



山西水利职业技术学院
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

建筑智能化工程技术专业 2021 级人才培养方案

建筑工程系
2021 年 8 月

修订说明

一、修订理念

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，坚持育人为本、促进全面发展，坚持标准引领、确保科学规范，坚持遵循规律、体现专业特色，加快培养高素质技术技能人才。

二、修订依据

人才培养方案的编制依据主要为教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成[2019]13号）、《高等职业学校专业教学标准》、《高等职业学校专业顶岗实习标准》、专业人才社会需求状况调研报告及山西水利职业技术学院关于开展2021级人才培养方案编制工作的通知等。

二、修订变化说明

经过专业论证及针对2020级建筑智能化工程技术专业人才培养方案实施中遇到的问题，对2021级建筑智能化工程技术专业人才培养进行了修订，具体内容主要有：

1. 通过对企业行业调研，并考虑学院的实际情况，2021级建筑智能化工程技术专业人才培养模式由原来的2.5+0.5改为2+0.5+0.5，并将所有实训课程集中到第四学期进行，因此专业课程进行了较大的调整，教学进程表、专业教学时间分配表及专业课程结构分析表数据也因为上述调整而调整。

2. 第四学期的毛泽东思想和中国特色社会主义理论课程改为网课。

3. 第四学期的创新创业教育改到第二学期进行。

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.....	1
六、培养规格.....	2
七、课程体系设置及要求.....	3
八、教学时间分配与进程总体安排.....	24
九、实施保障.....	28
十、毕业要求.....	30
十一、附件.....	30

建筑智能化工程技术专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：建筑智能化工程技术（电梯安装与维护方向）

专业代码：440404

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

面向电梯生产公司、建筑设备安装公司、物业管理公司等企事业单位，培养可从事电梯生产、安装、维保、维修；电气设备安装、调试、运行、维护等岗位的高素质技术技能人才，其职业发展方向为电气工程师、消防工程师等，还可报考本科院校的建筑电气与智能化、信息工程、工程管理等专业继续深造。

表 1 建筑智能化工程技术专业职业面向

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
土木建筑大类 (44)	建筑设备类 (4404)	建筑安装业 (49)	电气工程技术人员 (2-02-14-02)	维修电工 电梯设备安装工 电梯设备维保工

五、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的能力；掌握电梯及电气设备生产、安装、维保、维修等专业理论知识和技术技能，面向电梯生产公司、建筑设备安装公司、物业管理公司等企事业单位，担当维修电工、电梯设备安装工、电梯设备维保工等岗位，从事电梯及电气设备生产、安装、调试、运行监督、维保、维修、销售等工作的高素质技术技能人才。

六、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。

（一）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；

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；

7. 具有良好的职业道德和诚信品质，严格遵守行业法律法规，有敬业精神和责任意识，能与团队协作，创新完成各项工作任务；

8. 具有正确的职业态度，积极进取、工作态度认真、踏实肯干、责任心强，且具备优秀的表达能力，具有较好的学习能力和接受新鲜事物的能力，富有开拓意识，注意细节，有很好的心理承受能力。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 掌握建设工程相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识；

3. 掌握电工基础、电机原理、机械制图、AutoCAD、电力拖动、可编程控制器原理和数字电路基础知识；

4. 掌握安全用电、工厂供电、电梯原理、电梯安装工艺、电梯安全、电梯维修保养、传感器技术及应用等建筑智能化专业知识；

5. 熟悉建筑工程质量与安全管理、建设工程法规等方面的知识；

6. 了解 Revit 基础、建设工程经济等方面的知识；

7. 了解电梯安全、电梯保养等建筑智能化未来发展方向的相关知识。

（三）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；

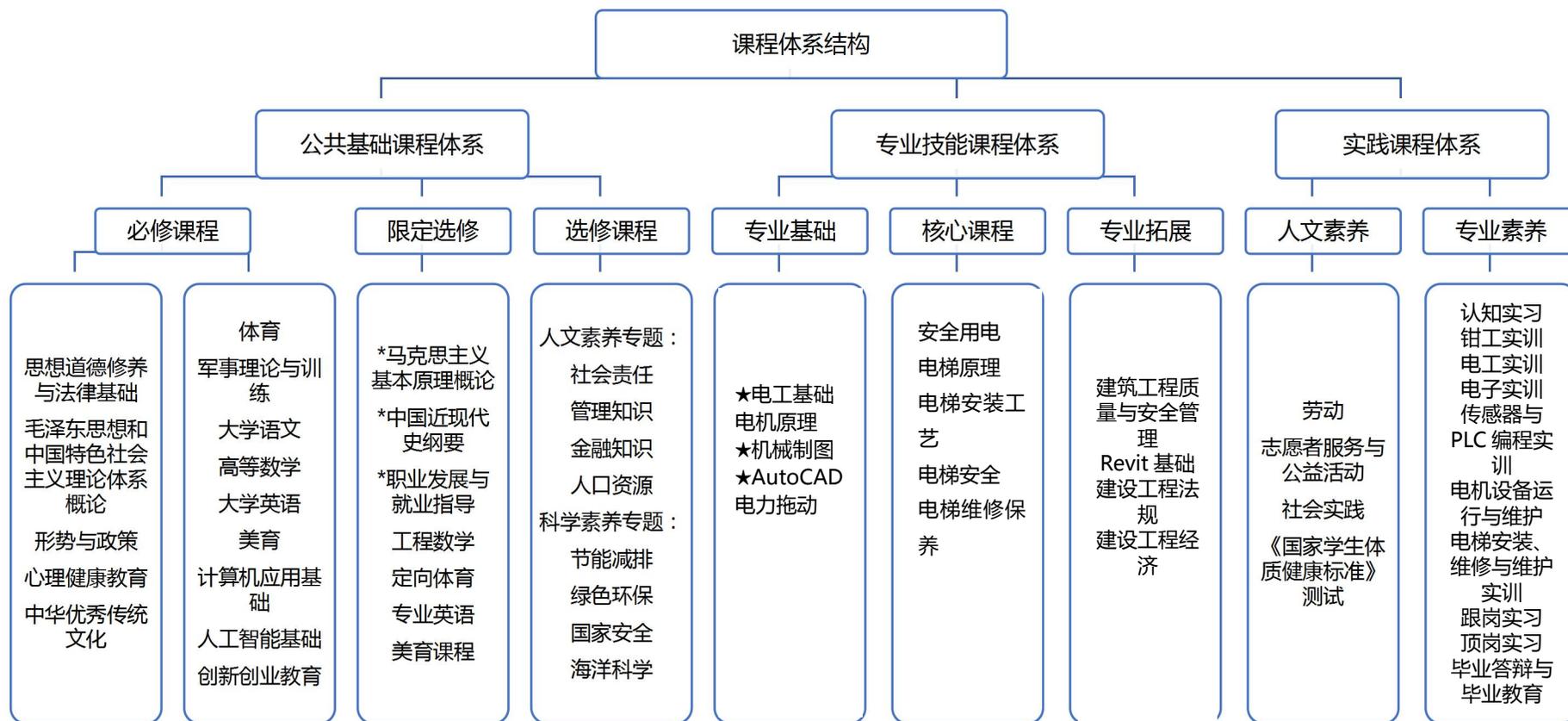
3. 具有文字、表格、图像的计算机处理能力；

4. 具备从事建筑智能化工程技术设计、施工与维护的能力；
5. 具备综合布线设计与施工能力；
6. 具备安防设计与施工能力；
7. 具备 BA（楼宇设备自控）系统设计、施工与维护能力；
8. 具备网络规划、设计知识和能力。

七、课程体系设置及要求

（一）课程体系框图

建筑智能化工程技术专业课程体系包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系，详见图 1。



注：本专业限选课用*表示，技术技能通识课程用★表示。

图1 建筑智能化工程技术专业课程体系框图

（二）课程目标与内容

1. 公共基础课程

公共基础课程主要有思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、军事、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、计算机应用基础、人工智能基础、创新创业教育知识、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、职业发展与就业指导、人文素养、科学素养等。各课程目标、内容及教学要求等详见表 2。

表 2 建筑智能化工程技术专业公共基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德修养与法律基础	帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，使学生能够很好适应大学生活，具备良好的思想道德素质和法治素养	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习使大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人	毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%
3	形势与政策	深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新成果，引导学生全面准确认识新时代国内外形势，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，坚定对中国特色社会主义的信心和信念	四类专题：全面从严治党形势与政策；我国经济社会发展形势与政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策	每学期不低于 8 学时，共计 1 学分。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。注重考核学习效果，平时成绩占 40%，期末专题论文、调研报告成绩占 60%

续表 2.1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	体育	培养学生体育运动的习惯，具备一定的体育文化欣赏能力；熟练掌握游泳技能和其他两项以上运动技能；增强学生体质和职业保健习惯；积极参加课外体育锻炼，在《国家学生体质健康标准》测试中达到合格及以上；养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪；进行爱国主义和职业道德与行为规范教育，提高学生的社会责任感和良好的体育道德观	体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、游泳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈；体育课程思政专题；身体素质练习；《国家学生体质健康标准》测试	建立激发学生参与体育活动的教学模式，熟练掌握教学内容；设计和组织教学过程，贯穿立德树人教育理念，全面提高学生素质。 考核：运动技能 40%+身体素质 30%+平时考勤 20%+理论 10%
5	军事理论与训练	帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，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、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础	中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高新技术和信息化战争等六部分	采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 70%，期末考核占 30%
6	心理健康教育	帮助学生树立正确的健康观，使学生能够在学习生活中积极乐观，在面对挫折和困难时能正确应对，拥有一个良好的人际关系，成为一个心理健康的人	初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划	采用案例教学、情境教学、团体活动等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%

续表 2.2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	中华优秀传统文化	深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西传统文化的优秀要素,让学生从文化认同到文化自信,培养学生创新能力,养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质	根祖文化;晋商文化;忠义文化;德孝文化;革命文化;法治文化	充分考虑教育对象综合素质的全面提升,结合地方文化特色,优化教学内容;采取多种教学形式,开发丰富学习资源,给学生提供更多的实践机会。过程性考核占 80%,终结性考核占 20%
8	大学语文	进一步提高学生的语文能力(阅读鉴赏能力、口语表达能力、应用写作能力)和人际交往能力;潜移默化地培养学生的人文情怀,拓宽观察世界的视野,提升认识世界的深度	古今中外名篇赏析;普通话训练;口语表达训练;常用文书写作训练;社交礼仪训练	围绕语文课的主要功能,完成夯实学生语文基础,培养语文能力,提高学生人文素养的课程任务;兼顾实用性、工具性、职业性,为学生职业、专业服务。考核:形成性评价 40%+终结性评价 60%
9	高等数学	掌握微积分的基本概念、理论及运算;初步了解极限思想、微分思想和积分思想;提高抽象思维、逻辑推理、数学分析和空间想象能力;逐步形成应用数学解决实际问题的能力	函数极限的概念与运算,连续性的概念及其判断;导数、微分的概念、运算及其应用;定积分与不定积分的概念、运算及其应用;MATLAB 软件功能及应用	突出理论应用形态的教学,强化数学的思想和方法,注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。考核由平时形成性评价(50%)和期末终结性评价(50%)构成

续表 2.3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	大学英语	本课程旨在培养学生具有较强的阅读能力和一定的听、说、写、译能力，使他们能用英语交流信息，打下扎实的语言基础，掌握良好的语言学习方法，提高文化素养，以适应社会发展和经济建设的需要。	基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及常见应用文等书写；中西方文化差异。	本课程采用两种教学：1. 听说读写综合能力提升教学 2. 听说专项训练教学。 考核 1：形成性考核（40%）+终结性考核（60%） 考核 2：形成性考核（70%）+终结性考核（30%）
11	美育	丰富和升华学生的艺术经验，提升感受美、创造美、鉴赏美的能力和培养健康的审美情趣；促进学生身心健康，使学习和工作变得更有效率和更富有创造性	艺术的起源和发展、艺术创作的过程和方法；音乐、舞蹈、绘画等艺术形式的基本特征；艺术作品赏析	分析作品与生活、社会、文化、情感之间的联系，理解作品的思想情感、文化内涵；组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动。 过程性考核占 40%，终结性考核占 60%
12	计算机应用基础	掌握计算机基本知识，具有办公自动化、计算机网络管理、常用工具软件操作能力	计算机基础知识； WORD 排版，文档的编辑与格式管理等操作； EXCEL 表格处理，使用电子表格进行数据管理、数据分析； PowerPoint 演示，使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示；互联网的基本知识及常用工具软件操作等	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	人工智能基础	理解人工智能基础知识,了解人工智能领域中主要涉及的问题,理解人工智能的应用概况,了解人工智能领域的主要研究方向	人工智能的发展过程;常用的知识表示方法、确定性推理方法以及状态空间搜索等;不确定性推理方法,机器学习、专家系统以及自然语言理解等知识;使用相应工具进行人工智能的应用	采用混合教学,专题报告等形式。考核方式采用考勤(30%)+学习报告(70%)
14	创新创业教育	使学生了解一个微型企业的创办全过程,理解创办小型企业的十个步骤,掌握创办小型企业的方法与手段,学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业	评价你是否适合创业;如何找到一个好的企业想法;评估你的市场;组建你的创业团队;选择你的企业法律形态;预测你的启动资金;制订你的利润计划;编制创业计划书;开办企业	采用项目化教学方式,采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺,游戏实操等教学方法让学生参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核(过程考核50%+笔试50%)
限选课程 1	马克思主义基本原理概论	帮助学生从整体上把握马克思主义,正确认识人类社会发展的基本规律,掌握马克思主义的立场、观点、方法,提高学生分析和解决问题的能力,帮助学生确立马克思主义的坚定信念,树立共产主义远大理想,积极投身中国特色社会主义的建设实践	世界的物质性及发展规律、认识的本质及发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现	以讲授法为主,结合案例教学法、体验式、头脑风暴法、实践教学法等,注重过程考核,考核成绩分为平时成绩和期末成绩,平时成绩占比60%,期末成绩占比40%

续表 2.5

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
限选课程 2	中国近现代史纲要	使学生掌握中国近现代史的基础知识和发展规律,自觉继承近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统,培养学生爱国主义精神和民族感情,增强民族自尊心、自信心和自豪感	近代以来中国人民反对外来侵略、争取国家独立和民族解放、争取和实现人民民主、解放和发展生产力走向现代化、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程	采用案例教学、情境教学等方式,启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,翻转课堂、混合式教学模式实施教学,课程评价平时考核占 60%,期末考核占 40%
限选课程 3	职业发展与就业指导	帮助大学生认识职业和专业,了解自身的特性,规划未来发展,培养职场素质,撰写职业化简历,提高求职技巧,全面提升大学生职业生涯管理能力	如何上大学;职业与兴趣、价值观、专业选择等关系,正确认识自己、认识他人、认识社会,做出合适的职业生涯规划;提高职业素质,增强职业意识,塑造职业形象提高就业竞争力;撰写求职材料,训练求职能力	采用讲座形式进行教学,课堂上运用角色扮演、案例分析、实战操作、模拟演练、视频演示等教学方法使大一学生会撰写职业生涯规划书,要求内容完整、大二学生会撰写毕业生就业推荐表和自荐书。 课程考核总成绩=平时出勤×50%+(职业规划书或毕业生推荐表、自荐书)/考试成绩×50%
选修课 1	专题一 人文素养	明确我们应该承担的社会责任,了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势	社会责任 管理知识 金融知识 人口资源	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式

续表 2.6

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
选修课 2	专题二 科学素养	了解节能减排与环境保护的基本知识和方法,提高环境意识,使保护环境成为自觉自愿的行动;了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识	节能减排 绿色环保 国家安全 海洋科学	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程主要有电工基础、电机原理、机械制图、Auto CAD、电力拖动、安全用电、电梯原理、电梯安装工艺、电梯安全、电梯维修保养、建筑工程质量与安全管理、Revit 基础、建设工程法规、建设工程经济等。各课程目标、内容及教学要求等详见表 3。

表3 建筑智能化工程技术专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工基础	掌握电工电子控制的基本结构、原理、检测等方面的知识，对基本电路识读、仪表设备使用、元件检测的基本技能，电子及传感器检测、维修和更换能力	1) 掌握生产过程中人身和设备安全；2) 掌握电阻器、电容器、电感器、集成电路的识别和检测方法；3) 掌握磁场与电磁感应，铁磁材料和基本定律；4) 正弦交流电路的功率及功率因数；5) 三相交流电路特点和工作原理；6) 电路的过渡过程	以讲授法为主，结合案例教学法、项目化教学方式等进行教学。考核方式为过程性考查60%+考试（闭卷）40%
2	电机原理	掌握对变压器和各种典型电机的基本结构，电机的分析方法和运行原理，能正确地建立基本方程，明确电机中的能量关系，能用电机等效电路来计算电机的性能和主要数据	1) 电机的基本作用原理和结构；2) 电机的电热和电磁转矩，直流电机的工作原理；3) 电力拖动的过渡过程；4) 变压器的基本工作原理及基本议程，变压器的运行；5) 交流绕组及感应电势，异步电机的工作原理；6) 异步电机电磁转矩和特性；7) 测速发电机的工作原理	以讲授法为主，结合案例教学法、项目化教学方式等进行教学。考核方式为过程性考查60%+考试（闭卷）40%
3	机械制图	掌握正投影的基本理论和作图方法，机械零件和机器的表达原则和方法，具有绘制和识读零件图、装配图的基本能力	1) 几何作图，平面图形的尺寸注法和线段分析；2) 点、直线、平面的投影；3) 立体及表面上的点与线；4) 三视图的形成及表面上的点与线；5) 轴测图的基本知识；6) 视图、斜视图、剖面、局部放大图和其他规定画法图；7) 螺纹及螺纹紧固件，齿轮；8) 零件图的作用和内容	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核方式为过程性考查60%+考试（开卷）40%

续表 3.1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	AutoCAD	掌握 AutoCAD 的基本绘图指令、编辑方法与技巧，能够熟练运用 CAD 软件进行建筑电气图形设计。并具备勤于思考、善于钻研、团队协作、热爱专业的素质	1) Auto CAD 基础知识;2) Auto CAD 基础操作;3) 基本绘图命令; 4) 基本编辑命令; 5) 图层和对象属性; 6) 高级绘图命令; 7) 高级编辑命令; 8) 图块; 9) 图案填充、文字注释和表格; 10) 尺寸标注	运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学；考核方式为过程性考查 60%+考试（闭卷）40%
5	电力拖动	掌握应使 V 牛掌握直流电机和交流异步电机电力拖动系统的基本理论、计算方法；同时要求掌握基本的实验方法和操作技能以及常用电气仪表的使用	1) 电力拖动系统的发展概况和组成; 2) 电力拖动系统的运动程式, 工作机构的转矩与飞轮矩的折算; 3) 电动机的机械特性和其他直流电动机起动、制动、调速, 理解直流电动机的过渡过程, 了解其他直流电动机的运行特点; 4) 异步电动机的起动、制动及调速; 5) 掌握电动机的发热与冷却, 不同工作方式下的电动机容量的选择	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+考试（闭卷）40%
6	安全用电	掌握安全用电是一门理论与实践高度结合的课程，培养学生在安全方面的专业技能，从事相应岗位的工作	1) 电路分析计算知识; 2) 防止人身触电的安保技术知识; 3) 掌握雷电及防雷知识; 4) 变配电站安全运行; 5) 火灾与爆炸的知识; 6) 触电急救和外伤救护的知识	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+考试（开卷）40%

续表 3.2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	电梯原理	掌握电梯的基本知识和工作原理，电梯各子系统的结构与原理，了解自行扶梯和自由人行道的基本知识	1) 电梯的概论；2) 电梯的基本结构、分类、主要参数、性能要求、相关法规等知识；3) 工作原理与运动分析；4) 轿厢和门系统的结构与原理；5) 导向与重量平衡系统；6) 电梯安全保护系统组成与原理；7) 自动扶梯和自由人行道结构与原理	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+考试（开卷）40%
8	电梯安装工艺	掌握电梯的机械结构，了解电梯与建筑物的关系，电梯机械部分和电气部分的安装，电梯的调试及测试，工程验收及售后服务相关知识	1) 电梯基本构成；2) 安装前准备工作；3) 井道的测量、放线，导轨、机房设备、层门等机械部分安装 4) 电气系统的布置和电气安全保护装置的安装，机房内的电气安装；5) 电梯运行于调试与检测；6) 电梯安装中的安全注意事项	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+成果展示 40%
9	电梯安全	掌握相关电梯的基本知识，电梯安全管理的知识及技能，及相关法规知识	1) 电梯概述、分类、主要参数和术语；2) 曳引、导向、重量平衡系统、电梯控制和电梯驱动系统，安全钳、限速器保护装置；3) 电梯制造与安装、改造、维修的许可规则，电梯监督检验和电梯使用环节等安全知识；4) 电梯相关的行政法规和规划，及各种电梯监督检验规程 2)	运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学；考核方式为过程性考查 60%+成果汇报 40%

续表 3.3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	电梯维修保养	掌握电梯中各主要部件的功能作用及工作原理，了解电梯各部件的保养要求和保养方法，电梯维修部件的更换条件和标准，掌握电梯的更换方法，电梯维修保养的质量标准及安全操作规范	1) 电梯受困乘客救援；2) 电梯维修保养计划的制定；3) 电梯故障分析与判断；4) 曳引电动机保养与检修；5) 电磁制动器保养与调整；6) 曳引钢丝绳保养与更换；7) 绳轮保养与更换；8) 电控屏保养与检修；9) 门系统与导向装置的保养与检修；10) 超速保护装置保养与调整	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+成果展示 40%
11	建筑工程质量与安全	掌握建筑工程质量管理与验收、安全生产管理基本知识能够全面了解课程的体系、结构，对建筑工程质量检验与安全管理有一个总体的把握。并具备运用所学理论知识解决相关专业领域实际问题的能力素质	1) 建筑工程质量管理与验收基本知识、地基与基础工程质量检验、主体结构工程、屋面工程、建筑装饰装修与节能工程；2) 安全生产管理及安全生产预控、施工安全技术措施、施工机械与安全用电管理、安全文明施工	利用“蓝墨云班课”混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做，做中学，考核方式为过程性考查 60%+考试（开卷）40%
12	Revit 基础	熟悉建筑信息模型(BIM)基本知识,掌握 Revit 软件操作基本方法,能识读和绘制建筑工程图纸,能利用软件进行建模及成果输出,并具备务实求真的品质、团结协作的精神和精益求精的态度	1) 建筑信息模型 (BIM) 的概念、特点和应用价值; 2) 建筑信息模型 (BIM) 相关标准和技术政策; 3) Revit 建模软件的功能与环境; 4) Revit 软件实体创建与编辑; 5) 建筑信息模型 (BIM) 的浏览、漫游、图表创建及文件管理等	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核: 考勤 (20%) +过程考核 (30%) +期末考核 (50%)

续表 3.4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	建设工程法规	掌握建筑法规、城乡规划法，建设用地，房地产开发，建筑工程合同，建筑工程勘察与设计，安全生产、建筑工程质量等法律的相关知识，能够运用所学法规知识分析案例，并能在实际的工作中运用所学的法规知识解决建筑工程遇到的问题，培养学生的法律意识和职业道德	1)建筑法规基础知识 2)城乡规划法 3)建设用地法律制度 4)房地产管理法 5)建筑工程合同法 6)勘察设计法 7)执业资格法规 8)建筑工程质量法 9)建筑工程安全生产管理法规	运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学；考核：过程考查(60%)+考试(开卷 40%)
14	建设工程经济	掌握资金时间价值的计算及应用、技术方案经济效果评价、技术方案不确定性分析、编制技术方案现金流量表，能够独立分析设备更新，完成新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析，并具备较强的质量观念和安全意识、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力	1) 绘制现金流量图；2) 各类资金形式的等值计算；3) 名义利率与有效利率的计算；4) 投资收益率分析；5) 投资回收期分析；6) 财务净现值分析；7) 财务内部收益率分析；8) 基准收益率的确定；9) 偿债能力分析；10) 盈亏平衡分析；11) 敏感性分析；12) 技术方案现金流量表；13) 设备更新分析；14) 价值工程在工程建设中的应用	运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学；考核：采用过程考查(60%)+考试(开卷 40%)

3. 实践课程

实践课程包含人文素养实践课程和专业实践课程。人文素养实践课程主要包括劳动、志愿者服务与公益活动和社会实践；专业实践课程包括认知实习、钳工实训、电工实训、电子实训、传感器与 PLC 编程实训、机电设备运行与维护、电梯安装、维修与维护实训、跟岗实习、顶岗实习、毕业答辩与毕业教育、《国家学生体质健康标准》测试等，各课程目标、内容及教学要求等详见表 4。

表 4 建筑智能化工程技术专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	劳动	培养学生动手能力，增强劳动意识，养成劳动习惯，提升劳动技能，遵守劳动纪律，促进德智体美劳全面和谐发展	各系部按照工作计划有序开展	过程考核
2	志愿者服务与公益活动	爱心助人，服务民众，提升个人能力，促进社会进步，弘扬社会主义核心价值观。	院团委、各系部志愿者协会，教师志愿者按照相关要求参加各类志愿者活动。	过程考核
3	社会实践	巩固理论学习效果，了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感，提升适应社会、服务社会的能力。	传承中华优秀传统文化；志愿者服务；提升职业素养；环保主题；创新创业等。	过程考核与提交调研报告相结合
4	认知实习	帮助学生建立对建筑智能化的感性认识，为学习专业基础课程及专业核心及拓展课程打下基础。	1) 了解建筑智能化工程技术专业的行业面向及主要技术岗位；2) 了解建筑智能化工程技术专业的岗位分类及岗位流程等	过程考核与提交实习报告相结合
5	钳工实训	帮助学生掌握钳工基本操作技能，为今后机械设备的安装和检修，保证各种机械设备的正常运转，打下坚实的基础	1) 钳工入门； 2) 划线； 3) 锯削； 4) 锉削； 5) 錾削； 6) 刮削； 7) 钻孔； 8) 铰孔； 9) 功螺纹； 10) 套螺纹研磨和常用机械加工。	过程考核与提交实习报告相结合

续表 4.1

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
6	电工实训	使学生学会常用仪表测量工具和检修工具的使用,熟悉常见低压电器的结构和原理,学会常用电工仪器仪表的使用,掌握台盘配线的工艺要求与施工方法。初步具备低压电气控制电路的设计、安装和调试能力,具备一定的电工识图能力	安全用电操作,触电急救,基本钳工工艺训练,导线连接,登高与绳子结扣,小型电气设备工作参数的测量,电器设备电阻的测量,家居用电线路的安装、调试,工业用电度表线路的安装、调试,电动机运行维护、检修,小型配电箱安装与调试,室内配线,常用照明灯具安装与调试,简单照明线路的设计、室内照明系统的安装与调试等方面的操作以及维修电工取证相关项目的训练	过程考核与提交任务成果相结合
7	电子实训	让学生经历一次模拟电子技能应用的演练,加深学生对模拟电路理论知识的理解,熟悉典型功能电路的应用,具备一定的实际操作技能,为进一步学习综合实训相关课程及今后从事实际技术工作打下坚实基础	常用电子元器件识别与测试,万用表装接,电子产品的装配与调试,整流电路装接调试,稳压电源装接调试,各种常用仪器的使用包括放大器装接调试,RC振荡电路装接调试,运算放大线路装接调试,555振荡电路装接调试和趣味电子线路装接调试等方面的操作以及维修电工取证相关项目的训练。	过程考核与提交任务成果相结合

续表 4.2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
8	传感器与 PLC 编程实训	使学生能使用 FX2N 型 PLC 控制电动机、汽缸和机械手等典型对象,能绘制并安装 PLC 的 I/O 接线,能使用基本指令、SFC、功能指令编写 PLC 程序,培养学生的辩证思维和严格的科学作风,具有创新思维、创新能力以及团队合作精神,具备一定的 PLC 从业人员的职业素养,为今后从事 PLC 技术工作打下坚实基础	传感器与可编程控制器的基本认识,正反转控制电路的设计与调试, Y- Δ 控制电路的设计与调试,红绿灯控制电路的设计与调试,运料小车控制电路的设计与调试,用 PLC 电路改装及调试机床电路,典型 PLC 控制系统的设计与调试等方面的操作以及维修电工取证相关项目的训练	过程考核与提交任务成果相结合
9	电机设备运行与维护	从实践教学的角度出发,适应职业教育的发展需要,突出应用性和针对性,加强实践技能培养的原则,注重培养学生的工程应用能力和解决现场实际问题的能力,为学习专业知识,从事技术工作以及进一步提高技能水平打下一定的基础	1) 电机设备的日常维护和电机设备的常见故障及其排除等方面的操作,三相交流异步电动机的拆装,电机设备更换作业; 2) 电动机运行中的监视电动机投入运行后要注意监视的情况,电动机的电压、升温及轴承温度	过程考核与提交任务成果相结合
10	电梯安装、维修与维护实训	掌握电梯的安装与一般维修技能,使学生了解电梯的各部分组成、结构,理解电梯控制要求,掌握电梯运行方法,熟悉电梯信号控制系统等目的,掌握能够紧急处理电梯故障并排除的能力	1) 电梯的拆装与调试; 2) 继电器控制电梯电路的安装调试与维修; 3) PLC 控制电梯电路的安装调试与维修; 4) PLC 控制变频调速电梯,紧急情况(电机设备的常见故障及其排除等方面的操作)的应急处理; 5) 电梯的日常维护	过程考核与提交任务成果相结合

续表 4.3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	顶岗实习	为了使学生转变观念及身份，增强岗位意识及实践经验，由学院组织学生到实际的工作岗位，相对独立地参与实际的工作，为学生走进工作岗位打下坚实的基础	本专业职业面向的各工作岗位实际工作	第六学期进行，时间为 19 周，共 19 学分，考核采用企业过程考核+实习日志+实习报告+汇报考核
14	毕业答辩与毕业教育	对顶岗实习进行考察，同时教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，对毕业生进行全面的择业指导。	实习内容、答辩、就业指导、各种报告和讲座、毕业生大会、毕业生活动。	毕业答辩与毕业教育
15	《国家学生体质健康标准》测试	促进学生进行体育锻炼，提高学生体质，使学生养成终身体育的习惯。	身高、体重、肺活量、坐位体前屈、50 米跑、立定跳远、1000 米跑（男）/800 米跑（女）、引体向上（男）/1 分钟仰卧起坐（女）	按照《国家学生体质健康标准》要求进行考核

八、教学时间分配与进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 5 建筑智能化工程技术专业教学时间分配表

教学 学 期	教学时间（环节）分配																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一			□	□	△	△	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◆	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◆	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◆	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
五	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	◇	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
六	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇						

注：□为军事训练，△为课堂教学，◆为机动，▲为实习实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为答辩，≡为假期。

(二) 教学进程表

表6 建筑智能化工程技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数分配			授课周学时						
				共计	理论	实践	第一学期 (18周)	第二学期 (20周)	第三学期 (20周)	第四学期 (20周)	第五学期 (20周)	第六学期 (20周)	
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	3						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理	4	64	48	16				(4)网			
	3	形势与政策	1	16	16	0	4专题/学期						
	4	体育	6	108	12	96	2	1.5+0.	2				
	5	军事理论与训练	2	32	12	20	2周						
	6	心理健康教育	2	32	16	16	1	1					
	7	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2					
	8	大学语文	4	64	42	22	4						
	9	高等数学	4	64	56	8	4						
	10	大学英语	4	64	50	14		4					
	11	美育	2	32	16	16	1	1					
	12	计算机应用基础	4	64	16	48		4					
	13	人工智能基础	2	32	32	0		混合教					
	14	创新创业教育	1	16	8	8		1周					
		小计1		41	668	380	288	15	14	2	0	0	0
	限定选修课	1	*马克思主义基本原理概论	1	16	16	0		1				
		2	*中国近现代史纲要	1	16	16	0			1			
		3	*职业发展与就业指导	2	32	20	12	2专题/学期					
		4	工程数学	2	32	26	6		2				
		5	定向体育	1	16	4	12				活动		
		6	专业英语	2	32	24	8						
			小计2(选修达4学分)		4	64	52	12	0	1	1	0	0
	选修课	1	人文素养	培养学生社会责任、管理知识、金融与人口资源等方面知识和能力,选修2学分									
		2	科学素养	培养学生节能减排、绿色环保、国家安全与海洋科学等方面知识和能力,选修2学分									
		小计3(选修达4学分)		4	64	64	0	0	0	0	0	0	
	合计1		49	796	496	300	15	15	3	4	0	0	
专业技能课	专业基础课程	1	电工基础	3	48	38	10	4					
		2	电机原理	3	48	38	10	4					
		3	机械制图	3	48	34	14	4					
		4	Auto CAD	4	60	40	20		4				
		5	电力拖动	4	60	40	20		4				
			小计4		17	264	190	74	12	8	0	0	0
	专业核心课程	6	安全用电	4	60	40	20		4				
		7	电梯原理	4	64	50	14			4			
		8	电梯安装工艺	4	64	50	14			4			
		9	电梯安全	4	64	50	14			4			
		10	电梯维修保养	4	64	50	14			4			
		小计5		20	316	240	76	0	4	16	0	0	0
	专业拓展课程	11	建筑工程质量与安全管理	4	64	64	0			4			
		12	Revit 基础	4	64	64	0			4			
		13	建设工程法规	4	64	64	0			4			
		14	建设工程经济	4	64	64	0			4			
			小计6(选修达8学分)		8	128	128	0			8		
	合计2		45	708	558	150	12	12	24	0	0	0	
实践环节	人文素养	1	劳动	2	32	0	32	4次/学期					
		2	志愿者服务与公益活动	1	16	0	16	2次/学期					
		3	社会实践	2	32	0	32	2周	2周	2周	2周	2周	
		4	《国家学生体质健康标准》测试	(1.5)				(8h)		(8h)		(8h)	
			小计7		5	80	0	80	0	0	0	0	0

专业素养	1	认知实习	1	12	0	12	0.5周					
	2	钳工实训	3	48	0	48				2周		
	3	电工实训	3	48	0	48				2周		
	4	电子实训	3	48	0	48				2周		
	5	职业技能等级考核	1	12	0	12				0.5周		
	6	传感器与PLC编程实训	6	96	0	96				4周		
	7	电机设备运行与维护实训	3	48	0	48				2周		
	8	电梯安装、维修与维护实训	9	144	0	144				6周		
	9	跟岗实训	17	272	0	272					17周	
	10	跟岗实习答辩	1.5	24	0	24					1周	
	11	顶岗实习	19	304	0	304						19周
	12	毕业答辩与毕业教育	1.5	24	0	24						1周
		小计 8		68	1080	0	1080					
	合计 3		73	1160	0	1160						
总计			167	2664	1054	1610	27	27	27	0	0	0

注：本专业限选课用*表示

(三) 课程结构分析表

表 7 建筑智能化工程技术专业课程结构分析表

项 目			理论教学				实践教学			
			学分数	占比(%)	学时数	占比(%)	学分数	占比(%)	学时数	占比(%)
课程类别	公共基础课程	必修课程	23	76.3%	380	76.6%	18	95.9%	288	96.0%
		限选课程	3	10.6%	52	10.5%	1	4.1%	12	4.0%
		选修课程	4	13.1%	64	12.9%	0	0.0%	0	0.0%
		小计	31	100.0%	496	100.0%	18	100.0%	300	100.0%
	专业技能课程	专业基础课程	12	34.5%	190	34.1%	5	49.8%	74	49.3%
		专业核心课程	15	42.9%	240	43.0%	5	50.2%	76	50.7%
		专业拓展课程(选修)	8	22.6%	128	22.9%	0	0.0%	0	0.0%
		小计	35	100.0%	558	100.0%	10	100.0%	150	100.0%
	实践课程	人文素养(公共)	0	0	0	0	5	6.8%	80	6.9%
		专业素养(专业)	0	0	0	0	68	93.2%	1080	93.1%
小计		0	0.0%	0	0.0%	73	100.0%	1160	100.0%	
理论教学			66		1054					
实践教学							101		1610	
实践教学占比列(%)			60.44%							
必修课程					810	76.85%			1598	99.25%
选修课程					244	23.15%			12	0.75%
选修课程占比(%)			9.61%							

备 注： 公共基础 29.9% 专业技能课 26.6% 实践课程 43.5%

九、实施保障

实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（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 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 50%，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

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工程管理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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；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 2 人（其中校内 1 人，校外企业专家 1 人），能够较好地把握国内外建筑智能化工程技术行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

主要从建筑智能化工程技术公司、建筑施工企业、电梯公司等聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

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

实训室配有测量和检修工具，具有电路安装和调试能力，网络接入或 WiFi 环境，配置控制电动机、汽缸和机械手等，支持钳工实训、电子实训与电工实训课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展电机设备运行、电梯安装、维修与维护等文件的实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供从事电梯生产、安装、安装监督、维保、维修以及电梯销售等相关实习岗位，涵盖当前产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化教学资源等。

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。学校建立由专业教师、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：行业政策法规资料、电梯原理、安装和维修技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

充分利用现代教育信息手段，采取“蓝墨云+”、“职教云+”课堂等形式，线上线下混合式教学，以学生为中心，普及行动导向、任务驱动、项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，实施理实一体化教学、混合式教学、翻转课堂等教学模式，坚持学中做、做中学，强化课程思政，推进“三全育人”，注重学生职业能力和职业精神的培养。

（五）学习评价

1. 公共基础课程

公共基础课程的考核应根据课程特点和要求制定相应的考核方法及成绩评定标准，按照学院统一规定执行。分为纯理论课程考试与技能达标考核，理论课程考试采用项目平时考核与期末考核相结合的方法，课程平时考核按照项目分别考核，每个项目按照平时考核内容确定项目成绩，再依据权重确定平时考核成绩，对于有技能达标标准和认证考试课程采用技能达标或技能认证考核进行。如体育必须达到国家要求的体能标准。

2. 专业技能课程

专业技能课程考核方式建议采用“过程+技能”、“过程+成果展示”、“过程+小组汇报”等考核方式，注重过程考核和实践能力考核。每个课程包含若干个项目，每个项目考核涵盖知识、能力、素质三方面，考核成绩评定既要重视项目成果，也要重视项目实施过程中的职业态度，科学性、规范性和创造性。技能考核是学生通过某一项技能的测试，达到合格标准。

（六）质量管理

1. 学院和系部建立了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. 学院和系部不断完善教学管理机制，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. 学院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。

十、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 167 学分，其中选修课修满 16 学分；
2. 达到《国家学生体质健康标准》相关要求；
3. 获得一个与专业相关的职业技能等级证书或职业资格证书。

十一、附件

1. 编制人员构成：具体见表 8。

表 8 编制人员构成

序号	姓名	专业领域	所在单位	职称	备注
1	王晓庆	建筑工程技术	山西水利职业技术学院	讲 师	执笔
2	麻 媛	建筑工程技术	山西水利职业技术学院	副教授	审核
3	樊培利	计算机应用	山西水利职业技术学院	讲 师	
4	许苗苗	电气自动化	山西水利职业技术学院	讲 师	
5	高 智	建设工程监理	山西水利职业技术学院	副教授	
6	刘保军	建筑工程技术	山西水利职业技术学院	副教授	
7	张伟强	建筑设备	北京百益搜股份有限公司	高工	企业

2. 变更审批表

山西水利职业技术学院教学进程变更审批表

20 ———20 学年第 学期

申请单位		适用年级、专业	
申请时间		申请执行时间	
人才培养方案教学进程表变更内容	原课程信息		
	变更课程信息		
变更原因			
系部主任意见	系部主任（盖章）： 年 月 日		
教务处意见	处长（盖章）： 年 月 日		
分管院长意见	分管院长： 年 月 日		

3. 技术技能素养清单

山西水利职业技术学院建筑智能化工程技术专业 技术技能素养清单

序 号	技术技能清单
1	AutoCAD 的基本知识、编辑方法与技巧
2	正投影的基本理论和作图方法，具有绘制和识读零件图、装配图的基本能力
3	电气仪表的使用，检修排除电路故障，使用电桥、示波器测量精度较高的电参数，检修调整各种继电器装置
4	建筑设备监控系统、安全防范系统、综合布线系统等系统的管理、运行与维护
5	电梯各部件的保养要求与方法，电梯维修保养、安全管理及技能
6	综合布线设计与施工，安防设计与施工
7	建筑工程质量与安全管理、建设工程法规等方面的知识
8	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
9	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
10	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
11	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，较强的集体意识和团队合作精神
12	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，良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯
13	一定的审美和人文素养，形成一两项艺术特长或爱好
14	良好的职业道德和诚信品质，严格遵守行业法律法规，有敬业精神和责任意识，与团队协作，创新完成各项工作任务；
15	正确的职业态度，积极进取、工作态度认真、踏实肯干、责任心强，且具备优秀的表达能力，较好的学习能力和接受新鲜事物的能力，有开拓意识，注意细节，有很好的心理承受能力。

4. 建筑智能化工程技术专业工作过程与职业能力分析

建筑智能化工程技术专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
电梯维修施工员 网络布线施工员 安防工程施工员	系统施工	从事电梯智能化系统工程的工作	1. 电工与电子技术基本操作 2. 电气与电梯设备的安装、调试 3. 布线系统的安装、调试	1. 综合布线系统基本施工能力 2. 建筑变配电和单位电路的设计, 调试、检测与验收能力 3. 直流电机和交流异步电机调试 4. 电路分析, 数学电路设计	1. 电工基础 2. 电机原理 3. 机械制图 4. AutoCAD 5. 电力拖动 6. 可编程控制器原理 7. 数字电路 8. 安全用电
维修电工 电梯设备安装工 电梯设备维保工	系统维护	从事电梯智能化系统工程的工作	1. 电梯系统维护 2. 电梯设备安装	1、电梯维修安装 2、电梯系统维护能力	1. 电梯原理 2. 电梯安装工艺 3. 电梯安全 4. 建筑工程质量与安全管理 5. 建设工程监理概论 6. 电梯维修保养

