

楼宇自动控制设备安装与 维护专业

人才培养方案 (中级工阶段)

编制(修订)负责人:

李杰

签字 李杰

二级学院院长:

周皇卫

签字 周皇卫

编制(修订)时间:

2020年3月

教务处审查:

徐健

签字 徐健

主管校长批准:

王士星

签字 王士星

审批时间:

2020年5月

电气工程学院



编印

方案编制说明

本方案依据中华人民共和国教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号），《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），关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6号）和《职业教育专业目录（2021年）》有关要求；参照1+X《建筑信息模型（BIM）》和1+X《智慧安防系统实施与运维》职业技能等级标准以及《智能楼宇管理员》国家职业技能标准；结合学校专业人才培养方案编制指导意见，依据楼宇自动控制设备安装与维护专业调研报告，学习德国“双元制”职业教育教学模式制定本方案。

公共基础课程依据教育部指导大纲及市上教学指导意见严格执行，专业基础课、专业核心课、专业拓展课以及独立设置的专业实践课程依据楼宇自动控制设备安装与维护专业岗位职能与对应能力要求设置并严格执行，以校企合作为办学基础，依据1+X职业技能等级标准和国家职业技能标准严格规定了教学时间、教学内容、教学要求和考核标准。

本方案在执行过程中，建议根据国家中职发展要求及市场发展情况每年进行修订。

目 录

一、专业名称及编码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	4
七、教学进程总体安排	7
(一) 教学时间表	7
(二) 教学进程计划表 (见附录)	7
八、实施保障	9
(一) 师资队伍	9
(二) 教学设施	9
(三) 教学资源	13
(四) 教学方法	14
(五) 学习评价	14
(六) 质量管理	15
九、毕业要求	16
十、附录	17
附件 1 教学进程计划表	17
附件 2 人才培养方案专家论证表	19
附件 3 人才培养方案审核表	20
附件 4 专业人才培养方案修订审批申请表	21

成都市技师学院

楼宇自动控制设备安装与维护专业人才培养方案

(适用年级：2020级 修订时间：2022年3月)

一、专业名称及编码

(一) 专业名称：楼宇自动控制设备安装与维护

(二) 专业编码：0205-4

二、入学要求

年满15周岁并取得初中毕业证

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表4-1所示。

表4-1 本专业职业面向

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举例	职业技能等级证书举例	继续学习专业(高职、本科)
电工电子类(02)	楼宇自动控制设备安装与维护(0205)	建筑安装业(49)	建筑安装施工工人(6-29-03) 智能楼宇管理员(4-06-01-04) 建筑信息模型技术人员(4-04-05-04)	火灾自动报警系统设备安装与运维、安全技术防范系统设备安装与运维、建筑设备监控系统设备安装与运维、综合布线及网络系统设备安装与运维等岗位(群)	电工职业资格证书、智楼宇管理员(四级)国家职业技能等级证书、“1+X”证书《智慧安防系统实施与运维》初级、“1+X”证书《建筑信息模型(BIM)》初级	高职： 建筑智能化工程技术 高职本科： 建筑电气与智能化工程、电气工程及自动化 普通本科： 建筑电气及智能化

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养坚定习近平新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，德、智、体、美劳全面发展，掌握扎实的科学

文化基础和建筑智能化系统工程识图、施工与验收规范、安装与维护要求等知识，具备建筑智能化设备安装、调试、运行管理和保养维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事中小型建筑智能化系统设备安装与运行维护等工作的技术技能人才。

（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、节能意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、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 1-2 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 1-2 项艺术特长或爱好。

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）熟悉与本专业有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。

(3) 掌握本专业所必需的数学、外语、计算机应用知识。

(4) 熟悉电工技术、电子技术的基本理论知识。

(5) 掌握建筑构造及 BIM 的基本知识。

(6) 了解建筑电气工程在国内外的新技术、新材料、新工艺、新设备以及专业发展趋势。

(7) 了解建筑电气工程合同、招投标和施工管理的基本知识。

(8) 掌握建筑电气工程领域相关系统的组成、基本原理、工艺布置知识。

(9) 熟悉相关工程施工演示技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识。

(10) 掌握建筑电气、建筑电气消防、建筑智能化设备的安装、调试、运行及控制等知识。

3. 能力

(1) 具有运用电工电子技术基础、计算机基础和网络基础等知识解决实际问题的能力。

(2) 具有识读本专业施工图和绘制工程竣工图的能力。

(3) 具有综合布线、火灾自动报警系统、安全技术防范系统、建筑设备监控系统等工程的设备安装、编程、调试与验收的能力。

(4) 具有简单的建筑智能化系统的建筑信息模型 (BIM) 建模能力。

(5) 具有机电项目模型简单的智能设计能力，熟练操作智能建造应用平台。

(6) 具有建筑智能化系统的日常运行管理和保养维护的能力。

(7) 具有应用建筑信息模型 (BIM) 进行施工和运维的工作能力。

(8) 具有在工程和设备应用中运用建筑节能技术和进行建筑节能管理的能力。

(9) 具有运用绿色生产、节能减排、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识解决实际问题的能力。

(10) 具有数字化技术和信息技术的应用能力。

(11) 具有终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，开设思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、物理等公共必修课，开设了沟通礼仪与职业素养、中华优秀传统文化、安全教育、劳动教育等限选课程和国情与时事、企业文化、科学技术、环境保护等任选课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课（工学一体化课程）和特色拓展模块。

(1) 专业基础课程

专业课程包括：BIM 技术应用（建筑建模）、楼宇系统运行值机与维护等 6 门课程。

(2) 专业核心课程（工学一体化课程）

专业核心课程包括：安全防范系统安装与调试、建筑智能化节能改造施工等 4 门课程。

(3) 专业拓展课程

包含可编程控制应用（专创融合课）、单片机应用技术（创业指

导课)等3门课程。

第三学年	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">必修课</td> <td>思想道德修养与法律基础</td> <td rowspan="4">必修课</td> <td>体育与健康</td> <td rowspan="4">限选课</td> <td rowspan="4">安全教育</td> </tr> <tr> <td>信息技术</td> <td>历史</td> </tr> <tr> <td>语文</td> <td>数学</td> </tr> <tr> <td>英语</td> <td>物理</td> </tr> </table>	必修课	思想道德修养与法律基础	必修课	体育与健康	限选课	安全教育	信息技术	历史	语文	数学	英语	物理		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">必修课</td> <td>火灾报警及消防联动系统安装与调试</td> </tr> <tr> <td>建筑智能化节能改造施工</td> </tr> <tr> <td>BIM技术应用(机电建模)</td> </tr> <tr> <td>安全防范系统安装与调试</td> </tr> </table>	必修课	火灾报警及消防联动系统安装与调试	建筑智能化节能改造施工	BIM技术应用(机电建模)	安全防范系统安装与调试	<table border="1"> <tr> <td>必修课</td> <td>可编程控制应用(专创融合课)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">限选课</td> <td>单片机应用技术(创业指导课)</td> </tr> <tr> <td>工业网络技术</td> </tr> </table>	必修课	可编程控制应用(专创融合课)	限选课	单片机应用技术(创业指导课)	工业网络技术
必修课	思想道德修养与法律基础		必修课		体育与健康			限选课	安全教育																	
	信息技术				历史																					
	语文				数学																					
	英语	物理																								
必修课	火灾报警及消防联动系统安装与调试																									
	建筑智能化节能改造施工																									
	BIM技术应用(机电建模)																									
	安全防范系统安装与调试																									
必修课	可编程控制应用(专创融合课)																									
限选课	单片机应用技术(创业指导课)																									
	工业网络技术																									
第二学年	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">必修课</td> <td>哲学与人生</td> <td rowspan="4">必修课</td> <td>体育与健康</td> <td rowspan="4">限选课</td> <td rowspan="4">科学技术</td> </tr> <tr> <td>职业道德与法治</td> <td>历史</td> </tr> <tr> <td>语文</td> <td>中华优秀传统文化</td> </tr> <tr> <td>英语</td> <td>应用文写作</td> </tr> </table>	必修课	哲学与人生	必修课	体育与健康	限选课	科学技术	职业道德与法治	历史	语文	中华优秀传统文化	英语	应用文写作		<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">必修课</td> <td>音视频系统安装与调试</td> </tr> <tr> <td>建筑设备监控系统安装与调试</td> </tr> <tr> <td>网络通信设备安装与调试</td> </tr> </table>	必修课	音视频系统安装与调试	建筑设备监控系统安装与调试	网络通信设备安装与调试							
必修课	哲学与人生		必修课		体育与健康			限选课	科学技术																	
	职业道德与法治				历史																					
	语文				中华优秀传统文化																					
	英语	应用文写作																								
必修课	音视频系统安装与调试																									
	建筑设备监控系统安装与调试																									
	网络通信设备安装与调试																									
第一学年	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">必修课</td> <td>中国特色社会主义</td> <td rowspan="4">必修课</td> <td>体育与健康</td> <td rowspan="4">限选课</td> <td rowspan="4">国情与时事</td> </tr> <tr> <td>心健与职业生涯</td> <td>艺术</td> </tr> <tr> <td>语文</td> <td>数学</td> </tr> <tr> <td>英语</td> <td>信息技术</td> </tr> </table>	必修课	中国特色社会主义	必修课	体育与健康	限选课	国情与时事	心健与职业生涯	艺术	语文	数学	英语	信息技术		<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">必修课</td> <td>管线敷设与调试</td> </tr> <tr> <td>BIM技术应用(建筑建模)</td> </tr> <tr> <td>楼宇系统运行值班与维护</td> </tr> </table>	必修课	管线敷设与调试	BIM技术应用(建筑建模)	楼宇系统运行值班与维护							
必修课	中国特色社会主义		必修课		体育与健康			限选课	国情与时事																	
	心健与职业生涯				艺术																					
	语文				数学																					
	英语	信息技术																								
必修课	管线敷设与调试																									
	BIM技术应用(建筑建模)																									
	楼宇系统运行值班与维护																									
	公共基础课程	专业基础课程	专业核心课程(工学一体化课程)	特色拓展模块																						

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 6-1 所示。

表 6-1 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	安全防范系统安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读工作任务单, 并识读施工图纸, 利用多样的沟通技巧及综合分析能力与现场技术员、工具管理员等相关人员进行专业沟通, 明确工作任务和技术要求。 2. 查阅安全防范工程通用规范等资料, 到施工现场进行测量及定位等准备工作, 完成施工方案制定的工作, 根据施工方案, 正确领取所需工量及材料。 3. 依据《安全防范工程通用规范》(GB 55029-2022)等相关规范, 在施工过程中严格执行企业操作规范、安全生产制度、环保管理制度, 安全、负责地地完成楼宇安防系统设备安装与调试的工作。 4. 依据《中华人民共和国国家标准智能建筑工程质量验收规范》(CB50339—2019)等相关验收规范, 以实事求是及精益求精的职业素养和工匠精神, 来完成楼宇安防系统设备安装与调试的自检工作, 并在任务单上正确填写施工完成的时间、施工记录以及自检验收结果, 签字确认后提交质检部门进行质量检验。 5. 能与现场技术员、工具管理员、施工安装员等相关人员进行有效的沟通与合作, 严格遵守从业人员的职业道德, 具有吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度 and 职业责任感。

2	BIM 技术应用 (机电建模)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读工作任务单，与相关人员有效沟通明确工作任务和要求。 2. 能根据项目要求，创建相应的标准项目样板。 3. 能使用 BIM 软件创建复杂的水、风、电气等系统构件。 4. 能使用 BIM 进行施工方案模拟和施工工艺展示。 5. 能设置管道系统运行工况参数信息和进行专业内软、硬碰撞检查。 6. 能对设备管线进行深化设计与优化。 7. 能应用建筑设备 BIM 模型进行管道系统安装交底和协助设备运行管理与维护。
3	建筑智能化节能改造施工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读施工任务单，与相关人员有效沟通明确工作任务和要求。 2. 能查阅相关技术资料，勘察现场，与现场技术人员沟通制定节能方案，按要求领取设备、工具、材料、技术资料。 3. 能根据图纸及设备安装说明书，结合现场情况选择恰当的安装位置，并正确使用工具完成设备的安装，调整设备安装角度、设置设备参数，确保系统设备安装符合工艺要求且达到测量精度要求。在安装过程中严格依据相关标准规范，执行企业操作规范、安全生产制度、环保管理制度，具备安全意识和责任心。 4. 能依据方案，依据设计标准，规范使用专业软件完成系统逻辑程序编程调试，实现系统功能，在现场系统调试过程中严格执行企业操作规范、安全生产制度、环保管理制度。具备一定逻辑思维意识、模块化意识。 5. 能按照企业标准，规范和节能要求使用量具完成系统质量的检验，并规范填写检验报告单及竣工报告，在检验过程中严格依据相关标准规范，执行企业操作规范、安全生产制度，具备诚实的职业素养、质量意识和节能意识。 6. 能与相关人员有效沟通、合作，严格遵守从业人员的职业道德，具有吃苦耐劳的工作态度以及爱岗敬业的职业精神，具备以人为本、绿色节能的发展理念。
4	火灾报警及消防联动系统安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能严谨细致的阅读工作任务单，并识读施工图纸，利用多样的沟通技巧及综合分析能力与项目经理、设备管理员等相关人员进行专业沟通，明确工作任务和技术要求。 2. 查阅电气安装施工规范的操作规程、火灾报警技术规范等资料，并根据施工现场情况对系统安装调试进行合理规划，制定施工方案，并根据施工方案，正确领取所需工量及材料。 3. 能规范使用安装工具，完成火灾报警系统、防烟排烟系统及防火分隔设施、消防灭火系统的设备安装工作，安装工艺符合相关技术规范，具备安全意识、质量意识、团队履职意识。 4. 能完成设备编码及控制器中设备登记；能进行消防联动编程并试验探测器功能、试验消防联动逻辑关系，能够运行消防泵、排烟风机、消防卷帘门等设施。 5. 能按照任务单、设备说明书及相关技术规范，坚持公平公正、诚实守信原则，对火灾报警及消防联动系统安装与调试成果进行自检或互检、调整，确保系统设备安装与调试符合工艺要求且达到测量精度要求。 6. 能与项目经理、设备管理员、施工人员等相关人员进行有效的沟通与合作，严格遵守从业人员的职业道德，具有吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度 and 职业责任感。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间表

表 7-1 教学总体安排表

学期	课堂教学	实践教学周	军事训练	考试	机动	合计
		技能实训				
1	14	1	2	1	1	19
2	12	5	0	1	1	21
3	12	6	0	1	1	20
4	12	6	0	1	1	20
5	12	6	0	1	1	20
6	10	8	0	1	1	20
合计 (周)	76	30	2	6	6	120

表 7-2 专业学时学分安排表

课程类型	课程学时	课程学分	课程学时/总学时	课程学分/毕业学分
公共基础课程	1212	75.5	38%	38%
专业基础课程	1236	77	40%	40%
专业核心课程	504	31	16%	16%
专业拓展模块	196	12	6%	6%
总学时合计	3148			
实践教学学时合计	1627	实践教学占总学时比例	52%	
毕业学分要求	195.5			

(二) 教学进程计划表 (见附录)

1. 校企合作项目、竞赛集训项目课程学分置换说明

专业开展的校企合作项目（订单班、学徒班、奖学金班等）以及组建的竞赛集训项目（集训队、集训班等），根据《课程学分认定办

法》，采取校企合作项目、竞赛集训项目课程学分可以抵专业选修课程学分，共计 12 分，进行学分置换成绩认定。

表 7-4 校企合作项目课程学分置换说明

合作企业	类别	置换课程名称	置换学分	说明
西门子	校企合作项目	可编程序控制器应用★（专创融合课）	7	按照《课程学分认定办法》执行

表 7-5 竞赛集训项目课程学分置换说明

序号	类别	项目	置换课程名称	置换学分	说明
1	技能大赛	建筑智能化子系统安装与调试	单片机应用技术★（创业指导课）	5	按照《学分认定办法》执行
2	技能大赛	世界技能大赛电气装置项目集训队课程	单片机应用技术★（创业指导课）	5	按照《学分认定办法》执行

2. 其他类项目学分说明

表 7-6 其他类项目学分说明

类别	项目名称	置换课程名称	置换学分	说明
综合素质项目	1. 社团活动	综合素质课程	2	按照《课程学分认定办法》执行
	2. 校园活动			
	3. 科创活动			
	4. 工匠讲堂			
职业技能等级证书项目	智能楼宇管理员	建筑设备监控系统安装与调试	15.5	
	电工职业资格证书	管线敷设与调试	21.5	
	建筑信息模型（BIM）	BIM 技术应用（机电建模）	5	
	智慧安防系统实施与运维	安全防范系统安装与调试	16	

八、实施保障

（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，高级职称教师比例应达到 20%以上，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，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

专任教师应具有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；具有建筑电气工程技术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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从建筑智能化行业企业聘任，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

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、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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

（1）电工电子实训室。

电工电子实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备操作工位、毫伏表、电焊台、接地电阻测量仪、钳形电流表、兆欧表、万用表、电工工具套装、示波器、测量仪表、螺丝刀等设备及工具；用于电工与电子技术等课程的教学与实训。

（2）建筑电气控制实训室。

建筑电气控制实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备操作台工位、电动机、软启动柜、自耦降压起动器柜、变频控制柜、控制柜、双速电动机与控制柜、电工工具、成套 PLC 实训设备、计算机等设备；用于建筑电气控制与 PLC 等课程的教学与实训。

（3）建筑智能化实训室。

建筑智能化实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备闭路电视监控系统、防盗

报警系统、门禁系统、综合布线系统、建筑设备监控系统等设备；用于建筑智能化工程技术等课程的教学与实训。

（4）建筑电气施工技术实训室。

建筑电气施工技术实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备操作工位、电锤、手电钻、套筒扳手、液压钳、电焊机、电动工具套装、高压套管、电动套丝机、电动切割机、液压弯管机、避雷接地端子箱、万用表、冲击钻、手电钻、室内配线开关、配电箱、插座、灯具、管线等设备及材料；用于建筑电气施工技术等课程的教学与实训。

（5）建筑电气消防技术实训室。

建筑电气消防技术实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备消防报警与联动控制系统、气体灭火系统、电源火灾监控系统；用于建筑电气消防工程技术等课程的教学与实训。

（6）供电照明实训室。

供电照明实训室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备开关、插座、灯具、管线，设计软件、配电箱、光源、管线，调光台，高低压成套配电设备；用于建筑供电与照明工程等课程的教学与实训。

按照人才培养方案的要求，建设与专业课程相关的 5 个综合实训室，校内实训资源如下表 8-1 所示。

表 8-1 校内实训资源列表

实训室名称	适用课程	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
安防技术实训场地	安全防范系统安装与调试	入侵报警系统连接,楼宇安全防范系统设计,闭路电视监控系统设计,对讲系统连接、调试	入侵报警实训设备、视频监控实训设备、对讲门禁实训设备	8
消防技术实训场地	火灾报警及消防联动系统安装与调试	消防自动报警与联动控制系统的操作、编程和调试	消防自动报警实训设备、消防联动控制系统实训设备	8
通信网络与综合布线实训场地	管线敷设与测试、网络通信设备安装与调试	布线管线敷设、机架设备安装、端接、跳线管理,光纤系统测试,有线电视用户分配网的安装与验收小型局域网组网	综合布线系统实训设备	8
模拟写字楼实训场地	建筑设备监控系统装调、建筑智能化节能改造施工	控制器的使用,传感器、执行器、控制器的测控	智能化监控实训设备、KNX智能楼宇设备	8
建筑智能化虚仿基地	BIM技术应用(建筑建模)、BIM技术应用(机电建模)	给排水、消防、暖通空调、电气建模	电脑、多通道 CAVE 系统	40

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为:具有稳定的校外实训基地;能够开展建筑电气设计助理、施工、调试、管理与维护等实训活动,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。

本专业与西门子、中航物业、上海三菱电梯有限公司四川分公司、成都德贝实业有限公司、四川锦明电力工程有限公司、通威太阳能(成都)有限公司、万控科技(成都)有限公司共建校外实训基地6个,为学生提供了丰富的认知实习、跟岗实习、顶岗实习等企业实习机会,校外实训基地如下表8-2所示。

表 8-2 校外实训基地列表

序号	基地名称	地点	实习规模	功能
1	西门子	成都	10人/年	装配、安装、调试
2	中航物业	成都	10人/年	装配、安装、调试
3	上海三菱电梯有限公司四川分公司	成都	10人/年	装配、安装、调试
4	成都德贝实业有限公司	成都	5人/年	装配、安装、调试

5	四川锦明电力工程有限公司	成都	5人/年	装配、安装、调试
6	万控科技（成都）有限公司	成都	5人/年	装配、安装、调试
7	通威太阳能（成都）有限公司	成都	5人/年	装配、安装、调试

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供建筑电气设计助理、施工、调试、管理与维护等相关实习岗位，实习基地在数量上要与专业学生规模相适应，能涵盖当前相关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

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。学校应建立专业教师、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、法律法规、规范标准、学术期刊、实务案例图例类等。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 采用课内、课外两课堂交互教学

采用任务驱动教学法，用好“课内、课外”两课堂，引导学生进行自主探究、小组合作，紧紧围绕工作流程，通过“咨询、计划、决策、实施、评价、拓展”六个环节完成课程学习任务，做到做中学，学中做，做中教。

2. 实现线上线下两课堂有效运转

线上，学生通过云课堂自主学习，掌握必备知识；线下，学生有针对性地关注教师讲解的内容，强化线上学习的薄弱知识点，通过课内外学习和实践，获得更深层次的理解，最终达成学习目标。

3. 运用信息技术辅助教学实施

适当运用信息技术辅助课堂教学，图文一体、信息量大、信息传输质量高、交互性强，有助于提高学生学习的兴趣和效果，有利于学生对数学教学内容的理解和掌握，使一些抽象、难懂的内容变得易于理解和掌握。

（五）学习评价

教学中教师以立德树人为核心，根据知识、能力和素质目标，从基础性、综合性、应用性、创新性四个方面设置评价指标，对学生的学习进行过程与结果相结合的综合评价。

在具体的课程标准中，对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定、增值评价等评定方式；对教师的评价，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，对教师进行业绩考核、师德考核、科研考核和常规教学考核。

（六）质量管理

1. 教学管理

实行校院两级教学管理体系。教学管理制度从教学文件管理、教学运行管理、学籍与成绩管理、工作量计算、顶岗实习管理等各个方面作出了详细的规定，保证了教学工作的规范有序开展。为保证教育教学质量，学校建立了学校、二级学院、专业三级质量监控体系，制定了《教师职业道德规范》《教师教学工作规范》《教学事故认定和处理办法》等管理制度。根据督导评教、学生评教、教师互评、领导听课等方面的情况和督导评学、教师评学等方面，有效地促进了教风、学风建设。

2. 诊断改进

构建质量保证与诊断指标体系，以学生德、智、体、美、劳全面发展为目标构建学生成长体系，以教师发展标准制定个人发展规划开展自我诊改，完善专业、课程层面质量保证体系，打造专业、课程建

设目标链、标准链。加强过程性诊断，实时监控教师、学生、相关部门参与教学管理的情况，加强日常教学督导，日常管理考核分析。及时反馈整改，通过诊断进行分析研究，分析问题存在的原因，找到解决方法，进一步突出专业特色与加强社会服务。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，具备下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格。
2. 完成学校实施性方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。
3. 取得学校实施性方案所规定的通用能力证书、职业资格/职业技能等级证书或相对应的基本学分。
4. 修满学校实施性方案所规定的学分。

十、附录

附件 1 教学进程计划表

教学进程计划表

程类别	课程名称	开课学年、学期及周学时						总学时	学分	考核形式	备注			
		一		二		三								
		1	2	3	4	5	6							
公共基础课程	思想政治课	必修课	中国特色社会主义	2*14						28	2	考查		
			心健与职业生涯		2*12					24	1.5	考查		
			哲学与人生			2*12				24	1.5	考查		
			职业道德与法治				2*12			24	1.5	考查		
			思想道德修养与法律基础					2*12	2*10	44	3	考查		
	公共基础课程	必修课	语文	2*14	2*12	2*12	2*12	2*12	2*10	144	9	考试		
			数学	2*14	2*12	2*12	2*12	2*12	2*10	144	9	考试		
			英语	2*14	2*12	2*12	2*12	2*12	2*10	144	9	考试		
			信息技术	2*14	2*12				2*10	72	4.5	考查		
			体育与健康	2*14	2*12	2*12	2*12	2*12		124	7.5	考查		
			历史			2*12	2*12	2*12		72	4.5	考查		
			艺术(音乐或美术、书法)	2*14	2*4					36	2	考查		
			物理					2*12	2*10	44	2.5	考查		
		文化课	限选课(三选一)	沟通礼仪与职业素养		2*8	2*12				40	2.5	考查	
				中华优秀传统文化		2*8	2*12				40	2.5	考查	
				应用文写作		2*8	2*12				40	2.5	考查	
			限选课	安全教育						2*10	20	1	考查	
				劳动教育	2*14	2*10					48	3	考查	
			任选课	国情与时事	2*14						28	2	考查	晚自习
				企业文化		2*12					24	1.5	考查	晚自习
科学技术				2*12				24	1.5	考查	晚自习			
环境保护					2*12			24	1.5	考查	晚自习			

小计								1212	75.5		
专业基础课程	必修课	楼宇系统运行值机与维护	12*8周					96	6	考查	
		BIM技术应用(建筑建模)	12*6周+1周					100	6	考查	
		管线敷设与测试		12*10周+14*2周+7周				344	21.5	考查	
		网络通信设备安装与调试			14*12周+6周			336	21	考查	
		建筑设备监控系统安装与调试				16*12周+2周		248	15.5	考查	
		音视频系统安装与调试				4周		112	7	考查	
小计								1236	77		
专业核心课程	必修课	安全防范系统安装与调试					14*12周+3周	252	16	考查	
		BIM技术应用(机电建模)					3周	84	5	考查	
		建筑智能化节能改造施工					14*6周	84	5	考查	
		火灾报警及消防联动系统安装与调试					14*4+1周	84	5	考查	
小计								504	31		
专业拓展课程	必修课	可编程控制器应用★(专创融合课)					4周	112	7	考查	
	限选课	单片机应用技术★(创业指导课)					3周	84	5	考查	
		工业网络技术应用					3周	84	5	考查	
小计								196	12		
实践课	军训		2周					56	2		
	专周实训		1周	5周	6周	6周	6周	8周			

附件 2 人才培养方案专家论证表

附件 4

专家论证意见

专业编码	0205-4			
专业名称	楼宇自动控制设备安装与维护			
所在学院名称	电气工程学院			
论证专家组成				
序号	姓名	专家类型	所在单位	职称/职务
1	冀晓霞	同类专业教研专家	成都航空职业技术学院	教授
2	王士星	学院领导	成都市技师学院	副教授
3	徐赛	行业企业专家	成都印钞公司	高级技师
4	赵睿	行业企业专家	四川瑞环科技发展工程有限公司	高级工程师
5	王州	一线教师代表	成都市技师学院	讲师
6	范俊波	毕业生代表	中国电子科技集团公司第十研究所	成都工匠
专家组论证意见	<p>人才培养方案课程设置合理，对标岗位的吻合度较高，专业核心课程内容能满足现场工作需要，课程体系符合中职学生的学习特点，总体上该人才培养方案可行，能够满足专业培养目标。</p> <p>专家论证组组长签名: 冀晓霞 日期: 2020.3.30</p> <p>专家签名: 王士星 徐赛 赵睿 范俊波 日期: 2020.3.30</p>			
专家论证结论	<input checked="" type="checkbox"/> 论证通过 <input type="checkbox"/> 修改后通过 <input type="checkbox"/> 不通过			

附件 3 人才培养方案审核表

成都市技师学院

2020 级 专业人才培养方案审核表

专业编码	0205-4
专业名称	楼宇自动控制设备安装与维护
专业主任	冯玉华
专业所在学院	电气工程学院
二级学院审核意见	<p>按照学校专业人才培养方案制订实施工作指导意见而制订,符合要求</p> <p>二级学院领导签字: 周景卫 审核日期: 2020.4.10</p>
教务处审核意见	<p>经审核,该专业人才培养方案符合教育部和省厅有关制订的规定及要求。</p> <p>审核通过 签字: 徐健 审核日期: 2020.4.17</p>
教学副校长意见	<p>经审核,该专业人才培养方案制订符合规定,审核通过。</p> <p>签字: 王工学 审核日期: 2020.4.24</p>
校党委审定意见	<p>审核通过</p> <p>签字: 王涛 审定日期: 2020.5.8</p>
备注	

附件 4 专业人才培养方案修订审批申请表

成都市技师学院

专业人才培养方案修订申报申请表

专业名称	楼宇自动控制设备安装与维护	
人才培养方案修订原因	按照学校人才培养修订办法,申请人才培养方案修订 专业主任:冯玉华 2022年3月8日	
二级学院	根据学校人才培养修订办法,同意修订 二级学院院长:周喜卫 2022年3月10日	
教务处审核意见	同意修订 教务处处长:徐健 2022年3月15日	
主管校长审批意见	同意修订 主管校长:王工 2022年3月24日	
执行情况	调整前	调整后
	《中等职业学校专业目录(2010年修订)》	《职业教育专业目录(2021年)》

注:该表一式两份,批准后一份教务处备案,一份留存二级学院