电梯工程技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称: 电梯工程技术

专业代码: 460206

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

表 1 电梯工程技术专业职业面向

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	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制 造大类 (46)	机电设 备类 (4602)	通用设备(34) 建筑业 (49)	建筑安装施工 人员(6-29-03) 物料搬运设备 制造人员 (6-20-04)	物料搬运设备制造人员; 建筑安装施工人员; 检验试验人员	电工证、焊工证、计算机等级证书、数控车铣加工证书、电梯操作证书等。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养拥护党的基本路线,适应生产、建设、管理、服务第一线需要的,德、智、体、美、劳等方面全面发展的"高素质、强技能、宽岗位、善创业"的高级应用技能型人才,使学生能较系统地掌握电梯设备基本理论、基本知识和基本技能与方法,掌握电梯设备生产、安装、调试、维修和管理等方面的专业知识及操

作技能,毕业生能在制造业、自动化控制、设备维修、设备销售等领域从事电梯 设备与系统的应用、维修、管理、营销与售后服务等工作的高素质劳动者和技术 技能人才。

(二) 培养规格

具有良好的政治素质、职业道德和团队合作精神,遵纪守法;具有良好的基本文化素质;掌握满足电梯工程技术专业所需要的专业基础知识,具有较强的创新学习能力和拓宽专业知识的能力;具有安装、使用、调试、维护、维修和管理电梯等机电系统与设备的能力。

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求:

1. 素质

(1) 政治素质

热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 坚持四项基本原则, 政治热情高。

(2) 道德素质

热爱本职工作, 遵纪守法, 团结协作, 爱岗敬业, 具有良好的职业道德。

(3) 文化素质

具有一定的自学能力和创新能力,具有运用所学知识分析和解决问题的能力。

(4) 身心素质

具有健康的身体和美的心灵。

(5) 责任意识

对待工作认真负责,责任心强。

(6) 协作精神

具有良好的沟通能力和较强的团队协作精神。

2. 知识

- (1) 电工安全基本知识。
- (2) 电工安全用具。
- (3) 触电急救知识。
- (4) 直流、交流电路基本知识。
- (5) 电磁基本知识。
- (6) 常用电工工具、常用电工仪表及其使用。

- (7) 电工读图基本知识。
- (8) 常用电机、常用低压电器、电力变压器的识别与分类。
- (9)掌握本专业所必需的机械、电气、液压、自动控制系统等方面的基本知识。
- (10)掌握机械制造工艺、数控技术与机床结构、可编程控制器、传感与检测技术、钳工装配技术、数控编程与机床操作、数控机床故障诊断与维修、电梯结构原理与安装维修、普通机电设备装配安装与维修方面的基本知识。

3. 能力

- (1) 能读懂电路图和产品装配图,具有手工和计算机绘图的能力。
- (2) 具有常用电工电子设备、仪器、仪表的使用能力;具有典型电工电子 图纸识读、设计、调试能力;具有可编程控制器应用的能力;具有分析调试汇编 程序和简单硬件系统的能力。
- (3) 具有编制和实施一般机械零件加工工艺规程、设计一般加工工艺装备的基本能力。
 - (4) 具有研发简单电梯系统与设备的基本能力。
- (5) 具有数控机床、电梯等机电一体化系统与设备应用、维修与管理的基本能力。
- (6) 具备计算机控制原理的能力及多媒体与网络技术的能力;具备简单 C 语言程序的编写能力。
 - (7) 具有车间生产和技术管理的初步能力; 具有电梯设备的专业营销能力。
- (8) 具有必要的资料查找、获取、分析能力,具有较强的创新学习和获取信息的能力。
 - (9) 具有必要的语言、文字表达能力和一定的社会交往能力。

六、课程设置

主要包括职业基本素质课程和职业能力课程。

(一) 职业基本素质课程

包括必修课和选修课。必修课有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学体育、现代信息技术、大学英语、心理健康教育、劳动教育、大学生职业生涯规划、形势与政策等。选修课主要有艺术教育、普通话、

中华优秀传统文化、大学生安全教育、党史国史等。

(二) 职业能力课程

包括职业能力基础课程、职业能力核心课程、职业能力拓展课程,并涵盖有关实践性教学环节。

1. 职业能力基础课程

包括机械制图、电工技术、模拟电子技术、电机与拖动、电梯结构与原理等。

2. 职业能力核心课程

包括 PLC 技术及应用、变频器应用技术、电梯安装与调试、电梯运行与维护、电梯工程项目管理等。

3. 职业能力拓展课程

有电梯安装工艺等。

职业能力课程的课程目标、主要教学内容及要求

	•	NTT 1677 1671 117 117 117 117 117 117 117 1	
序号	课程名称	课程目标	主要教学内容及其要求
1	电工技术	使学生掌握电工基本	本课程主要讲授交、直流电路基本定
		知识、基本理论、基本	律、定理和常用电路分析计算方法及
		技能, 具有分析、解决	电磁基本概念。重点讲授电路基础知
		交直流电路一般问题	识和交直流电路的分析方法,磁场的
		的能力。并教会学生正	基本知识及相关应用; 常见电工仪表
		确使用常用电工仪器	的结构特点、工作原理及使用方法。
		仪表,掌握电气测量技	
		术,具有对一般电路进	
		行检测、调试的能力。	
2	模拟电子	使学生具有查阅电子	本课程主要讲授模拟电子技术和数
	技术	产品手册、合理选用电	字电子技术的基础理论、基本原理、
		子元器件的能力,具备	结构和特点。具体包括半导体基本知
		电子产品组装、调试和	识、单管放大电路及分析、集成运算
		维护的能力,掌握测试	放大电路及其线性和非线性应用、负
		常用电路功能和排除	反馈放大器、正弦波振荡器、功率放
		简单故障的能力。	大器和直流稳压电源。

3	单片机原	掌握典型单片机应用	本课程主要讲授 MCS-51 单片机的结
	理与应用	系统的开发与设计,能	构、工作原理、指令系统;汇编语言
	技术	以单片机为核心与接	程序设计方法和技巧; 硬件接口扩展
		口芯片、键盘、显示器、	技术;常用典型接口芯片的硬件连接
		存储器及相应电路等	和软件设计方法;单片机通信协议和
		组成单片机应用系统,	通信原理等内容。使学生掌握单片机
		并具有一定调试和维	原理、汇编语言程序设计和接口芯片
		护单片机控制系统的	的扩展应用技能。
		能力。为后续相关课	
		程、毕业设计及毕业后	
		从事微机和自动化方	
		面的应用开发工作打	
		下坚实的基础。	
4	电机与拖	具备选择电力拖动方	本课程主要学习直流电动机、直流发
	动	案所需的基本理论;了	电机、三相异步电动机等电机的基本
		解单相异步电动机、同	结构、基本工作原理、运行特性、起
		步电动机等特种电机	动特性、调速特性、制动特性;通过
		的原理及使用。	本课程的学习应掌握直流电动机、三
			相异步电动机的机械特性及各种运
			转状态的基本理论和起动、制动、调
			速、反转等拖动的基本知识。
5	电梯结构	掌握电梯结构和原理,	本课程主要讲授了电梯的发展历史,
	与原理	参与指导电梯生产制	电梯各部件的组成及工作原理。
		造、安装维修、管理使	
		用等	
6	电梯安装	掌握导向机构的安装,	本课程主要讲授了电梯工程总体要
	与调试	机房设备、轿箱系统、	求,准备工作及施工组织,机房设备

8	电梯运行 与维护 PLC 技术 及应用	层站设备和井道设备 的安装与维保,电梯调 试及试验等。 培养学生正确运行与 操作电梯、能够完成对 电梯的维护与保养、容。 掌握可编程软件的编 程方法;能够在生产现 场进行较复杂的程序 设计,运行、调试、维 护 PLC 控制系统。	安装调试、井道设备安装调试、厅门 安装调整,电气设备安装与接线,微 机控制交流变频调速电梯的安装调 整,电梯安装质量检测、电梯的调试 及试运行等。 本课程主要讲授了电梯的运行操作 技能,日常维护保养与管理等。 本课程主要讲授 PLC 的基本组成、 工作原理、指令系统、程序设计方法、 编程软件及实际应用等内容。
9	C 语言程 序设计	掌握 C 语言的基础知识,能够运用 C 语言编写简单的程序和读懂一些小型的实用程序,为今后实际开发应用程序打下一定的基础。	本课程讲授了C语言的基本程序设计 方法和特点;C语言程序的结构、语 句及各种数据结构的功能和使用;C 语言程序的设计方法和调试技巧。

七、教学进程总体安排(见附录)

见附录 I 和附录 II。

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18:1, 双师素质教师占专业教师比

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

专任教师具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有电梯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;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电梯行业、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实际需求,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,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

1. 专业教室

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音箱设备,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. 实训场所

现有校内实训室6个,分别为:电工实验室,电梯门系统实验室,电梯曳引系统实验室,电梯1比1仿制实验室,PLC实验室,电机与电力拖动实验室,可以满足电梯工程技术专业开展一体化教学。

校外实训基地有两个:周口银鸿机电设备有限公司和河南建硕机电设备有限公司。

(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设施所 学的教材、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。专业图书文献主要包括:电梯行业政策法规、行业标准、技术规范、技术手册等:电梯专业技术类图书和务实案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设配置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

采用"证书融入、项目带动"特色教学方法。经过不断地努力和探索,"证书融入、项目带动"特色教学方法取得了明显效果。

近几年,学生的职业资格证书获取率连年上升,双证获取率达 100%。在 2016年,第一次将"中级维修电工"证书改为"高级维修电工"证书后,学生高级工证的一次通过率是 99.1%。双证的成功获取使学生们就业起点高,薪酬高,高级工证书的取得更是大大缩短了毕业生就业的实习期,许多学生一毕业就被企业聘为车间组长或技术班长。

(五) 教学评价

教学效果评价采取过程考核与结果评价相结合的方式,重点评价学生的职业 能力。

改革传统的考试方式和评价体系:转变传统的课程成绩评价方法,考核除笔试外,在该课程中增加答辩、多媒体汇报、项目设计、现场操作、现场测试等多种考核形式,实现理论考试和实操考核相结合,着重考核学生的分析问题和解决问题的能力,促进学生职业素质的全面发展。

(六)质量管理

1. 组织保障

落实领导职责。实行校长统管,院长负责,完善分级管理,责任到人的管理体制。明确岗位职责及分工细则,对负责人实行绩效考核,实现对全过程的动态管理。

强化督导评估。督导部门完善督导评估办法,加强督导。落实督导报告公布制度,将督导报告作为对被督导部门及其主要负责人考核奖惩的重要依据。注重 发挥行业,用人单位作用,积极支持第三方机构开展评估。

营造良好环境。落实好职业教育科研和教学成果奖励制度,用优秀成果引领职业教育改革创新。大力宣传高素质劳动者和技术技能人才的先进事迹和重要贡献,引导全社会确立尊重劳动、尊重知识、尊重技术、尊重创新的观念,促进形成"崇尚一技之长、不唯学历凭能力"的社会氛围,提高职业教育影响力和吸引力。

2. 制度保障

建立专业建设和教学质量诊断与改进制度,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、质量评价和特续改进达成人才培养规格。

完善教学管理制度,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,建立健全听课、评教、评学等制度,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。

建立毕业生跟踪反馈制度及社会评价制度,并对生源情况、在校生学业水平、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,并充分利用评价分析结果有效改进专业教学,提高人才培养质量。

3. 校企合作机制

按照"服务企业、统一管理、优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展" 为原则,实施校内教学为主,校外工学交替分段式教育,以"产教融合、校企合作"为切入点,打造"智能产业学院"。

引入第三方评价制度,用科学方法和实际数据进行评估校企合作成果,以此 推动校企合作的良性发展。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习,修满专业人才培养方案所规定的学时学分,完成 规定的教学活动,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

十、附录

附录 I 电梯工程技术专业课程指导性教学计划与进程表

附录	. 1	1217F	:工程技术专业i 「	★/王3日 (7)	工狄子	·11 XII-	-) VII	生化		学年	邓.	計日 教行	学进	:#2					
				<u>در</u>	学时数			考	1女	1. 1 -									
				子門剱					安排 (周学时、教学周数)										
	课	课			1				第		第		_						
细毛米可	程	程	细和力物		799	rgb-	学	杉	第一			一 年	安		 				
课程类别	性	编	课程名称		理	实践	分	方		学年		_	3 5	_	合注 				
	质	码		总学时	· 论 学	学		左	1	2	3	4		6					
					,子)时	子 时			1 8	1 8	1 8	1 8	1 8	1 8					
					нэ	HJ			周	周	周	周	周	周					
			思想道德与法								, ,	, ,	, ,	, ,					
			治	54	44	10	3	1	3										
							毛泽东思想和												
			中国特色社会	国特色社会 36 24 12 2	2	1		2											
			主义理论体系		24	12	_			2									
			概论																
			形势与政策I	18	18	0	1	2	2						4 次专题讲座				
			形势与政策II	18	18	0	1	2		2					4 次专题讲座				
			形势与政策III	18	18	0	1	2			2				4 次专题讲座				
			形势与政策IV	18	18	0	1	2				2			4 次专题讲座				
			习近平新时代																
			中国特色社会	54	40	40 14	3	1			3								
职业基本	必		主义思想概论																
素质课	修		军事技能(军	112	0	112	2	2											
			训)																
			大学体育I	36	4	32	2	1	2										
			大学体育II	36	4	32	2	1		2									
			大学体育III	36	4	32	2	1			2								
			大学体育IV	36	4	32	2	1				2							
			劳动教育 I	18	2	16	1	2											
			劳动教育II	18	2	16	1	2							 毎周1学时				
			劳动教育Ⅲ	18	2	16	1	2											
			劳动教育IV	18	2	16	1	2											
			大学英语I	36	36	0	2	2	2										
			大学英语II	36	36	0	2	2		2									
			心理健康教育	36	26	10	2	2	2										

		顼		36	12	24	2	2	2					
			学生职业生											
		'	E规划	32	16	16	2	2	2					
		包	1业基础	32	16	16	2	2		2				
		前	让业指导	32	16	16	2	2				2		
			、学语文	36	36	0	2	2	2					
			·计	820	398	422								
		Ŀ	ī比	24. 71%										
		走	 5近中华优秀											全校公共限定选修
			总统文化	10			1		•					通识课
														全校公共限定选修
			至事理论	32	32	0	2	2	•					通识课
		大	二学生安全教				_							全校公共限定选修
		育	5-综合篇	32	32	0	3	2	▲					通识课
		7	艺术教育(8 选	0.0	0	00	_							
		1)	36	8	28	2	1			2			全校公共限定选修
	选		··唱艺术	2.0	10	0.0								全校公共限定选修
	修		『唱乙小	36	10	26						•		通识课
		4(· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10		10	4	_						公共选修
		Ī	 1世	18	8	10	1	2						通识课
		半	党史国史	18	10	8	1	2						公共选修
		70	1.人国人	10	10	0	1							通识课
		<u> </u>	 自息技术	18	8	10	1	2						公共选修
		IE	1公1人人	10	0	10								通识课
			小计	200	118	82								
			占比	6.03%										
		高	5等数学 I	72	72	0	4	1	4					
		高	5等数学Ⅱ	36	36	0	2	2		2				
		朾	L械制图	72	36	36	4	1	4					
		电	且工技术	72	36	36	4	1	4					
		模	模拟电子技术	72	36	36	4	2	4					
		数	文字电子技术	72	36	36	4	1		4				
		电	1梯结构与原	72	36	36	4	1		4				
职业能力	必	理	E .				•	•		•				
基础课	修		卡感器技术与	72	24	48	4	1			4			
7 M			Z用											
		电	1机与拖动	72	36	36	4	2		4				
			l械基础	72	36	36	4	2			4			
			语言程序设计	72	48	24	4	1		4				
			已气制图与 CAD	36	18	18	2	2		2				
			返压与气动	36	18	18	2	2				2		
		电	1梯专业英语	36	18	18	2	2			2			
			小计	864	486	378								

			占比	26. 04%										
			PLC 技术及应用	72	24	48	4	1			4			
			电梯工程项目 管理	72	36	36	4	2				4		
			电梯运行与维 护	72	36	36	4	1				4		
	必		单片机原理与 应用技术	72	36	36	4	1				4		
职业能力 核心课	修		电梯安装与调 试	72	36	36	4	1			4			
			变频器应用技 术	72	36	36	4	2				4		
			电梯控制技术	72	36	36	4	1				4		
			电机拆装与维 修	72	36	36	4	2			4			
			小计	576	276	300								
			占比	17. 36%										
			 电梯安装工艺 	36	18	18	2	2	2					专业选修 通识课
职业能力	选		机电产品营销	36	18	18	2	2		2				专业选修 通识课
拓展课	修		国家电梯相关 标准法规	36	18	18	2	2						专业选修 通识课
			小计	108	54	54								
			占比	3. 25%										
			顶岗实习 I	360		360	2 0						•	
			顶岗实习II	360		360	2 0						•	
4			毕业设计(论 文)	30	30		2						•	
			小计	750	30	720	4 2							
			占比	22.60%										
_		总												

注:

- 1. ▲表示在本学期授课
- 2. 考核方式一栏中1代表考试,2代表考核
- 3. 专业限定选修通识课、公共限定选修通识课在第2、3、4、5学期开设。
- 4. 每学期网络通识课建议不超过 4 门。

附录Ⅱ 电梯工程技术专业课程学时及比例

2⊞ 4⊟			学时分配							
沃住	尖 加	总学时	理论学时	实践学时	学时比例					
职业基础素质课程	必修课	820	398	422	24.71%					
以业基础系则 床住	选修	200	118	82	6. 03%					
	职业能力基础课程	864	486	378	26.04%					
职业能力课程	职业能力核心课程	576	276	300	17. 36%					
	职业能力拓展课程	108	54	54	3. 25%					
顶岗	实习	750	30	720	22.60%					
合	计	3318	1362	1956						
	比例分配		41.05%	58.95%						