地能够接纳本专业学生参与造价员、BIM 建模员、招投标员、施工员等岗位等实习生，配备相应等指导教师指导学生实训 / 实习，规章制度齐全，学生安全有保障。

（2）给排水校外实践教学基地

基地能够接纳本专业学生参智能水厂运行等工作等实习，配备相应等指导教师指导学生实训 / 实习。

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

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。

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。专业类图书文献主要包括：专业书刊、法律法规、规范规程、教学文件、电化教学资料、教学应用资料等，以及一定数量的国内外交流资料，专业课教学必备的教学图纸、标准图集、规范、预算定额等资料。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能满足教学要求。

（四）教学方法

依据学情分析和课程特点，进行教学方法的改革和创新实践，突出实践主线、学生主体的教学理念，充分运用信息化教学手段，合理运用任务驱动法、案例分析法、情境模拟法、角色扮演法、实景教学法等各种教学方法和手段，推动教学做一体化，提高教学效果。

（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	广州市市政集团	签约基地	毕业顶岗实习、施工专项实训等
2	北控水务集团有限公司	签约基地	毕业顶岗实习
3	深圳市民润环保科技有限公司	签约基地	毕业顶岗实习
4	广东天一建设工程有限公司	签约基地	毕业顶岗实习
5	广东政安电气消防安全检测有限公司	签约基地	毕业顶岗实习

（七）质量管理

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。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。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。专业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 111.5 学分，专业选修课 12.5 学分，公共选修课 13 学分，总学分达 137 学分（学时达 2486）方可毕业。

十．【专业群及专业特色】

（一）组群逻辑

道路与桥梁工程技术专业群是广东省高水平专业群，由道路与桥梁工程技术，工程造价、工程测量技术、给排水工程技术 4 个专业组成，专业群遵循“智慧建造+绿色施工”理念，依据“核心专业牵头，群内专业协同”的组群模式、“专业基础相通、技术领域相近、就业岗位交叉、教学资源共享”的组群原则，以道路与桥梁工程技术专业为核心，工程造价、工程测量技术、给排水工程技术专业协同支撑，组成专业集群。专业群对标高职专业目录中的道路运输类，面向粤港澳大湾区交通基础设施中的道路桥梁建设产业链，培养具有良好的人文科学素养，拥有扎实的专业基本理论、高超的专业技术技能，能从事道路与桥梁工程施工、检测、监理、造价、测量等岗位工作的复合型技术技能人才。

（二）专业群

名称	道路与桥梁工程技术建设专业群			
群内专业	1、道路与桥梁工程技术 2、工程测量技术 3、工程造价 4、给排水工程技术			
核心专业	道路桥梁工程技术			
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			
	序号	课程名称	要求	任课教师资格
	1	工程识图	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。	专业双师型教师，具备较强实践经验，企业兼职教师具备 3 年以上工作经验。
	2	计算机辅助绘图	本课程的教学设计应根据课程目标、课程内容与要求、学生现状以及学校教学条件等综合分析后进行，积极贯彻理论与实践一体的理念，采用项目教学、任务驱动等行动导向的教学方法组织教学，实现教、学、做相融合，让学生在实践过程中学习知识、获得技能、形成职业能力。	专业双师型教师，具备较强实践经验，企业兼职教师具备 3 年以上工作经验。
	3	工程测量	课程实施以行动为导向，相关专业教师、企业专家交替进行，通过完成一系列学习工作任务，让学生掌握各类工程的勘测设计、施工及运营管理过程中的测量原理和方法，具备从事具体工程的测量和管理工作的能力。培养与实际工作需求相接轨的毕业生。	专业双师型教师，具备较强实践经验，企业兼职教师具备 3 年以上工作经验。

名称	道路与桥梁工程技术建设专业群			
群内 资源 共享	4	工程识图实训	依据岗位职业能力培养目标,利用校内实训室和校外实习基地开展,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。	专业双师型教师,具备较强实践经验,企业兼职教师具备3年以上工作经验。
	5	BIM技术应用	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。	专业双师型教师,具备较强实践经验,企业兼职教师具备3年以上工作经验。
	6	BIM技术应用实训	校内建立有BIM实训室,可以有效提高学生的BIM建模能力,实训室可以开放管理,不仅供教学使用,也供竞赛练习使用。	专业双师型教师,具备较强实践经验,企业兼职教师具备3年以上工作经验。
	(2) 专业群师资共享 专业群拥有“道路与桥梁工程技术”、“工程测量技术”两个校级专业教学团队,专兼职教师队伍数量充足、结构合理、素质优良,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) 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工程材料实训室(校内基地); ③工程测量实训室(校内基地); ④工程造价实训室(校内基地); ⑤广东科瑞工程管理有限公司实训基地(校外基地); ⑥广州市市政集团培训中心校外实训基地(校外基地); ⑦中路杜拉国际工程股份有限公司实训基地(校外基地); ⑧广东惠和工程检测有限公司实训基地(校外基地); ⑨广东省测绘技术公司实训基地(校外基地)。			
	(4) 专业群人才培养模式 道路与桥梁工程技术专业创新人才培养体制机制,实施“双元”育人模式,深化“引企入教”改革,坚持“资源融合、同步发展”建设原则,聚焦交通土建行业转型升级,依托道路桥梁工程技术产业学院,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,培养思想政治坚定、德技并修、精通道路与桥梁施工技术,擅长施工组织与管理的具有创新精神的复合型技术技能人才。通过三年的培养,专业学生具有较高的综合素养,掌握道路桥梁施工的关键技术技能,能从事、胜任交通基础设施建设产业的施工员、测量员、造价员、检测员、监理员、BIM建模师等岗位。			

(三) 专业特色

把职业道德培养和职业素质教育贯穿于专业教学的全过程,筑牢文化育人的根基。以提高人才培养质量为核心目标,以技术人员-工程师培养为主线,坚持“职业导向、校企合作、形式多样”的原则,重视人才培养模式的改革与创新,将实践环节与工作实际相结合、传统技术与现代技术相结合、教学内容与科研成果相结合,优化知识结构、强化综合能力、提高工程素养、丰富工程内涵;以创新树特色、以质量促发展,坚持“知识、能力、素质”协调发展,实现人文教育与科学教育相结合、通识教育与专业教育相结合,注重学生的创新能力、实践能力和团队协作能力的培养。

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

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程活动，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程活动，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、水处理协会等小组，开展《大学生职业生涯与创新创业指导》、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	5	90	54	36						3.5			
		小计						13	240	176	64			4	2	4.5	1	
专业课程	专业(群)平台课 / 基础课	1	0000066	工程识图	必修	3.5	63	45	18			3.5						
		2	9620060	工程识图实训	必修	1	18	0	18			1						
		3	0000055	BIM 技术应用	必修	3	54	45	9						4			
		4	0420507	BIM 技术应用实训	必修	1	18	0	18									
		5	0000054	工程测量	必修	3	54	36	18						3			
		6	9620092	计算机辅助制图	必修	3	54	36	18						3			
		小计						14.5	261	162	99			4.5		6	4	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	专业技能课	1	9620328	电工基础	必修	2.5	45	35	10				2.5						
		2	0420993	水力学	必修	3	54	36	18		√		3						
		3	9620042	给排水生化技术▲	必修	3	54	30	24				3						
		4	0420447	水泵与水泵站▲	必修	2.5	45	39	6	**	√			2.5					
		5	9620167	水处理工程技术 1	必修	2.5	45	33	12	**				2.5					
		6	9620168	水处理工程技术 2	必修	2.5	45	36	9	**					2.5				
		7	0420999	管道工程技术	必修	3	54	45	9	**					3				
		8	9620104	建筑给排水工程▲	必修	3	54	45	9	**	√					3			
		9	9620039	给排水工程施工与安装▲	必修	3	54	36	18	**							3		
		10	9620045	给排水与建筑安装工程计量与计价	必修	3.5	63	36	27	**	√							3.5	
		11	9620043	给排水施工组织设计与招投标	必修	2.5	45	36	9									2.5	
		小计						31	558	407	151				8.5	8	8.5	6	
	专业综合实践课	1	9620173	水质检验专题实训	必修	2	36	0	36					2					
		2	0000074	给排水工程技术专业认知实践	必修	1	18	0	18					1					
		3	0421000	水泵与水泵站综合实训	必修	2	36	0	36						2				
		4	9620169	水处理工程技术综合设计	必修	2	36	0	36							2			
		5	9620086	管道工程技术综合实训	必修	2	36	0	36						2				
		6	9620105	建筑给排水工程综合实训	必修	2	36	0	36								2		
		7	9620040	给排水工程施工与安装综合实训	必修	2	36	0	36								2		
		8	0000703	专业综合应用实习	必修	6	108	0	108									6	
		9	0120104	专业岗位实习与实习报告（设计）	必修	16	288	0	288										16
		小计						35	630	0	630				3	4	6	6	16
	专业拓展课	1	9620326	PLC 基础	选修	2	36	18	18								3		
		2	9620036	高层建筑给排水	选修	2.5	45	36	9									4	
		3	9620075	工业废水处理技术	选修	2	36	27	9									3	
		4	9620190	园林水力灌溉设计施工技术▲	选修	2	36	18	18									3	
		5	9620073	工程资料管理	选修	2	36	30	6									3	
		6	9620095	建设工程监理概论	选修	2	36	30	6									3	
		7	0000697	智慧城市与智慧水务	选修	2	36	36	0									3	
		8	0000671	海绵城市及雨洪控制	选修	2	36	36	0								3		
		小计						12.5	225	159	66							6	6.5
合计						137	2486	1131	1355			23	23	29	27	20	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		63.0	1131.0	44.8%
实践教学		75.0	1355.0	53.7%
选修课	公共基础课	31.0	572.0	22.7%
	专业课	80.5	1449.0	57.5%
	公共基础课	15	276.0	10.9%
	专业课	12.5	225.0	8.9%
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：给排水工程技术

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时
1	智慧城市与智慧水务	2	36	36	0
2	海绵城市及雨洪控制	2	36	36	0