

中等职业教育

建筑智能化设备安装与运维专业

人才培养方案

(3 年制)

上海市房地产学校
二零二二年八月（第四版）

更改说明

更改时间	更改内容	更改原因
2021年12月30日	<ol style="list-style-type: none"> 1、职业面向一览表中增加“1+X 物联网智能家居系统集成和应用（初级）”。 2、课程内容和教学进程表中新增“物联网智能家居”课程。 3、总学分由“284”更改为“288”。 	<p>依据教育部 2020 年 1 月发布的教职所〔2020〕21 号《关于确认参与 1+X 证书制度试点的第三批职业教育培训评价组织及职业技能等级证书的通知》文件，包含上海仪电“物联网智能家居系统集成和应用”职业技能等级证书。本专业学生参加此项 1+X 考证。</p>
2022年6月10日	<ol style="list-style-type: none"> 1、新增“智能楼宇综合实训”课程。 2、删除“课程实习”。 3、删除“物业管理实务”课程。 4、“电梯工艺”更改到第三学期（原第四学期）。“消防系统”更改到第四学期（原第三学期）。 5、“劳动教育”课程定于第五学期，课时由 16 更改为 18。 6、“军训、社会实践、专业引导、就业指导和毕业教育”总学时由 90 更改为 140。 7、新增“电气控制”课程。 	<p>考证时间变更，调整教学安排。</p>
2022年8月30日	<ol style="list-style-type: none"> 1、新增“心理健康”课程。 	<p>公共基础课调整。</p>

目 录

建筑智能化设备安装与运维专业人才培养方案	1
一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本学制	1
四、培养目标	1
五、职业范围	1
六、人才规格	2
七、课程结构	3
八、课程内容与要求	3
九、教学安排表	10
十、保障条件	12
十一、毕业要求	16
十二、其他	17

中等职业教育“建筑智能化设备安装与运维”专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：建筑智能化设备安装与运维

专业代码：640401

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历者

三、基本学制

三年

四、培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修、学生德智体美劳全面发展，主要面向各类中高档物业服务企业和房地产行业内的企事业单位，培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能从事建筑智能化系统及其设备运行值机、安装调试、维护改造等相关工作，具有职业生涯发展基础的知识型、发展型技术技能人才。

五、职业范围

序号	职业领域	职业岗位	对应的职业技能等级资格证书 (名称、等级、颁证单位)
1	楼宇智能化施工	楼宇施工、物业水电维修、电梯安装维修等	电工（四级）、电梯安装维修工（四级） (国家认可单位)
2	智能化系统运行管理	智能楼宇管理员	智能楼宇管理员（四级） (国家认可单位)
3	物联网智能家居维修	智能家居安装、调试、运维、售前技术支持	物联网智能家居职业技能等级证书 (1+X)（初级） (国家认可单位)

六、人才规格

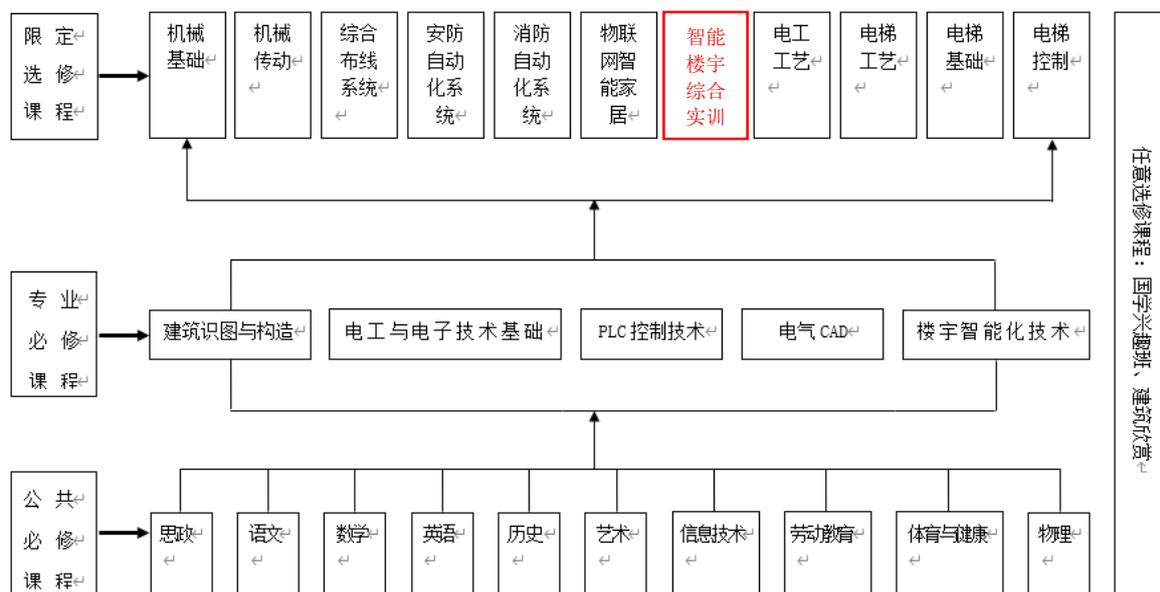
(1) 职业素养

- 具有一定的人文社会科学知识；
- 具有基础的科学技术知识和系统的专业技术知识；
- 具有事业心、责任感和进取精神；
- 具有团队精神、合作精神和协调工作能力；
- 具有良好的语言、文字表达和主动与人沟通的能力；
- 具有良好的行为规范，热爱祖国，遵纪守法；
- 具有正直、公正、诚信、守时的品格；
- 具有脚踏实地、吃苦耐劳的精神。
- 具有工程安全意识、质量意识、规范意识和服务意识；
- 具有学习新技术和知识的转移能力；
- 具有良好的身体素质和健康的心理素质。

(2) 职业能力

- 能借助制图软件，完成建筑平面图、机械安装图、建筑电气电路图的识读和绘制；
- 能根据系统操作和维护手册完成楼宇自动控制系统运行和管理；
- 能对物业管理常用的设施设备进行强电维护、弱电维护、给排水维护和暖通维护；
- 能熟练操作物业管理应用信息系统；
- 能运用物业管理基础知识依法正确处理日常业务；
- 能积极与客户进行交流和沟通，并及时处理相关问题；
- 具有计算机操作能力；
- 掌握必要的数学、计算机基础知识；
- 掌握电子技术和电工基础知识；
- 掌握建筑智能化设备安装与运维的基础理论；
- 掌握安全防范系统、音像系统、消防系统、综合布线的组成和基本原理；
- 熟悉相关国家标准与安全规范。

七、课程结构



八、课程内容与要求

(一) 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
1	思政1 中国特色社会主义	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 ● 教学要求：通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。 	36
2	思政2 心理健康与职业生涯	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的 	36

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
		<p>良好心态,根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导,为职业生涯发展奠定基础。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教学要求:通过本部分内容的学习,学生应能结合活动体验和社会实践,了解心理健康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展观,探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标,养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,提高应对挫折与适应社会的能力,掌握制订和执行职业生涯规划的方法,提升职业素养,为顺利就业创业创造条件。 	
3	思政3 哲学与人生	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容:阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论,讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义;阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义;引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。 ● 教学要求:通过本部分内容的学习,学生能够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。 	36
4	思政4 职业道德与法治	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容:着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求,了解职业道德和法律规范,增强职业道德和法治意识,养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。 ● 教学要求:通过本部分内容的学习,学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。 	36
5	语文	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容:语文课程由基础模块、职业模块和拓展模块构成。其中基础模块是各专业学生必修内容,由语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流等8个专题构成;职业模块是为提高学生职业素养安排的限定选修内容,其中劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流是必选专题,微写作与科普作品选读专题是二选一;拓展模块是满足学生继续学习与个性发展需要的自主选修内容,有思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读3个专题。 ● 教学要求:基础模块旨在引导学生积累言语活动经验,培养良好的语感,提升感悟语言文字的能力;引导学生阅读中外优秀文学作品,提高语言文化鉴别能力、文学欣赏能力和审美品位,提升人文素养;引 	216

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课时数
		<p>导学习当代社会生活中的实用性语文内容,丰富语言实践、提高实用性阅读与交流水平,增强学生适应与服务社会的能力;引导学生养成良好的阅读习惯,促进学生对中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化的深入学习和思考,形成正确的世界观、人生观和价值观。职业模块旨在引导学生阅读有关劳模和大国工匠等人物作品与科普作品,领悟人格魅力和精神特质,感受科学文化的魅力,认识人文素养教育对培养职业精神的意义,理解科学与人文的关系,培养求真务实的科学态度,增强职业意识,弘扬劳模精神、工匠精神;职场应用写作与交流与微写作旨在激发写作兴趣,培养学生职场应用写作能力,敏捷的思维能力和快速组织语言的能力,提高学生职业道德意识,培养严谨务实的工作作风,提高人际沟通和交往的效率,为实现高质量就业和职业生涯发展奠定基础。</p>	
6	数学	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容:数学课程由基础模块、拓展模块一和拓展模块二三部分组成。基础模块和拓展模块一都包含基础知识、函数、几何与代数、概率与统计四部分内容,拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展。拓展模块二是帮助学生开拓视野、促进专业学习、提升数学应用意识的拓展内容,包括七个专题和若干数学案例。基础模块是必修内容,主要包括集合与不等式、函数、指数函数和对数函数、三角函数、直线与圆的方程、简单几何体、概率与统计初步。拓展模块一是限定性选修内容,主要包括充要条件、三角计算和数列、平面向量、圆锥曲线、立体几何和复数等内容。拓展模块二是任意选修内容,主要包括数学文化专题、数学建模专题、数学工具专题、规划与评估专题、数学与信息技术专题、数学与财经商贸专题、数学与加工制造专题,另外还有若干个数学案例,例如:数学与艺术、数学与体育、数学与军事、数学与天文、数学与投资等。 ● 教学要求:通过基础模块部分的学习和训练,学生应理解集合的概念、元素与集合的关系、集合与集合之间的关系、集合的运算,理解区间的概念,掌握不等式的基本性质、一元二次不等式和绝对值不等式的解法,初步掌握从实际问题中抽象出一元二次不等式模型解决简单实际问题的方法。理解函数的表示方法,初步掌握函数单调性和奇偶性的判定方法,运用函数知识解决简单实际问题的方法。理解指数函数、对数函数的概念,初步掌握运用指数函数和对数函数解决简单实际问题的方法。了解正角、负角和零角的含义,了解终边相同的角的概念和判定方法、角度制与弧度制的互化,理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的概念,了解利用计算工具求任意角三角函数值的方法。理解直线方程的集中形式,掌握求直线方程和圆的方程的方法,并初步掌握用直线方程和圆的方程解决实际问题的方法。掌握圆柱、圆锥、球等简单几何体的相关性质和计算公式,以及解决实际问题的方法。了解概率与统计初步的相关概念。拓展模块的内容旨在开拓学生的视野,促进专业知识的学习,培养学生的逻辑推理、数学抽象、数学运算、直观想象、数学建模等数学学科核心素养。 	216

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课时数
7	英语	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块构成。基础模块包括人与自我、人与社会和人与自然三大主题范围，学生通过学习这些主题能掌握语言基础知识和发展基础技能，形成积极的人生态度，树立正确的世界观、人生观和价值观；职业模块是为提高学生职业素养，适应学生相关专业学习需要而安排的限定选修内容。教师在教学中可根据学生的专业领域选择相关主题，营造职场氛围，设计和开展职业场景中的语言实践活动；拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要而设置的任意选修内容，是对课程在深度和广度上进行的拓展。 ● 教学要求：通过英语课程的学习，学生在学习语言知识、发展语言技能的同时，形成对外国优秀文化的正确认识及对中华优秀传统文化的深刻认知，提升职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解和自主学习能力，培养和提升语言实践和应用能力。树立积极的世界观、人生观、价值观。 	216
8	历史	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：历史课程由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块包括“中国历史”和“世界历史”两部分组成。拓展模块是在基础模块教学的基础上，结合专业特点开设的选修课程。 ● 教学要求：通过本课程的学习，进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 	72
9	艺术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：艺术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践；拓展模块包括舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类。 ● 教学要求：通过本课程的学习，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基础技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。 	36
10	信息技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：信息技术课程由信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步、实用图册制作、数据报表编制、演示文稿制作等十一项内容组成。 ● 教学要求：通过本课程的学习和训练，学生了解信息技术发展趋势、应用领域，关注信息技术对社会形态和个人行为方式带来的影响，了解信息社会相关的文化、道德和法律常识，树立正确的价值观，履行信息社会责任；理解信息系统的工作机制，掌握常见信息技术设备及主流操作系统的使用技能。 	144

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
11	体育与健康	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：体育与健康课程是以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法的传授为主要内容，以培养中等职业学校学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为目标的综合性课程。课程分为基础模块和拓展模块两个部分，通过体能发展的基本原理与方法、测量与评价体能水平的方法、体能锻炼计划制定的步骤与方法、有效控制体重与改善体型的方法等内容培养学生的一般体能、专项体能和职业体能；通过专项运动的基本知识与技能、技战术运用、一般体能与专项体能、展示与比赛、规则与裁判方法、观赏与评价等方法，拓展学生的专项技能。 ● 教学要求：通过学习本课程，要求学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；要求学生学会锻炼身体的科学方法，掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。学生通过体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 	252
12	劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能培育劳动观念，端正劳动态度，养成劳动习惯，养成“干一行爱一行”的敬业精神，吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度。 	18
13	物理	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：运动和力、机械能、热现象及应用、直流电路、电场与磁场电磁感应、光现象及应用、核能及应用等。 ● 教学要求：通过本课程的学习，学生能掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观，并为后续电子专业课程的学习打下必要的基础。 	54
14	心理健康	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：基于社会发展对中职学生心理素质的新要求以及心理和谐的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态。 ● 教学要求：通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会能力。 	36

(二) 专业课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
1	建筑识图与构造	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：建筑发展概况，制图基本知识，建筑制图标准，正投影原理，形体的投影，轴测投影，建筑物的表述，建筑物的组成及功能，建筑工程图简介。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能掌握简单形体投影图的画法，能应用房屋建筑制图统一标准阅读建筑施工图；掌握各种基本构造的原理和常见构造的类型和方法。 	36
2	电工与电子技术基础	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：直流电路，交流电路，二极管，三极管，基本放大电路，振荡电路，直流稳压电源，基本门电路。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步视读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。 	72
3	PLC 控制技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：PLC 的历史，基本结构；PLC 的硬件和工作原理；PLC 的编程语言与指令系统。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能了解 PLC 的历史、发展、基本结构；理解 PLC 的特点和应用；了解 PLC 的物理结构、各功能模块；理解 PLC 结构特点与性能；了解 PLC 的编程语言种类；掌握 PLC 的基本逻辑指令。 	72
4	电气 CAD	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：AutoCAD 用户界面及基本操作，设置图层、颜色、线型及线宽，绘制直线、圆、椭圆、多边形及填充剖面图案，编辑及显示图形，书写文字，标注尺寸和电气图的绘制。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能了解相关界面、基本操作等的基本内容，熟练掌握 CAD 绘图的基本技能，运用 CAD 技能及相关的电气制图规范，能绘制简单电气图。 	72
5	楼宇智能化技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：智能楼宇基本概念，智能楼宇自控模块，信息通信模块，火灾报警及消防联动模块，安全防范模块，停车库模块，楼宇综合管理模块等。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能掌握 BAS 的概念，了解 BAS 的检测技术；掌握综合布线技术的特点和构成，熟悉楼宇内信息处理平台的功能和类型；了解建筑消防系统、火灾探测器、火灾报警控制器、消防联动控制的工作原理；掌握安全防范系统、电视监控系统、出入口控制系统、巡更系统设备的安装调试及维修；了解智能楼宇声控系统、会议系统的操作使用。 	72
6	机械基础	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：静力分析、机械典型机构、机械工程材料等。 ● 教学内容：通过学习和训练，使学生掌握必备的机械基本知识和基本能力，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求。 	54

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
7	机械传动	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：带传动、链传动、蜗杆传动、齿轮传动，轴承知识等。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生掌握必备的机械传动的基本知识和基本能力，懂得机械传动原理。 	54
8	综合布线系统	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：智能建筑中综合布线的施工规范；综合布线系统组成、结构、特点、主要构成部件；智能建筑中综合布线典型工程案例的分析；综合布线系统施工工具的使用。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生能区分综合布线系统六大子系统；理解综合布线结构形式、特点及功能；认识基本构成部件，了解各部件的特点、功能及应用；熟悉综合布线在实际工程中的应用；知道传媒介质的种类、使用方法范围；理解常用工具的使用方法；熟悉国标规定的相关施工规范。 	72
9	安防系统	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：出入口控制系统安装与调试；防盗报警系统安装与调试；闭路电视监控系统安装与调试；访客对讲系统安装与调试；电子巡更系统安装与调试；停车库管理系统安装与调试。 ● 教学要求：通过学习与实训，学生能理解六个子系统的施工过程，熟悉工程的安装、调试和验收方法，能完成简单的安防系统的安装与调试。 	36
10	消防系统	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：消防系统的基本构成及作用；报警区域、探测区域、防火分区、防烟分区的划分；消防系统导线连接及封端；火灾报警控制器、手动报警按钮、消火栓启动按钮、控制模块、输入模块、短路隔离器的安装接线；消防电话与消防广播系统的安装；自动喷水湿式灭火系统的运行。 ● 教学要求：通过学习使学生能复述消防联动系统灭火过程；理解划分相关区域；理解导线连接及封端的方法；理解掌握相关设备的安装方法；理解自动喷水湿式灭火系统操作步骤。 	36
11	智能楼宇综合实训	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：智能楼宇子系统实训。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能熟练掌握智能楼宇子系统的操作方法和技巧，具备智能楼宇管理员（中级）的考证能力。 	108
12	电工工艺	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：电压、电位与电动势的测量；欧姆定律与调光灯电路工作状态；电路的串联、并联和混联的概念；万用表的使用；基尔霍夫定律；叠加定律；单臂直流电桥；正弦交流电、单相交流电及三相交流电的概念、电路图及测量。 ● 教学要求：通过学习和训练，学生能掌握电工的常用基本定律、基本电路及基础的实际应用技能，掌握交、直流两种电路，具备看图接线以及基本的故障查找和排除的能力。 	72
13	电梯工艺	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：电梯安装和维修工艺。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生掌握电梯的安装方法，掌握常见问题的维修方法。 	108
14	电梯基础	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：电梯系统的构成、特点、结构和原理等。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生掌握电梯系统的基础知识和技术现状，熟悉关于电梯的国家标准。 	72

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
15	电梯控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：电梯系统的控制原理、电梯控制系统的操作。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生掌握电梯系统的控制原理，掌握电梯控制系统的操作方法。 	72
16	物联网智能家居	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：智能家居控制技术及应用概述、智能安防报警系统、门禁系统、烟雾报警系统、燃气报警系统、智能人体感应系统等。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生掌握智能家居技术的基本知识和基本操作技能。 	108
17	电气控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：自动控制系统的基本组成和工作过程，常用低压电器电路的结构及控制原理，电气符号和图纸识读，建立自动控制系统的数学模型，自动控制系统的典型环节等。 ● 教学要求：通过本课程的学习，使学生对自动控制系统具有必要的理论认识，并能对基本的电气控制线路进行分析、安装及故障处理。 	72

九、教学安排表

（一）教学活动时间安排表（单位：周）

学期	入学教育与军训	社会实践	毕业教育	课堂教学	实训（实验）	实习	考试	机动	假期	总计
一	1	0	0	18	0	0	1	0	4	24
二	0	0	0	18	0	0	1	1	8	28
三	0	1	0	18	0	0	1	0	4	24
四	0	0	0	18	0	0	1	1	8	28
五	0	0	0	18	0	0	1	1	4	24
六	0	0	1	0	0	18	0	1	0	20
总计	1	1	1	90	0	18	5	4	28	148

（二）教学进程表

课程分类	课程名称	总学时	学分	各学期周数、学时分配						
				一	二	三	四	五	六	
				18周	18周	18周	18周	18周	18周	
必修课程	思政1 (中国特色社会主义)	36	2	2						
	思政2 (心理健康与职业生涯)	36	2		2					

课程分类	课程名称	总学时	学分	各学期周数、学时分配						
				一	二	三	四	五	六	
				18周	18周	18周	18周	18周	18周	
	思政3 (哲学与人生)	36	2			2				
	思政4 (职业道德与法治)	36	2				2			
	语文	216	12	4	4	4				
	数学	216	12	4	4	4				
	英语	216	12	4	4	4				
	历史	72	4				4			
	艺术	36	2	1	1					
	信息技术	144	8	4	4					
	体育与健康	252	14	3	3	3	3	2		
	劳动教育	18	1				1			
	物理	54	3	3						
	心理健康	36	2		2					
	42.4%	小计	1404	78	25	24	17	10	2	0
专业必修课程	建筑识图与构造	36	2	2						
	电工与电子技术基础	72	4		4					
	PLC控制技术	72	4					4		
	电气CAD	72	4				4			
	楼宇智能化技术	72	4			4				
9.8%	小计	324	18	2	4	4	4	4	0	
选修课程	限定选修课程	机械基础	54	3	3					
		机械传动	54	3		3				
		综合布线系统	72	4				2		
		安防系统	36	2				2		
		消防系统	36	2				2		
		物联网智能家居	108	6				2	4	
		智能楼宇综合实训	108	6					6	
		电工工艺	72	4			4			
		电梯工艺	108	6					6	
		电梯基础	72	4			4			
		电梯控制	72	4				4		

课程分类	课程名称	总学时	学分	各学期周数、学时分配					
				一	二	三	四	五	六
				18周	18周	18周	18周	18周	18周
	电气控制	72	4					4	
25%	小计	828	46	3	3	8	12	20	0
任意选修课程	建筑欣赏	36	2				2		
	中华优秀传统文化	36	2				2		
2.2%	小计	72	4	0	0	0	4	0	0
实习实训	顶岗实习	540	18						18周
	军训、社会实践、专业引导、就业指导和毕业教育	140	5	2		1		1	1
21%	小计	680	23	2	0	1	0	1	19
合计		3308	169	32	31	30	30	27	19

（三）独立设置的实践性教学安排表

类别	项目	内容与要求	学期	周数	备注
实习	顶岗实习	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：企业实习 ● 教学要求：通过实习，补充课堂教学和书本知识的不足，巩固、加深和扩展专业实习，培养和锻炼学生观察、综合、系统分析和解决实际问题的能力，加强学生对企业的了解，培养学生的社会适应能力和就业能力。 	6	18	

十、保障条件

（一）相关上位文件

本方案参考体例按照上海市教育委员会关于印发《上海市中等职业学校专业人才培养方案的基本内容与编制要求》的通知（沪教委职〔2020〕5号）进行编写。

（二）师资条件

1. 队伍结构

通过外引（聘）内培的方式，与合作企业共建一支双师结构教学团队。专业教师包括校内专业专任教师和校外兼职教师，师生配比 1:17。双师素质教师占专业教师比例达到 70%。

2. 专任教师

专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑智能化工

程技术等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

专业带头人具有高级职称，把握国内智能楼宇行业、专业发展，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。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，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。

（三）教材资源

教材和讲义优先选用自编校本教材。选用反映智能楼宇技术最新发展水平、特色鲜明，并能够满足中等职业教育培养目标要求的规划教材。

（四）课程资源

包括：课程简介、课程标准、教学设计（整体设计、单元设计、项目设计）、说课录像、授课录像、课件学习、素材资源（电子教材、电子课件、参考资料、习题试题库、任务单、项目指导书、学生作品等）。

（五）校内外实训实习

1. 校内实训基地

学校建设基础设施设备基本完善，实训室涵盖主要专业基础课程。实训室于 2009 年 10 月通过市教委评估验收，2018 年被评定为“二星级”实训中心，建筑面积达 3810 平方米，共 463 个工位。校内实训基地主要包括：智能楼宇物联网综合实训室、电梯实训室、智能楼宇实训室、水电工实训室、钳工实训室、电工实训室、电工电子实验室、低压电工操作证实训室、PLC 技术实训室、电气装置实训室等。

我校是上海市首批社会培训评价组织机构，负责上海市《智能楼宇管理员》项目职业技能等级评价考核，同时还是教育部“1+X”项目《物联网智能家居系列集成和应用》职业技能等级证培训考核点和同济大学学生实训基地。校内实训室还曾作为上海市物业水电维修，智能楼宇竞赛，电梯安装维修竞赛，电工竞赛等职业技能鉴定站点、上海市建

设行业职业技能第六鉴定点和人社部特有工种 009 职业技能鉴定站所。我校实训室紧扣国家职业技能鉴定的要求，积极开展技能培训与鉴定工作，以满足不同层次、不同类别人员职业培训和就业培训的需要，为行业、区域在专业岗位资格与水平认定等方面做出了贡献。

2. 校外实训基地

我校与相关智能建筑企业建立合作关系，为学生提供充足的校外实习场所。校外实训基地提供真实企业环境，满足认知性实践、顶岗实习和应用与创新三个实践环节的教学需要。主要与智能建筑系统集成企业、楼宇智能管理企业建立合作关系，让学生能到这些企业的建筑智能化系统的设计助理、工程现场技术支持、运维、售前技术支持等岗位进行校外实习。校外实训基地主要包括：康力电梯实训基地、爱登堡电梯实训基地、天煌智能楼宇实训基地、永业物业管理实训基地、亚龙智捷实训基地、仁恒物业管理实训基地等。

（六）学习评价

1. 考核、评价的原则

学生成绩考核与评价办法要与建筑智能化设备安装与运维相关企业对人才的需求相适应，与社会认同相适应，促进学生的个性化发展。为此，在学生成绩考核与评价办法的改革中，必须遵循以下原则：重视学生学习过程的考核；将学生理论知识、操作技能、个性发展、职业能力的考核结合起来，以达到对学生作出综合客观评价的目的。

2. 考核内容

在内容上可将考核分为理论考核和技能考核，可以从以下几个方面进行考核。

学习过程：包括学习态度、出勤、课堂提问、小组活动、课后作业、卷面成绩等。

操作技能：包括实训课程、技能考证、技能竞赛等方面的考核。

个性发展：指个人特长、社团活动、公益活动等。

职业能力：包括职业素养、岗位能力、创新能力等。

3. 考核方式、方法

考核可分为校内考核和企业考核两大模块。

校内考核根据课程性质不同可分为普通课程和实训课程考核两部分，最后达到专业核心课程都向“理实一体”课程过渡。

普通课程包括公共基础课和专业理论课等非实训课程。

实训课程采用以实训考核为主、卷面考核与实训考核相结合的新型评价方式。根据不同学科的实践教学目标、特点、要求，突出应用性、操作性、技能性，减少纯记忆性内容，增加技能性内容的比重，制定实训课程的应用基础知识和专业知识、基本技能、综合能力等评价的量化标准。注重对学生平时表现的观察、分析问题、解决问题能力、运用，制定模糊考核标准。在考核中，把量化标准和模糊标准渗透在整个实训过程中，对于学生的实训过程要进行合理的控制，并分析其实训成果的优劣，形成由老师、同学共同参与的多个考核指标的合理评价方案，提高教学质量，获得了良好的收效。

学生在企业课程实习和顶岗实习期间情况主要由双方根据教学计划，制定教学内容和考核方法，由学校与企业共同考核，学校和企业考核成绩按一定权重相加后确定，考核的主要内容是学生的课程实习和顶岗实习期间的工作态度、职业素养、学习能力、团队合作等。

4. 考核标准

(1) 学生在校成绩考核标准。

学校开设的普通课程考核包括卷面考核和平时表现，卷面考核采用传统的考试考核的量化指标，平时表现包括学习态度、出勤情况、纪律表现。

学校开设实训课程的考核成绩一般由实训实操、卷面考试、实训手册的填写、平时表现等项目组成。

1) 实训实操。定量考核为主，定性考核为辅。如：凡能达到基本技能要求并能不断超越自我的，得满分；凡能达到基本技能要求，但进步不大的，或虽有进步但达到基本要求有困难的，可据学生具体表现分类打分；凡不学习、不操作、达不到及格要求的，一律扣除实训实操成绩。

2) 卷面考试。专业理论知识与实训操作知识量化考核。

3) 实训手册填写。定性考核与定量考核相结合。如：凡认真填写实训记录，及时撰写实训反思的，得满分；凡能完成上述手册填写的，根据书写认真程度分类打分；凡不能完成实训记录或超过 1/2 抄袭他人记录，一律扣除实训手册填写成绩。

4) 实训考核。是学校一学期一次的终结性考核，为定量考核。

5) 平时表现。学习态度、出勤情况、纪律表现。

(2) 学生在企业成绩考核标准。

对于在岗位实习期间的课程实习或者顶岗实习期间的成绩考核由专业教师与带教师傅一起完成，立足于过程性和岗位技能的综合考核。

（七）教学管理

教学管理主要聚焦在师资管理、教学过程保障、教学督导方面。

学校对专任、兼职教师指定相应的任职资格，达到相应的条件方可实施教学，并针对新进教师实行“师徒制”，由经验丰富的教师一对一带教新教师。每学期开学前，由任课教师编制学期授课计划，事先做好统筹规划。在课堂教学教师讲课应注意加强基础知识、基本理论和基本技能的教学，教学中途不得无故离开教学场所，同时对调课、合班上课、代课都有明确的规定。教师需在学期末进行教学质量分析，需按教学大纲要求对一学期的教学工作认真作出书面总结，在教研组内交流，经所在部门审核后交教务科存档。教务科实施教学的现场巡查制度，每天随机抽查教师上课情况，对教材选用、落实教学场地、组织考试都有相应的教学制度，此外，还有试卷检查、授课计划、教案检查、作业批改要求的相关的教学督导制度。

（八）质量管理

高素质的教师是培养高素质人才的保证，是提高教学质量的关键。学校结合职业教育的特点，关注专业教师的成长，以培养出符合市场需求的人才。

学校定期组织教师参与市级、区级和校级培训。各级培训对培训学分有明确要求，同时在培训课程方面分为师德素养、知识技能和企业实践方面。各级培训定期和不定期开展线上和线下培训，如“新进教师规范化培训”。同时，学校制定了校本研修相关制度，要求教师每学期举行公开课，教师互相听课，开展教师磨课等教研活动。

优秀的专业教师应该是“双师型”的专业教师，既能熟练准确传授课程知识，又具有较强实践指导能力。因此，学校鼓励教师参加市级的企业实践，鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书，教师利用假期进行顶岗实践，以提高专业教师理论联系实际的能力。旨在将教学理论与实践相结合，优化教学设计，提高教学质量。

十一、毕业要求

本专业采用学分制方式，要求学生必须修满规定的学分，经考核合格后，完成毕业作业，方可毕业。

除此之外，依据国家以及上海市中等职业学校学生学籍管理实施办法的相关规定，结合专业培养目标和人才规格，包括以下三方面毕业要求：

(1) 思想品德方面：学生毕业时应具有较好的职业素养及良好的道德品质，具有较好的服务意识与良好职业素养，有较强的团队协作精神及踏实努力、吃苦耐劳的品质。

(2) 按照要求修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩全部合格，或修满规定学分。本专业共设置课程 35 门，含公共基础课、专业必修课、专业选修课、任意选修课，共 169 个学分。

(3) 顶岗实习鉴定合格。在校外实训基地进行，由学校教师与企业带教共同指导，结合企业的岗位，确定训练内容和任务要求，最后完成实习报告。

十二、其他

无。