



广西水利电力职业技术学院
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育专业人才培养方案

适用专业：建筑设备工程技术

（专业代码：440401）

广西水利电力职业技术学院

2022 年 4 月

目 录

一、专业名称及代码	- 1 -
二、入学要求	- 1 -
三、修业年限	- 1 -
四、职业面向	- 1 -
五、培养目标与培养规格	- 1 -
六、课程设置及要求	- 4 -
七、教学总体安排与进度表	- 16 -
八、实施保障	- 19 -
九、毕业要求	- 21 -

高等职业教育

建筑设备工程技术专业人才培养方案 (2022级)

一、专业名称及代码

1. 专业名称：建筑设备工程技术
2. 专业代码：440401

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中职毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业主要面向广西及华南地区，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具备建筑设备工程技术基本理论知识和技能，能在建筑设备安装工程设计、施工、造价、监理等企事业单位从事建筑室内外给水、电、暖通及智能化等建筑设备的施工安装、运行管理与维护、工程监理及中小型安装工程规划设计等业务，主要职业岗位如表 1 所示。

表 1 本专业面向主要职业岗位

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)	主要岗位群类别(或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
土木建筑大类(44)	建筑设备类(4404)	建筑安装业(49)	建筑工程技术人员(2-02-18)	建筑和市政工程设计技术人员 土木建筑工程技术人员 供水排水工程技术人员 建筑信息模型技术员	施工员证 预算员证 资料员证 “1+X”建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书	注册公用设备工程师 注册设备监理师 建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书等

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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向广西及华南地区，对接施工、建设、监理、房地产等行业的建筑安装业职业群，能够从事具备建筑设备安装工程相关知识，具有水、电、暖通等安装工程施工组织能力、安装施工

技术管理能力、质量安全管理能力、资料整编能力、工程投标报价能力等工作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、和能力方面达到以下要求：

1. 素质

（1）人文素质要求

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、创新思维。

④勤于劳动，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 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。

⑥具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（2）职业素质要求

表 2 建筑设备工程技术专业职业素质培养要求

序号	素质目标	素质描述
1	理解能力	能够理解和掌握建筑工程施工、组织管理、招投标、建筑法规、计量计价等相关专业知识的概念、工作及工艺流程等
2	沟通能力	能顺利进行社会交流、业务沟通、工作协调
3	操作能力	能进行工程材料的检测、工程的测量放线；能编制投标文件和预结算文件；能完成工程的资料整编
4	管理能力	能在现场进行施工组织与管理、能进行工程合同管理工作
5	分析能力	能解决工程施工实际问题；预防、分析处理工程质量事故
6	创业能力	善于表达自我，能组织、管理、沟通、协调，有计划能力和行动力
7	创新能力	能主动探索学习，敢于大胆发表观点，敢质疑、超越、求新、求变

2. 知识

- ①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熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全消防、文明生产、支付与安全等知识。
- ③掌握流体力学、热工基础、电工电子基础理论和基本知识。
- ④掌握采暖及通风空调系统、建筑给排水系统、建筑电气的工作原理，设计与计算与绘图的基本方法和知识。
- ⑤掌握采暖及通风空调、建筑给排水、建筑电气常用施工技术。
- ⑥掌握编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识。
- ⑦熟悉施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识。
- ⑧熟悉专业施工机具和材料、工程调节和运行的基本知识。
- ⑨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。
- ⑩了解工程合同、招投标和施工企业管理（含施工项目管理）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能够识读专业工程施工图。
- ④能够熟练应用 AutoCAD 等专业应用软件及常用文字处理软件。
- ⑤能够正确选择使用常用设备、附件、材料。
- ⑥能够编制工程造价和单位工程施工组织设计（施工方案）。
- ⑦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。
- ⑧能够完成多层及高层建筑给排水、通风空调和建筑电气工程施工图设计。
- ⑨能够编制建筑设备工程施工技术资料 and 绘制工程竣工图。
- ⑩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。
- ⑪具有本专业需要的信息技术应用能力。
- ⑫能够应用 BIM 软件构建简单建筑信息模型。
- ⑬具有数字技能，适应数字经济发展新需求。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课：

公共基础以培养学生的德智体全面发展为主要目的，旨在帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，提升学生的审美和人文素养。

公共基础课开设有：《思想道德与法治》、《思想道德与法治》实践教学、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》、《大学英语》、《体育与健康》、《计算机信息技术应用》、《职业生涯发展与规划》、《就业指导》、《创新创业基础》、《大学生心理健康教育》、《军事理论》、《军事训练》。

表3 建筑设备工程技术专业公共课基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	<p>课程性质：《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p> <p>教学目的：学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，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，牢固树立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的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。</p>	混合式教学	考查
2	10200091	《思想道德与法治》	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是激发学生学习的积极性和主动性，加深对社会主义核心价值观理解，帮助树立崇高的</p>	实践教学	考查

		实践教学		理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观，提升道德修养和法治修养，解决成长成才过程中的实际问题，夯实本课程的获得感与有效性；实践教学任务是引导大学生运用所学基本理论去了解自己、了解大学、了解社会，通过体认社会、感受生活，激发自我教育的潜力和能力，一方面培育对国家、社会、党的基本认同，另一方面使高校思想政治课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，达到促进大学生全面发展与社会进步的统一，引导大学生担当民族复兴的时代责任。		
3	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>教学内容：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。</p> <p>教学目标：本课程的教学目的是对学生系统进行马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	混合式教学	考查
4	10200081	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是学习了解马克思主义中国化的理论成果，掌握中国共产党在中国革命、建设、改革时期的理论以及新时代建设中国特色社会主义的最新理论成果。学习思想政治理论课，要将理论与实践结合起来，做到理论联系实际，并在实践中理解掌握党的理论体系，进而理解党的大政方针，坚决做到“两个维护”，在大是大非面前与党中央保持高度一致。将党的理论成果与现实结合起来，发挥同学们的积极性，为实现“两个一百年”奋斗目标，为实现中华民族伟大复兴的中国梦和壮美广西作出应有的贡献。</p>	实践教学	考查

5	10200050	形势与政策	必修	<p>教学内容: 形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分,是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以高职院校培养目标为依据,紧密结合国内外形势和大学生的思想实际,对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p> <p>教学目标: 通过适时地进行国内外经济政治形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育,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坚定“四个自信”、具有较强的分析和适应复杂多变形势的能力,培养关注国内外形势发展、树立正确国际观的时代新人。</p>	混合式教学	考查
6	10200100	中国共产党史	必选	<p>教学任务和目标: 该课程主要任务是讲授中国共产党的创立和发展的过程,学习每一个历程的时间、每一个时间所发生的历史事件以及对中国社会发展的影响,分析明确当时的社会背景、重要人物和重要进程。使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福,团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争,并且始终站在斗争的前列。历史证明,中国共产党是全心全意为人民服务的党,是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。该课程力图克服全文字叙述,运用文字、数字、图片等正确的、准确的教学方法进行教学,使学生全面的、系统的掌握党的知识,培养大学生认识问题、发现问题的能力,培养新时期在中国共产党的领导下又红又专的大学生,培养新时代中国特色社会主义的合格优秀的接班人。</p>	混合式教学	考查
7	09200030	大学英语	必修	<p>教学内容: 《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索,结合专业要求,选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”,这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能,同时把思想政治教育和教学内容贯通起来,融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成,既进行语言知识的学习和语言技能的训练,又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>教学目标: 通过本课程学习,能掌握一定的英语基础知识和技能,具有一定的听、说、读、写、译的能力,从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料,在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流,为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信,在潜移默化中增强对中国文化和中</p>	混合式教学	考试

				国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。		
8	09200150	体育与健康	必修	<p>教学内容：通过本课程让学生学习篮球、足球、（排球）气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握2—3项运动技能和基本练习方法。</p> <p>教学目标：通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯，培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神和团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。</p>	混合式教学	考试
9	09200210	高等数学	必修	<p>教学内容：根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。</p> <p>教学目标：以教学内容为载体，借助数学史、典故、优秀的数学家等，引经据典、循循善诱，适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	混合式教学	考试
10	09200360	计算机信息技术应用	必修	<p>教学内容：计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程，主要讲述计算机的基本操作，介绍 OFFICE 的使用，操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p>教学目标：从计算机历史文化、科技发展，理想信念、经济、安全技术等方面入手，选择案例和学习素材，进行 WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作，引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习，让计算机信息技术应用与思政理论同向同行，形成协同效应，潜移默化地对学生们的思想意识、行为举止等产生影响。</p>	理实一体化+混合式教学	考查

11	09200100	职业生涯发展与规划	必修	<p>教学内容: 本课程结合各个专业的特点,让大学生学习职业生涯规划的方法和内容,树立科学的职业生涯规划理念,开展自我探索和职业环境探索,融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹,引导学生合理规划大学生涯和职业生涯,在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力。</p> <p>教学目标: 掌握职业生涯规划 and 发展的基本理论和方法,促使大学生理性规划自身发展,在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力,有效促进大学生求职择业与自主创业,全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,树立为国家发展努力奋斗的远大理想。</p>	混合式教学	考查
12	09200110	就业指导	必修	<p>教学内容: 《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息收集等方面的学习和指导,帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、就业政策,结合广西工匠等优秀校友事迹,引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况,选择适当的职业;对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育,促使学生顺利就业创业。</p> <p>教学目标: 通过建立以课堂教学为主,个性化就业创业指导为辅,理论和实践课程结合进行的教学模式,为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导,切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习,使学生了解就业相关政策,掌握简历制作、求职技巧和礼仪,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的求职心理素质;帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗,通过个人不断努力,实现自己的人生价值。</p>	混合式教学	考查
13	09200120	创新创业基础	必修	<p>教学内容: 国家创新创业相关政策及发展情况;创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论,包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理,以及社会创业的理论和方法等。</p> <p>教学目标: 使学生掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉开展创业的基本流程和基本方法,了解创业的法律法规和相关政策,培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力,切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质;激发学生的创造力,在创新创业中增长智慧才干,坚定执着追理想,实事求是闯新路,把激昂的青春</p>	混合式教学	考查

				梦融入伟大的中国梦，努力成长为德才兼备的有为人才；培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。		
14	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>教学内容：大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程，本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。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，切实提高心理素质，促进学生全面发展。以专题式教学开展，根据大学生的发展特点共设置了6个专题的教学内容：1. 认识心理健康——基础知识概述；2. 我的大学我做主——大学适应；3. 心宽以和，善结人缘——人际关系；4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性；5. 让生命充满阳光——生命教育；6. 知人者智，自知者明——自我意识。</p> <p>教学目标：通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1. 知识目标 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>2. 技能目标 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3. 素质目标 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>4. 思政目标 在课程教学过程中，寓价值引领、文化传承于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，引导学生积极培育和践行社会主义核心价值观，努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。</p>	混合式教学	考查

15	09200300	军事理论	必修	<p>教学内容: 本课程主要学习国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等军事基础知识。</p> <p>教学目标: 本课程以国防教育为主线,通过军事理论课教学,使大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,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,激发青年一代的爱国热情,增强国防观念和忧患意识,培养更多的全面发展的高素质人才。</p>	混合式教学	考查
16	09200070	军事训练	必修	<p>教学内容: 本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。</p> <p>教学目标: 通过准军事化日常生活规范管理训练,让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法,规范学生整理内务的标准,增强学生对人民军队的热爱,培养学生的爱国热情,增强民族自信心和自豪感;在理论与实践相结合中,进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性,调动学生参与活动的积极性,培养学生的集体荣誉感和团队协作能力,全面提升综合军事素质和综合国防素质。</p>	实践教学	考查

(二) 专业(技能)课

1. 专业基础课

专业基础课为专业课学习奠定必要的基础课程,是掌握专业知识技能必修的课程。根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第22号《建筑企业资质管理规定》、《建筑信息模型(BIM)职业技能等级标准》等,制定了下列专业基础课程,培养学生的基本技能。

表4 建筑设备工程技术专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	07280210	建筑工程制图与识图	必修	<p>教学内容: 建筑制图的基本知识与技能;投影地基本知识;点线面地投影;立体地投影;组合体的投影;轴测投影图;建筑形体地表达方法;施工图的识读。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,弘扬和培育社会主义核心价值观,培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。</p>	混合式教学	考试

				<p>①掌握制图工具的性能及其使用方法；</p> <p>②掌握基本元素三面投影的规律；</p> <p>③掌握掌握各种类型剖面图的适用对象与图示方法；</p> <p>④掌握各种类型断面图的图示方法。</p> <p>⑤能够识读组合体的投影图；</p> <p>⑥能够识读各种类型的剖面图；</p> <p>⑦能够识读各种类型的断面图。</p>		
2	07280050	工程测量	必修	<p>教学内容：测量学基本知识、水准仪的操作与使用；水准路线测量；经纬仪的基本操作；全站仪的基本操作；导线控制测量；建筑场地平整测量建筑物定位放线。</p> <p>教学目标：结合课程内容，培养爱国主义情操和民族自豪感培养学生敬业奉献精神、吃苦耐劳的品质，树立自强不息的民族气节，激发爱国情怀及敬业奉献精神。</p> <p>①能正确运用测量相关术语顺利进行工程测量工作的描述与交流，能描述地面点位的确定要素及测量工作的程序与基本原则。</p> <p>②能正确熟练的进行水准仪和经纬仪的操作与校验。</p> <p>③能熟练使用水准仪、光学经纬仪、钢尺、光电测距仪、全站仪、罗盘仪等常用测绘仪器进行水准测量、角度测量、距离测量及直线定向等各项基本测量工作和测量数据的误差分析和处理。</p> <p>④能操作使用传统测量仪器或全站仪完成导线测量并进行结果处理。</p> <p>⑤能操作使用传统测量仪器或全站仪进行地形测量。</p> <p>握施工抄平放线的操作方法。</p>	混合式教学	考试
3	07280030	建筑环境与设备工程概论	必修	<p>教学内容：建筑环境和设备的基本概念，设备的基本功能，设备的基本布置要求，设备的识读能力。</p> <p>教学目标：基本掌握建筑环境的温度、湿度、辐射、空气流动、空气品质、照明、噪声和音响效果等物理刺激对人体产生的效应，为保证人体舒适、工艺生产要求所设置的设备和系统的类型。</p>	混合式教学	考试
4	07280170	建筑电工学	必修	<p>教学内容：建筑电工通用技术基本知识、基本方法和基本技能，常用电路分析、设计、安装、维护、测量以及故障诊断等基本知识与实践技能，具有一定分析问题与解决问题的能力。为相关专业服务，为学生就业服务，重在培养学生社会能力、方法能力和职业岗位能力。</p> <p>教学目标：结合课程内容，以爱国主义教育为核心，培养学生环保、健康、安全的理念，培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。</p> <p>①掌握电工技术方面的基本概念、基本理论和基本知识，了解电工技术发展概况。</p> <p>②为学习后续课程和专业知识以及毕业后从事工程技术工作和科研工作打下电工理论基础和实践基础。</p>	混合式教学	考试

5	07280150	空调制冷技术	必修	<p>教学内容: 现代制冷与空调企业的发展需要,尤其是南方地区行业的发展特点。通过制冷工程设计训练,强化学生设计制冷工程的能力,实现学生与企业公司的零距离对接。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,培养学生严谨、审视、负责的态度以及客观、公正、科学的求实精神,培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。</p> <p>能够完成以下工作任务:</p> <p>①能够进行制冷方案的确定;</p> <p>②能够准确计算制冷负荷;</p> <p>③能够选择合适的设备;</p> <p>④能够进行系统管道管径计算;</p> <p>⑤能够进行制冷系统管道、设备保温隔热层厚度计算;</p> <p>⑥能够进行制冷系统制冷剂充注量计算;</p> <p>⑦掌握制冷工艺施工图的绘制;</p> <p>⑧掌握制冷系统的消声与减振;</p> <p>⑨懂得制冷系统的调试等知识技能。</p>	混合式教学	考试
6	07280090	建筑CAD与BIM建模	必修	<p>教学内容: CAD 绘图软件基本菜单的使用,掌握 CAD 绘图软件的基本操作方法。BIM 整体应用概述;标高与轴网的创建;梁、柱及墙体的创建;门窗、洞口的创建;楼板、天花板、屋顶的创建;内建模型与族的创建;注释的应用;施工图出图与明细表,暖通,消防,给排水系统的建模。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,培养学生严谨、审视、负责的态度以及客观、公正、科学的求实精神,培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。</p> <p>①了解并掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法,掌握 BIM 数字信息仿真技术模型,认识 BIM 技术发展现状及前景,掌握 BIM 技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法。</p> <p>②掌握 BIM 技术可视化与虚拟施工功能,理解并掌握建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型。</p> <p>③了解 BIM 在建筑全生命周期的应用,掌握建筑模型的创建方法,和建筑构件族的制作方法,以及各专业间的协同,达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。</p> <p>④能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。</p> <p>⑤能使用 CAD 绘图软件进行简单的工程设计能根据 cad 电子图形进行工程量的计算。</p>	项目化教学+混合式教学	考查
7	07280140	工程项目管理与BIM模拟	必修	<p>教学内容: 工程项目管理的工作流程,工程项目的可行性研究论证,制定工程项目管理实施方案,优化工作过程,节约时间,降低成本能力,熟悉现行施工规范、法律法规,施工方法和质量验收与检测方法。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,弘扬和培育社会主义核心价值观中的诚信敬业精神。</p> <p>①具有理解工程项目管理的工作流程,进行工程项目的可行性研究论证工作能力。</p>	项目化教学+混合式教学	考试

				②具有根据具体情况制定工程项目管理实施方案，具备“三控、三管、一协调”能力。 ③具有优化工作过程，节约时间，降低成本能力。 ④具有熟悉现行施工规范、法律法规，施工方法和质量验收与检测方法能力。	
--	--	--	--	--	--

2. 专业核心课

专业核心课是面向建筑设备工程技术专业管理岗位（群），结合岗位能力要求，建立建设工程管理专业核心课程。根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第22号《建筑企业资质管理规定》、《建筑信息模型(BIM)职业技能等级标准》，以建筑给排水技术、安装施工组织设计与BIM模拟、制冷与通风空调工程、安装工程计量与计价、建筑电气技术、建筑消防与安防工程为重要课程，培养学生岗位核心能力。

表5 专业核心课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	07280080	建筑给排水技术	必修	<p>教学内容：市政给水系统，建筑给水系统的原理和管网的安装，建筑排水系统的原理和管网的安装，建筑热水供应系统的原理和管网的安装，小区给排水系统的施工，水景，绿化和游泳池等特殊给排水系统的原理，运用CAD绘图软件绘制施工图。</p> <p>教学目标：结合课程内容，提升学生的规则意识、社会责任感、工匠精神、创新思维。</p> <p>①了解市政给水系统。 ②掌握建筑给水系统的原理和管网的安装，建筑排水系统的原理和管网的安装，建筑热水供应系统的原理和管网的安装，小区给排水系统的施工。 ③了解水景，绿化和游泳池等特殊给排水系统的原理。 ④熟练运用CAD绘图软件绘制施工图。</p>	理实一体化+混合式教学	考试
2	07280260	安装施工组织设计与BIM模拟	必修	<p>教学内容：施工准备的工作内容，编制单位工程施工组织进度计划，施工部署。如何选择施工方案和施工方法，合理确定施工平面布置。</p> <p>教学目标：结合课程内容，提升学生的社会责任感，培养学生的绿色节能意识，质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。</p> <p>①能够掌握施工准备的工作内容。 ②能编制单位工程施工组织进度计划。 ③能根据现场条件进行施工部署。 ④能合理选择施工方案和施工方法。 ⑤能合理确定施工平面布置。</p>	项目化教学+混合式教学	考试

3	07280240	制冷与通风空调工程	必修	<p>教学内容: 空气污染物及室内空气品质、民用建筑通风、建筑防火排烟、空调负荷计算方法、空气的热湿处理、空气调节系统、净化空调、空调风系统、空调冷源设备与水系统、通风与空调节能新技术、通风与空调工程设计。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,弘扬和培育社会主义核心价值观中的诚信敬业精神。</p> <p>①具有理解工程项目管理的工作流程,进行工程项目的可行性研究论证工作能力。</p> <p>②具有根据具体情况制定工程项目实施方案,具备“三控、三管、一协调”能力。</p> <p>③具有优化工作过程,节约时间,降低成本能力。</p> <p>④具有熟悉现行施工规范、法律法规,施工方法和质量验收与检测方法能力。</p> <p>⑤掌握专业理论知识,具备较强的制冷通风与空调工程的设计、施工、监理、营运、造价咨询等职业能力。</p>	项目化教学+混合式教学	考试
4	07280160	安装工程计量与计价	必修	<p>教学内容: 水、电、暖通工程计量与计价方法及规律,装饰装修工程计量与计价方法及规律,整个施工图预算的方法和步骤。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主义教育为核心,培养学生严谨、审视、负责的态度以及客观、公正、科学的求实精神,培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。</p> <p>①熟练掌握水、电、暖通工程计量与计价方法及规律。</p> <p>②熟练掌握装饰装修工程计量与计价方法及规律。</p> <p>③熟练掌握整个施工图预算的方法和步骤。</p>	项目化教学+混合式教学	考试
5	07280070	建筑电气技术	必修	<p>教学内容: 建筑电气的基本计算,建筑电气各类系统图画法,电气系统图和电气施工图,电气设计,计算机软件绘制简单电气工程施工图。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,培养爱国主义情操和民族自豪感培养学生敬业奉献精神、吃苦耐劳的品质,树立自强不息的民族气节,激发爱国情怀及敬业奉献精神。</p> <p>①能进行建筑电气的基本计算,掌握建筑电气各类系统图画法。</p> <p>②能阅读电气系统图和电气施工图,能进行简单的电气设计。</p> <p>③会用计算机软件绘制简单电气工程施工图。</p>	理实一体化+混合式教学	考试
6	07280180	建筑消防与安防工程	必修	<p>教学内容: 建筑电气消防灭火系统的基本原理,建筑电气消防系统的开通调试验收及维护运行,火灾自动报警系统开通调试验收及维护运行,安全疏散诱导与防排烟系统开通调试验收及维护运行,消防系统的供电、安装、布线接地与预算。</p> <p>教学目标: 结合课程内容,以爱国主</p>	混合式教学	考试

			义教育为核心，弘扬和培育社会主义核心价值观中的诚信敬业精神，培养学生的职业素养和工匠精神，提升学生的安全意识和信息素养。 ①能掌握建筑电气消防灭火系统的基本原理。 ②能进行建筑电气消防系统的开通调试验收及维护运行。 ③能进行火灾自动报警系统开通调试验收及维护运行。 ④能进行安全疏散诱导与防排烟系统开通调试验收及维护运行。 ⑤能进行消防系统的供电、安装、布线接地与预算等。		
--	--	--	---	--	--

3.专业拓展课

专业拓展课程是按照行业未来发展的需求，根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第22号《建筑企业资质管理规定》、《建筑信息模型(BIM)职业技能等级标准》，根据高职学生的特点，依据行业、企业调研，建筑行业对信息化技术等方面日益增加的需求，建立了《建筑设备识图与施工工艺》、《安装工程施工技术》、《建筑设备综合实训》等专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。

表6 专业拓展课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	07280130	建筑设备识图与施工工艺	必修	教学内容： 建筑给水排水工程识图与施工、采暖与燃气工程识图与施工、通风与空调工程识图与施工、建筑电气工程识图与施工。 教学目标： 结合课程内容，以爱国主义教育为核心，弘扬和培育社会主义核心价值观，培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。 掌握建筑给水排水工程识图与施工、采暖与燃气工程识图与施工、通风与空调工程识图与施工、建筑电气工程识图与施工等内容。	项目化教学+混合式教学	考查
2	07280280	安装工程施工技术	必修	教学内容： 安装工程设备与结构的施工原理、安装工艺 教学目标： 结合课程内容，以爱国主义教育为核心，培养学生严谨、审视、负责的态度以及客观、公正、科学的求实精神，培养学生的责任意识、职业道德和工程素养。 掌握安装工程设备与结构的施工原理、安装工艺。	项目化教学+混合式教学	考查
3	07280380	建筑设备综合实训		教学内容： 建筑给排水系统设计，电器布线设计，通风管路设计。 教学目标： 结合课程内容，培养学生严谨、审视、负责的态度以及客观、科学的求实精神，培养学生的责任意识、职业道德。 掌握建筑设备的综合应用，能将理论知识运用到实际。	项目化教学+混合式教学	考查

4.专业实训课程

专业实训环节是面向建筑设备工程技术专业岗位(群),结合岗位能力需求,设立建筑设备工程技术专业实训环节,培养学生实际工程应用能力。

表 7 专业实训课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	课程目标、主要内容和教学要求	教学方式	考核方式与要求
1	07280300	安装工程施工实训	必修	设备施工、安装、调试、企业文化认识	混合式教学	考查
2	07280100	建筑 CAD 实训	必修	建筑工程图纸绘制及识读,掌握施工图绘制方法	混合式教学	考查
3	07280370	建筑制图实训	必修	掌握基本制图规范和制图标准,能进行常见建筑物图纸的绘制	混合式教学	考查
4	07280190	建筑设备识图实训	必修	掌握常见建筑电气、给排水识图及绘制	混合式教学	考查
5	07280110	建筑电气实训	必修	掌握常见水电安装、日光灯排故,掌握图纸的识读	混合式教学	考查
6	07280200	安装工程计量与计价实训	必修	掌握安装工程计量的基本方法及原则,能进行常见安装工程的计量与计价	混合式教学	考查
7	07280310	BIM 技术基础应用实训	必修	能进行常见建筑、设备的模型建立,能进行参数化族的创建,碰撞检查等	混合式教学	考查
8	07280410	工程招投标管理与 BIM 应用实训	必修	能进行招标文件制作、管理,能运用 BIM 技术进行招投标模拟	混合式教学	考查
9	07280120	建筑给排水设计安装	必修	掌握给排水图纸的识读,能进行简单的给排水设计,能进行卫生器具安装	混合式教学	考查
10	07280230	消防联动控制实训	必修	掌握消防系统工作原理,掌握自动喷淋操作、消防联动报警	混合式教学	考查

(三) 第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

七、教学总体安排与进度表

(一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中,理论教学共 59 周,实训教学共 53 周,复习考试共 4 周,机动共 4 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 8 建筑设备工程技术专业教学时间安排表

学年、学期	周数	内容	理论教学	实训教学	复习考试	机动	合计
			(含理实一体教学)				
第一学年	1		12	5	1	2	20
	2		14	5	1	0	20
第二学年	3		13	6	1	0	20
	4		14	5	1	0	20
第三学年	5		6	14	0	0	20
	6		0	18	0	2	20
合计			59	54	4	3	120

(二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2950 学时。其中理论教学 1319 学时，占 44.71%；实践教学 1631 学时，占 55.29%。公共基础课 862 学时，占 29.22%；选修课 305 学时，占 10.33%。

表 9 建筑设备工程技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	40.5	24.85	762	464	15.73	298	0	298	10.10	
	限选	1	0.61	20	20	0.68	0	0	0	0.00	
	任选	4	2.45	80	80	2.71	0	0	0	0.00	
	小计	45.5	27.91	862	564	19.12	298	0	298	10.10	
专业(技能)课	专业基础课	必修	17.5	10.74	325	201	6.81	52	72	124	4.20
		限选	10.5	6.44	185	120	4.07	17	48	65	2.20
		任选	2	1.23	40	40	1.36	0	0	0	0.00
	专业核心课	必修	25.5	15.64	462	278	9.42	40	144	184	6.24
	专业拓展课	必修	11.5	7.06	200	96	3.25	8	96	104	3.53
		限选	1	0.61	20	20	0.68	0	0	0	0.00
	毕业设计	必修	6.5	3.99	120	0	0.00	120	0	120	4.07
	岗位实习	必修	32	19.63	576	0	0.00	0	576	576	19.53
	小计		106.5	65.34	1928	755	25.59	237	936	1173	39.76
其他教育活动	必修	11	6.75	160	0	0.00	0	160	160	5.42	
合计		163	100	2950	1319	44.71	535	1096	1631	55.29	

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业团队由专业负责人、骨干教师、专职教师、企业兼职教师组成。

1. 专业负责人，具有“中级双师”素质以上，要求具有扎实的专业理论知识和丰富的现场经验及较强的组织协调能力、掌握本专业技术前沿知识和科技发展动态、能主持省级及以上研究课题、带领专业教学团队开展教学改革和课程开发、具有整合专业教学资源、设计专业人才培养方案、组织专业教学活动的的能力。

2. 骨干教师要求具有中级及以上职称，具有扎实的专业理论知识和丰富的现场经验，掌握本专业科技发展动态，能承担校级及以上研究课题、开展教学改革和课程开发，具备“双师素质”的中青年教师；具有承担专业核心课程开发和实施教学的能力。

3. 专职教师负责课程的总体规划，各领域、各情境的具体细化设计；理论与实践课程教学；学习效果评价等；与企业专家完成各实训教学项目内容的设计，完成实训环节教学。

4. 企业兼职教师要求具有中级及以上职称，具有扎实的专业理论知识和丰富的现场经验，掌握本专业科技发展动态，能开展教学改革和课程开发，在学术方面有一定特长。

（二）教学设施

教室为多媒体教室、一体化教室。

实践教学条件根据专业培养目标、人才规格与质量标准和专业主干课程“教学做（练）”一体化教学模式的需要，按照企业生产的工艺流程及管理模式进行建设。

1. 校内实训基地建设：根据本专业典型实训项目的需要构建“建筑工程管理实训基地”。

2. 校外实训基地建设：学生经过校内操作技能模拟训练后，到校外实训基地的施工现场参与实际工作，相关基地选派工程技术人员担任兼职教师。在施工工地上，学生拥有双重身份，既是学生又是施工管理的参与者，使教、学、做融为一体，以全面提高学生的各项实践技能。

（三）教学资源

吸收企业的工程技术人员参与专业资源库建设，努力做到教学资源库与企业的职业岗位知识能力、素质要求紧密结合；突出专业资源内容的科学性与准确性，

既照顾当前的学生知识掌握，又兼顾学生可持续学习能力的培养；实现线上教学资源共享，形成学生探索知识、自主学习的便捷平台。

专业教学资源库主要内容有专业教学目标与课程标准、核心课程教学内容、实验实训、教学指导、学习评价等要素，包括：教学文件；法律法规、规范标准；施工图纸、图片；课程设计、实训；生产和教学视频；工程案例；课改特色教材；习题试题库等。

（四）教学方法

考虑培养对象的特点和教学组织工作的可操作性，创新工学结合、产教融合、分段培养、项目教学、模块化教学等多元化人才培养模式；采用线上线下相结合教学、企业真实生产环境的情景教学、分组辅导研修等灵活多样的教学方式，以满足学生多层次、多类型、个性化的学习需求。

（五）学习评价

通过对生产第一线毕业生的实际能力和工作表现的跟踪调查，以调查表的形式主动了解、收集用人单位对毕业生的评价以及社会对人才培养的意见与建议。

课程考核根据不同课程特点和要求，采取多元、多维度和多样化考核方式。

1. 专业（技能）课程考核与评价

表 11 专业（技能）课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%~20%	50%~70%	20%~40%

2. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等

按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

（六）质量管理

建立教学质量信息系统，对教学过程、毕业生就业实践中的各种信息进行跟踪、反馈，一方面吸收、分析各种信息，对教学过程进行及时有效地指导；另一方面接收和分析人才市场的需求信息、毕业生在就业岗位上的适应状况的信息，以加强人才培养的目的性和适应性。

本专业人才培养以就业岗位为切入点，通过职业岗位调研分析，确定建筑设备工程技术专业学生毕业后，主要在施工一线从事技术与管理工作；职业岗位根据建筑行业、市场需求来调整，处动态状，充分体现以市场为出发点，以就业为导向，体现贯穿以岗位能力培养为主线。

企业参与教学全过程，前 2.5 年的校内教育阶段以学校为主导，企业积极参与，学生在校内实训场的模拟工作环境中进行综合实训，掌握基本知识，运用已经掌握的基本知识、基本技能解决实际应用的问题；最后 0.5 年在企业生产一线进行岗位实习，使学生在真实的工作环境中体验真实的企业文化，实现学校实践教学与企业需求“零距离”对接的办学目标。

九、毕业要求

（一）专业技术技能相关要求

1. 素质要求

- （1）思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业。
- （2）热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养。
- （3）具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准。

- （4）具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

2. 能力要求

- （1）具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力。
- （2）具有施工图绘制和识读的能力。
- （3）具有建筑材料识别、选用和现场检测的能力。
- （4）具有定位放线、复核等工程测量能力。
- （5）具有参编制专项施工方案和施工组织设计的能力。
- （6）具有参与编制工程量清单及工程商务报价的能力。
- （7）具有现场施工组织与协调能力。

(8) 初步具有 BIM 技术应用能力。

3.知识要求

(1) 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) 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。

(3) 熟悉建设工程构造知识。

(4) 熟悉工程力学、工程结构知识。

(5) 掌握施工图绘制与识读知识。

(6) 熟悉建筑材料性能与检测方法。

(7) 掌握工程测量知识。

(8) 掌握建设工程施工工艺和施工技术要求。

(9) 掌握建设工程质量与安全知识。

(10) 掌握建设工程计量与计价知识。

(11) 掌握建设工程施工组织与进度管理知识。

(12) 了解工程经济知识。

(二) 学分要求

建筑设备工程技术专业毕业学分不少于 163 学分。其中，必修课学分 144.5 学分，专业选修课不少于 2 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分。

(三) 职业资格证书要求

根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第 22 号《建筑企业资质管理规定》、对接《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》、《《建筑工程识图职业技能标准》、《装配式建筑构件制作与安装职业技能等级标准》、《建筑信息模型(BIM)职业技能等级标准》，本专业须至少获以下职业资格证书之一。

表 12 建筑设备工程技术职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级
2	装配式建筑构件制作与安装职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级
3	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	初级
4	施工员	广西住房和城乡建设厅	员级
5	材料员	广西住房和城乡建设厅	员级

6	安全员	广西住房和城乡建设厅	员级
7	质量员	广西住房和城乡建设厅	员级
8	标准员	广西住房和城乡建设厅	员级
9	机械员	广西住房和城乡建设厅	员级
10	劳务员	广西住房和城乡建设厅	员级
11	资料员	广西住房和城乡建设厅	员级
12	监理员	广西住房和城乡建设厅	员级