

唐山市第一职业中等专业学校
《楼宇智能化设备安装与运行》专业人才培养方案
（对接北京电气工程学校）
2020 级使用

教研处

2020.7

目 录

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、主要接续专业.....	3
八、课程体系.....	4
九、课程设置及要求.....	5
十、教学时间安排.....	6
十一、教学实施.....	9
十二、教学评价.....	12
十三、实训实习环境.....	13
十四、专业师资.....	14
十五、其他.....	14

唐山市第一职业中专
《楼宇智能化设备安装与运行》专业人才培养方案
2020 级使用

一、专业名称（专业代码）

楼宇智能化设备安装与运行（040700）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力者

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养具有良好职业道德和行为规范，掌握楼宇智能化设备安装与运行专业职业岗位群必备的文化基础知识、专业知识和操作技能，具备沟通与表达能力，牢固的安全、节能及服务意识，养成规范严谨的工作作风，能够从事楼宇智能化系统的运行与管理的一线作业人员。

五、职业范围

（一）岗位范围

在智能大厦、宾馆饭店、物业公司、工程公司从事楼宇智能化系统安装调试与运行管理的工作岗位。

序号	就业岗位
1	消防系统值班员、维修工
2	通信网络及综合布线系统管理员

3	变配电监控及公共照明系统值班员、维修工
4	安防系统值班员、维修工
5	楼宇自控系统值班员、维修工
6	中央空调监控系统值班员、维修工
7	冷热站值班员
8	楼宇系统安装员

（二）职业资格证书

1. 智能楼宇管理师（四级）；
2. 低压运行维修资格证；
3. 空调设备安装维修操作证。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有行业企业职业道德，遵守相关法律法规；
2. 工作责任心强，牢固树立为客户提供优质服务意识；
3. 具有健康的体魄和良好的心理素质，能吃苦耐劳，能正确客观评价自己，勇于面对挫折、失败和工作中的困难；
4. 具有团队合作精神；
5. 具有较强的安全意识、节能意识。

（二）专业知识和技能

1. 中职生必备的德育课、语文、数学、英语、计算机应用基础、体育与健康、公共艺术等基础知识；
2. 熟悉 300 个左右楼宇智能化设备安装与运行专业英语词汇、短语；

3. 理解本专业所必需的电工、电子、传感及接口技术等方面的基本知识；

4. 掌握楼宇智能化设备安装与运行专业必备的识读工程图知识；

5. 掌握基本工具、仪器使用的基本知识；

6. 掌握智能楼宇各系统的安装、协助调试、运行与管理的基本知识。

7. 能识读楼宇智能化系统的施工图纸；

8. 能独立、规范使用工具及仪器，进行综合布线系统的安装与系统测试、消防系统的运行值机、火灾自动报警及消防联动系统的检测与维护、公共照明系统、变配电系统、楼控系统的安装与运行、安全防范系统运行与管理、制冷空调系统运行与维修、给排水系统安装与维修等工作；

9. 具备一定的监控软件操作能力；

10. 能够借助工具书和有关国家标准阅读简单的设备安装、运行与管理说明书；

11. 具备获取和应用楼宇智能化技术资料的能力；

12. 会安全、规范操作，并使设备处于最佳节能状态；

13. 能通过语言表达（包括用英语与服务对象进行简单的对话）和良好沟通达到为客户提供优质服务，并能与有关人员或部门开展良好的合作；

14. 能了解楼宇行业发展动态并具备学习智能楼宇新知识和新技能的能力。

七、主要接续专业

高职：楼宇智能化工程技术、建筑电气工程技术

本科：建筑设施智能技术

八、课程体系

楼宇专业结合智能化建筑的崛起以及 CBD、电子城的快速发展而带来的楼宇行业岗位人才的短缺现状，以校企合作为依托，在专业建设指导委员会的支持下，开展广泛深入的调研活动，校企共同提炼典型职业活动，归纳岗位职业能力，开发专业核心课程，构建了“公共基础课+专业核心课程+专业拓展课程+顶岗实习课程”的课程体系（如下图所示）。



（一）公共基础课程设计

根据《教育部关于印发中等职业学校德育课课程教学大纲的通知》（教职成[2008]7号）、《教育部关于印发新修订的中职学校语文等七门公共基础课程教学大纲的通知》（教职成[2009]3号），以及《教育部办公厅关于印发中等职业学校公共艺术课程教学大纲的通知》（教职成厅[2013]2号），执行教育部颁发的公共基础课教学大纲和教学要求。

（二）专业核心课程设计

依据毕业生从事岗位的典型职业活动，结合楼宇《国家职业标准》中规定的五大岗位，开发形成了3门专业平台类课程和7门专业方向类课程。依据典型职业活动分析，结合相关岗位职业标准，从岗位职

业能力中的知识、能力和素养三个方面对课程内容进行了界定，形成了专业核心课程标准。在课程内容的选择上兼顾了“显性知识”和“隐性知识”，“显性知识”就是与工作情景相关的知识，是实际工作过程中直接获得并需要的知识；“隐性知识”就是工作中的经验、诀窍和技巧等。在确定“学什么”的过程中，坚持课程内容必须与以职业活动紧密联系的、与工作情境相关的工作过程知识为主，以陈述性知识为辅，即以实际应用的经验和策略的习得为主，以适度够用的概念和原理的理解为辅。

（三）专业拓展课程设计

根据对用人市场的调研分析，结合企业的特定需求，综合考虑学生职业发展，融入智能楼宇管理师、低压运行维修、空调设备安装维修取证的技能要求，将电声、电梯系统的运行与维护等内容作为拓展课程，融入课程体系，以培养学生的职业灵活性，进而提升其适应工作和社会环境变化的能力，进一步提升综合职业素养，为学生未来的全面发展打下基础。

（四）顶岗实习课程设计

顶岗实习是实践教学的重要形式之一，是职业学校技能人才培养过程的重要环节。通过顶岗实习，使学生以企业实际员工身份，在企业部门负责人的指导下，直接参加企业岗位活动，将在学校学习的知识和技能应用于楼宇智能化设备的工程实践，获取该行业工作全过程的实践知识、技能和经验，为就业直接上岗打下良好的基础。

九、课程设置及要求

课程结构包含公共基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三个模块，并辅以公共选修课和专业选修课。

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	学分
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，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。	38	2
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，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。同时进行4学时的环境保护内容。	32	1.5
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，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。	1.5	32
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，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。	40	2
5	历史	依据《中等职业学校历史课程标准	78	4

		(2020 年版)》开设, 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。		
6	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合, 同时进行 8 学时的中华优秀传统文化内容	150	8
7	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	150	8
8	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合, 并在 3、4 学期各开设 8 节公共艺术内容	150	8
9	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	78	4
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	150	8
11	普通话	能用比较标准的普通话进行朗读、说话; 提高学生运用普通话交际的能力和水平, 学生达到普通话二级乙等水平	19	1

(二) 专业核心课程

序号	课程名称	对应典型职业活动	主要内容	参考学时
1	机械基础与钳工技能训练		机械图和建筑施工图的识读, 机械结构的分析与运用。	126
2	楼宇电子技术应用		与楼宇专业相关的电子技术方面的基础知识。元器件的选择、电路分析、电路组装和检测, 工具及和仪表的使用。	126
3	楼宇电工技术应用		识读电路图, 正确使用通用电工工具及仪表, 对电动机控制电路进行安装与故障检测和排除。	126

4	空调与通风监控系统运行与管理	空调与通风监控系统的安装、检测、操作及维护	空调和通风监控系统值机运行、检测和维护	108
5	公共照明及供配电自控系统维护	公共照明监控及供配电监测系统的安装、检测、操作及维护	公共照明监控及变配电监测系统的值机操作、检测和维护	108
6	火灾自动报警及消防联动控制系统运行与管理	火灾自动报警及消防联动系统的安装、检测、操作及维护； 给排水监控系统的安装、检测、操作及维护	火灾自动报警及消防联动系统的值机运行与日常维护	72
7	安全防范系统运行与管理	安全防范系统的安装、检测、操作及维护	安全防范系统的安装与维护	108
8	综合布线系统安装与测试	综合布线系统的安装、测试 通信网络系统的安装与维护	综合布线系统的安装与测试，通信网络设备的安装、操作、维护	108
9	楼控组件安装与维护	楼控系统组件的安装与维护	楼控组件的组装、测试、安装和初级调试	90
10	冷、热源楼控系统运行与管理	冷、热源楼控系统的安装、检测、操作及维护	冷热源控制系统的值机运行和维护	36
合 计				1008

3、专业拓展课程

序号	课程名称	主要内容	参考学时
1	电声系统运行与维护	音响会议系统的安装、调试及运行维护	40
2	电梯系统操作与维护	电梯系统的结构、原理、操作与维护	40
3	低压运行维修操作	电工作业所必需的电工基本知识、电工工艺和基本操作技能	60
4	空调设备安装维修操作	热力学基础知识，制冷剂、载冷剂与润滑油，操作安全生产、设备安全、施工安全、安装检修及安全知识。 安全操作方法，调试维修及安全知识，安全装置安装调试、设备与管路焊接、容器与热交换设备的检修清洗及水处理、制冷与空调系统调试及制冷与空调系统事故紧急抢修的安全操作	60

5	智能楼宇管理师 (四级)	综合布线系统、安全防范系统、建设设备监控系统、 通信系统、消防系统的安装与接线	60
合计			260

4、综合实训

(1) 认知实习 (28 学时, 1 学分)

根据学校教学计划在第一学期集中 1 周左右的时间, 进行军训、入学教育, 并安排学生到企业了解企业环境、管理、文化、员工的工作状态等, 不涉及岗位、合同、待遇等。

(2) 阶段实习: 也可以称为认识实习 (112 学时, 4 学分)

根据学校教学计划, 学生在第四学期的后 4 周时间, 结合企业用工需求, 采用双向选择的方式, 让学生到企业阶段实习锻炼。

5、顶岗实习 (共 900 学时, 45 学分)

顶岗实习是专业教学计划中一个重要组成部分, 是本专业学生理论联系实际的一个重要实践性教学环节。通过在企业带薪实习, 让学生更好地理论联系实际, 提高学生分析问题, 解决问题的能力, 对从事岗位的相关知识有较深入的了解, 获得较深入的实践知识, 增强对相关课程的感性认识。通过实习, 也使学生了解社会, 接触生产实际, 增强集体观念, 协作精神和事业心、责任感, 培养学生向生产实践学习的能力。因此, 有计划地组织好第六学期的实习, 对于提高学生的技能水平尤为重要。

说明: 根据《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求, 集中安排在三年级第五、六学期完成。按每周 30 小时 (每小时折 1 学时) 安排。

学生可根据自身发展需要考取一项或两项计算机平面设计专业内容相关职业资格证书, 毕业时必须具备双证 (即毕业证和职业资格

证)。

(1) 性质与任务

性质：顶岗实习是实践教学的重要形式之一，是职业学校技能人才培养过程的重要环节。

任务：通过顶岗实习，使学生以企业实际员工身份，在企业部门负责人指导下，直接参加企业岗位活动，将在学校学习的知识和技能应用于楼宇智能化设备的工程实践，获取该行业工作全过程的实践知识、技能和经验，为就业直接上岗打下良好的基础。

(2) 参考实习周数：30 周（900 学时）

(3) 顶岗实习的目标

1. 了解企业文化、企业基本组织框架、主要岗位任务工作流程、班组管理、安全管理、个人考核、实习岗位职责、岗位操作程序、设备使用规程等。

2. 熟悉楼宇智能化设备安装与维护的常用工具、材料和设备，了解其性能、价格、产品标准、检测方法和指标等。

3. 掌握楼宇智能化设备的安装方法、工序、工程量，正确执行国家、地方和本企业有关施工工艺和检查验收的有关规范（程）标准。

4. 学会与有关人员协调工作，处理好人际关系。

(4) 顶岗实习内容与要求

实习 岗位	岗位工作任务	考核标准	考核 方式 建议	建议 实习 周数
1. 消防系 统值班 员、维 修工	值班员：1. 识读控制信息和值班员记录；2. 火灾报警后的应急行动；3. 消防设备的管理和维护	符合国家职业标准《智能楼宇管理员（四级）关于“火灾自动报警及消防联动系统的运行值班”的技能要求	理论 总结	16
	维修工：1. 消防系统及探测器的	能对消防设备进行安装；能对	实操	

	检测和更换；2. 火灾报警系统协助调试；3. 消防喷淋系统装置的安装与参数设置	消防设备进行调试；能对消防设备进行运行、维护。以上操作符合国家职业标准和国标的相关规定		
2. 通信网络及综合布线系统管理员	1. 识读通信和综合布线系统的工程图纸；2. 利用布线专用工具对管路和线缆进行敷设；3. 利用布线专用工具及熔接机对铜缆和光缆进行打线和连接；4. 对通信、综合布线系统进行测试及协助调试；5. 协助竣工核验	能对网络与综合布线设备进行安装；能对网络综合布线设备进行调试；能对网络与综合布线设备进行维护；能对小区网络接入进行设置。以上操作符合国家职业标准和国标的相关规定	实操	12
3. 变配电监控系统值班员、维修工	值班员：1. 识读系统图及大楼系统区域划分图；2. 检测供配电系统的读数；3. 检测、控制变压器控制箱	能对变配电监控系统进行日常值班操作，操作符合《变配电室值班电工》职业标准中的有关规定	理论总结	16
	维修工：1. 根据实际情况进行设备更换与维修；2. 配合第三方进行所控设备的保养及维护；3. 安装控制箱柜及控制模块、电气元件	能对设备进行更换、维修和保养；能正确安装控制模块和电气元件。以上操作符合《电工安全操作规程》、《电力安全作业规程》和《电力安全作业规程》中关于变配电系统监测和维护的要求	实操	
4. 安防系统值班员、维修工	值班员：1. 对数字/模拟视频安防监控系统进行日常维护；2. 对出入口控制进行日常维护；3. 对防盗报警系统探测、传输、反应三个模块的系统设备进行日常维护；4. 对安保巡更管理系统进行日常管理；5. 对停车场管理系统进行日常管理	能对安防系统进行日常管理和维护，操作符合安防系统值班员的相关规定	理论总结	20
	维修工：1. 对数字/模拟视频安防监控系统进行常见故障检测和排除；2. 对出入口控制进行故障检测和排除；3. 对防盗报警系统探测、传输、反应三个模块的系统设备进行故障检测和排除；	能对主流安防设备进行安装；能对主流安防设备进行调试；能对安防系统进行运行维护。以上操作符合国家职业标准《智能楼宇管理员》（四级）关于“安全防范系统安装与调	实操	

	4. 对安保巡更管理系统进行故障检测和排除; 5. 对停车场管理系统进行故障检测和排除	试”的技能要求和相关国家标准		
5. 楼宇自控系统 值班员、维修工	值班员: 1. 对控制软件进行基本操作; 2. 填写值班记录	能对楼宇自控系统进行日常管理和维护, 操作符合楼宇自控系统值班员的相关规定	理论总结	12
	维修工: 1. 线缆的测试及其端接; 2. 对风阀、水阀和防火阀进行维护; 3. 协助系统联动调试; 4. 对 DDC 控制器进行维护; 5. 对 AI AO DI DO 四类传感器进行维护	能选用正确的工具和方法对线缆进行测试和端接; 能对楼控组件进行维护和协助调试; 能对 DDC 进行维护。以上操作符合国家职业标准《智能楼宇管理员》(四级) 关于“建筑设备监控系统的安装与运行”的技能要求和相关国家标准	实操	
6. 中央空调监控系统值班员、维修工	值班员: 1. 对系统进行值机操作; 2. 对环保节能型空调进行安全规范操作; 3. 对中央空调监控系统进行系统软件操作	能对中央空调监控系统进行日常值机操作, 操作符合中央空调监控系统值班员的相关规定	理论总结	16
	维修工: 1. 根据实际情况进行设备更换与维修; 2. 配合第三方进行所控设备的保养及维护; 3. 对中央空调的监控系统中的校正传感器、控制箱和风机盘管进行维护; 4. 对系统进行调试和定期保养维护	能正确进行设备的更换和维修; 能正确对设备和控制元件进行维护; 能对系统进行调试。以上操作符合空调监控系统运行与管理的相关国家规定	实操	
7. 冷热站值班员	1. 通过软件的使用达到空调的节能运行; 2. 对空调的监视系统和控制系统进行正确操作; 3. 对冷热源控制系统进行参数的设定; 4. 通过计量仪表对能源进行监控; 5. 对末端设备进行日常维护; 6. 对热源的控制系统进行日常维护	能对冷热站系统进行日常值机操作, 操作符合冷热源控制系统运行与维护中关于值班员的相关规定, 并符合《制冷初、中级等级资格证书》中关于冷热源系统设备操作及参数设定的内容要求	实操总结	16
8.楼宇系统安装员	1. 安装、测试综合布线和通信系统; 2. 安装楼控组件; 3. 安装安防系统; 4. 安装消防系统	能对楼宇系统进行安装, 并符合国家关于楼宇自控系统安装工艺标准和安装规范	理论 实操	20

(5) 实施建议

1. 组织与管理

建立校企合作的顶岗实习工作机制，设有专门的管理机构，建立健全相关的管理制度，校企共同制定具体的实习计划，认真落实实习项目，强化组织管理，共同完成顶岗实习的专业指导、实习管理和考核评价。

2. 实习教学要求

学生顶岗实习阶段至少完成一个岗位的主要工作任务。有条件的应实行多岗轮换。校企合作，共同制定实习计划，认真落实实习项目，为学生编制《实习指导手册》（或《实习手册》等）。学生在实习中应综合运用所学知识、技能，以工作任务为载体，深化过程性知识的学习，感悟企业文化，体验企业工作过程，形成工作经验，养成职业规范，提高职业素养，实现人才培养目标。

实习形式建议：观摩、训练、操作

3. 实习指导教师

实行双指导教师制，企业技术人员和学校专业教师协作完成学生顶岗实习的专业指导。

4. 实习企业

学生参与顶岗实习的企业应是与我校签订中长期合作协议，合作关系巩固、稳定的校外实习基地；实习企业应选择专业对口、生产水平和管理水平较高、技术力量强、生产任务较饱满的企、事业单位。在实习期间应与实习企业签订实习协议，保证学生和企业的合法权益。

5. 实习过程管理要求

由于顶岗实习有很强的实践性，所以在工作方式与方法上可以更

加灵活多变,但要求学生顶岗实习阶段至少完成一个典型职业活动过程。

通过企业实际工作任务的锻炼,使学生掌握楼宇智能化各类系统的组成、工作的流程和设备的安装、使用与维护技能。在教学过程中,注重专业能力的培养,强调小组成员之间的协调工作,也要注重学生的沟通、合作能力的和社会能力的培养。学生进行顶岗实习的企业要具备所要求的现场环境与实际设备,在保证学生实习期间人身安全的前提下,按照教学目标,逐项完成顶岗实习工作。

6. 实习成果

《顶岗实习工作手册》的方式呈现实习成果,将学生在整个实习过程中的态度表现、完成工作项目或实习任务等成绩进行综合评价。

7. 考核评价

学生顶岗实习成绩由校企共同考核,实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核制度。考核成绩分两部分:企业指导教师对学生进行业务考核;学校指导教师对学生的实习报告、实习日记(或周记)、实习表现进行综合评价。在考核权重上应更加注重学生学习企业文化的积极性、完成特定工作任务的速度和质量以及在企业与同事沟通协调能力等具体方面上,同时注重在实践中培养学生规范操作、安全操作、文明工作的好习惯。顶岗实习考核成绩不合格者必须重修。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试),累计假期 12 周,周学时为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3360。课程开设顺序和周学时安排,学校

可根据实际情况调整。

学校实行学分制，一般 16~18 学时左右为 1 学分，3 年制总学分 175，其中综合实训构成：

1. 认知实习（含军训、入学教育）占 1 周，记 1 学分

2. 阶段实习，第 4 学期技能节后，到校外实训基地进行综合实训，占 4 周，记 4 学分。

另外，社会实践等内容，1~4 学期累计 4 周安排，占 4 学分；毕业教育等活动 1 周为 1 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年第 1 周。

课程设置中设公共选修课和专业选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

时 间 学 期	分类	教学	入学 教育	军训	顶岗 实习	机动	考试	总计
第一学期		18	0.5	1.5			1	21
第二学期		18				1	1	20
第三学期		18				2	1	21
第四学期		18				1	1	20
第五学期		10			10	1		21
第六学期					20			20
合计		82	0.5	1.5	30	5	4	123

(二) 教学安排建议

《楼宇智能化设备安装与运行》专业教学进程表、课时及学分表

日期: 2020.7

课程类别		课程名称	学分	学时数			各学期周数、学时分配					
				总学时	校内教师	企业师傅	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
							20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础课 占总学时比例30%	必修	中国特色社会主义	2	38	38		2/19				4周 阶段 实习	20周 顶岗 实习
		心理健康与职业生涯	1.5	32	32			2/16				
		哲学与人生	1.5	32	32				2/16			
		职业道德与法治	2	40	40					2		
		语文	7.5	150	150		2/15	2	2	2		
		数学	8	158	158		2/19	2	2	2		
		英语	7	142	142		2/19	2	2/16	2/16		
		历史	4	78	78		2/19	2				
		计算机应用基础	4	78	78		2/19	2				
		体育与健康	8	158	158		2/19	2		2		
	选修	公共艺术（英语课上）	1	16	16				2/4	2/4		
		普通话	1	19	19		1/19					
		创新思维与实践	1	20	20			1				
		中华优秀传统文化（语文课上）	0.5	8	8		2/4					
		环境保护（德育课上）	0.5	8	8			2/4				
		安全（德育课上）	0.5	8	8				2/4			
		小计	50	985	985	0	15/19	15/周	10/周	10/周		
专业技能课 占总学时比例70%	专业核心课程	机械识图	2	38	38		2/19				16周 顶岗 实习	
		钳工技能	2	20	20			2				
		机械基础	6	116	116		4/19	2				
		电工技术基础与技能	6	114	114		6/19					
		楼宇智能化概论	1	20	20			1				
		电子技术基础与技能	8	80	80			8				
		安全防范系统运行与管理	8	160		160			6	2		
		公共照明及供配电监测系统安装与维护	8	160		160			6	2		
		火灾及消防联动控制系统运行与管理	4	80		80				4		
		空调与通风监控系统运行与管理	6	120		120				6		
		综合布线系统安装与测试	6	120		120			6			
		楼控组件安装与维护										
		冷热源楼控系统运行与管理										
		专业拓展课程	电力拖动									
	电梯系统操作与维护		2	40		40				2		
	户式中央空调		2	40		40				2		
	智能楼宇管理师（四级）											
	选修		礼仪	1	19	19		1/19				
			综合实训	认知实习（教学周内）	1	28	28		28/1			
			阶段实习（教学周内）	4	120		120				4周	
		顶岗实习	56	1080		1080					36周	
		小计	123	2355	435	1920	13/19 (+28/1)	13/周	18/周	18/周	30/周	30/周
合计			173	3340	1420	1920	560	560	560	560	600	600

说明：（1）表中专业(技能)方向，由企业与学生商定，确定学生学习方向。（2）本表第1

学期第1周,认知实习包括军训和入学教育,选修课随相关课程完成,专业部可根据实际情况灵活设置。(3)社会实践、毕业教育安排不在此表中。(4)第二学年专业课由企业讲授。

十一、教学实施

(一) 制定教学实施计划

专业教学实施方案是学校教学工作的法规性文件。方案的制订、执行和修订是学校最重要的教学立法和执法活动之一,必须按严格的规范和程序进行。

(二) 实训环境基本要求

本专业实训环境要具有真实性或仿真性,达到认知、实训和利于教学的目的,实训设备要满足典型职业活动的操作训练要求。

本专业应建设《建筑设备监控》、《安防消防一体化实训室》、《综合布线实训室》等专项实训室,同时还要构建必备的基础实训室,并符合《北京市中等职业学校楼宇智能化技术专业实训基地装备标准》。

在实训环境布置中要包括企业文化、组织管理、生产运行、工艺组织和工艺流程等,充分体现职业工作和学习相结合,使之成为具有职业教育特点的工学结合的场所。

(三) 师资基本要求

本专业任课教师应为本科及以上学历,并具有中等职业学校教师资格、人力资源和社会保障部《智能楼宇管理助师(三级)》职业等级证书、国家安全生产监督管理局《电工作业类低压运行维修》资格证书(上岗操作证书)。具有良好的师德、心理素质。同时对本专业课程有较为全面的了解,有智能楼宇工作经验或实践经历,具备行动导向教学设计和实施能力,具备“双师”素质。

积极引进来自企业的兼职教师参与专业课程的教学工作。兼职教师应精通企业岗位要求,熟悉相关专业技术,有扎实的专业基础知识

和丰富实践经验，参与人才培养方案建设、课堂教学实施、技能大赛培训等工作，兼职教师应不断参加教育教学理论的培训，达到较高的教学组织能力。

（四）教学方法和手段

公共基础课程教学，要执行教育部和北京市教委有关教学基本要求，重在教学方法的改革，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业核心课程中的平台课程，多采用任务驱动教学法，学生通过对教学载体进行“产品”的设计、制作和测试，学习掌握专业必备的基础知识；对于专业核心课程中的专业方向课程多采用项目教学法，选取楼宇智能典型子系统，遵循“识读系统施工图纸、工具与元件选取、设备安装与线路连接、检查与通电调试、系统运行与值机维护、常见故障排除”等工作流程，在理实一体的实训环境中开展教学，达到学习专项技能的目的；对于顶岗实习课程，依据专业技能在楼宇各个系统中的分布情况，进行轮岗实习。

（五）考核评价要求

学业评价体系在横向结构上分为三大基本板块：即专业核心课程学业评价、定岗实习评价和职业资格评价。其中专业核心课程学业评价渗透在专业平台课程与专业方向课程中，刚性评价、柔性评价相结合。顶岗实习评价由岗位认知、岗位适用、规范操作和胜任工作四个方面组成，突出综合职业素质评价，以柔性评价为主。职业资格证书作为学业评价体系中的一个重要的组成部分，依据岗位任职要求，进行刚性评价。在学业评价的纵向结构上依据《学生学业综合评价方案》和《学生学业评价手册》，以时间为轴，体现评价内容与岗位考

核标准相关联，遵循过程评价与成果评价并重的原则。

（六）顶岗实习管理基本要求

本专业要建立校企合作的顶岗实习工作机制，设有专门的管理结构，制定相关的管理制度，校企共同制定具体的实习计划，认真落实实习项目，强化组织管理，共同完成顶岗实习的专业指导、实习管理和考核评价。

定岗实习前期，专业教师与用人单位共同制定课程标准，面向学生综合职业能力发展，组建了由企业管理人员与学校主管领导及相关人员构成的顶岗实习工作组织机构，结合课程标准，选择合作企业，确定实习岗位，并制定《定岗实习计划》。

定岗实习期间，学生具有双重身份，既是学校的学生又是企业的员工。学校选派经验丰富、责任心强的教师具体负责学生在顶岗实习期间的日常管理、与企业的沟通协调；企业选聘理论和实践水平较高、热心人才培养工作的专家和技术能手作为兼职指导教师，具体负责顶岗实习的现场辅导，校企双方共同指导学生的学习和工作。依据《顶岗实习课程标准》，企业每2个月安排学生进行一次工作岗位的调换，从定岗实习到轮岗实习，进一步提高了学生的岗位综合实践能力。

（七）教学管理基本要求

教学管理要既有规范性又有灵活性，教学管理部门要督促教学实施部门形成完整规范的教学文件，合理调配教学资源，为专业课程的实施创造师资培训、教学环境等条件，协调教学实施各相关部门，确保教学秩序顺畅，确保专业课程的顺利实施。

教学管理部门要积极营造教师进行教学研究、创新教法、考法的环境，促进教师教学能力的提升。加强质量监控，保证教学质量。

十二、教学评价

（一）专业课程的考核

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

1、过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

2、终结性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

3、课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期末成绩。

出勤	纪律	作业	平时测验	期末	期末总评
15%	15%	15%	15%	40%	100%

（二）综合实训课程的考核评价

1、实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生各项实训实习项目的技能水平。

2、顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（三）顶岗实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面的情况进行考核评价。

十三、实训实习环境

（一）校内实训实验室

本专业校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、实施设备和数量，见下面各表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1			
2			
3			

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

（二）校外实训基地

实训基地兼具两个功能：一是专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；二是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的专业技能方向综合

实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中双师型教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

十五、其他