



广东建设职业技术学院
GUANGDONG CONSTRUCTION POLYTECHNIC

地下与隧道工程技术专业人才培养方案

专业名称：地下与隧道工程技术专业

专业代码：440305

适用年级：2024 级

修业年限：3 年

所属院系：市政与交通学院

编制部门：地下与隧道工程技术专业教研室

广东建设职业技术学院 制

2024 年 1 月

地下与隧道工程技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

地下与隧道工程技术专业（440305）

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。

三、修学年限

基本修业年限 3 年。可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，最长不得超过 6 年。

四、职业面向

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	职业资格或职业 技能等级证书等 举例
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	土木工程建筑业 (48)	地质勘探工程技术人员 (1-31) 交通工程技术人员 (1-49) 建筑工程技术人员 (1-53) 安全工程技术人员 (1-53) 标准化、计量、质量工程技术人员 (1-66) 其他工程技术人员 (1-69)	地铁、轨道、岩土、交通土建、建筑等方向的施工企业施工员、监理员、试验检测员、测量员、预算员	施工员证书、安全员证书、质量员证书、资料员证书、材料员证书、BIM 建模师证书、测量员证书、测量放线工证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和技术技能，面向土木工程建筑业、建筑安装业、地下工程、隧道工程等行业，能从事与地下与隧道工程施工管理和地下与隧道工程设施维护管理相关的工程技术人员、安全工程技术人员和质量工程技术人员等岗位相关工作，掌握地下与隧道工程专业知识和技术技能，具备较强的就业能力和可持续发展的能力等职业能力以及自主学习能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1、素质

(1) 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) 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) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

(4) 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；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2、知识

(1) 掌握本专业所需的文化基础知识和专业基础知识；

(2) 掌握地下与隧道工程的测设、施工和技术管理等基础知识；

(3) 具有企业管理、经营和技术经济分析的基础知识；

(4) 掌握地下与隧道工程发展的动态,具有本专业的新技术、新设备、新材料、新工艺等方面知识；

(5) 具有计算机应用的基本知识；

(6) 熟悉国家工程建设相关法律法规；

(7) 熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识；

(8) 了解常用施工机械机具的性能。

3、能力

(1) 具有识读和绘制工程结构设计图的能力(包括 AutoCAD 操作技术能力)；

(2) 具有按照设计文件（设计图纸等）和相关技术规范要求，编制施工方案、施工方法和施工工艺，并合理组织管理施工和工程定位测量放样的能力；

(3) 具有按照工程质量检验方法和验收标准，对工程实物进行自检和实测实量并能按要求填报各种质量检验表格的能力；

(4) 具有收集整理工程技术资料 and 文件归档能力；

(5) 具有一定的英语应用能力，能阅读和翻译本专业外文资料的能力；

(6) 具有地下与隧道工程勘测、施工放样和竣工测量的能力；

(7) 具有地下与隧道工程试验检测的能力；

(8) 具有在现场从事地下与隧道工程施工技术工作及施工管理的能力；

(9) 具有现场工程计量和工程结算、编制地下与隧道工程施工决算、使用工程概算、预算软件编制工程造价的能力；

(10) 具有计算机安装和操作使用常用专业软件的能力；

(11) 具有较强自学和获取新知识的能力，较强的可持续发展能力和一定的创新创业能力；

(12) 具有组织协调各个部门的关系的能力；

(13) 具有较强实践管理能力的实用型、技能型、复合型、创新型的高等职业技术人才；

(14) 具有能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全与环境交底的能力；

(15) 具有能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将入学教育、大学生心理健康教育、军事理论、军事技能、公益劳动、形势与政策、思想政治理论课实践教学、职业发展与就业指导、创新创业基础、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、英语、体育、综合素质拓展、国家安全教育、中国共产党简史等列为必修课。

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	入学教育	使新生在思想、行为、心理等方面逐渐适应高职阶段的要求，引导学生学会做人、做事、掌握学习方法、为后续的学习打下基础	1、爱国主义、集体主义教育 2、道德、法制教育 3、专业认识及其思想教育
2	大学生心理健康教育	课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，以科学的态度对待各种心理问题，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1、大学生心理健康新观念 2、生命的价值 3、自我意识 4、人际交往 5、健康的爱情观 6、挫折应对
3	军事理论	让学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生爱国热情，强化爱国主义。	1、中国国防 2、军事思想 3、国际战略环境 4、信息化战争概述
4	军事技能	通过教育，使大学生掌握基本军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础的目的。	1、解放军条令条例教育与训练 2、《队列条令》教育与训练 3、《纪律条令》教育 4、《内务条令》教育 5、武器常识和简易射击学理 6、射击动作和方法
5	劳动教育	通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。	设置专题学习及劳动实践等教学内容。 1、专题学习模块：主要包含马克思主义劳动观、劳动的基本内涵、劳模精神、工匠精神（侧重与我校建筑特色相关的鲁班工匠精神）、劳动安全等内容。 2、劳动实践模块：主要分为日常劳动、生产劳动、服务性劳动。 3、劳动教育贯穿学生在校期间，努力让学生把所学的知识、技能与实践劳动相结合，通过体验劳动的艰辛和享受劳动成果的喜悦，真正有所得、有所悟、有所获。
6	形势与政策	通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，	根据教育部下发的每学期“形势与政策教育教学要点”以及结合我院教学实际情况和学

		及时了解和正确对待国内外重大时事,使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、拥护党的路线、方针和政策,有较强的分析能力和适应能力。	生关注的热点、焦点问题来确定。每学期从国内、国际两大板块中确定 3 个专题作为理论教学内容,共开设四个学期。除此之外,课程内容还包括由各系部辅导员配合组织学生观看由高等教育音像出版社出版的《时事》VCD 以及每年 11 月底由马院组织全院学生进行的时事知识竞赛等内容。
7	思想政治理论课实践教学(上、下)	使学生了解我国社会主义现代化建设的实际,学会理论联系实际,运用所学课程的基本原理,发现问题、分析问题,并力所能及地解决问题,让学生加深对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识,深切感受民生,了解社会和认识国情。	1、社会调研,撰写调查报告 2、参加实践活动,形成固化成果
8	职业发展与就业指导	介绍自我认知和职业探索的方法,客观讲解大学生就业形势与政策,指导大学生求职技巧和能力储备,讲解就业法规政策和权益保护。	1、职业生涯规划与发展 2、大学生职业规划 3、自我认知和职业决策 4、大学生就业形势与政策 5、职前准备与就业能力培养 6、求职准备 7、面试技巧和礼仪
9	创新创业基础	1. 通过创新基本知识的学习,了解创新在整个人类社会 development 过程中的重要意义和影响,使学生建立起创新意识,明确提高创新能力的途径和方法;明确创新理论对创新实践的指导意义。 2. 通过创业知识的学习使学生了解创业基础知识、基本理论,并通过撰写“创业计划书”使学生更好地理解与掌握创业知识与技能,加强对实际问题的分析、解决的应用能力。	1、创业活动及创业精神 2、创新思维与实践 3、创业团队构建 4、创业机会的识别与模式选择 5、创业资源与创业环境 6、商业计划书 要求:网络课程部分学生能自己上网学习,参加网络考试;面授课程部分学生参加课堂学习。
10	思想道德与法治(上、下)	以正确的人生观、价值观、道德观的法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,践行社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养能力,为逐渐成为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	1、绪论 2、人生的青春之问 3、坚定理想信念 4、弘扬中国精神 5、践行社会主义核心价值观 6、明大德守公德严私德 7、尊法学法守法用法
11	毛泽东思想和中国特色社会主义	使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握,对中国共产党领	1、毛泽东思想及其历史地位 2、新民主主义革命理论

	理论体系概论	导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识，对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解，对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。	3、社会主义改造理论 4、社会主义建设道路初步探索的理论成果 5、邓小平理论 6、“三个代表”重要思想 7、科学发展观
12	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	使大学生对马克思主义中国化新的飞跃产生的理论成果：习近平新时代中国特色社会主义思想有更加准确的把握，对十八大以来我国取得的历史成就和历史变革、社会主要矛盾变化有更加深刻的认识，对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解，能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题，坚定四个自信，成为新时代中国特色社会主义合格建设者。	1、马克思主义中国化新的飞跃 2、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 3、坚持和发展中国特色社会主义的总任务 4、“五位一体”总体布局 5、“四个全面”战略布局 6、全面推进国防和军队现代化 7、中国特色大国外交 8、坚持和加强党的领导 9、结束语：坚定“四个自信”，放飞青春梦想
13	英语	本课程目标是培养学生掌握一定的英语基础知识和技能，并具有一定的听、说、读、写、译能力，从而借助词典阅读和翻译有关英语业务资料。在涉外交际的日常活动中进行简单的口语和书面交流，并为今后学习专业英语和进一步提高英语水平打下基础。本课程学习还有助于学生理解与吸收中外文化精髓与内涵，了解语言文化的实用性、多态性和丰富性，提高自身文化修养，健全人格，培养高尚的思想和道德情操，成为高素质的应用型人才。	1、词汇 认知 3, 400 个英语单词，（包括入学时要求掌握的 1, 600 个词），以及由这些单词构成的常用词组。另还需掌握 400 个专业英语词汇。 2、语法 掌握基本的英语语法规则，了解英语的各种语法结构和用法，并能在听、说、读、写、译中使用正确。 3、听说 掌握日常生活中常见的语言对话，如购物、买票、问路、邮局、医院、银行、天气、旅游、休闲、会议等，要求理解基本正确，并能根据录音完成听力测试，准确率达到 70% 以上。能正确使用课堂交际用语，能在日常生活工作中用简单的英语进行交流，做到语句通顺，语音语调准确，语言流畅。 4、阅读 各种文体的文章，如故事、议论文、说明文和应用文等。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、说明书、合同等，理解正确，并能理解文章的结构。

			5、写作 各种实用性较强的应用文，如简历、求职信等。了解各种应用文的英语写作格式，掌握常见英语应用文的格式和用语，并能利用所学知识完成命题作文，要求用词基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。 6、翻译 课文中常用单词、短语、句型和段落的翻译，掌握课文中常用单词、短语、句型的中英文含义，并能根据所学的语法知识，借助词典对段落进行翻译，要求理解正确、语句完整、通顺、用词恰当、译文达意、文体恰当。
14	体育（1、2、3、4）	增强体质健康，掌握并能运用基本的体育健康知识、技能；培养 1-2 项运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；具有良好心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神；增强对个人与群体健康的责任感，形成健康的生活方式；树立体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度；提高与专业特点相适应的体育素养。	1、体育健康知识、基本原理 2、学生体育综合素养和职业核心能力 3、选项体育运动项目知识与技术技能 4、一般体能与专项体能训练 5、学生体质健康测试 6、课外阳光体育活动
15	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1、认清究竟什么是马克思主义，马克思主义在不同时代的具体形态； 2、强化青年学生的时代感； 3、强化青年学生的使命担当； 4、深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解。	（一）主要内容 1、19 世纪科学社会主义的创立与青年使命； 2、五四精神与当代青年使命； 3、新中国建立、社会主义建设与青年使命； 4、改革开放时代与青年使命； 5、中国特色社会主义新时代与时代新人 6、新时代我国社会主要矛盾与青年担当； 7、建设美丽中国与青年使命担当； 8、中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养； 9、构建人类命运共同体与青年新担当； 10、中国共产党领导与青年的政治使命。 （二）教学要求 讲授自马克思主义诞生以来的时代特点、马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当，引导学生认识到，当代青年学生肩负的使命就是坚持中国共产党领导，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。
16	大学生第二课堂	通过开展第二课堂活动，鼓励学生积极参加各项综合素质拓展活动，提高大学生人文素养、	1、各类文体活动 2、学术讲座与技能竞赛

		科学素养和职业素养，促进学生知识、能力、素质协调发展。	3、社会实践、志愿公益服务
17	健康教育	本课程旨在通过课堂教学普及健康知识,使学生能自我保健,强健身心,切实提高学生的身体健康水平,助学生建立科学的健康观,能以科学的态度和方法来认识和处理健康问题。学会自我调适,更好地认识自己促进自我身心健康的发展。	1、健康促进 2、健康管理与行为 3、大学生自我意识与培养 4、性生理、性心理和性道德健康 5、大学生日常生活方式与健康 6、用药常识、常见病防治与个人生活护理 7、新型冠状病毒传染病的防疫知识
18	国家安全教育	通过国家安全教育,使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观,牢固树立国家利益至上的观念,增强自觉维护国家安全意识,具备维护国家安全的能力。 重点围绕理解中华民族命运与国家关系,践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。	1、总论 主要包括:国家安全的重要性,我国新时代国家安全的形势与特点,总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,以及相关法律法规。 主要学习:习近平关于总体国家安全观重要论述,牢固树立总体国家安全观,坚持统筹发展和安全,坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一,坚持维护和塑造国家安全,坚持科学统筹。以人民安全为宗旨,以政治安全为根本,以经济安全为基础,以军事、科技、文化、社会安全为保障,健全国家安全体系,增强国家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制,健全国家安全法律制度体系。 2、重点领域 主要包括:政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。 主要学习:国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
19	中国共产党简史	通过讲授五四运动以来的中国共产党历史,了解近代以来中国所面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民富裕的历史任务;了解近代以来中国的先进分子和人民群众为救亡图存而进行的艰苦探索、顽强奋斗的历程及其经验教训;联系新中国成立以后的国内外	第一章 中国共产党的创建和投身大革命的潮流 第二章 掀起土地革命的风暴 第三章 全民族抗日战争的中流砥柱 第四章 夺取新民主主义革命的全国胜利 第五章 中华人民共和国的成立和社会主义

		环境,了解中国人民走上以共产党为领导力量的社会主义道路的历史必然性;深刻领会历史和人民选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放。通过对党史进程、事件和人物的分析,帮助学生丰富历史知识,提高运用历史唯物主义的方法分析和评价历史问题,辨别历史是非和社会发展方向的能力,进一步坚定“只有社会主义才能救中国,只有社会主义才能发展中国”的信心。	制度的建立 第六章 社会主义建设的探索和曲折发展 第七章 伟大的历史转折和中国特色社会主义的开创 第八章 把中国特色社会主义全面推向 21 世纪 第九章 在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义 第十章 中国特色社会主义进入新时代 本课程的教学重点在于让当代大学生加深对“四个选择”的认识和理解,而难点在于如何使相关的教育教学内容进一步入脑入心,坚定走中国特色社会主义道路的信心,为实现中华民族伟大复兴贡献力量。
--	--	---	--

(二) 专业(技能)课程

包括专业基础类、专业核心类、综合能力类、拓展类等课程,各类课程均涵盖有关实践性教学环节。

1、专业基础类课程

包括工程材料、工程力学、微积分与统计、土木工程 CAD、土力学与基础工程、土木工程制图、工程测量基础、地下工程概论。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求【教学内容和教学要求可分列填写】
1	工程材料	使学生掌握建筑工程常用材料的技术性质、质量检测方法和试验操作技能,培养学生运用标准、规范、规程解决建筑工程材料试验相关问题的能力。	1、混凝土原材料 2、混凝土 3、钢筋/钢材 4、砌体结构材料 5、沥青 要求: 1、能正确描述常用土木工程材料的技术性能与技术要求; 2、会进行普通混凝土的配合比设计; 3、会进行沥青混合料的配合比设计。
2	工程力学	使学生能够对建筑结构进行正确的受力分析、画出受力图并进行相关计算;掌握受力构件变形及其变形过程中构件内部应力的分析和计算方法,掌握静定结构的内力和位移计算,掌握构件的强度、刚度和稳定性分析理论在工程设计、事故分析等方面的应用,为经济合理地设计构件提供必要的理论基础和计算方法,并为有关的后续课程打下必要的基础。	1、静力学的基本概念 2、力系的平衡 3、静定结构的内力 4、静定结构的位移 5、拉(压)杆的强度 6、梁的强度与刚度计算 7、压杆稳定 要求: 1、理解和掌握土木工程力学的基本概念、基

			本原理与基本方法及适用范围。 2、学会用土木工程力学的基本知识分析和解决土木工程结构中简单的力学问题。 3、掌握土木工程力学基本的实验知识和技能。
3	高等数学	帮助学生进一步学习并掌握土木工程检测领域所必须的数学基础知识，培养学生运用数学知识解决工程检测问题的能力，同时培养学生赖以终生发展的科学文化素养和职业能力。	1、行列式与矩阵 2、线性方程组 3、概率的基本概念及计算 4、随机变量 5、数理统计的基本概念 6、假设检验 7、方差分析和回归分析 要求： 1、理解和掌握工程数学的基本概念、基本原理与基本方法和适用范围。 2、学会应用工程数学的基本知识分析和解决土木工程检测中的统计分析问题。
4	土木工程 CAD	通过学习使学生能够熟练掌握 AutoCAD2012 软件中绘图功能，使用此软件快速绘制建筑工程的施工图。	1、制图基础 2、基本平面图形绘制 3、文字输入、尺寸标注、图块 4、建筑图及结构图绘制 5、剖面图及结构详图的绘制 6、图形输出 要求： 1. 掌握 AutoCAD 软件各常用命令的操作； 2. 学会工程平面图、纵断面图、横断面图及结构详图的绘制方法与步骤； 3. 学会各类工程图纸的布图方式； 4. 能够准确的绘制建筑工程施工图。
5	土力学与基础工程	使学生具有地基土的基本物理性质及土力学的基本知识；了解地基处理各种方法；能进行浅基础设计；学会基本土工试验的操作技能。	1、土的物理性质及土的工程分类 2、土中应力 3、土的抗剪强度与地基承载力 4、软弱地基的处理 5、天然地基上浅基础 6、桩基础 要求：认识土的三相组成及工程性质，了解土的工程分类和各基础的初步设计，以及地基基础的处理方法；掌握土力学的基本理论，基础施工的工序步骤。
6	土木工程制图	培养学生具备较强的空间想像和空间思维能力；能把工程实体与图上内容结合起来；能够看懂工程图纸。	1、点、线、面投影基本知识 2、建筑平面图的绘制与识图 3、结构平面图的绘制与识图 4、剖面图的绘制与识图 要求：

			1. 了解或绘图表达建筑工程内外结构，各部位几何尺寸等； 2. 了解或表达工程构筑物的结构、相对位置、施工顺序等。
7	工程测量基础	培养学生具备较强的动手操作能力思维能力；掌握常用的工程测量基础仪器的使用方法和测量规程，能根据实际工程问题设计测试方法；具有分析和解决工程实践问题的能力。	1、水准测量 2、角度测量 3、距离测量与直线定向 4、光电测距与全站仪 5、施工测量的基本工作 6、建筑施工测量 7、变形监测 要求：掌握工程测量基础的基本理论、基本知识和测量方法，掌握测量仪器的使用，并通过测量基本技能的训练，具有测绘建筑图、桥梁隧道布置图、承担土木工程测量基础和变形监测的能力。
8	地下工程概论	使学生对地下工程有一个基本了解，掌握地下工程基本形态及各应用领域的设计、施工方法。	1. 地下工程的基本形态和发展重点 2. 地下工程应用的各个领域 3. 地下工程基本技术，包括规划、设计、施工、经济管理等技术 要求： 掌握地下工程基本形态及各应用领域的设计、施工方法

2、专业核心类课程

包括地下与隧道工程施工安全技术与应急管理、工程结构、隧道施工技术、工程检测技术、防水施工技术、防水施工技术、地下与隧道工程施工组织、地下与隧道工程计量与计价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	地下与隧道工程施工安全技术与应急管理	使学生对地下与隧道工程施工安全生产管理工作全过程有一个基本了解，掌握施工现场的安全生产管理基础知识，为学生毕业后从事检测鉴定工作中的安全事故调查处理做好准备。	1、地下与隧道工程安全概述 2、地下与隧道工程安全形势 3、地下与隧道工程安全生产政策法律 4、地下与隧道工程施工安全生产管理 5、地下与隧道工程施工现场安全技术 6、地下与隧道工程现场安全管理与文明施工 7、地下与隧道工程消防安全管理 要求： 1、掌握安全管理工作的全过程包括安全生产管理体制、安全生产教育、安全生产技术措施、安全技术交底、施工现场文明施工、施工现场安全检查及评分、施工安全技术资料。 2、熟悉安全生产法规、安全事故管理、应急

			救援预案、安全技术措施审查。 3、熟悉施工相关安全技术，进行施工现场安全管理和编制安全台帐和安全技术知识。
2	工程结构	使学生对钢筋混凝土结构有基本了解，掌握钢筋混凝土结构计算、设计方法。	1、钢筋混凝土结构的材料力学性能和构件设计原理 2、预应力混凝土结构的材料力学性能和构件设计原理 3、砖石及混凝土结构的材料力学性能和构件设计原理 4、钢结构的基本知识 要求：会对基本工程结构进行设计计算
3	隧道施工技术	使学生对隧道工程构造及组成有一个基本了解，掌握隧道围岩判定，及隧道常规的施工方法。	1、隧道的构造：洞口、洞身洞门、附属构造物等 2、隧道围岩的分级及判定。 3、超前地质预报。 4、隧道施工技术：超前支护技术、隧道爆破技术、施工方法、洞口施工技术、现场监控量测、防水技术等。 要求：隧道工程构造及组成有一个基本了解，掌握隧道围岩判定，及隧道常规的施工方法
4	工程检测技术	使学生掌握路基、桥梁的常规检测技术，隧道的超前支护检测、地质预报，监控量测、测量与常规试验。	1、路基的压实度等常规检测 2、桥梁的常规检测 3、隧道施工各阶段质量检测内容、评定标准和检测技术与方法（包括通风检测与竣工验收检测）。 要求：掌握路基、桥梁、隧道检测的基本方法，会进行各施工阶段及验收所需的常规检测
5	防水施工技术	使学生掌握防水工程的设计与施工技术。	1、掌握防水工程各种工种施工的基本方法和基本知识； 2、掌握现行防水分项工程的国家技术规范条例； 3、了解当前防水工程施工质量及施工安全的管理体系及要求； 4、了解防水施工工程与其它建筑施工工程的衔接关系及在整个工程的地位。 5、能合理选择防水工程施工方案和施工工艺； 6、能掌握应用 3 个常规节点（大面、管根、阴阳角）的施工技术；

			7、能对防水工程的施工质量和施工安全实施监控；
6	地下与隧道工程施工组织	使学生对地下与隧道工程施工有一个基本了解，掌握地下与隧道工程的施工方法及相关的施工组织。	1、地下与隧道工程建设管理的基本知识 2、施工组织设计的基本原则和方法 3、我国现代地下与隧道工程施工企业管理科学的基本原理和方法 要求： 1、会进行简单工程的施工组织设计
7	地下与隧道工程计量与计价概预算	使学生对地下与隧道工程施工有一个基本了解，掌握地下与隧道工程的施工及相关预算编制。	1、地下与隧道工程建设管理的基本知识 2、编制地下与隧道工程概预算的规定和方法 要求： 1、会进行施工图预算编制

3、综合能力类课程

包括工程制图实训、测量实训、土木工程 CAD 实训、工程检测实训、地下与隧道工程计量与计价实训、地下与隧道工程施工安全技术与应急管理实训、地下与隧道工程施工组织实训、防水施工技术实训、地下与隧道工程安全管理实践（企业课堂培养）、地下与隧道工程测量管理实践（企业课堂培养）、地下与隧道工程造价管理实践（企业课堂培养）、地下与隧道工程施工技术实践、地下与隧道工程质量管理实践、地下与隧道工程进度管理实践（企业课堂培养）、岗位实习（含毕业设计）。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	工程制图实训	提高学生识图能力和掌握基本绘图（手绘）方法	1、建筑工程平面图的绘制 2、建筑工程立面图的绘制 3、建筑工程剖面图的绘制 要求：能够掌握建筑结构工程图纸的内容和绘制方法。
2	测量实训	作为工程测量基础课程的实践补充，进一步让学生熟悉掌握工程测量基础仪器的使用方法，能根据实际工程问题设计测设方法；具有分析和解决工程实践问题的能力	1、控制测量 2、测绘地图 3、建筑施工测量 要求：掌握经纬仪测角、水准仪测高差、钢尺量距与全站仪测量的操作技能，加深理解从控制到细部施测平面图的全过程及施工放样的基本方法。
3	土木工程 CAD 实训	提高学生地下与隧道识图能力和掌握基本 CAD 绘图方法	1、隧道围岩支护的绘制 2、隧道洞口的绘制 3、隧道平、纵、横断面的绘制 要求：能够掌握隧道结构工程图纸的内容和绘制方法。
4	工程检测实训	作为工程检测课程的实践补充，进一步让学	1、材料检测

		生熟练掌握常用检测仪器的使用方法,能根据实际工程问题设计测设方法,具有分析和解决工程实践问题的能力。	2、围岩施工质量检测 3、支护施工质量检测 4、防水质量检测 5、施工监控量测 6、地址超前预报 要求: 1、掌握检测仪器的使用方法和适用范围; 2、能够根据隧道的特点选择合适的检测方法; 3、能够依据现行规范、标准及规程完成检测报告。
5	地下与隧道工程 计量与计价实训	进一步让学生熟练掌握地下与隧道工程计量与计价,能够根据项目实际情况进行计量与计价,熟悉并掌握地下与隧道工程现行计量计价标准的运用。 通过本课程的学习,具有设计一般地下与隧道工程计量与计价的能力。	根据给出的项目情况,进行地下与隧道工程施工计量与计价 要求:通过本课程的学习,具有设计一般地下与隧道工程计量与计价的能力。
6	地下与隧道工程施工安全技术与 应急管理实训	使学生对地下与隧道工程施工安全生产管理工作全过程有一个基本了解,掌握施工现场的安全生产管理基础知识,为学生毕业后从事检测鉴定工作中的安全事故调查处理做好准备。	根据给出的项目情况,进行地下与隧道工程施工应急预案编制。 要求: 1、掌握安全管理工作的全过程包括安全生产管理体制、安全生产教育、安全生产技术措施、安全技术交底、施工现场文明施工、施工现场安全检查及评分、施工安全技术资料。 2、熟悉安全生产法规、安全事故管理、应急救援预案、安全技术措施审查。 3、熟悉施工相关安全技术,进行施工现场安全管理和编制安全台帐和安全技术知识。
7	地下与隧道工程施工组织实训	进一步让学生熟练掌握地下与隧道工程施工方案及施工组织,能够根据项目实际情况进行施工组织设计,熟悉并掌握隧道工程现行规范运用。 通过本课程的学习,具有设计一般地下与隧道工程施工组织的能力。	根据给出的项目情况,进行地下与隧道工程施工组织设计 要求:通过本课程的学习,具有设计一般地下与隧道工程施工组织的能力。
8	防水施工技术实训	掌握防水工程各种工种施工的基本方法和基本知识,进一步让学生熟练掌握防水工程常用仪器的使用方法,能根据实际工程问题选择施工方案和施工工艺;具有分析和解决工程实践问题的能力。	1、合理选择防水工程施工方案和施工工艺; 2、能掌握应用3个常规节点(大面、管根、阴阳角)的施工技术; 3、能对防水工程的施工质量和施工安全实施监控; 4、通过强化训练,争取能取得防水工(五级)职业技能等级证书。
9	工程安全管理实践(企业课堂培养)	在企业培养学生地下与隧道工程安全管理工作所需的专业知识和专业技能及分析解决问题的能力,同时进行能力考核。	学校老师和企业导师共同培养,符合学校与企业培育要求:进行实际地下与隧道工程安全管理工作实践,掌握地下与隧道工程检测等

			专业知识及专业技能。
10	工程质量管理实践（企业课堂培养）	在企业培养学生地下与隧道工程造价管理相关工作所需的专业知识和专业技能及分析解决问题的能力，同时进行能力考核。	学校老师和企业导师共同培养，符合学校与企业培育要求：进行实际地下与隧道工程造价管理工作实践，掌握地下与隧道工程造价管理相关等专业知识及专业技能。
11	工程资料管理实践（企业课堂培养）	在企业培养学生地下与隧道工程施工进度管理工作所需的专业知识和专业技能及分析解决问题的能力，同时进行能力考核。	学校老师和企业导师共同培养，符合学校与企业培育要求：进行实际地下与隧道工程进度管理工作实践，掌握地下与隧道工程进度管理等专业知识及专业技能。
12	岗位实习（含毕业设计）	在企业进行岗位实践，运用所学知识。为毕业后从事基层生产技术工作打下良好的基础。同时检验学生的综合知识能力，提高其从事基层生产技术工作的水平。	结合岗位实践，在隧道检测、隧道施工、地基处理与基坑工程等多项专业工程实践中“多选一”完成相关毕业设计内容 要求：掌握土木工程材料、检测技术、施工技术、数据分析及资料归档等专业知识及专业技能。

4、拓展类课程

包括计算机应用操作基础、工程经济、工程资料管理、BIM 技术应用进阶、建设法规、房屋建筑学、建筑工程项目招投标与合同管理、应用写作、土木工程专业英语、工程监理概论、土木建筑施工技术。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	计算机应用操作基础	培养学生具备初步的使用计算机的能力，并能够根据实际需要使用 Office 组件中的软件程序完成相应的任务。	1、计算机基础知识 2、计算机操作系统 3、Word 的基本操作 4、Excel 的基本操作 5、PowerPoint 的基本操作 6、信息检索和网络信息应用 要求：使学生熟练掌握 Windows 操作系统、文字处理软件 Word 和电子报表软件 Excel、PowerPoint 的基本操作。
2	工程经济	使学生了解工程技术与经济效果之间的关系，熟悉工程技术方案选优的基本过程，全面掌握工程经济的基本原理和方法，具备进行工程经济分析的基本能力，了解和初步掌握工程项目的经济决策方法，对从事项目的可行性分析、项目过程中的投融资管理、项目的后评价等工作奠定基础。	1、工程经济静态分析 2、工程经济动态分析 3、建筑工程项目的效益费用分析 要求：1、了解建筑工程经济的研究范畴和基本内容； 2、掌握工程经济静态分析方法和动态分析方法； 3、熟悉建筑工程项目的效益费用分析方法；
3	工程资料管理	培养学生具备较强的动手操作能力思维能力，能根据实际工程采用不同的组卷方法，	1、建筑基础设施工程文件的整理 2、工程文件归档的质量要求

		具有分析和解决工程资料整理问题的能力。	3、工程文件归档的时间、套数要求 4、工程文件立卷的原则与规格 5、案卷的编目 6、工程监理资料 7、建筑基础设施工程档案的移交 要求：1、掌握工程技术资料整理的基本理论和基本知识 2、能正确按照规范分析整理出合格的工程技术资料 3、了解不同地区竣工验收资料的区别。 4、掌握竣工验收资料归档的基本方法。
4	BIM 技术应用进阶	使学生能依据工程图纸在 Revit 软件上进行较为复杂建筑工程结构建模，具备中高级建模师的建模和施工分析能力	1、中高级命令操作 2、建筑工程较复杂模型的创建与应用 要求：能熟练操作 BIM 软件，掌握中高级命令的操作，能进行三维空间数据模型的创建，能进行复杂建筑道桥工程模型的创建
5	建设法规	使学生掌握建设法律、法规基本知识，培养学生的工程建设法律意识，使学生具备运用所学建设法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题的基本能力。	1、工程建设程序法规 2、工程建设执业资格法规 3、工程建设监理法规 4、工程建设安全生产管理法规 5、建设工程质量管理法规 要求：1、了解我国工程建设领域相关的法律法规体系。 2、掌握城市规划法，工程勘察设计，工程监理，工程发包与承包，工程质量与安全管理，城市房地产管理法，建设合同管理法及人员资质管理的有关法规及条例等工程建设领域的相关法律知识。 3、理解工程建设领域的相关法规内容。
6	建筑工程项目招标投标与合同管理	使相关专业的学生对建设工程招投标与合同管理的基础理论有一个比较全面的理解，借助于在建或者竣工的工程资料，完成某些特定工程的招标文件的编制、投标文件的编制、合同文件的签订；通过建设项目工程实践的训练，要求学生具备初步工程谈判、案例分析和工程索赔的能力。	1、建设项目招标、投标 2、建设工程合同示范文本 3、施工合同的签订与管理 4、建筑工程施工索赔 要求：理解建设工程招标基本程序，理解建设工程投标的基本程序；理解建设工程招标文件的组成与编制；理解建设工程投标文件的组成与编制；了解一般的合同法律知识和有关建设工程方面的合同法律制度；让学生重点掌握合同法、招标投标法、合同管理和索赔管理。
7	应用写作	本课程是依据高职高专教育人才培养目标、	1、应用文概述

		职业岗位需要以及完成岗位工作所需要具备的知识、能力、素质的理念而设计的。作为一门基础课程，其主要教学目标是培养学生正确认识应用文写作的重要性，提高学生的综合素质，提升就业竞争力。本课程使学生具有一定的应用文写作基本理论知识，了解并掌握公文写作的理论知识，掌握一般党政公文、经济文书的写作规范，能写作常用的事务文书、社交礼仪文书；能综合运用应用文写作知识，进行职业所需应用文的写作。	应用文的概念、特点；应用文写作的基本要素；应用文的主旨、材料、结构；应用文的写作方式；应用文的语言要求等 2、党政公文 党政公文的概念、特点、分类及构成要素、写作要求；公文格式；请示、通知等文种的含义、适用范围、特点、结构、写法等 3、事务文书 计划、总结的特点和结构 4、经济文书 条据的特点和结构；招标书与投标书、合同的概念、特点、类型、功用等 5、社交礼仪文书等 求职信的概念、特点、格式与基本内容；简历的基本写作方法；邀请函、请柬的基本写作方法等
8	工程监理概论	使学生能够正确运用建设工程监理的基本理论知识和相关法律法规，在此基础上能够根据建设工程委托监理合同、建设工程承包合同、相关设计图纸、有关验收的标准规范及其他监理工作有关资料，从事相关的监理工作或面对监理单位协调工作的能力，具备在实际工作中一般监理问题的分析能力和解决能力。	1、绪论 工程监理及相关学科的理论知识。具有描述工程监理理论知识的能力。 2、公路工程施工监理概述 公路工程施工监理的构成；施工监理实务要点。 具有描述公路工程施工监理的基本概念和施工监理框架与组织机构的能力。 3、公路工程施工进度监理 进度监理的作用和任务；施工进度计划的编制与审批；施工进度监理的监理方法。 具有运用施工进度监理方法实施进度计划控制的能力。 4、公路工程施工质量监理 工程施工质量监理概述；工程质量事故；施工准备阶段、施工阶段、竣工及缺陷责任期的质量监理。 具有使用工程质量监理的程序和方法，能处理质量事故的能力。 5、公路工程施工费用监理 工程费用监理的原则与方法；工程量清单；工程费用监理的职责与权限；工程计量；工程费用支付；清单支付；合同支付。 具有实施工程计量，依据合同计算费用能计算填写工程量清单的能力。 6、公路工程施工合同管理 工程合同的基础知识；FIDIC 合同条款；公路工程招标与投标；工程分包和工程变更；工程延期与索赔；保险；违约与争议的处理。

			具有实施部分合同管理的能力。
9	土木工程专业英语	1、能力目标 ①能够熟悉英语国家的习俗，合理地选择文字、语言、非语言沟通方式进行日常英语口语交流。 ②能够借助专业英语词典看懂常见的中、低难度的现场施工图纸及相关技术规范和标准等资料。 ③能够运用建筑工程英语专有名词与涉外方商讨在工程中遇到的问题。 ④能够撰写简单的建筑工程行业内的英语应用文。 ⑤能够借助词典等工具书翻译中、低难度的与建筑工程专业有关英文资料翻译成汉语，译文达意。 2、知识目标 ①了解涉外施工中的施工人员的文化背景、价值观的差异。 ②了解建筑工程专业英语的特点及现场英文施工资料的特征。 ③掌握从工程的简介、施工组织计划制定、施工场地准备、工料机的调配、各道工序的施工工艺、施工质量检验等整个施工过程中涉及到的典型现场英文施工资料。 ④掌握涉外日常交往中的礼仪。 ⑤掌握简单的建筑工程行业内的英语应用文。 ⑥掌握基本的专业英语翻译技巧，翻译中低难度的施工资料。 3、素质目标 ①培养学生在涉外交往中有较好的礼仪，懂得尊重他国的文化习俗。 ②培养学生具有良好的与涉外人员沟通的能力及团队合作的精神。 ③培养学生发现问题、解决问题的能力。 ④培养学生细致严谨的工作作风、认真负责的工作态度、善于钻研的工作热情。	1、识图、查阅图集、标准和规范 能了解涉外建筑工程施工所在地的文化背景和价值观差异，及相关的法律法规 能够读懂英文版建筑工程施工图纸 能够查阅涉外建筑工程施工相关的技术标准、规范等文件资料 2、施工场地、材料、机械设备及人员准备 能解读涉外项目的施工组织设计，合理安排现场施工计划 能按照项目施工要求准备好现场施工场地 能按照项目施工进度计划要求分阶段准备好施工所需的材料 能按照项目施工进度计划要求合理调配施工机械、设备 能按照项目施工进度计划要求组织调动相应施工工人 3、施工工艺流程及作业 能按照涉外项目设计和施工要求，合理安排施工工序，细化工序作业要点 能按照项目施工工艺要求，进行现场规范化施工作业 能按照工程所在地相关法律法规，遵守施工环境保护和安全生产要求 4、施工质量控制及检验 能根据项目所在国设计、施工文件要求掌握建筑工程各工艺质量控制要点 能根据建筑工程项目质量要求进行现场施工质量控制和检验
10	土木建筑施工技术	通过讲解建筑工程施工中各主要工种工程的施工工艺、技术和方法的科学。使学生能够综合运用有关学科的基本理论、知识和有关施工规律，以最好的经济效益完成建筑施工任务。	1、混凝土施工技术：大体积混凝土浇筑技术、预应力混凝土施工技术、钢筋施工技术等 2、基础施工技术 基础工程施工技术包括深基坑支护技术、混凝土灌注桩技术等。

			3、模板施工技术：在脚手架技术方面，扣件式钢管脚手架、碗扣式钢管脚手架、门式钢管脚手架以及爬、挑、挂脚手架得到广泛应用，此外还有一些特殊脚手架，如：吊脚手架（吊篮）桥式脚手架塔式脚手架。 4、建筑施工技术的发展趋势：大力发展绿色环保施工技术、建筑施工技术要朝着融合的方向发展
11	逻辑与运筹学	本课程旨在培养学生运用逻辑和数学方法进行决策和问题求解的能力，同时使学生了解运筹学基本概念和技术，掌握线性规划、整数规划、非线性规划、动态规划等常用运筹学方法，为学生今后的工作和学习打下基础。	主要教学内容： 1、逻辑学基础：命题逻辑、谓词逻辑、演绎推理等。 2、线性规划：目标函数、约束条件、最优解、对偶性等。 3、整数规划：定义、求解方法、割平面法、分支定界法等。 4、非线性规划：一阶条件、二阶条件、牛顿法、拟牛顿法等。 5、动态规划：基本思想、最优子结构性、状态转移方程、背包问题等。 6、其他运筹学方法：排队论、库存论、决策分析等。 教学要求： 1、学生应具备初步的数学和逻辑学知识。 2、学生要认真听课、做笔记，并及时复习所学内容。 3、学生要自觉参加课堂讨论、习题课等活动，提高自己的分析和解决问题的能力。 4、学生要独立思考、勇于探索，在学习和研究中积极发挥自己的创造性和创新能力。

七、教学进程总体安排

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	计划学时			教学安排学期	考核方式
						总学时	理论	实践		
公共基础素质类课程	必修课	1	3500010	入学教育	0.5	10	10	0	一	笔试+过程考核
		2	3501001	军事理论	2	36	36	0	一	过程考核+汇报展示
		3	3501002	军事技能	2	112	0	112	二	过程考核+汇报展示
		4	0783513	大学生心理健康教育(上)	1	16	8	8	一	笔试+过程考核

		5	0783514	大学生心理健康教育(下)	1	16	8	8	一	笔试+过程考核
		6	3700001	健康教育	1	16	0	16	一或二	过程考核+任务考核
		7	1586071	职业发展与就业指导	1.5	32	32	0	一、二	笔试+过程考核
		8	0590011	创新创业基础	2	32	16	16	三、四	笔试+过程考核
		9	1586084	《思想道德与法治》(上)	1.5	36	29	7	一、二	汇报展示
		10	1586085	《思想道德与法治》(下)	1.5	36	29	7	三、四	汇报展示
		11	1586131	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	29	7	一、二、三、四	过程考核
		12	1586161	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	36	29	7	二	考试+任务考核
		13	1586142	思想政治理论课实践教学(上)	0.5	8	0	8	一	笔试+过程考核
		14	1586143	思想政治理论课实践教学(下)	0.5	8	0	8	二	笔试+过程考核
		15	1586062	形势与政策(上)	0.5	16	12	4	三	笔试+过程考核
		16	1586063	形势与政策(下)	0.5	16	12	4	四	笔试+过程考核
		17	1586101	公益劳动	1	16	0	16	一、二	笔试+过程考核
		18	1586152	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1	24	20	4	一、二	过程考核+任务考核
		19	1586064	国家安全教育	1	16	12	4	二	过程考核+任务考核
		20	1586086	中国共产党简史	1	16	12	4	一、二	过程考核+任务考核
		21	0782112	英语	3	56	22	34	一、二	过程考核
		22	0783001	体育(1)	1	28	2	26	一	任务考核、过程考核等
		23	0783004	体育(2)	1.5	32	4	28	二	任务考核、过程考核等
		24	0783005	体育(3)	1.5	32	4	28	三	任务考核、过程考核等
		25	0783006	体育(4)	1	16	0	16	四	任务考核、过程考核等
		26	3502003	大学生第二课堂	3	54		54	一、二	撰写专题论文
专业基础类课程	必修课	1	0804111	工程材料	2	39	30	9	一	笔试
		2	0801121	工程力学	2.5	45	30	15	一	笔试
		3	0781213	高等数学	2	34	34	0	一	笔试
		4	0104504	土木工程 CAD	2.5	48	16	32	二	实操
		5	0801141	土力学与基础工程	2.5	45	30	15	二	笔试
		6	0104027	土木工程制图	2.5	48	32	16	一	笔试
		7	0111651	工程测量基础	3.5	60	12	48	二	笔试+过程考核
		8	0804121	地下工程概论	2.5	45	30	15	一	笔试
专业核心类课程	必修课	1	0804211	地下与隧道工程施工安全技术与管理	2.5	45	30	15	三	笔试
		2	0804221	工程结构	2.5	45	30	15	二	笔试
		3	0804231	隧道施工技术	3	56	40	16	三	笔试
		4	0804241	工程检测技术	2.5	45	30	15	三	笔试
		5	0804251	防水施工技术	2.5	45	30	15	四	笔试

		6	0804261	地下与隧道工程施工组织	1.5	30	20	10	四	笔试
		7	0804271	地下与隧道工程计量与计价	1.5	30	20	10	三	笔试
综合能力类课程	必修课	1	0804311	工程制图实训	1	26	0	26	一	实操
		2	0804321	测量实训	1	26	0	26	二	实操
		3	0804331	土木工程 CAD 实训	1	26	0	26	二	实操
		4	0804341	工程检测实训	1	26	0	26	三	实操
		5	0804351	地下与隧道工程计量与计价实训	1	26	0	26	三	实操
		6	0804361	地下与隧道工程施工安全技术与管理实训	1	26	0	26	三	实操
		7	0804371	地下与隧道工程施工组织实训	1	26	0	26	四	实操
		8	0804381	防水施工技术实训	1	26	0	26	四	实操
		9	0804391	工程安全管理实践（企业课堂培养）	6	156	0	156	五	实操
		10	0804401	工程质量管理实践（企业课堂培养）	6	156	0	156	五	实操
		11	0804411	工程资料管理实践（企业课堂培养）	6	156	0	156	五	实操
		12	0804431	岗位实习（含毕业设计）	18	468	0	468	六	实操
拓展类课程	限选课	1	0414002	计算机操作基础	1.5	28	8	20	一	笔试
		2	0105221	BIM 技术应用基础	2.5	48	34	14	三	实操
		3	0801551	工程监理概论	2.5	48	34	14	四	笔试
		4	0801151	建设法规	1.5	30	30	0	三	笔试
		5	0801521	工程经济	1.5	30	20	10	三	笔试
		6	0782221	应用写作	1.5	30	6	24	四	笔试
		7	0802151	建筑工程项目招投标与合同管理	2.5	45	30	15	四	笔试
		8	0801161	工程资料管理	1.5	30	20	10	四	笔试
		9	0782131	土木工程专业英语	1.5	30	30	0	二	笔试
		10	0804511	土木建筑施工技术	1.5	30	20	10	二	笔试或实操
		11	0801377	逻辑与运筹学★	1.5	30	22	8	四	笔试或实操
		12		资格证考证	0.5					笔试
		最低要求学分			14					
	任选课	最低要求学分 (至少选修 2 学分美育课程：中华民族精神、古典四大名著鉴赏、中华诗词之美、中国古建筑文化与鉴赏、走进故宫、文化差异与跨文化交际、口才艺术与社交礼仪、唐诗经典与中国文化传统、音乐艺术欣赏、礼仪学、文学鉴赏、戏剧与影视欣赏、演讲与口才、英美原版电影			3	54	54			笔试或实操

		欣赏、形体舞蹈基础、插花艺术等)						
总学分、总学时、必修课+限选课周学时合计			131.5	2850	948	1901		

(一) 师资队伍

1、队伍结构

地下与隧道工程技术教研室拟安排专任教师共计 12 人，其中博士 3 人、硕士 9 人、具有硕士以上学位教师占总人数的 100%；其中国家一级注册建造师 3 人，国家二级注册建造师 2 人，交通部注册监理工程师 1 人，教授 1 人，教授级高工 1 人，副教授 1 人，高级讲师 1 人，高级工程师 2 人，双师素质的教师占教师总数的 100%以上；教学团队结构合理，专业水平高，有较强的教学、科研、专业实操能力。达到并超过对教师学历结构的要求。12 名教师全部具有主讲教师资格，承担本专业的专业基础课、专业基础课和专业课教学。

表 1 地下与隧道工程技术专业拟安排专任教师一览表

序号	姓名	性别	学历或学位	专业	职称	职业资格证书	备注
1	马竞	男	硕士	建筑与土木工程	教授级高工	交通部注册监理工程师	
2	袁向荣	男	博士	桥梁与地下工程	教授		
3	曾跃飞	男	研究生	土木工程	副教授	一级注册建造师、钢筋工、架子工高级考评员	
4	朱志刚	男	研究生	土木工程	讲师	工程师	骨干教师
5	王伟明	男	研究生	桥梁与隧道工程	讲师	二级注册建造师	
6	王凤华	女	博士	结构工程	讲师		
7	许佳波	男	研究生	桥梁与隧道工程	高工		教研室主任、专业带头人
8	贾超	男	博士	市政工程	讲师	工程师	
9	高丹	女	研究生	市政工程	讲师	二级注册建造师	
10	吴子超	男	硕士	岩土工程	高工	一级建造师	
11	杨二朋	男	研究生	岩土工程	讲师	一级建造师	
12	梁海勇	男	硕士	建筑与土木工程	高级讲师	高级测量员、砌筑工考评员	

2、专任教师

(1) 具备土木工程类专业大学全日制硕士研究生以上学历，通过培训获得教师职业资格，具备教学能力，或具有相当于地下与隧道工程技术专业中级以上的专业技能职称；

(2) 遵守国家宪法和法律，有奉献精神，热爱教师职业，有良好的职业道德；

(3) 有强烈的事业心和高度的责任感，能够忠诚于党的教育事业，学而不厌，诲人不倦，能够坚持真理，坚持正义；

(4) 具备地下与隧道工程相应的实践能力，获得地下与隧道工程或建筑工程类职业资格证书或有相关企业技术工作经历，具备“双师”素质；

(5) 语言表达能力强, 善于与学生沟通; 具备与企业交流、沟通和合作能力。

3、专业带头人

- (1) 原则上具有副高及以上职称, 在本区域或本领域具有一定的专业影响力;
- (2) 能够准确地把握国内外行业、专业发展, 引领专业教学改革;
- (3) 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对市政工程技术人才的实际需求;
- (4) 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强。

4、兼任教师

- (1) 热爱教师职业, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神;
- (2) 就职于土木工程检测行业、企业, 具有中级及以上相关专业职称, 具有 5 年以上工作经历或教学经
验;
- (3) 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

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、实训室和实训基地。

1、专业教室

配备黑板、多媒体教学设备, 互联网接入或 WIFI 环境, 并具有网络安全防护措施。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、校内实训室

配备必须的实训器材、展台、桌椅、投影设备、白板、计算机等, 并安装专业必须的施工仿真、广联达计量计价软件等, 网络接入或 WIFI 环境, 无线终端。目前本专业的校内实训室如下表所示:

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	建材实验室	建筑材料实训	水泥胶砂搅拌机	8 台
			水泥净浆搅拌机	8 台
			抗折强度试验机	3 台
			恒温干燥箱	3 台
			数控水泥砼标准养护箱	2 台
			压力试验机	1 台
			水泥胶砂振实台	8 台
			单卧轴砂浆搅拌机	1 台
			电脑数控搅拌机	1 台
			振实台	1 台
			负压筛析仪	1 台
2	建筑模型馆	识图、施工实训	建筑整体模型 (三层框剪结构)	1 套
			地基处理模型	1 套
			混凝土框架模型	1 套
			带保温层的加气混凝土砌块墙模型	1 套
			脚手架模型	1 套
			桩基础模型	1 套
			筏板基础	1 套
			平屋顶模型	1 套

			卫生间防水模型		1 套
			楼梯模型		1 套
			吊顶模型		1 套
			门窗安装模型		2 套
			给排水、供暖系统模型		1 套
			电气照明系统模型		1 套
3	测绘实训室	房地产测绘实践	水准仪		12 台
			经纬仪		12 台
			全站仪		12 台
4	工程造价实训室	建筑与装饰工程预算	投影仪		1 套
			计算机		61 台
			电脑台、椅		1 批
			三维算量软件(网络版 60 节点)		1 套
			钢筋自动计算软件（网络版 60 节点）		1 套
			交换机		3 台
			清单计价软件一套(网络版 60 节点)		4 套
5	施工仿真实训室	建筑施工	投影仪		1 套
			计算机		50 台
			电脑台、椅		1 批
			仿真教学软件(网络版 60 节点)		1 套
			交换机		3 台
6	项目管理沙盘实训室	建设项目管理	项目管理沙盘仿真教具		1 套
			项目管理成果分析软件		1 套
			实验台、椅		8 套
			计算机		1 台
7	招投标模拟实训室	招投标实训	交易大厅	交易大厅设施	
				招标交易系统仿真软件	1 套
			电子评标室	计算机	7 台
				会议桌、椅	1 套
				评标系统仿真软件	1 套
			开标室	多媒体设备	1 套
				其他设备	1 套

3、校外实习实训基地

本专业具有稳定的校外实习基地。能够为学生提供编制工程预算、编制招标工程量清单、投标报价、工程结算等相关的实习岗位，能涵盖当前建筑产业发展的主流技术，可接纳一定数量的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。主要校外实习基地如下表所示：

企业类型	数量	功能	接纳学生人数	备注
造价咨询公司	1	从事造价咨询工作	5~10 人	广东天栋工程造价事务有限公司

	2	造价员	3~5 人	广州宇丰工程造价有限公司
	3		5~10 人	广州建宇工程造价咨询有限公司
	4		6~10 人	广州联启工程咨询有限公司
	5		5~8 人	广州宇丰工程造价有限公司
监理公司	1	土建预算员	3~5 人	翁源县志达工程项目监理有限公司
项目管理公司	1	监理员	3~5 人	广东国建工程项目管理有限公司佛山分公司
	2	预算员	3~5 人	国众联建设工程管理顾问广州分公司
装饰公司	1	造价员	3~5 人	广东正通博雅装饰工程有限公司

注：“企业类型”表示什么样的企业，例如：技术服务公司、设备供应商、经销商、企事业单位、制造类企业、设计类企业等。

4、信息化教学

随着信息化教学的推进，本专业在教学过程中也不断推陈出新，在课堂上，普遍采用了职教云 APP，既可以快速、随机地与学生进行互动，提升课堂上的学习专注度，又可以及时拍照展示学生的学习效果。在课下，学生可以进行线下学习、讨论，还可以与教师交流互动。信息化教学手段的运用既创新了教学方法、又提升了教学效果。

（三）教学资源

1、教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。在教材选用时，优先选用高职高专十三五规划教材，并执行由专业教师选择填写，教研室主任审核，教务处审批的规范程序，择优选用适合的教材。

2、图集规范

本专业课程的学习需要紧跟国际政策、法规、规范、定额、图集的变化而更新。在学习过程中遇到规范、定额、图集有更新的时候，原则上教师制定更新版本，由学生以班级为单位自行购买。教师用书有图书馆集中采购。

3、教学资源库

本专业已有 10 门专业课程建立了校级教学资源库，可将教学的课件、视频、习题、试题等进行存档、累积，形成教学资源，利用该教学平台教师可以与学生进行课上、课下的互动沟通、答疑解惑。

（四）教学方法

对于专业课程，建议采取项目法教学，对于非专业课程，不适合采取项目法的，可以参考案例式、体验式或探究式教学方法

1、项目法

是以学生为主体，通过实施一个完整的项目而进行的教学活动。教师安排学生分组，并给项目组分配任务，其目的是在课堂教学中把理论与实践有机地结合起来，充分发掘学生的创造潜能，提高学生解决问题的综合能力。本专业综合实践性强的专业课程都适用，如《地下与隧道工程施工组织与概预算》《综合

管廊工程理论及实践》等。

2、案例法

是通过具体案例来组织教学，其目的是让学生开动脑筋，结合理论知识思考案例中的问题，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。这种方法有助于“活化”教材，加强对知识的理解，增强对课程的学习兴趣。本专业理论性强的课程都适合此法，如《地基处理与基坑工程实训》《工程经济》《建筑法规》《工程监理概论》《思想政治理论课实践教学》《思想道德修养与法律基础》等。

3、体验法

是学习者亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验、操作或感悟，在实践或亲历过程中获得知识、技能、态度方法。对于实践性较强的课程特别适用此法，如《BIM 技术应用基础》《工程材料》《建筑 CAD》等。

4、混合式教学法

即为线上线下教学的相互结合的教学方式。所谓线上教学就是教师课下录制微课视频，通过移动终端设备、互联网通信技术等方式将知识传授给学生的教学方式。线下教学即课堂教学。课堂教学突破传统讲授课程的基本内容的地方，线下教学更多是通过讨论来巩固学生所学知识，解决学生的难题，重点培养学生掌握实践能力以及创新思维表达能力。

（五）学习评价

课程知识应结合各个项目对应的最新规范标准。能力与技能标准应满足相应岗位的上岗要求。

课程采用理论考核和实操考核相结合，过程评价与结果评价相结合。专业知识运用能力、学习能力纳入过程考核。每次情景学习和训练内容，属于阶段性评价考核成绩，计入课程平时成绩。学习评价应包括：考勤、课堂表现、阶段性学习成果、期末考核（可根据课程具体情况选择笔试、综合大作业、实践操作、报告等的一种或多种形式），各组成部分的比例可由授课教师自行确定，其中顶岗实习及毕业设计课程的学习评价依据土木工程系制定的相关标准执行。

成绩评定均按百分制，累计得分在 100~90 分为优；89~80 分为良；79~70 分为中；69~60 分为及格；60 以下为不及格。

（六）质量管理

1、学校和二级院系应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、学校、二级院系应完善教学管理机制，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、学校应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

（一）学分要求

学生毕业要修满本专业要求的 132.5 学分。

（二）本专业相关职业资格证书及置换学分

学生毕业前可以考取如下证书或与本专业相关的其他证书。

序号	职业资格证书名称	对接 专业课程	要求	学分	主管部门
1	施工员（建筑工程、装饰装修、市政工程、设备安装）	建筑施工，建筑识图与构造，建筑力学与结构	选考	0.5	广东省建设教育协会
2	质量员（建筑工程、装饰装修、市政工程、设备安装）	建筑法规，建设项目管理，工程建设监理概论	选考	0.5	广东省建设教育协会
3	资料员	建筑工程合同管理，建设工程招标投标	选考	0.5	广东省建设教育协会
4	材料员	建筑材料，建设工程招投标	选考	0.5	广东省建设教育协会
6	测量放线工	房地产测绘、建筑施工、建筑识图与构造	选考	0.5	中华人民共和国住房和城乡建设部
7	砌筑工、钢筋工、镶贴工、混凝土工、安装电工（高级）	建筑施工、建筑结构基础与识图	选考	0.5	中华人民共和国住房和城乡建设部
8	水暖工、管道工	通风空调工程识图与施工、管道工程识图与施工	选考	0.5	广东省人力资源和社会保障厅
9	建筑电工	电气工程识图与施工、	选考	0.5	广东省人力资源和社会保障厅
10	1+x		选考	0.5	具有 1+X 证书发证机构

注：考证通过可替代任选课学分，获得选考证学分最多置换 1 个学分。

（三）技能竞赛奖励学分

专业类竞赛获奖抵扣专业限选课及考证学分兑换表

项目类别	获奖等级			备注
	一等奖	二等奖	三等奖	
教育部举办国赛一类赛	2.5	2	1.5	
其余国家政府部门举办专业类国赛一类赛	2	1.5	1	
教育厅举办省赛一类赛	1.5	1	0.5	
其余省级政府部门举办省赛一类赛	1	0.5	0.25	
学院专业类技能竞赛	0.5			

备注：挑战杯、互联网+、创新创业大赛等获奖对应其余政府部门举办专业类竞赛获奖专业限选课、考证学分兑换。同一次竞赛获奖不累加学分，以最高奖项为准。学生主持并结题攀登项目或其余政府类项目对应国家级或者省级一类赛一等奖，按照前六计算，前三分别对应主持者的 75%；50% 和 25%，其余参与者全部按主持者的 12.5% 计算。

十、附录

教学进程安排表详见附件。