福州職業技術學院
FUZHOU POLYTECHNIC

建筑智能化工程技术

专业人才培养方案

（三年制）

专业代码:440404

专 业 主 任： 邓 华

制 订 成 员： 建筑智能化工程技术专业教学团队

二〇二三年五月制

一、入学要求与修业年限

㈠入学要求：

高中毕业生、中职毕业生。

㈡修业年限：

三年制，专科。

二、职业面向

㈠职业岗位

1、职业岗位群

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
建筑设备（4404）	建筑智能化工程技术（440404）	建筑安装业（49）	土木建筑工程技术人员（2-02-18-03）	建筑智能化系统安装、调试、维护、管理、造价	消防设施操作员、电工、建筑信息模型（BIM）、综合安防系统建设与运维

2、职业岗位进阶

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3
高级岗位	技术总监	注册电气工程师	注册消防工程师
中级岗位	项目经理	技术工程师	消防工程师
初级岗位	电气施工员	助理工程师	消防设施操作员

㈡就业面向

1、初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）

施工员、造价员

2、发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）

二级建造师

㈢职业岗位、工作任务与核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
智能化工程施工员	编制施工组织设计方案	熟悉施工图纸、编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案，编制各单项工程进度计划及人力、物力计划和机具、用具、设备计划	工程制图识图能力
	编制文明工地实施方案	编制文明工地实施方案，根据本工程施工现场合理规划布局现场平面图，安排、实施、创建文明工地	安装工程施工组织设计与工程管理的初步能力
	工程验收与质量评定	组织隐蔽工程验收，参加分部分项工程的质量评定	工程验收、绘制竣工图能力
智能化工程师	编制技术方案、施工组织设计、内部施工预算	编制具体的技术方案、施工组织设计、内部施工预算，与成控部门共同完成投标书及报价文件报项目经理和技术负责人审批	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能力
	技术交底	施工现场作好技术交底，进行现场日常巡视并做好记录	现场组织和施工协调能力
	施工图纸深化、图纸会审	协助项目经理做好安全、质量、进度、现场成本控制和变更等相关工作；协助技术负责人完成，施工图纸深化、现场安全专项技术施工方案，图纸会审、“四新”施工前技术交底、完成竣工图制作等	现场管理与资料归档能力
智能化工程项目经理	编制工程预算案、下发任务职责书、组织培训和项目交底	分析工程现实，编制具体的工程预算案提交指挥部审核批准后执行，提交进货计划表、人力资源计划及施工进度计划表，向现场管理、施工技术人员和工程队下发任务职责书，并组织培训和项目交底	编制工程预算案、施工组织方案的能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
	制定施工设计方案、组织系统施工设计图会审	主持制定系统施工设计方案，制定专业施工设计资料交付文件格式，配合甲方组织系统施工设计图会审，审查管线图和安装图	图纸会审能力
	工程验收与售后服务	配合甲方和工程监理，组织验收、负责售后服务的计划和措施的跟踪、落实	竣工验收能力

三、培养目标与专业人才培养规格

㈠培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应建筑智能化系统实施需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向建筑智能化行业企业及相关企事业单位，能够从事楼宇智能化工程、消防工程、安防工程、建筑供配电工程的设计、安装、调试、运维、技术改造与设计、管理等方面等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

㈡专业人才培养规格

1. 素质要求

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识要求

（1）公共基础知识的培养规格要求

①具备良好的职业道德和操守，了解所要从事行业的基本工作内容及相关法律法规。

②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新技法。

③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。

④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀文化，掌握常用应用文的写作方法。

⑤掌握一定的英语基础知识，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。

⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识与技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全和健康养护知识。

⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。

⑧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。

⑨具备信息意识、计算思维、具备数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

（2）专业知识等的培养规格要求

①熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

②掌握建筑智能化消防工程、建筑安全防范系统、建筑信息工程与综合布线系统、建筑设备监控系统、建筑供配电与照明工程的系统组成、基本原理、工艺布置知识，并具备相应的设计计算、施工图绘制与识读的基本知识；

③掌握建筑安装工程施工工艺、系统调试和运行维护的基本知识；

④掌握建筑智能建筑消防工程、建筑安全防范系统、建筑信息工程与综合布线系统、建筑设备监控系统、建筑供配电与照明工程施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识；

⑤掌握建筑智能设备的安装、调试、操作及维护知识；

⑥了解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了解合同工程、招投标等基础知识；

⑧了解最新发布的建筑智能化技术相关的国家标准和国际标准。

3.能力要求

（1）通用能力的培养规格要求

①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力。

②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力。

③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力。

④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力。

⑤具有一定的听、说、读、写、译的能力，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。

⑥在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力。

⑦掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

⑧具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

（2）专业技术技能的培养规格要求社会能力

①能够熟练地识读和绘制机械、电气等工程图纸；

②能够分析常见的建筑智能化系统控制线路图；

③能够进行建筑智能化控制系统的设计、集成、安装、调试和维护；

④具有进行施工质量检查评定和施工安全检查的初步能力，掌握工程验收程序；

⑤能够正确熟练使用各种常用电工、通讯工具和仪器仪表，进行建筑智能化器件与系统的检测和分析；

⑥能够分析解决建筑智能化工程现场一般性技术问题，并进行组织协调和管理；

⑦具有建筑智能化系统改造、建筑智能化新技术应用等能力。

4、职业证书

职业岗位	职业资格证书名称及等级 职业技能证书名称及等级	发证单位
消防设施监控操作、检测、维修保养	消防设施操作员	中华人民共和国人力资源和社会保障部 中华人民共和国应急保障部
电气安装、检修、运行等低压作业	低压电工作业证	国家安监总局
建筑机电设备安装、运维	建筑信息模型（BIM）	工信部
安防系统建设与运维	综合安防系统建设与运维	工信部
建筑电气识图、绘图	建筑工程识图（建筑电气）	工信部

四、课程体系与核心课程（教学内容）

㈠专业课程体系的架构（略）

㈡专业课程

1.专业基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核	学期	学时
工程识图与CAD	理解与掌握工程图的基本符号、规范和绘制方法，能够准确地读懂和绘制各种工程图，包括平面图、剖面图、立体图等；能够根据工程要求，完成零部件和装配图的设计与绘制，包括尺寸标注、配合公差、表面质量	基本几何体的三面投影图、零件图装配图、建筑施工图、结构施工图、给排水工程图、基本绘图和基本编辑命令、一般绘图和一般编辑命令、高级命令操作、绘制立体图、文件转换。	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	掌握正投影法的基本理论、方法和应用。了解轴测投影的基本知识，掌握绘制正等、斜二测图的基本方法。掌握建筑制图国家标准的基本规定	严谨、认真的工作态度，形成正确职业观念意识，增强思想素养与职业道德素质	CAD是今后从事专业的基本技能，熟练掌握可增强求职把握	考试	1	56
电路与电工技能	熟悉电路实验仪器的使用方法和实验过程，包括万用表、示波器、信号发生器等，掌握电路测量的基本方法和技巧。掌握电工技能，如电气安全、线路故障排除、电气设备维护和保养等，具备基本的电气操作和维修能力。	电路的基本概念和定理，电路的等效变换；线性电路的一般分析方法和基本定理；正弦交流电路的分析与计算及其应用；掌握互感电路及理想变压器电路的分析方法	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	掌握普通的电工仪器仪表的正确使用，学会导线连接、电子元器件的识别测试等基本技能	以基本定律作为融入点，引用科学家事迹，帮助学生树立正 确的三观	熟练掌握基本仪器仪表的使用，可以在自媒体平台进行传播，实现创业，增加收入	考试	1	56

建筑设备BIM技术	理解建筑设备BIM技术的概念和基本原理;掌握建筑设备BIM软件的使用方法和技巧,能够进行建筑设备的3D建模、分析和优化.	系统阐述了Autodesk Revit的各大功能，详尽地介绍了机电工程师如何利用软件进行项目的前期准备及水、暖、电设计，深入浅出地说明了如何在各专业之间进行协同工作	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	如何创建明细表、图纸等文档，如何创建和定制MEP族文件以及如何使用族编辑器，简明扼要地讲述了Revit 高级功能制	严谨求实、耐心细致知行合一、工匠精神励志成才、团队合作	熟练掌握BIM技术，可考取1+X证书，便于开设创业事务所	考查	2	45
电子技术基础	理解电子技术的基本知识和原理,包括电子元器件及其特性、电路基础知识和电子技术的应用;熟悉常用的电子测试和测量设备，能够使用万用表、示波器、信号源等设备完成电子系统的测试和维护。	模拟电子技术的基本概念，常用电子线路的组成和指标分析；数字电子技术的基本概念，组合和时序电路的分析与设计；	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	掌握各种信号的产生和处理,掌握触发器与时序逻辑电路、555定时器及应用	通过介绍我国电子、芯片产业的发展现状与面临 问题来引入爱国主义教育	使学生具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力、阅读和应用常用电子电路的能力、测试常用电路功能及排除简单故障的能力。	考试	2	60
C语言程序设计	理解计算机程序设计的基本概念和编程思想,熟悉使用代码编辑器和编译器;掌握C语言的基本语法和编程技巧,包括基本数据类型、运算符、控制语句、函数、指针等,能够初步完成结构化程序设计	C语言的数据类型，运算符和表达；输入输出语句的格式；IF、SWITCH、WHILE、DO-WHILE、FOR语句的使用。	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	掌握C语言编程的结构、格式;会使用C语言编写简单的程序；	教师以身作则，言传身教，立德树人	学会程序编写的逻辑思维,提高分析问题能力	考试	2	52

智能感知技术	掌握智能传感器的原理和应用，包括常见的光、电、力、温、湿、气传感器等，能够根据实际需求选型和调试传感器；熟悉智能感知数据采集、传输、存储和处理的技术方法，包括模拟信号和数字信号的处理技术、采样调制技术等	传感器的基础知识、基本概念和新型传感器的工作原理、特性、测量电路及典型应用	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	应变式传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电式传感器、霍尔式传感器、光电式传感器、热电式传感器、数字式传感器、化学传感器	将传感器应用与专业理论知识体系进行有机融合，通过与“国外同行”的对比引导学生正确认识世界与中国的发展，辩证认识我国传感器方面行业的发展水平与竞争能力，增强民族自豪感，增强制度自信、文化自信，增强时代责任感和历史使命感。	突出理论与实践相结合，培养学生实际动手能力和创新精神，内容上不仅含较为成熟的传感器技术的讲解，还讲述了新技术的应用，同时注意对新知识、新工艺的体现	考试	3	60
PLC与变频器控制技术	熟悉PLC和变频器控制系统的基本组成和工作原理，了解PLC和变频器的技术特点、优缺点以及应用范围；掌握PLC和变频器的编程语言及其编程方法，能够按照实际需求编写程序，并进行调试和优化	PLC与变频器基础知识、基本概念及工程应用	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	PLC指令系统、编程工具、梯形图程序设计方法；变频器概念及工程应用。	国内外PLC行业、变频器领域里的新产品、新技术，在相关前沿知识和技术学习过程中所激发的课程认同感、专业认同感和民族自豪感	课程相关的自动化设备和自动化控制系统，或与此有关的创意设计、创新研究应用，展现其中的科学精神	考试	4	48

2. 专业核心课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核	学期	学时
物联网技术应用	掌握智能家居中常见的技术架构和通信协议，如Wi-Fi、蓝牙、ZigBee，熟悉智能家居中常见的硬件设备，如智能音响、智能插座、智能门锁等，了解其工作原理和操作方法	1、智能家居概述；2、家庭网络通信技术；3、人工智能在智能家居中的应用；4、智慧居家养老	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、智能家居特征、相关技术及组成2、搭建家庭无线网络；3、智能家居的语音控制；4、搭建无主灯智能照明系统	引导学生把远大抱负落实到实际行动 中，引导学生养成耐心、细心、一丝不苟、专业敬业、精益求的精神	参照国家和行业规范进行思考，考虑智能建筑不断发展中智能家居创新应用	考试	3	48
建筑供配电与照明	掌握电源电路、电力系统基本组成、照明与照明负载计算方法、照明设计的基本原则；各种设备和仪器的使用方法，例如安装电气设备、调试各种电气设备、照明设计的方案实现	1、变配电系统接线方式；2、电力负荷的分级与计算；3、高低压电气设备；4、电线电缆；5、建筑电气照明	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、掌握高低压电气设备的种类、用途、特点；2、掌握电线电缆种类、型号；3、掌握照明灯具种类、选择；4、照明方式、标准及设计。	良好职业素养的养成相关内容，如职业道德、职业信念、职业行为规范、电气设计等	参照国家和行业规范进行思考，考虑智能建筑不断发展中供配电自动技术以及照明的自控系统创新应用。	考试	3	56
建筑电气控制	掌握电气控制技术中的基本概念和原理;熟悉常见的电气元件及其特点，如继电器、接触器、断路器;熟悉电气控制系统的分析和设计方法，	1、基本电气控制电路；2、常用建筑电气控制电路应用分析；	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、熟悉常用低压电器的种类、用途和原理；2、掌握基本电气控制电路结构及原理；3、掌握常用建筑电气控制电路应用分析；	良好职业素养的养成相关内容，如职业道德、职业信念、职业行为规范、用电安全等	使用了很多与《建筑电气控制》课程相关的自动化设备和自动化控制系统，或与此有关的创意设计、创新研究应用，展现其中的科学精神。	考试	3	60

建筑智能化施工组织	掌握建筑智能化施工的组织原则和常见的施工流程;能够根据工程实际需求设计建筑智能化施工方案,并合理选择和配置相关设备和技术。	1、施工准备工作;2、施工管理;3、施工组织	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、施工图会审、三通一平工作。2、顺序施工法、平行施工法、流水施工法；3、单代号网络法、双代号网络法4、施工方案、施工进度计划、劳动力安排计划、物资提供计划、施工总平面图。	通过课程训练和培养，要求学生良好的专业素养，认真严谨的工作态度，谦虚谨慎的工作作风，为将来走上技术管理岗位打下坚实的基础	培养学生在学习过程中的创新精神和创新意识。与课程内容相结合，针对行业发展的前沿，在原有理论知识和既有经验的基础上，努力探索在组织和进度安排上的尝试和突破	考试	4	60
火灾自动报警系统	理解火灾自动报警系统的基本概念和构成要素;能够合理选择和使用火灾自动报警系统所需的相关硬件和软件设备,熟练掌握安装、调试及维护技能。	1、火灾自动报警系统的结构组成工作原理；2、火灾自动报警与消防联动控制系统的器件与设备；3、消防灭火系统的分类及基本原理；4、火灾自动报警系统工程设计；5、消防联动控制系统设计	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、熟悉火灾自动报警系统的结构组成与工作原理；2、熟悉火灾自动报警与消防联动控制系统的器件与设备；3、掌握火灾自动报警系统设计；4、掌握消防联动控制系统设计。	专业新规范学习，课程认同感、专业认同感和民族自豪感；良好职业素养的养成相关内容，如职业道德、职业信念、职业行为规范、消防安全。	参照国家最新规范和行业规范进行思考，考虑智能建筑不断发展的与之相匹配的火灾自动报警技术的的改进，创新技术。控制系统设计	考试	4	52
信息系统与综合布线	理解信息系统与综合布线的基本概念和原理,掌握计算机网络构成、结构、协议、拓扑结构等知识;熟悉各类计算机网络设备的工作原理和应用,了解服务器、路由器、交换机、集线器、网卡等设备常见的故障和维护方法	1、局域网系统的设计与施工；2、电话系统设计与施工；3、电视系统设计与施工；4、综合布线系统的设计	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、掌握局域网拓扑结构设计方法；2、局域网设备、材料的选型、安装、连接及调试方法；3、电话系统、电视系统、综合布线系统的设计；4、综合布线系统设备、材料选型、安装、连接及测试	体会职业坚守的重要精神，在实验中仔细接线，规范操作，与实际工作紧密相连	熟练掌握综合布线及网络规划相关技能，为创业打下坚实基础	考试	4	52

建筑智能化工程造价	掌握建筑智能化工程造价的计算和核算方法，包括工程量清单的编制、投标文件的编写、价格及费用的计算、工期等方面的管理以及各种模拟成本计算软件的使用;熟悉建筑智能化系统所需设备及其价格、建筑特点等因素对工程造价的影响，能够根据建筑智能化系统的不同需求，进行合理的投资和经济效益分析。	1、建设工程费用组成。2、建筑智能化工程消耗定额。3 建筑智能化工程量清单计价、工程量清单编制。4 招标与投标	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、熟悉建设工程费用的组成；2 掌握建筑智能化工程费用定额的应用；3 掌握建筑智能化工程量清单计价方法、工程量清单编制方法；4 熟悉招标文件的编制；5 熟悉投标文件的编制；6 熟悉开标程序和评标方法	诚实守信、尊重同行、勤奋工作，以高质量的服务和优秀的业绩，赢得社会和客户对造价职业的尊重	可以考取造价工程师证书，为今后求职及创业增加砝码	考试	4	48
安全技术防范系统	理解安全技术防范系统的基本概念和构成要素掌握常见的安全技术防范系统的设计和实现方法，包括系统规划、设备安装、组网和操作管理；熟悉安全技术防范系统中所使用的各种探测器、摄像机、硬盘录像机、综合安防管理平台等设备的原理、性能、选择和维护方法	1、视频监控系统；2、入侵报警系统；3、出入口控制系统；4、电子巡更系统	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、安防系统的分类、组成、原理；2、熟悉各类安防系统主要设备及工作原理；3、掌握安防系统工程设计方法；4、掌握系统的施工及验收	引导学生把远大抱负落实到实际行动 中，引导学生养成耐心、细心、一丝不苟、专业敬业、精益求的精神	熟悉安全防范工程业务流程，掌握关键技术，经过3-5年实践经验即可自主创业	考试	5	48
建筑设备监控系统工程技术	熟悉建筑设备监控系统的基本概念、原理和分类，掌握各种常见设备的特点及其在建筑设备监控系统中的应用；掌握建筑设备监控系统的设计方法和技术标准，包括选型、预算、安装、调试等环节，能够制定系统设计方案	1、建筑设备监控系统(BA)设计；2、建筑设备监控系统(BA)施工	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	1、熟悉典型的智能建筑系统集成平台及产品；2、掌握建筑设备监控系统设备选择；3、掌握建筑智能化系统集成方案设计；4、掌握建筑设备监控系统施工安装和调试。	通过具体案例的介绍，引发学生思考，特别是典型的失败案例，唤醒学生的责任意识	要求学生以书本知识为基础，进行思考，考虑现有主流技术的不足与改进点，进行创新	考试	5	48

㈢实践教学环节安排与说明

1.专业技能进阶培养路径图

学期	实训项目名称	项目学时	类型	课程名称	课程学时	对应技能	学期周次																				假期周次							
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	7	8
一	电路技能实训	30	课内实训	电路与电工技能	56	电工基本操作																												
	工程识图实训	24	课内实训	工程识图与 CAD	48	识图绘图能力																												
	认知实习	24	专周实训	认知实习	24	了解智能化系统																												
	C 语言设计实训	30	课内实训	C 语言程序设计	52	程序设计能力																												
二	建筑设备 BIM 实训	60	课内实训	建筑设备BIM技术	60	BIM 建模能力																												
	电子技术实训	20	课内实训	电子技术基础	60	识别电路																												
	电工实训	24	专周实训	电工实训	24	基本电工操作																												
三	单片机实训	30	课内实训	单片机原理与应用	60	单片机系统编程																												
	安全防范实训	32	课内实训	安全防范技术	64	子系统安装调试																												
	低压电工实训	34	课内实训	低压电工入网许可证培训	48	电工上岗技能																												
	智能家居实训	24	专周实训	专周实训	48	安防系统设计																												
	中央空调实训	24	课内实训	中央空调运行与管理	48	空调系统设计																												
	电气照明实训	32	课内实训	建筑供配电与照明技术	64	照明系统设计																												
四	火灾自动报警与消防实训	32	课内实训	火灾自动报警与消防联动控制系统	64	消防系统安装与调试																												
	PLC 应用实训	30	课内实训	机电设备电气控制与 PLC 应用	60	PLC 编程																												
	消防系统实训	48	专周实训	专业社会实践	48	消防系统设计																												
五	工程造价实训	32	课内实训	筑智能化工程造	64	招投标能力																												

				价			
	建筑设备监控实训	32	课内实训	建筑设备监控及组态	64	BA 系统安装调试	
	岗位实习（第一阶段）	264	专周实训		96		
六	岗位实习（第二阶段）	312	专周实训	顶岗实习	312	设计岗位、运行管理等岗位实习	
	2.毕业设计	72	专周实训	毕业设计	72		
总计		1522			1980		

2.独立设置专周实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训 主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践育人融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	
1	电工实训	2	1	讲授+实践	模拟实操	安全用电、正确使用电工器材、工具	知行合一	爱岗	校内	考查	较好	
2	智能家居实训	3	1	指导+实践	项目实战	安防系统的设备选型及方案设计	按图施工、精益求精	敬业	校内	考查	较好	
3	消防实训	4	2	指导+实践	项目实战	消防系统的设备选型及方案设计	责任、风险防范意识	求是	校内	考查	较好	
4	岗位实习（第一阶段）	5	11	实践	项目实战	施工员实务跟岗	团队合作	创新	校外	考查	较好	
5	岗位实习（第二阶段）	6	13	指导+实践	项目实战	图纸的识读和绘制	成本控制	工匠精神	校外	考查	较好	
6	毕业设计	6	3	指导+实践	模拟实操	综合应用所学知识进行智能化项目设计	时间管理	创新精神	校外	考查	较好	

五、教学进程安排与说明

㈠课程学时结构

单位：学时

课程属性	课程类型	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例（%）
			理论教学	实践教学			
必修	思想品德课程	160	0	0	16	174	6.52%
	专业基础课程	352		244		606	22.69%
	专业核心课程		252	252		504	18.88%
	独立设置实习实训课程				744	744	27.86%
	通识与职业基本素养课程	202	50	134	36	422	15.81%
选修		100	0	0	0	100	3.75%
	专业选修课程	54		74		128	4.79%
合计		1170		1500		2670	
占总学时比例（%）		43.8%		56.1%			100%

㈡周教学时间分配表

（单位：周）

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置专周实训环节	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	3	15	0		1	1	20
	2		17	1		1	1	20
二	3		16	2		1	1	20
	4		17	1		1	1	20
三	5		14	4		1	1	20
	6		0	13+3	1	1		18
合计		2	79	24	1	6	6	117

㈢教学进程表（2023 级）

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3[1]	17+1	16+2	16+2	8+11	16
思想政治理论	必修		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28		4		2		2				
			思想道德与法治	3	48	42		6		1	3					
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42		6		1\2[3]	3					
			形势与政策	1	48	48				1-6	√	√	√	√	√	√
通识教育	必修		大学生心理健康教育	2	32	*28		4		1 和 4	√			√		
			劳动教育（理论）	1	16	8				1	2					
			劳动教育（实践）					8		1	√	√	√	√	√	√
			职业生涯规划	1	24	16		8		1	2					
			军事课	4	148	36		*112		2		4				
			职业礼仪	2	32		28	4		4\5				2	2	
			职业外语（英语）	3	66	66			1-2		2	2				
			人工智能与信息技术基础	3	48		48			1\2	1					
			创新基础	1	24	16		8		2		2				
			创业基础	1	24	16		8		4				2		
			大学语文(含中华优秀传统文化)	2	32	32				2						
			安全教育	2	60	12		*48		1-5	√	√	√	√	√	
			体育	3	108		108		1-3		2	2	2			
			社会公益素养培育	2	40			*40			成绩计入第 5 学期					

[1]此处表述为：“课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、毕业教育）周数”+“后续假期实践周数”。

要求：1.“课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、毕业教育）周数”= 学期教学周数（一般为 18 周，）。

2.学期教学周数+考试周+机动周=20 周

例如：某学期“学期教学周数”为 16 周，安排专周实训 2 周，后续假期要求学生参加实践 3 周，表示为：16+2+3。

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3[1]	17+1	16+2	16+2	8+11	16
		小计		36	598	362	184	52			——	——	——	——	——	——
	选修		人文素养培育	3	100	每门课程计为 1 学分，同时要求选修课程总学时不少于 100 学时，其中至少从“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史”中选修 1 门选择性必修课程											
			自然科学与科学精神培育													
			体育竞技与安全健康教育													
			福建地方特色文化传承													
			创新创业与职业素养培育													
			四史教育	1												
		小计		4	100	100				1-5	————————————					
思想品德、通识教育课程合计（625-700）				40	698	462	184	52								
专业基础	必修		高等数学 A	3	60	60			2			4				
			职业外语（英语）	3	66	66			1-2		2	2				
			工程识图与 CAD	3	56	28	28			1	4					
			电路与电工技能	3	56	28	28		1		4					
			智能感知技术（创新创业课程）	3	60	30	30		3				4			
			电子技术基础	3	60	30	30		2			4				
			C 语言程序设计	3	52	26	26			2		4				
			物联网概论	2	28	28				1	2					
			PLC 与变频器控制技术	3	48	24	24			4				3		
			单片机原理与应用（创新创业课程）	3	60	30	30		3				4		3	
			组态控制技术	3	60	30	30			4				4		
		小计		34	606	352	244									
专业	必修		物联网应用技术	3	48	24	24		3				4			
			建筑供配电与照明技术	3	60	30	30		4					4		

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3[1]	17+1	16+2	16+2	8+11	16
核心			智能建筑施工组织	3	60	40	20		4					4		
			火灾自动报警系统	3	60	30	30		4					4		
			安全技术防范系统	3	48	24	24		5						6	
			信息系统与综合布线	3	60	30	30		5					4		
			建筑设备监控系统工程技术	3	48	24	24		5						6	
			建筑智能化工程造价	3	60	30	30		4					4		
			建筑电气控制技术（创新创业课程）	3	60	30	30		3				4			
		小计（500 学时）		27	504	252	252				——	——	——	——	——	——
专业拓展	专业选修		中央空调运行管理	2	32	16	16			5				4		
			建筑设备 BIM 技术（创新创业课程）	3	48	24	24			5					6	
			低压电工入网许可证培训	2	48	14	34			5					6	
			物业管理	2	48	14	34			2		4				
			自动控制技术	3	48	24	24			5					3	
			智能家居控制技术及应用	4	60	30	30			5					4	
		小计		7	128	54	74				——	——	——	——	——	——
专业课程合计				68	1238	658	580				16	17	23	23	18	
			电工实训	1	24			24		2		1 周				
			专周实训（智能家居实训）	1	24			24		3			1 周			
			专周实训（消防实训）	1	24			24		4				1 周		
			专周实训（供配电与照明实训）	1	24			24		4				1 周		
			岗位实习（第一阶段）	11	264			264		5					11 周	
			岗位实习（第二阶段）	13	312			312		6						13 周

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3[1]	17+1	16+2	16+2	8+11	16
			毕业设计	3	72			72		6						3 周
独立设置实习实训环节合计（>600 学时）				31	744			744			1 周	1 周	2 周	2 周	11 周	16 周
	课内教学总学时			139	2670	1120	806	744			16	17	23	23	18	448

六、教学环境和设施要求

（一）教学设施

根据高职教育的特点，要求学生在校期间就能完成就业岗位所需的岗位能力训练，校内实践教学基地不仅成为学生掌握基本专业技能的场所，还应加强现场模拟教学的组织与设计，提供一个与实际职业岗位相贴近的技能训练空间，让学生在有目标的实践训练前提下，通过一些设计性、探索性、开发性、工艺性和综合性等的模拟训练，使学生到达就业岗位后，不会对所处的环境，所遇到的工艺、技术、设备、生产组织管理等问题感到陌生，从而缩短了岗位适应期。因此分成校内和校外实训基地建设。

1.校内实训基地

本专业现有16个实验实训室，按照建筑智能化工程技术专业职业技能及岗位管理能力的培养需求拟建智能楼宇综合实训基地。

2.校外实训中心

在原来3个校外实训基地的基础上，扩大6个，依托福建省智能建筑协会成员企业，提供智能楼宇设备安装、维护等生产现场，为学生创造接触实际工作现场的院外实训基地，保证学生顶岗实习的质量；在专业建设、实践教学、师资培养、员工培训、技术研发、人才供需等方面深化合作关系，实现校企共赢。通过强化实习实训基地运行，完善过程监控办法及考核标准，明确学校、企业、学生三方责权利关系，实现深度融合。

（二）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

为提高教学质量、加强内涵建设、开发基于工作过程的课程体系，将专业的教学改革成果、专业建设成果、网络课程、精品课程及数字化图书等优质教学资源，利用信息技术进行有效的存储和管理，构建共享型专业教学资源库。

本专业国家教学资源库已经上线，网址是：http://111.40.56.19:5581/建筑智能化工程技术专业国家教学资源库共有《安全技术防范工程》、《综合布线与通信网络》、《建筑电气控制与PLC》、《建筑供配电与照明》、《建筑智能化工程造价与招投标》、《建筑设备监控系统工程》、《火灾报警与联动控制系统工程》等专业核心课在内的19门标准化课程，个性化课程58门，《摄像机安装》、《组建小型局域网》等18个典型工作任务，包含《BIM建筑信息模型考试培训》、《全国二级造价工程师考试培训》、《注册消防工程师培训》3门技能培训课程，《智能家居与物联网》、《智能家居概论》2门拓展课程。

七、专业教师任职资格与教学团队要求

按照“提高素质、稳定骨干、造就名师”的理念，采用请进来、走出去、“传帮带”等形式，鼓励支持教师参加各级各类进修学习，提升学历层次和专业水平。选派教师到国内外知名大学和高职院校学习先进的管理理念、人才培养模式、教学方法，提高专业理论与实践的教学水平。通过参加技术资格认证考试、开展技术服务、企业挂职锻炼、引进实践经验丰富的专业人才等有效途径，建设一支理论基础扎实、技术应用能力强的“双师”

素质教师队伍。坚持教师深入企业锻炼制度，做好过程监控和实践成果考核，提高专任教师的实践教学能力。

经过建设，教学团队要达到以下目标：

1、专业带头人在智能楼宇行业的安装、管理方面有丰富的工作经验，具备丰富的教学和管理经验，对职业教育有深入的研究，主持示范校重点专业的建设，并在专业建设及人才培养模式深化改革方面发挥领军人物的作用。

2、骨干教师具备较丰富的专业理论知识、实践能力与经验，能将理论知识与实践融会贯通，对职业教育有一定的研究，有职业课程开发的能力，治学严谨、教学效果良好。

3、“双师”素质教师的培养通过进修、提高学历、传帮带、参与课程建设及实践条件的建设等途径提高教学能力，通过青年教师每年赴企业进行 3 个月的实践锻炼，学院每年选派 1-2 名青年教师赴企业挂职锻炼，参与工程项目的设计，并实施考核提高实践能力，使“双师”素质教师比例达到 90%。

4、提高兼职教师的教学能力，将企业专家丰富的实践经验和较强专业技能应用到对学生职业技能的培养上。

附：建筑智能化工程技术专业教学团队成员

姓名	职称（职务）	主要授课	类别
叶晓星	高级工程师（院长）	毕业设计、顶岗实习	院内专职
陈淑芳	副教授	电子技术、传感器	院内专职
倪榕生	副教授	单片机、接口技术	院内专职
彭建林	副教授	BIM	院内专职
邓盈	副教授	电气制图、AUTOCAD	院内专职
邓华	讲师（专业主任）	安防技术、消防技术	院内专职
蔡碧贞	工程师	空调技术、电气控制与 PLC	院内专职
纪昌锋	副教授（专业主任）	C 语言	院内专职
梁璋斌	讲师（专业主任）	施工组织设计	院内专职
陈锦清	助教	消防技术、供配电与照明	院内专职
张利建	讲师	建筑法规	院内专职
陈雪宇	讲师（专业主任）	建筑智能化工程造价	院内专职
廖福星	高级技师	入网许可证培训	企业兼职
叶荣	工程师	变频技术	企业兼职
刘翼	总经理	通信与综合布线	企业兼职
郑永明	总经理	岗位实习、毕业设计	企业兼职
张进	高级工程师	岗位实习、毕业设计	企业兼职
余兆辉	工程师	专业社会实践	企业兼职
林滨	工程师	专业社会实践	企业兼职

八、实施建议

（一）教学方法、手段与教学组织形式建议

（1）教学方法

①视觉冲击:通过大量的图片、案例，给学生形成强烈的视觉冲击，拓展知识面，开阔思维，使设计作品更富于灵性。

②集中授课：专业基本技能、岗位技能的课程、选择技能的关键点、技术的要领，通过集中强化训练使学生在短时间内掌握技术的要领。

③项目驱动:工学结合紧密的课程,应突出课程内容项目化,实施以项目对应职业岗位，进行能力分解，现场示教、模拟仿真，组织学生通过建筑工程设计项目训练实施过程完成感性认识、案例分析、初步设计、完善深化设计、展示交流、项目评估与交流等阶段的任务。

④情景体验:实践操作课程，按照课程和实训题目的要求，指导学生进行实际操作、体验，完成课程要求。

⑤综合训练：在校内职业岗位训练的过程中，把建筑智能化系统的安装、维修等完整工作过程在校内进行职业化工作过程的训练。通过实践教学、真实项目环境教学使学生在学校就能体验企业职业工作氛围与流程。

由行业、企业专家和学校专业教师组成实训课程建设、改革小组，对工程项目工作流程进行分析、分解，设计行动领域并组织实

2)教学手段

①教学做一体：合理设计实训、实习等关键环节，在对典型工作任务分解的基础上，通过模拟职场环境，突出教学过程的“实践性、职业性”，实现“教、学、做”一体。

②网络资源：大量使用校园网、互联网、精品课等网络课程，建立网络信息平台，进行网上辅导、答疑、作业点评，开展网上学习。

③现场示教：充分利用校内外实习实训基地，按照真实场景进行演示、操作。

（二）教学评价、考核建议

为进一步规范和改进高等学校对教师课程教学的考核，加快建立健全教学工作质量评价与激励约束机制，强化教师教学工作职责，激励广大高校教师牢固树立以教为本、以教为荣的职业品德观念，增强教学工作责任心，不断提高教学质量和教学水平，就加强教师课程教学考核提出如下建议。

考核内容主要是两个方面：一是教师完成学校统一安排的课程教学工作量的情况，即课程教学数量的考核；二是教师课堂教学的实际效果、课前准备和课后辅导等方面的情况，即课程教学质量的考核。其中课堂教学质量的考核是考核工作的重点。

对教师课堂教学质量的考核主要包括：教学态度是否端正，教学行为是否规范，教学内容是否科学严谨，教学艺术是否完美，教学方法手段是否先进，课堂纪律是否良好，教案资料是否规范完整，总体教学效果优劣等方面，同时将课前准备和课外辅导、学生的课

程考试（包括试卷质量、评卷质量和成绩分布）等相关情况纳入考核内容，形成课前、课中和课后的系统考核。

在已经开展的课堂教学督查的基础上，建立和完善对教师课程教学考核的指标体系和具体实施办法，按照公开、公平、公正的原则，坚持定量考核与定性考核相结合，促进考核工作规范化、制度化。

对教师课程教学质量的考核，应至少包括督导评课、同行教师评课、学生评课三个环节。每个环节都应有科学合理和可操作性强的评价标准，形成明确的评价结论。

对教师承担的每门课程进行一次督导评课、一次同行教师评课、一次学生评课。督导评课由校级和院（系）督导机构共同承担，同行教师评课主要由院（系）或教研室负责组织。对讲授 2 门及以上课程的教师，应至少有一次全面考核。督导评课和教师评课应采取随机方式，学生评课则应在学期末或课程结束时集中组织。

学年末，学校按学科组织专家，根据督导评课、教师评课、学生评课以及教学管理部门平时抽查等方面的情况，对每个教师的每门课程教学情况进行集中评审，形成总体考核意见。考核结论分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。

（三）教学管理

目前，高职院校的生源主要有三类：一是通过普通高考招收的普高生，二是通过高职院校自主命题单独考试招收的普高生，三是通过自主招生、“3 + 2”或“2 + 3”考试招生招收的中专或职中生。第一类生源的学生大部分学习习惯较好，思想活跃，积极主动，热爱学习，有一定的基础知识储备，但自我约束能力较差，进取意识和动手能力较差，且自我中心意识较强;第二类生源的学生大部分学习习惯较差甚至没有养成自己的学习习惯，自我约束和自我控制能力差，理论基础较差，但活泼好动，多才多艺，个性鲜明，自主性强;第三类生源的学生通过中等职业教育阶段的学习,有了一定的技能基础,动手能力较强,人际交往较好，视野相对前两类生源的学生较开阔，但理论基础差，大部分学生存在学习方法不当甚至不爱学习，学习态度不明，学习自觉性差等问题。相应对策：（1）因地制宜，因材施教，对统招生源和单招生源的学生制定不同的人才培养方案和课程标准；(2）制定规范的教学管理工作流程和科学、合法的教学管理制度；（3）通过培训学习、大会交流等多

种渠道培养管理人员的服务意识，时时做到教学管理以学生为中心;(4）强学校和企业、学校和地方、学校和学校之间的交流与合作；（5）时刻把握国家关于高职院校深化教育改革的方针政策，不断改进教学管理模式、提升教学管理水平，不断强化教学管理业务能力，全面促进教学质量的提升。

九、质量管理

为了更好的提高教师的业务素质，实现教师高水平，教学高质量，办学有特色，就必须加大教育科研力度，扎实有效地搞好教研活动：

1、学期初，根据教务处要求制订的教研计划，专业教学团队制订教研工作计划和活动安排。要求具体详实，切实可行、严禁形式化、任务性、应付检查。

2、每月召开一次专业主任会议，教研活动以专业教学团队为单位，两周定时活动一次。按照活动计划研究材料，讨论新课程标准，说课评课，试卷分析，研究科研课题，教学经验交流等等。杜绝走过场、熬时间，要落实到实处。有详细活动记录。

3、建立各课程师徒队伍，组织新老挂钩，以老带新，以新促老。帮助新老师熟悉业务，协助老教师总结教学经验。

4、“四课活动”经常化。每学期每位教师做一次汇报课，每学科搞一次研究课，学校组织一次优质课评选，组织一次观摩课。力争每学期都能涌现出新的教学能手。

5、担任授课任务的教师，要在认真钻研教材的基础上，共同分析研究教材内容，确定教学目标，分析重点难点，切磋教学方法，探讨双基训练和能力培养。

6、专业教学团队要详实记载每次教研活动的情况，及时向教务处报告工作，反馈教师的意见和要求，以便于领导改进工作。

7、学期末，专业教学团队和教导处要写好教研工作总结，教师要完成一篇高质量的教研论文和教研活动的心得体会，存入学校业务档案。教导处要整理编辑论文集进行交流或推荐到报刊、出版社发表。对教科研有突出成绩的个人或专业教学团队要给予表彰和奖励。

十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。

1.修满学分 139 分，总学时 2670；

2.思想政治理论必修课学时 174，学分 9；通识教育选修课不少于 100 学时，4 学分，其中至少从“四史”中选修 1 门选择性必修课程。

3.取得的职业证书

取得本专业相关职业证书 1 本（低压电工入网许可证或建筑信息模型（BIM））。

.