



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

建筑设备工程技术专业 人才培养方案

专业名称：建筑设备工程技术专业

专业代码：440401

适用年级：2023 级

修业年限：3 年

所属院系：机电工程学院

编制部门：建筑设备教研室

广东建设职业技术学院 制

2023 年 3 月

目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、基本修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
（一）培养目标	2
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求	3
（一）公共基础及素质类课程	3
（二）专业（技能）课程	9
七、教学进程总体安排	13
（一）课程设置与教学进程安排、学时学分比例表	14
（二）学时与学分比例分配比例表	16
八、实施保障	16
（一）师资队伍	16
（二）教学设施	17
（三）教学资源	19
（四）教学方法	19
（五）学习评价	20
（六）质量管理	20
九、毕业要求	20
（一）学分要求	20
（二）本专业相关职业资格证书及置换学分	20
（三）技能竞赛奖励学分	21
十、附录	21

建筑设备工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

建筑设备工程技术（440401）

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、基本修业年限

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，最长不得超过六年。

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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和职业技能 等级证书 举例
土木建筑大 类(44)	建筑设备类 (4404)	建筑安装 业 (49)	建筑和市政工程设计技术人员 L (2-02-18-20) 土木工程技术人员 L (2-02-18-03) 供水排水工程技术人员 L (2-02-18-05)	施工管理 设计 造价 运行管理	施工员 资料员 质量员 安全员 材料员 安装电工 机械员 建筑信息模型(BIM)职 业技术等级证书

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，面向建筑设备安装工程、**建筑消防工程**等行业，能从事施工管理、设计、造价、运行管理等岗位相关工作，具备建筑设备工程、**建筑消防工程**等设计、施工、管理、工程预结算、运行管理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

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) 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 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、支付与安全等相关知识；
- (3) 熟悉建筑给水排水、通风与空调、建筑电气工程、**建筑消防工程**的基本知识；
- (4) 掌握建筑设备工程、**建筑消防工程**施工图识读、设计的方法；
- (5) 熟悉建筑给水排水、通风与空调、建筑电气工程、**建筑消防工程**施工工艺和方法；
- (6) 熟悉建筑设备工程、**建筑消防工程**项目管理的基本内容。
- (7) 掌握工程预算的基本知识，熟练掌握计价软件的应用。
- (8) 掌握施工组织设计及专项施工方案的编制方法。
- (9) 掌握施工进度的编制方法，能根据施工条件的变化进行进度调整。
- (10) 熟悉质量管理、工程成本管理、环境与职业健康安全管理的知识。
- (11) 熟悉建筑设备行业的新技术、新材料、新工艺和新设备的知识。
- (12) 了解工程合同、招投标和施工企业管理等的基本知识。

3、能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具有较强的建筑水、电、通风与空调工程、**建筑消防工程**施工图的识图能力；
- (4) 能够正确选择使用常用设备、附件、材料；
- (5) 能够编制工程造价和单位工程施工组织设计（施工方案）；
- (6) 能够根据施工验收规范和施工组织管理知识组织本专业工程施工；
- (7) 能够完成多层建筑给排水、通风空调和建筑电气工程、**建筑消防工程**施工图设计。
- (8) 能够编制建筑设备工程、**建筑消防工程**施工技术资料和绘制工程竣工图；
- (9) 能够初步进行施工质量检查评定、专业工程调试和故障分析；
- (10) 具有本专业需要的信息技术应用能力；
- (11) 能够应用 BIM 软件构建简单建筑信息模型。
- (12) 具有建筑设备工程、**建筑消防工程**维护与管理能力。

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）公共基础及素质类课程

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、劳动教育、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、大学生第二课堂、健康教育、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	1、爱国主义、集体主义教育 2、道德、法制教育

		握学习方法、为后续的学习打下基础	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,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。	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	使学生了解我国社会主义现代化建设的实际,	1、社会调研,撰写调查报告

	实践教学（上、下）	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。	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发展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理论体系概论	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。	1、毛泽东思想及其历史地位 2、新民主主义革命理论 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	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

		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、基本方略有更加透彻的理解,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。	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,培养高尚的思想品质和道德情操,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 专题一 19世纪科学社会主义的创立与青年使命; 专题二 五四精神与当代青年使命; 专题三 新中国建立、社会主义建设与青年使命; 专题四 改革开放时代与青年使命; 专题五 中国特色社会主义新时代与时代新人 专题六 新时代我国社会主要矛盾与青年担当; 专题七 建设美丽中国与青年使命担当; 专题八 中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养; 专题九 构建人类命运共同体与青年新担当; 专题十 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	1、各类文体活动

		项综合素质拓展活动，提高大学生人文素养、科学素养和职业素养，促进学生知识、能力、素质协调发展。	2、学术讲座与技能竞赛 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 (上、下)	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.政治安全； 2.国土安全； 3.军事安全； 4.经济安全； 5.文化安全； 6.科技安全； 7.网络安全； 8.生态安全； 9.资源安全； 10..核安全； 11.海外利益安全； 12.新型领域安全。
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。	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：电工电子技术、建筑电气工程、通风与空调工程、建筑给水排水工程。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	电工电子技术	本课程主要掌握电路的基本理论，基本定律及分析方法，学习线性电路的基本概念和基本分析方法；掌握正弦交流电路的分析方法及工程应用，掌握三相电路的概念和对称三相电路的计算。掌握电工实验设备的使用、电工仪表的测量方法等。同时本课程学习电子技术基础知识，了解模拟电子技术的基本概念，常用电子元件的性能、参数，典型放大电路、集成运算放大器、振荡电路、直流稳压电路的基本知识；了解数字电子技术的基本概念，常用电子元件及数字集成电路的性能、参数，了解门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本知识。为后续专业课的学习打下坚实的基础。	1、电路的基本概念和基本定律 2、电路的等效变换 3、线性电路的一般分析方法及定理 4、正弦稳态电路 5、三相交流电路 6、基本电子元件 7、基本放大电路 8、三端集成直流稳压电路 9、逻辑函数基本知识 10、集成逻辑门电路 11、触发器基本知识 12、常用数字集成电路
2	建筑电气工程	本课程目标是让学生具备建筑电气的识图与设计能力。本门课程要以建筑构造与识图、电工电子技术及计算机辅助设计等课程的学习为基础，也是进一步学习建筑电气系统施工、建筑设备安装工程计价、建筑设备安装工程计价、建筑设备工程设计及建筑电气工程设计实训等课程的基础。	1、照明系统识图及设计项目 2、建筑防雷施工图识读及设计项目 3、变配电系统识图及设计项目 4、综合楼配电设计项目
3	通风与空调工程	本课程内容主要涉及舒适性空调和工艺性空调工程设计的基本理论、基本思想和基本方法以及制冷空调设备在公共建筑和工业建筑中的应用，是一门综合了制冷空调工程、建筑节能、建筑电气、建筑环境、能源利用与经济管理等学科理论与工程技术的专业课程。通过本课程的学习，学生能够掌握常见	1、民用建筑通风与建筑物防火排烟 2、全空气空调系统 3、空气—水空调系统 4、制冷剂直接蒸发式空调系统 5、空调系统的调试

		的通风与空调系统的组成和特点以及其使用范围，同时应具备初步的负荷计算能力，具备识读通风与空调系统施工图的能力和系统调试的能力。	
4	建筑给水排水工程	通过本课程的学习，使学生具备建筑给水排水工程的设计、计算、施工图识读，管理和施工的基本能力，熟悉有关的规范，具有一定的施工图绘制能力，与其他专业课程共同实现学习能力、专业能力、社会能力和实践能力的培养，	1、某住宅给水施工图识读及设计； 2、识读某宾馆消火栓系统施工图及设计； 3、识读某综合楼或工厂建筑自动喷水灭火系统施工图及设计； 4、识读某宾馆热水供应系统施工图及设计； 5、识读别墅排水施工图、住宅排水施工图、综合楼排水施工图及工厂排水施工图； 6、识读某小区给排水系统施工图

2、专业核心课程

包括：建筑电气工程施工、**电气消防技术**、通风与空调工程施工、建筑给水排水工程施工、建筑设备工程施工组织与管理、建筑设备工程计价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	建筑电气工程施工	课程的目标是：通过理论和实践教学使学生具备从事建筑电气安装及常用电气设备调试所必需的电气技术基本知识和基本技能，并且具有运用电气技术基本知识和基本技能解决生产实际问题的能力。	1、常用材料、常用工具及测量仪表使用 2、室内配线工程 3、电气照明装置安装 4、室外配电线路施工 5、防雷与接地装置安装
2	电气消防技术	通过本课程的学习和训练，培养学生较强的电气消防系统、安全防范系统的识图能力，具备一定的电气消防系统的设计、安装及调试能力，具有分析和解决工程实践问题的能力。	1、电气消防各个子系统的联动调试 2、火灾自动报警系统的设计 3、消防灭火系统的设计 4、消防指挥与防排烟系统的设计
3	通风与空调工程施工	本课程目标是让学生具备通风与空调系统的施工安装及质量检验的能力。	1、民用建筑通风与建筑防火排烟安装 2、全空气空调系统安装 3、空气—水空调系统安装 4、多联机空调系统安装 5、空调系统的试运转 6、空调系统的验收
4	建筑给水排水工程施工	本课程是在学生已具备一定的绘图和建筑给排水系统与识图相关能力的基础上，结合专业基础课程的学习，对建筑给排水系统的理论和施工实践进行整体的学习和研究，了解建筑给排水系统的分类，掌握建筑给排水系统施工的一般方法。	1、给排水施工图识读 2、管子加工与连接 3、管道设备、阀门与支架安装 4、消火栓系统安装 5、自动喷水灭火系统安装 6、室内排水管道安装 7、卫生器具安装

			8、室外给排水管道安装 9、管道防腐与绝热
5	建筑设备工程施工组织与管理	通过本课程学习,使学生掌握施工项目管理的知识,使学生具有从事建筑设备安装工程施工项目管理和编制单位工程施工组织设计的能力。	1、施工质量控制 2、施工成本控制 3、施工进度控制 4、安全管理与绿色施工 5、编制单位工程施工组织设计
6	建筑设备工程计价	通过这门课程的教学,使学生从理论上认识在建设领域建立基本建设预算的必要性,能够独立地编制基本建设预算文件,正确确定基建产品的价格,具有分析解决及确定安装工程建设预算工作问题的能力,最终能够在设计、施工、工程竞价领域做好基本建设项目的价款编制及管理工作。学完本课程后,学生应能够掌握安装工程造价确定的原理及方法,从而使学生具备正确确定建设项目中安装工程价格的能力。	1、定额计价 2、清单计价 3、安装工程计价软件的应用

3、综合能力类课程

包括: 建筑电气工程设计、通风与空调工程设计、建筑给水排水工程设计、岗位实习、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	建筑电气工程设计	学习并掌握“建筑电气工程设计”课程的基本理论和设计方法是工程技术人员从事建筑电气设计的基本条件。本课程从专业制图的实际需求出发,融行业标准、专业知识、CAD 制图技术与实际应用于一体,以天正软件为主要制图工具,介绍建筑电气工程图纸的绘制技术与方法。学生学完本课程,使学生掌握建筑电气的设计过程,能够将所学的专业知识及规范综合应用到设计中,同时熟练运用 AutoCAD 和天正软件,实现从建筑电气设计基本技术的掌握到专业技能的提升。	1、建筑电气工程设计概述; 2、天正电气在 CAD 电气制图中的应用; 3、建筑电气工程设计案例; 4、天正电气在 CAD 电气制图中的应用。
2	通风与空调工程设计	通过学习,使学生掌握通风与空调工程的基础知识和设计计算的知识,使学生具有从事通风与空调工程设计的能力。	1、民用建筑通风与建筑物防火排烟; 2、全空气空调系统; 3、空气—水空调系统。
3	建筑给水排水工程设计	通过学习,使学生具备建筑给水排水工程施工图识读、系统设计、计算及设备选型的基本能力,熟悉有关的规范,具有应用专业计算机软件进行施工图绘制的能力。课程内容主要涉及建筑给水排水工程设计	1、计算机辅助设计 (AutoCAD) 软件基本操作; 2、某建筑厕所给水排水大样图绘制; 3、建筑给水排水工程系统组成;

		基础、建筑给水排水工程设计初步、建筑给水排水工程设计及建筑给水排水工程设计实践四步进阶企业培养课程内容。通过该四步进阶课程的学习，逐步强化学生应用专业基础知识和理论原理进行建筑给水排水工程设计的综合能力。	4、某多层住宅建筑给排水设计； 5、某办公楼建筑给排水设计； 6、某大型综合建筑给水排水全系统设计。
4	岗位实习	本课程的主要任务是通过岗位实习，培养学生对建筑设备工程技术专业所学知识的基本理论和技能的综合运用，是对学生所掌握的专业知识和能力的一个检验。在实训中强化学生在校所学的专业知识，使学生拓宽视野，巩固和运用理论知识，培养分析问题、解决问题的能力 and 创新能力，把专业知识应用到实践工作中，达到学以致用、真正提高学生的专业操作技能的目的，为以后的就业打下良好的基础。	1、职业素质培养 2、专业实践能力培养
5	毕业设计	毕业设计是整个教学计划中的一个极其重要的实践性教学环节，是对所学知识的总结、提高和应用。通过对某项目的设计，完成整个方案的构思、设计和总结等设计全过程工作，要求学生能综合应用前四个学期所学的基础理论和专业知识，开拓思路，展现才略，做到方案设计新颖，技术处理符合实际，能熟练应用所学专业知识和技能并使其灵活表现，巩固所学专业知识，掌握设计方法和技巧。为毕业后走向社会 and 选择职业，提供一定的依据和基础。	1、收集素材、调研。 2、确立设计主题、风格、完成方案构思，拟定草案及工作计划。 3、指导教师审核设计方案和工作计划，设计。 4、设计说明，指导教师审阅，设计完善，版面设计。 5、评审及答辩。

4、拓展类课程

包括：建筑构造与识图、电气控制与 PLC 应用、计算机辅助设计、流体力学泵与风机、建筑设备装配技术、建筑信息系统与综合布线、创新创业实务、创新创业实践、office 应用基础、3D 安装算量、BIM 机电应用、建筑法规、建筑节能技术、人工智能概论、工程招投标与合同管理、实用英语等。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和教学要求
1	建筑构造与识图	目标是使学生在了解建筑工程图的基本成图原理、工程制图的基本规定，以及民用建筑的基本构造组成及其作用的基础上，达到熟练识读建筑施工图的能力，为建筑设备专业群后续相关课程施工图纸的识读打下良好的基础。	1、绘制点、线、面的三面投影图 2、绘制形体的三面投影图 3、绘制形体的断面图及轴测图 4、建筑工程制图基本规定（包括总图） 5、建筑各组成部分的构造以及相关图纸的识读
2	计算机辅助设计	本课程教学任务是使学生通过电脑进行建	1、荧光灯、圆形及矩形灯具的绘

		筑图纸、建筑电气、给排水、空调图纸绘图练习,使学生熟悉计算机 AUTOCAD 软件、天正建筑软件等的应用,培养学生利用计算机绘制一般工程图的能力,为建筑设备专业制图奠定基础。并将德育教育寓于专业知识的教学中,教育学生热爱生活、热爱学习、热爱自己的专业,刻苦学习,学风严谨,爱护公物,保持卫生,使学生养成精益求精、一丝不苟的工作作风和工作态度以及良好的上机习惯。	制 2、门窗的绘制 3、图层的设定 4、轴线的定位、墙体的绘制 5、家具的绘制 6、文字标注方法 7、尺寸标注方法 8、天正建筑软件 9、天正电气软件 10、AutoCAD 打印出图
3	电气控制与 PLC 应用	通过本课程的学习和训练,使学生具备分析、安装、调试建筑设备控制系统的能力,学会学习、学会工作的方法能力,熟悉掌握 PLC 的构成、外部端子的功能及连接方法、工作原理,熟练掌握 PLC 的基本指令和常见的应用指令和 PLC 的编程方法和技巧。具备良好的团队合作、沟通协调能力,从而能够在建筑企业行业岗位实习,获得综合实践能力。	1、货物升降机的继电-接触器控制 2、生活给水排水系统的电气控制 3、消防给水控制系统 4、继电接触器控制系统改造为 PLC 控制系统 5、PLC 与变频器、触摸屏在恒压供水系统中的应用 6、PLC 与变频器、触摸屏在中央空调节能改造技术中的应用
4	流体力学泵与风机	该课程是研究流体的平衡和运动规律,以及应用这些规律分析和解决工程中遇到的实际问题,是为后续专业课程(建筑给水排水工程、通风与空调工程)的学习打下理论基础,并为今后的继续教育和深造做准备。	1、水对水坝的受力分析;液柱式测压计使用 2、某建筑内给水管道的水平干管流到用户支管的能量分析 3、某供水管道的水头损失分析 4、某管段水力计算 5、某消防给水系统给水水泵的选择 6、某水泵气蚀现象的排除;某水泵故障排除分析。
5	BIM 机电应用	本课程是在学生已具备一定的计算机绘图能力、熟悉了 AutoCAD 的基础上,结合专业基础课程的学习,对 BIM 技术的现状、主流的 BIM 软件 Autodesk Revit 的基本操作和设计实践进行整体的学习,掌握 BIM 软件的基本操作方法,课程重在培养学生建筑机电设备的三维建模能力。其前期必修课程有建筑构造与识图、计算机辅助设计、建筑给水排水工程、通风与空调工程等,所学习的知识和技能在本课程中有着极大地应用价值,起着指导作用。	1、BIM 技术概述 2、项目准备 3、模型搭建 4、施工图出图 5、BIM 审图

七、教学进程总体安排

(一) 课程设置与教学进程安排、学时学分比例表

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		
公共基础及素质类课程	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	笔试+过程考核
		3	3501002	军事技能	2	112	0	112	一	笔试+过程考核
		4	0783513	大学生心理健康教育(上)	1	16	8	8	一	过程考核+汇报展示
		5	0783514	大学生心理健康教育(下)	1	16	8	8	二	过程考核+汇报展示
		6	3700001	健康教育	1	16	0	16	一或二	任务考核、过程考核等
		7	1586071	职业发展与就业指导	1.5	32	32	0	一、二、三、四	过程考核
		8	0590011	创新创业基础	2	32	16	16	一或二	考试+任务考核
		9	1586084	《思想道德与法治》(上)	1.5	36	29	7	一	笔试+过程考核
		10	1586085	《思想道德与法治》(下)	1.5	36	29	7	二	笔试+过程考核
		11	1586131	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	34	26	8	三	笔试+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	48	36	12	四	笔试+过程考核
		13	1586142	思想政治理论课实践教学(上)	0.5	8	0	8	一、二	汇报展示
		14	1586143	思想政治理论课实践教学(下)	0.5	8	0	8	三、四	汇报展示
		15	1586062	形势与政策(上)	0.5	16	12	4	一、二	笔试+过程考核
		16	1586063	形势与政策(下)	0.5	16	12	4	三、四	笔试+过程考核
		17	1586102	劳动教育	1	16	0	16	一或二	实操
		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	过程考核
		19	1586064	国家安全教育	1	16	12	4	二	笔试+过程考核
		20	1586086	中国共产党简史	1	16	12	4	二	撰写专题论文

		21	0782112	英语	3	56	22	34	一、二	笔试+过程考核
		22	0783001	体育（1）	1	28	2	26	一	过程考核+任务考核
		23	0783002	体育（2）	1.5	32	4	28	二	过程考核+任务考核
		24	0783003	体育（3）	1.5	32	4	28	三、四	过程考核+任务考核
		25	0783006	体育（4）	1	16	0	16	四	过程考核+任务考核
		26	3502003	大学生第二课堂	3	54		54		任务考核、过程考核等
专业基础类课程	必修课	1	0205011	电工电子技术	3	56	46	10	一	笔试+过程考核
		2	0205012	建筑电气工程	4	72	36	36	二	笔试+过程考核
		3	0205013	通风与空调工程	4	72	36	36	二	笔试+过程考核
		4	0205015	建筑给水排水工程	4	72	36	36	二	笔试+过程考核
专业核心课程	必修课	1	0205016	建筑电气工程施工	4	72	36	36	三	笔试+过程考核
		2	0205017	电气消防技术	4	72	36	36	三	笔试+过程考核
		3	0205018	通风与空调工程施工	4	72	36	36	三	笔试+过程考核
		4	0205019	建筑给水排水工程施工	4	72	36	36	三	笔试+过程考核
		5	0205072	建筑设备工程施工组织与管理	6	108	54	54	四	笔试+过程考核
		6	0205082	建筑设备工程计价	6	108	54	54	四	笔试+过程考核+实操
		7	0205022	BIM 机电应用	4	72	36	36	四	笔试+过程考核
综合能力类课程	必修课	1	0206121	建筑电气工程设计	4	72	0	72	五	过程考核+设计成果
		2	0205024	通风与空调工程设计	4	72	0	72	五	过程考核+设计成果
		3	0205025	建筑给水排水工程设计	4	72	0	72	五	过程考核+设计成果
		4	0205402	毕业设计	6	208	0	208	五	毕业论文+答辩
			0205403	企业课堂培养	8	208	0	208	六	过程考核+答辩
		5	0205404	岗位实习	10	260	0	260	六	过程考核+答辩
拓展类课程	限选课	1	0205031	建筑构造与识图	3	56	28	28	一	笔试+过程考核
		2	0205501	计算机辅助设计	3	56	28	28	一	笔试+过程考核
		3	0219021	流体力学、泵与风机	3	56	56	0	一	笔试+过程考核
		4	0205021	电气控制与 PLC 应用	4	72	36	36	二	笔试+过程考核+实操

	5	0205092	建筑设备装配技术	2	36	36	0	二	笔试+过程考核	
	6	0205093	创新创业实务	2	36	36	0	二	（网络课程部分）网络考试、 （面授课程部分）任务考核	
	7	0205094	创新创业实践	2	36	36	0	三	（网络课程部分）网络考试、 （面授课程部分）任务考核	
	8	0205091	建筑信息系统与综合布线	2	36	36	0	三	笔试+过程考核	
	9	0205026	office 应用基础	2	36	36	0	三	笔试+过程考核	
	10	0205089	实用英语	2	36	36	0	三	笔试+过程考核	
	11	0205052	工程招投标与合同管理	2	36	36	0	四	笔试+过程考核	
	12	0205020	工程测量基础	2	36	36	0	四	笔试+过程考核	
	13	0205050	建筑法规	2	36	36	0	四	笔试+过程考核	
	14	0205096	人工智能概论	2	36	36	0	五	笔试+过程考核	
	15	0205068	3D 安装算量	2	36	36	0	五	实操+过程考核	
	16	0205064	建筑节能技术	2	36	36	0	五	笔试+过程考核	
	最低学分要求			18	324	232	92			
	任选课	最低要求学分			3	54	54	0		笔试或实操
	总学分、总学时、必修课+限选课周学时合计				140	2880	1066	1814		

(二) 学时与学分比例分配比例表

学时与学分比例分配比例如下表：

课程性质、类别		小计		小计	
		学时	比例	学分	比例
必修课	公共基础及素质类课程	762	26.46%	36	25.71%
	专业基础类课程	272	9.44%	15	10.71%
	专业核心类课程	576	20.00%	32	22.86%
	综合能力类课程	892	30.97%	36	25.71%
选修课	拓展类课程	378	13.13%	21	15.00%
合计		2880	100.00%	140	100.00%
理论实践教学比	理论教学	1066	37.01%		
	实践教学	1814	62.99%		
合计		2880	100.00%		

八、实施保障

(一) 师资队伍

1、队伍结构

目前学生数 549 人，专业教师 31 人，比例为 17.7: 1；双师素质 30 人，比例为 96.7%。专任教师小于 35 岁 4 人，35~49 岁 21 人，50 岁以上 6 人。博士 6 人，硕士 9 人，本科 16 人。其中教授 3 人，副高 11 人，讲师 13 人，教师队伍年富力强，梯队结构合理。校内专职实训指导教师具有高级工以上职业资格证书或 3 年以上相关企业工作经历。

2、专任教师

(1) 具有高校教师资格和本专业领域有关证书。

(2) 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，忠诚教育事业，为人师表，教书育人，师德师风建设良好。

(3) 具有扎实的建筑设备工程设计与施工相关理论功底和实践能力。

(4) 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。

(5) 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3、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设备行业、专业最新发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对建筑设备专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

4、兼职教师

(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) 就职于建筑业企业，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具备本专业本科以上或相近专业本科以上学历（含本科）；

(4) 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

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、专业教室基本要求

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、校内实训室基本要求

符合建设设备工程的真实场景，实训设备和场地数量，学习工位应能满足专业校内实训项目的正常开展要求。主要建设的实训室如下表所示：

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	电工基本技能实训室	电工仪表实训、瓷瓶配线、导线连接实训、电气控制线路实训	常用电工仪表	40
			电工工具	40
2	给排水实训室	水泵安装、洁具安装施工，管道安装施工，密封性试验，管道、管件下料、弯管制作、套丝加工和连接施工技术	电动套丝机、管道试压机 液压弯管机	10
			离心泵	5
			洁具	10
			PP-RR 管热熔焊接机，手动套丝 铰板，管虎钳	10

3	电气设备安装 调试实训室	电机与控制线路安装、电动机基本控制 线路实训、常用照明线路安装实训	电气设备控制操作柜 低压控制柜	10
4	建筑安全防范 实训室	门禁系统安装、可视对讲系统安装、停 车场管理系统的安装、CATV 系统安装、 巡更系统安装	闭路电视监视装置、有线电视装 置、入侵防范装置、门禁装置、 小区巡更装置、停车场管理装置	满足 40 人分项 目实操
5	智慧电气消防 产教融合实训 基地	自动喷水系统参观调试；消防卷帘参观 调试；火灾自动报警系统参观安装、调 试；消防广播系统安装、调试；消防电 话、各模块安装、接线等	火灾自动报警装置、防排烟装 置、自动排水装置、防火卷帘装 置	满足 45 人分项 目实操
6	可编程序控制 实训室（PLC）	PLC 编程上机训练、电动机的 PLC 控制、 状态转移图的研究及单流程编程训练、 多台电动机的 PLC 控制	SX-809A 型计算机控制综合训 练实验装置	50
7	建筑设备自动 化实训室	通风空调调节监控系统安装调试、照明 监控系统安装调试、给排水监控系统安 装调试、供配电监控系统安装调试、综 合布线系统安装、可视对讲系统安装调 试、自动抄表系统安装调试、安防系统 安装调试等	通风空调监控装置、冷排水监控 装置、照明监控装置、供配电监 控装置、综合布线装置、可视对 讲装置、自动抄表装置、防盗报 警装置、智能家居装置	满足 40 人分项 目实操
8	建筑防雷实训 场所	建筑防雷的设计、施工、验收规范；建 筑防雷的施工工艺；建筑防雷接地系统 的测试；屋面构筑物防雷措施的处理等	避雷针、避雷带、避雷网、引下 线、接地装置、接地电阻测量仪 等	满足 40 人分项 目实操
9	建筑设备施工 管理实训室	施工组织设计；建筑设备工程施工管理 模拟训练；建筑设备工程施工组织图纸 会审训练等	建筑设备工程施工图纸、施工组 织文件、施工组织图纸会审记录 表格等	满足 40 人分项 目实操
10	建筑空调技术 实训中心	空调系统设计、施工、验收，空调系统 运行管理维修维护	空调实训装置，多联室外机，风 冷冷水机组，全热交换新风机， 立柜式空气处理机组，分体空 调，红外线成像仪，数据采集仪， 检漏仪，蒸发式冷凝带热回收机 组	满足 40 人分项 目实操
11	造价实训室	工程量计算、确定分部分项工程的单价； 计算合价并汇总；计算各项取费；计算 该基本建设工程的预算总价，即预算造 价。	电脑、造价软件、算量软件	满足 40 人分项 目实操
12	建筑电气施工 实训室	电气布线、灯具以及其他建筑电气常见 设备的安装和调试	金属房屋模型，工具、器材和材 料	满足 40 人分项 目实操

3、校外实训基地基本要求

本专业具有稳定的校外实训基地。能够提供开展建筑设备专业相关实践教学活
动，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
技术服务公司	6	建筑设备安装工程、电气消防工程预算编写	30	
设计类企业	6	建筑设备给排水工程设计	20	
		通风与空调工程设计		
		建筑电气工程设计		
		电气消防工程设计		
施工安装类企业	16	建筑设备工程、电气消防工程施工	80	
		建筑设备安装工程、电气消防工程项目管理		
监理企业	4	建筑设备安装工程、电气消防工程监理	20	

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。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，择优选出适合的教材。

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

本专业已有国家级专业教学资源库，专业核心课程均有丰富的课件、视频、习题、试题等数字化资源，利用该教学资源库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《电气控制与 PLC 应用（上）》、《电气消防技术》、《建筑电气工程施工》、《建筑给水排水工程》、《建筑设备工程施工组织与管理》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《电气控制与 PLC 应用》、《计算机辅助设计》、《建筑法规》、《建筑设备工程计价》、《工程招投标与合同管理》、《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 机电应用》、《建筑电气工程设计》、《通风与空调工程设计》、《建筑给水排水工程设计》等。

（五）学习评价

采取自评与互评、讨论法、观察法、作品展示法、思维导图法等学习评价方法，注重学生过程考核。

（六）质量管理

1、学院和二级院系建立专业建设和教学过程质量监控机制，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、毕业设计等专业调研、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、二级院系及专业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、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 140 学分。其中必修课 119 学分，限选课最低要求 18 学分，任选课最低要求 3 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	备注
1	施工员（设备安装）	建筑电气工程施工、通风与空调工程施工、建筑给水排水工程施工、建筑设备工程施工组织与管理、 电气消防技术	选考	0.5	广东省建设教育协会	
2	安装电工	电工与电子技术、建筑电气工程、 电气消防技术 等	选考	0.5	中华人民共和国住房和城乡建设部	
3	质量员（设备安装）	建筑电气工程施工、通风与空调工程施工、建筑给水排水工程施工、建筑设备工程施工组织与管理、 电气消防技术	选考	0.5	广东省建设教育协会	

4	机械员	同上	选考	0.5	广东省建设教育协会	
5	材料员	同上	选考	0.5	广东省建设教育协会	
6	资料员	工程招标投标与合同管理 建筑设备工程施工组织与管理 电气消防技术	选考	0.5	广东省建设教育协会	
7	建筑信息模型（BIM） 职业技术等级证书	BIM 机电应用	选考	0.5	廊坊市中科建筑产业化 创新研究中心	1+X
8	建筑工程识图职业技 能等级证书	计算机辅助设计 建筑构造与识图	选考	0.5	广州中望龙腾软件股份 有限公司	1+X

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

一类竞赛中获得省级一等奖或国家级三等奖，奖励任选课 0.5 学分，获得国家级二等奖，奖励任选课 1 学分，获得国家级一等奖，奖励任选课 1.5 学分。

十、附录

教学进程安排表详见附件。