

安徽机械工业学校

电梯安装与维修保养专业人才培养方案

(3+2)

执笔人：董碧泚

教研室负责人审核：董碧泚

系部负责人审核：廖伟

教务处审核：吴宁

教学副校长审核：何中华

学校校长审定：徐黎

制订日期：2016年6月

修订日期：2022年7月

二〇二二年七月

电梯安装与维修保养(3+2)专业人才培养方案

(2022 年 9 月开始实施)

一、专业名称、专业代码及专业大类

专业名称：电梯安装与维修保养

专业代码：660206

专业大类：装备制造

二、入学要求

具有初中毕业或相当于初中毕业文化程度

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 就业

本专业主要是培养面向安徽省及长三角、辐射全国的电梯生产制造、安装与维保行业、造价咨询公司、监理公司及其他相关企事业单位从事电梯设备的安装与调试、检修与维护、项目管理、产品销售等工作的专业人员。本专业面向的岗位具体描述见表1。

表 1：电梯工程技术专业面向的职业岗位

所属专业 大类	所属专业类	对应 行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域) 举例	职业资格 (职业技能等级) 证书举例	行业企业 标准举例
装备制造 大类 (66)	机电设备类 (6602)	电梯制 造业 (06)	电梯生产制造人员 电梯安装、维修、 保养、检验检测工 作人员	电梯生产制造员 电梯维修与保养员 电梯质检员 电梯安装与调试员 电梯安全管理员 电梯营销顾问 中高级电工电子技术员	电梯从业人员资格证(T证) 电梯维修与保养1+x 职业 技能等级证书	GB7588-2003 《电梯制造与安 装安全规范》 (2003年6月 1 日起施行)

(二) 创业

本专业毕业生可在电梯生产、制造、维保等行业从事安装、调试、维护、销售、服务等方向的自主创业。

(三) 升学

本专业毕业生掌握扎实的科学文化知识和专业知识，具备电梯专业领域必备的技术技能，完成学业后可参加对口高考（分类考试）、普通高考升入高职或本科深造。

五、培养目标

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，坚持培育和践行社会主义核心价值观，贯彻党和国家的教育方针，坚持“以就业为导向、以服务为宗旨、以素质为基础、以能力为本位”的职教原则，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学文化素养、职业道德和扎实的文化基础知识，具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的工作需求，熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺流程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力，牢固掌握本专业必备的基础知识与技能，具备电梯安装、维保、调试、电梯工程项目管理等专业知识和核心职业技能，具备行业职业资格，有一定的专业拓展

和创新能力、良好职业道德、人文素养、团队精神，能从事现代化电梯安装、检修、运行维护及施工现场管理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. 具备较高的政治素质、道德素质、人文素质和良好身体素质；
2. 具有吃苦耐劳，善于钻研和爱岗敬业精神；
3. 具有沟通、团队协作和创新意识；
4. 具有一定的生产组织与质量管理以及社会交往能力。

（二）知识

1. 掌握以电工基础和电子技术为主的专业基础理论知识；
2. 掌握电机、电力拖动和电气控制设备方面的专业理论知识与基本分析方法；
3. 掌握安全用电、节约用电方面的基础知识；
4. 掌握电梯设备安装调试与维护方面的专业知识；
5. 掌握变频调速、单片机和PLC控制系统方面的专业技术知识；
6. 了解企业管理和电梯设备的市场营销方面的知识。

（三）能力

1. 具备一定的工程制图和识图的能力；
2. 具有计算机基本操作技能；能熟练使用常用办公自动化软件；
3. 具有熟练操作和使用常用电工电子仪器、仪表的能力；
4. 具有对电梯设备进行安装、调试、维护、故障诊断与处理的能力；
5. 具有单片机控制技术应用能力；
6. 具有对电梯设备进行销售、管理、使用与维护的能力；
7. 具有电梯设备售后服务技术能力。

七、课程设置及要求

（一）职业能力分析

表 2：典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1. 电梯工程项目管理工程师	1-1 独立负责电梯工程的协调，监督及回款工作 1-2 落实实施各项目施工计划 协调各方面资源以推进项目进度 1-3 协调项目组成员的配合工作，以保质保量的完成既定目标	1. 熟练使用CAD，懂土建图纸 2. 设计方案理解能力 3. 良好的计划、沟通、组织协调及应变能力 4. 具有一定的项目管理知识	与电气识图 电工与电子技术基础 电梯结构与原理 传感器应用技术 电梯安装与调试 电梯维修与保养 PLC与变频器控制技术 单片机技术及应用 电梯电气系统安装与调试 自动扶梯运行与维保 电梯工程项目管理
2. 电梯调试工程师	2-1 懂得国家相关的电梯标准 2-2 熟悉相关电梯控制系统 2-3 熟悉电梯的结构及工作原理	1. 能进行电梯设备安装后的调试工作 2. 能排除电梯设备运行中的故障 3. 能进行进行电梯设备改造后的调试	
3. 电气设备管理员	3-1 电梯维护保养工作的计划拟定 3-2 认真推行电梯安全运行、维护保养事故处理记录	1. 熟悉高空作业、防火、电焊、气焊、现场触电急救等安全知识；掌握电工、钳工、起重工等理论知识和实际操作技术 2. 熟悉电梯的机械构造、性能要求，以及电梯安装工艺的要求；懂得电气原理图，并能排除机械和电气两方面的常见故障 3. 经地市级质量技术监督局认定的考核部门考核合格，持有上岗资格证后，方能上岗	

4. 电梯维保人员	4-1 电梯维保员	1. 持电梯操作证；较为专业的电梯基本知识，了解电梯保养的相关技术 2. 工作主动性强，有工作热情 3. 高度的敬业精神、服务意识和责任感 4. 良好的团队协作精神，服从上级安排，愿意不断学习新技能	
-----------	-----------	--	--

（二）课程设置

表 3：课程设置表

课程模块名称	主要课程
公共基础课程	入学教育及军训、中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、历史、语文、数学、英语、体育与健康、信息技术应用、劳模精神工匠精神作品研读、劳动教育、艺术欣赏、职场应用写作与交流、科普作品选读、中专生礼仪
专业基础课程	机械与电气识图、电工与电子技术基础、电梯结构与原理、传感器应用技术
专业课程	电梯安装与调试、电梯维修与保养、PLC与变频器控制技术、单片机技术及应用、电梯电气系统安装与调试、自动扶梯运行与维保、电梯工程项目管理

（三）课程描述

1. 公共基础课程

表 4：公共基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	入学教育及军训	2/60	通过军事理论课教学,让学生了解掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质 通过军事技能课教学,让学生了解掌握基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 6. 共同条令教育与训练 7. 防卫技能与战时防护训练 8. 战备基础与应用训练	坚持课堂教学和教官面授在军事课教学中的主渠道作用,重视信息技术和在线课程在教学中的应用和管理。 军事技能训练坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练	参照《安徽省教育厅安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》(皖教秘(2019)388号)
2	中国特色社会主义	2/36	本课程帮助中职生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
3	心理健康与职业生涯	2/36	1. 知识层面:通过本课程的教学,使学生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,了解中职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。 2. 技能层面:通过本课程的教学,使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。 3. 自我认知层面:通过本课程的教学,使	1. 心理健康导论 2. 心理咨询 3. 心理困惑及异常心理 4. 自我意识与培养 5. 人格发展与心理健康 6. 中职期间生涯规划及能力发展 7. 学习心理 8. 情绪管理 9. 人际交往 10. 性心理及恋爱心理 11. 压力管理与挫折应对	课程既有心理知识的传授,心理活动的体验,还有心理调适技能的训练等,是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际,注重培养学生实际应用能力	参照《中共教育部党组关于印发〈中等职业学校学生心理健康教育指导纲要〉的通知》(教职成(2004)8号)

			学生树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征,能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己,在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态	12. 生命教育与心理危机应对		
4	哲学与人生	2/36	本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程,它以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实新发展理念,对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法,正确看待自然、社会的发展,正确认识和处理好人生发展中的基本问题,树立和追求崇高理想,逐步形成正确的世界观、人生观和价值观	1. 坚持从客观实际出发,脚踏实地走好人生道路 2. 用辩证的观点看问题,树立积极的人生态度 3. 坚持实践与认识的统一,提高人生发展能力 4. 顺应历史潮流,确立人生崇高理想 5. 在社会中发展自我,创造人生价值	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
5	职业道德与法治	2/36	本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程,旨在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实新发展理念,对学生进行道德教育和法律教育。帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范,陶冶道德情操,增强职业道德意识,养成职业道德行为习惯。指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识,树立法治观念,增强法律意识,成为懂法、守法、用法的公民	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 遵法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
6	历史	4/72	本课程使学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化;从历史的角度思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感;培育社会主义核心价值观,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;培养健全的人格,树立正确的历史观、人生观、价值观,为中等职业学校学生未来的学习、工作、生活打下基础。	1. 基础性、关键性、典型性的史事,达到所选知识的科学性和思想性 2. 立足于中等职业教育历史课程核心素养的五个方面(唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀),展现中国历史画卷	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准。
7	语文	10/172	本课程在初中语文的基础上,进一步加强现代文和文言文阅读训练,提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力;加强文学作品阅读教学,培养学生欣赏文学作品的能力;加强写作和口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动,使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识,养成自学和运用语文的良好习惯,接受优秀文化熏陶,形成高尚的审美情趣	1. 阅读与欣赏 2. 表达与交流 3. 写作 4. 语言综合实践活动	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、讲练结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
8	数学	10/172	本课程的总目标是通过在中等职业教育阶段的学习,使学生能够获得相关专业课及后继发展所必需的基础数学知识,掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能;使学生学会用数学的思维方式和观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题;使学生具有一定的创新精神和解决问题能力	1. 基础知识 2. 集合与逻辑用语 3. 函数与数列 4. 三角函数 5. 向量与复数 6. 立体几何与解析几何 7. 概率与统计初步 8. 微积分初步	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、讲练结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	参照中等职业教育数学课程教学基本要求
9	英语	2/32	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1. 基本常用词汇 2. 职场交际中的基本语法 3. 日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4. 一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5. 常见应用文的写作	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	参照中等职业教育英语课程教学基本要求
10	体育与健康	8/140	1. 增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2. 培养运动兴趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质,表现出人际交往的能力与合作精神 4. 提高个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式 5. 发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1. 理论:介绍体育的目的、任务、锻炼价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2. 实践:开设足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽等专项课程	以学生为主体,把教书育人工作放在首位,以身体练习为主要手段,实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排,有效地预防和减少伤害事故的	参照1.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》(国办发〔2016〕27号); 2.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学

					发生	生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）
11	信息技术应用	4/64	通过本课程的学习，学生能初步了解微型计算机组成与工作原理，掌握Internet的使用方法，学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作，具有现代化的办公和事务处理能力。	1. 计算机科学与文化基础知识 2. 资源管理器的操作 3. OFFICE软件的基本操作 4. 计算机网络的基本知识 5. 计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式，学生在“做中学，学中做”，以项目为依托开展教学，并提倡结合网络资源自主学习。	参照安徽省计算机水平考试（一级）考试大纲。
12	劳模精神工匠精神研读	2/36	本课程旨在引导学生阅读有关劳动模范和工匠等典型人物的作品，领悟劳动模范和工匠的精神特质和人格魅力，认识人文素养教育对培养职业精神的意义，加深对人生价值与意义的理解，增强职业意识，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，体悟劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理	1. 工匠精神本质内涵 2. 解读各国工匠精神 3. 工匠精神时代意义 4. 培育工匠精神的挑战与途径 5. 引领青年培育工匠精神，共建共享中国梦	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、讲练结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	
13	劳动教育	4/70	获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1. 组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值 2. 通过劳动组织动员，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、讲练结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	参照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
14	艺术欣赏	1/16	本课程对于培养学生艺术欣赏的能力、找到艺术欣赏的途径和方法以及提高学生的文化品位及审美素养具有显著意义。通过对多种艺术作品的欣赏、学习，培养学生的观察力、理解力、想象力、注意力、感受力、适应力	1. 美术与人生 2. 美术表现 3. 中国美术赏析 4. 外国美术赏析 5. 新古典主义与浪漫主义时期绘画 6. 20世纪绘画设计	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照中等职业教育艺术课程教学基本要求
15	职场应用写作与交流	1/18	本课程旨在培养学生职场应用写作，以及市场调查和策划、洽谈和协商、求职和应聘等能力，提高学生职业道德意识，培养严谨务实的工作作风，为实现高质量就业和职业生涯发展奠定基础	1. 公务文书 2. 事务文书 3. 社交礼仪文书 4. 信息传播文书 5. 现代企业文书 6. 商务文书 7. 金融证券保险文书 8. 会计税务审计文书 9. 常用法律文书	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
16	科普作品选读	1/18	阅读优秀科普作品，普及科学知识，拓宽阅读面、知识领域和生活视野。写作以科学为题材的文章，提升写作能力，增进对科学的兴趣。培养审慎、严谨的科学态度与实事求是的精神，培育关心世界、济民爱物的人文精神	精选近年来我国著名普作品。 1. 《深海浅说》图书 2. 《征程——人类探索太空的故事》图书 3. 万年永宝：中国馆藏文物保护成果展 4. “演变中的地球，进化中的生命”展览 5. 《“象”前脉动》视频 6. 《100年，“重塑”山河！》视频 7. 《党史里的科学家》系列视频 8. 《大头儿子走进中广核核电基地》系列科普动画	依据班级和学生的特点，努力开展适合学生身心健康的“科普”教育活动，激发学生的学习兴趣，拓宽视野，陶冶情操，培养综合素质	参照贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》和《中华人民共和国科学技术普及法》要求
17	中专生礼仪	1/18	本课程的任务是使中职生了解一般礼仪的基本概念、规则、要求和禁忌，提高中职生的道德文明素质和综合能力，满足礼仪要求、增强中职生综合能力。通过课堂教学、实训指导、岗位实习和社会活动，使学生掌握基础礼仪、职场礼仪的基本内容，真正做到学以致用	1. 形象礼仪 2. 语言礼仪 3. 行为礼仪 4. 求职的技巧与礼仪 5. 商场服务礼仪 6. 商务谈判礼仪 7. 办公室礼仪 8. 接待礼仪 9. 涉外礼仪	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

2. 专业基础课程

表 5：专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械与电气识图	4/64	本课程主要培养学生的识读建筑施工图样、电梯井道图样,具有绘制建筑工程图样能力以及测绘能力,为后续课程学习奠定坚实的基础	1.能够严格遵守《机械制图》《技术制图》国家标准 2.能够熟练使用绘图工具及常用测量工具、仪器等 3.能够选择适当的表达;方法,测绘机械零部件并完成	1.掌握机械制图的常用工具的使用 2.掌握机械制图的基础知识 3.熟悉工程制图、技术制图相关标准,具有丰富的机械相关专业知识和生产实践技能
2	电工与电子技术基础	8/136	本课程主要内容有安全用电、电路的基本概念、直流电路分析、静电场与电容、磁路与电感应用技术、单相正弦交流电路、三相交流电路、低压电器与控制电路,电子元件功能,三极管放大电路等基础知识。通过本课程的学习,使学生掌握电工电子基本技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用	1.专业培养目标、课程体系与教学方法 2.电工电子专业知识的总体介绍 3.电气元件、电路原理等总体认识	1.熟悉电工电子技术的相关标准,具有丰富的电子专业知识和生产实践技能 2.熟练掌握电工电子技术基本技能,具有丰富的专业知识
3	电梯结构与原理★	6/108	本课程使学生了解掌握电梯的空间结构及电梯的曳引系统,轿厢,门系统,导向系统,重量平衡系统,电力拖动系统,电气系统,安全保护系统等八大系统部件组成与功能,同时使学生掌握电梯的日常管理技术	1.专业培养目标、课程体系与教学方法,认识实训场地、设备等 2.电梯各结构与原理的总体介绍 3.电梯四大空间、七大系统等原理的认识	1.熟悉电梯产业的相关标准,具有丰富的电梯基础知识和生产实践技能 2.熟练掌握电梯的结构与原理,具有丰富的专业知识
4	传感器应用技术	4/72	培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题	1.认识传感器 2.温度测量 3.气体成分和湿度的测量 4.物位检测 5.力和压力的检测 6.位移检测	1.会用万用表、示波器等常用仪器 2.会合理选用各种类型的传感器 3.掌握测量及误差理论等知识,传感器及检测技术基本知识,电桥测量电路的基本特性

3. 专业课程

表 6：专业课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电梯安装与调试★	6/108	本课程主要介绍了电梯安装技术的基础知识和应用,电梯安装工程的基本工艺流程与施工方案的制定与选择,电梯机械设备的安装与电气设备安装的方法与安装的技术要求,电梯运行的调试与运行检测,电梯安装过程中的安全技术与安全注意事项和电梯安装工程竣工验收、工程回访与服务。突出电梯设备安装的基本技术和基本技能的培养,注重职业能力和技术应用与管理能力的强化	1.掌握电梯安装与调试的基础知识 2.熟悉电梯电气结构基础知识 3.掌握电梯的结构与基础原理 4.了解电梯的智能网联系统基础理论 5.掌握电梯各个系统的组成及工作原理 6.掌握电梯的安装步骤和注意事项 7.掌握电梯的调试方法 8.了解不同类型电梯的发展趋势	1.具备电梯电气识图的能力 2.具备电梯控制系统的功能使用的能力 3.掌握电梯装调的检测方法 4.掌握电梯安装的步骤和方法 5.掌握电梯故障检修方法 6.掌握电梯安装调试的工作原理与检修方法 7.掌握不同类型电梯的结构组成、工作原理及应用情况
2	电梯维修与保养★	6/108	本课程根据电梯维修保养的典型工作任务设立项目,内容涵盖了电梯维修保养工作中重要部件和常见设备的维修保养项目。培养学生正确使用保养工具材料,按照安全操作规范对电梯各主要部件进行保养,以及正确运用检验工具对电梯部件进行检测的能力	1.掌握电梯结构的基础知识 2.熟悉电梯电气结构基础知识 3.掌握电梯的结构与基础原理 4.掌握电梯各个系统的组成及工作原理 5.掌握电梯的维保步骤和注意事项 6.掌握电梯的维保流程和保养方法 7.了解不同类型电梯的维保发展趋势	1.具备电梯电气识图的能力 2.具备电梯控制系统的功能使用的能力 3.会制定合理的电梯维保方案 4.掌握电梯维保的步骤和方法 5.掌握电梯保养的基础方法 6.掌握电梯故障检测的工作原理与检修方法 7.掌握不同类型电梯的结构组成、工作原理及应用情况
3	PLC与变频器控制技术	6/108	培养学生具备小型自动化项目的设计、编程、调试、故障处理能力和应用可编程控制器实现控制要求的能力	1.PLC编程与接口技术 2.PLC的结构和特性 3.I/O分配及指令 4.会使用编程软件,会根据需要编写简单的PLC应用程序 5.能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护	1.识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图 2.能完成PLC控制系统I/O分配、外围接线图绘制与I/O接线操作 3.能编写电动机基本控制环节的程序编写 4.会应用常用功能指令
4	单片机技术及应用	4/72	掌握C语言基本概念和基本语法规则以及编程方法,能初步用C语言解决常见的应用问题,并养成良好的编程风格,为进一步学习后续课程奠定良好基础	1.单片机的基本概念 2.单片机的内部结构和硬件设计方法 3.C51语言的基本语法和编程方法 4.单片机应用系统的编程方法、并能编写控制程序	1.会读C语言编写的程序代码 2.能用常量、变量、运算符编写各类表达式,并能完成运算 3.能用输入输出语句,接受键盘的键入并在屏幕上输出指定的值

				5.C语言基本概念、基本语法规则和一般结构化编程方法	4.能够定义使用数组，对批量数据与循环结合实现编程 5.能够用指针形式访问简单的数据
5	电梯电气安装与调试★	4/72	本课程使学生掌握机房电气系统、井道电气系统、轿厢电气系统、层站电气系统的安装，掌握电梯调试及试验、掌握组装和调试控制柜的方法、步骤和要求。每一项目的学习内容包括完成该项目所需的理论知识、实操技能和工作知识，以工作过程为主线、采用理论与实践一体化的教学模式在校内相关实训场所展开现场教学	1.掌握电梯结构的基础知识 2.熟悉电梯电气结构基础知识 3.掌握电梯的结构与基础原理 4.了解电梯的智能网联系统基础理论 5.掌握电梯各个系统的组成及工作原理 6.掌握电梯的安装步骤和注意事项 7.掌握电梯故障维修方法	1.具备电梯电气识图的能力 2.具备电梯控制系统的功能使用的能力 3.掌握电梯故障检测的测量方法 4.掌握电梯安装的步骤和方法 5.掌握电梯维修的基础方法 6.掌握不同类型电梯的结构组成、工作原理及应用情况
6	自动扶梯运行与维保★	6/108	本课程全面、系统地介绍了自动扶梯（包括自动人行道）的工作原理、分类、基本结构、参数与性能指标、主要部件的构造及基本技术要求等，使学生掌握自动扶梯制造、安装、维保、检测等项目的技术技能	1.掌握自动扶梯的结构和基础知识 2.熟悉自动扶梯电气结构基础知识 3.掌握自动扶梯各个系统的组成及工作原理 4.掌握自动扶梯维保步骤注意事项 5.掌握扶梯的维保流程和保养方法 6.了解不同类型扶梯的维保发展趋势	1.具备扶梯的电气识图的能力 2.具备扶梯控制系统的功能使用的能力 3.掌握自动扶梯故障检测的测量方法 4.掌握扶梯维保的步骤和方法 5.掌握扶梯故障检测的工作原理与检修方法
7	电梯工程项目管理	2/36	本课程主要介绍电梯项目管理的基本知识，包括施工前期准备和项目的跟踪管理、电梯项目安装施工组织和管理程序、电梯安装质量控制、电梯项目施工组织设计、电梯项目维修保养施工组织和管理程序、施工现场零部件搬运储存与防护等内容	1.掌握电梯结构基础知识 2.掌握电梯的结构与基础原理 3.了解电梯工程项目管理的基础理论 4.掌握电梯的工程项目管理的注意事项 5.了解不同类型电梯的维保发展趋势	1.具备电梯电气识图的能力 2.具备电梯控制系统的功能使用的能力 3.掌握电梯保养的基础流程 4.掌握电梯故障检测的工作原理与检修方法 5.掌握电梯工程项目管理的应用情况

八、教学进程安排

（一）教学总体安排表

学年	学期	课内教学	集中实践教学				考试	长假周	小计	寒假	暑假	合计
			入学教育军事训练	专业实践教学	毕业设计	岗位实习毕业教育						
一	1	16	2				1	1	20	5		51
	2	18					1		19		7	
二	1	18					1	1	20	5		51
	2	18					1		19		7	
三	1	0				18		1	19	5		42
	2	0				18			18			
总计		70	2			36	4	3	115	15	14	144
说明		表中数字单位为周； “课内教学”是指以节为单位，在教室、实验室以及理实一体化教室等场所的教学活动； “专业实践教学”主要指实习、实训、课程设计、专业认知实习、轮岗实习等以整周的方式安排的教学活动。										

（二）各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实验实践学时	比例
必修	公共基础课程	17	58	1032	736	71.32%	296	28.68%
	专业基础课程	4	22	380	320	84.21%	60	15.79%
	专业课程	7	34	612	204	33.33%	408	66.67%
小计		28	114	2024	1260	62.25%	764	37.75%
岗位实习		1	36	1080	0	0%	1080	100%
总计		29	150	3104	1260	40.59%	1844	59.41%

（三）教学进程表

类	课程名称	课程性质	总课时	理论课时数	实践课时数	学分	开课周	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排（周学时/周数）
---	------	------	-----	-------	-------	----	-----	-----	------	--------------------

别							期			一	二	三	四	五	六
公共基础必修课程	入学教育及军训	必修	60	30	30	2	1	30	考查	2周					
	中国特色社会主义	必修	36	36	0	2	1	2	考查	2/18					
	心理健康与职业生涯	必修	36	36	0	2	2	2	考查		2/18				
	哲学与人生	必修	36	36	0	2	3	2	考查			2/18			
	职业道德与法治	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	历史	必修	72	72	0	4	2	4	考查		4/18				
	语文	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考查	4/16	2/18	2/18	2/18		
	数学	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考试	4/16	2/18	2/18	2/18		
	英语	必修	32	32	0	2	1	2	考查	2/16					
	体育与健康	必修	140	0	140	8	1-4	2	考查	2/16	2/18	2/18	2/18		
	信息技术应用	必修	64	0	64	4	1	4	考查	4/16					
	劳模精神工匠精神作品研读	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	劳动教育	必修	70	8	62	4	1-4	2	考查	2/8	2/9	2/9	2/9		
	艺术欣赏	必修	16	16	0	1	1	2	考查	2/8					
	职场应用写作与交流	必修	18	18	0	1	2	2	考查		2/9				
	科普作品选读	必修	18	18	0	1	3	2	考查			2/9			
	中专生礼仪	必修	18	18	0	1	4	2	考查				2/9		
小计			1032	736	296	58									
专业基础课程	机械与电气识图	必修	64	64	0	4	1	4	考查	4/16					
	电工与电子技术基础	必修	136	136	0	8	1-2	4	考试	4/16	4/18				
	电梯结构与原理★	必修	108	60	48	6	2	6	考试		6/18				
	传感器应用技术	必修	72	60	12	4	2	4	考查		4/18				
	小计		380	320	60	22									
专业课程	电梯安装与调试★	必修	108	36	72	6	3	6	考试			6/18			
	电梯维修与保养★	必修	108	36	72	6	3	6	考试			6/18			
	PLC与变频器控制技术	必修	108	36	72	6	3	6	考试			6/18			
	单片机技术及应用	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	电梯电气系统安装与调试★	必修	72	0	72	4	4	4	考试				4/18		
	自动扶梯运行与维保★	必修	108	60	48	6	4	6	考试				6/18		
	电梯工程项目管理	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
小计			1692	204	1488	70									
合计			3104	1260	1844	150									
备注：1. 中国特色社会主义课程在入学教育与军训期间完成4节，其余16周完成32节，共计36学时。 2. 标注“★”的课程为专业核心课程。															

九、毕业要求

（一）学分要求

完成规定的教学活动，且达到本专业对学生在素质、知识和能力等方面的要求。

1. 修满人才培养方案规定的全部课程学分（含必修课、岗位实习），获得150学分。
2. 德育学分达合格要求。

（二）职业资格证书要求

学生毕业前建议取得如下职业资格证书：

资格证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电梯维修与保养 1+X 职业技能等级证书	杭州西子奥的斯电梯有限公司	中级、高级	建议取得T证、1+X证书
2	电梯作业人员资格证（T证）	国家市场监督管理总局	从业资格证	

十、实施保障

（一）专业教学团队要求

所有专任教师均为双师型教师，拥有半年以上的企业实践经历。通过校企合作，来自生产一线的兼职教师承担相应比例的教学任务，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，形成一支专业素质高、教科研业务能力强、具有良好合作精神和改革创新精神的专兼结合“双师型”教学团队。

（二）专业实验实训条件

1. 校内实训基地建设

序号	实训室名称	服务课程	设备总数（套）	建筑面积（m ² ）	实训工位
1	电梯电气实训室	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	电梯电气系统实训装置6套	约30	12
2	电梯曳引实训室	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	电梯曳引机构实训装置2套	约30	4
3	电梯门机构实训室	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	电梯门机构实训装置6套	约30	12
4	自动扶梯实训室	电梯结构与原理、自动扶梯与自动人行道运行管理与维修	自动扶梯一台	约50	12
5	电梯一体化教学工作站	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	YL-777型电梯实训考核装置2台	约90	8
6	实训楼教学用观光电梯	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	科莱5层5站有机房教学用观光电梯1台	约20	8
7	宿舍楼教学用无机房观光电梯	电梯结构与原理、电梯安装与调试技术、电梯故障诊断与维修、电梯维护与保养	奥的斯4层4站无机房教学用观光电梯1台	约20	8

2. 校外实训基地建设

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	奥的斯机电电梯有限公司	电梯维保等实训	电梯安装工、维保工等	约20人次
2	杭州西子奥的斯电梯有限公司	电梯维保实训、1+X证书考评等	电梯安装工、维保工等	约20人次
3	淮南东华实业集团有限责任公司	电梯维护、保养实训	电梯维保工等	约30人次

3. 合作企业

奥的斯机电电梯有限公司、杭州西子奥的斯电梯有限公司、淮南东华实业集团有限责任公司。

（三）教学资源

本专业教材选用流程规范，图书文献数量符合要求，并且拥有较丰富的数字化资源，引领课程向任务引领型课程体系转变，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容；变知识本位为能力本位，以任务与职业能力分析为依据，设定职业能力培养目标；以设备和数字化资源为载体，创设工作情境，结合职业技能证书考核要求，培养学生的动手能力和工作岗位适应能力。

（四）课程实施

按照人才培养方案的课程设置，依据课程标准实施。

（五）教学评价

1. 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，又关注学生关键能力的发展，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的实施过程来进行评价。从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价，同时，从在完成任务过程中所获得的实践经验、学生的语言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综合考核评价。

（2）期末考核

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

（3）教学总体评价

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。

课程期评成绩=期末考核成绩*0.3+过程考核*0.7

2. 岗位实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和实习带队老师（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情况进行考核评价。成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。

（1）学生自评：占考核成绩20%，由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

（2）企业考核：占考核成绩40%，由企业根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。

（3）实习报告：占考核成绩20%，根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习计划的执行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。

（4）实习带队教师考评：占考核成绩20%，由带队教师根据学生在企业的工作态度、遵守纪律和掌握的专业技能进行综合评估。

（六）质量管理

1. 学校和系部应建立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，达到人才培养规格要求。

2. 学校和系部应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。