

# 兰考三农职业学院

## 电梯工程技术专业人才培养方案

|       |         |
|-------|---------|
| 专业名称： | 电梯工程技术  |
| 专业代码： | 460206  |
| 所属学院： | 智能制造学院  |
| 时 间：  | 2025年8月 |

# 前言

当前，我国正处于新型城镇化加速推进与特种设备行业转型升级的关键阶段，电梯作为城市基础设施与民生保障的重要载体，其智能化、绿色化、安全化发展需求日益迫切。行业对掌握电梯安装调试、维护保养、智能检测、物联网应用等复合型技术技能人才的需求持续攀升，尤其在河南省推进郑开同城化、县域经济高质量发展的背景下，电梯产业在城市更新、老旧小区改造、公共设施建设等领域的人才缺口显著。

兰考三农职业学院立足豫东地区产业发展需求，紧扣电梯行业技术变革与人才培养痛点，以服务区域经济建设和特种设备行业升级为宗旨，开设电梯工程技术专业。本专业依托学校“产教融合、校企协同”的办学特色，深度融合智能建造技术专业群“职业能力递进、工匠精神贯穿”的育人理念，构建了“理论奠基—实践强化—岗位适配”的人才培养体系。课程设置紧密对接行业规范，融入1+X电梯维修保养、智能网联电梯维护等职业技能等级标准，着力培养适应行业发展的高素质技术技能人才。

本专业教学团队由校内“双师型”教师与企业技术骨干组成，企业兼职教师均来自上海三菱电梯龙头企业，具备丰富的工程实践经验。团队依托校内电梯综合实训中心（含有机房/无机房电梯实训装置、电气控制实训台、物联网监测平台）与多家校外实习基地，构建了“教室—实训室—企业现场”三位一体的实践教学平台，实现“教、学、做”一体化。同时，积极探索“专业+企业+行业”的协同育人模式，通过订单培养、岗位实习、项目合作等形式，将企业真实项目与教学内容深度融合，确保学生毕业即能对接电梯安装调试、维护保养、检测检验、项目管理等岗位需求，为区域电梯产业高质量发展提供坚实的人才支撑。

# 目录

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 一、专业名称及代码 .....              | - 1 -  |
| 二、入学基本要求 .....               | - 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 .....                 | - 3 -  |
| (一) 公共基础课程 .....             | - 3 -  |
| (二) 专业(技能)课程 .....           | - 11 - |
| 七、 教学进程总体安排 .....            | - 25 - |
| (一) 典型工作任务、职业能力分析及课程设置 ..... | - 25 - |
| (二) 专业课程设置对应的行业标准及实训项目 ..... | - 26 - |
| (三) 课程设置及教学进程安排 .....        | - 26 - |
| (四) 课程设置计划及实践教学计划 .....      | - 28 - |
| (五) 实践教学计划表 .....            | - 31 - |
| 八、实施保障 .....                 | - 33 - |
| (一) 师资队伍 .....               | - 33 - |
| (二) 教学设施 .....               | - 33 - |
| (三) 教学资源 .....               | - 37 - |
| (四) 教学方法 .....               | - 38 - |
| (五) 学习评价 .....               | - 38 - |
| (六) 质量管理 .....               | - 39 - |
| 九、质量保障和毕业要求 .....            | - 39 - |
| (一) 质量保障 .....               | - 39 - |
| (二) 毕业要求 .....               | - 40 - |
| 十、人才培养模式及特色 .....            | - 40 - |
| (一) 人才培养模式 .....             | - 40 - |
| (二) 特色 .....                 | - 42 - |
| 十一、附录及说明 .....               | - 43 - |
| (一) 附录 .....                 | - 43 - |
| (二) 说明 .....                 | - 44 - |

# 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、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表4-1 本专业职业面向

|              |                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 所属专业大类（代码）   | 装备制造大类（46）                                                                          |
| 所属专业类（代码）    | 机电设备类（4602）                                                                         |
| 对应行业（代码）     | 物料搬运设备制造（343）、质检技术服务（745）                                                           |
| 主要职业类别（代码）   | 电梯安装维修工（6290303）、特种设备检验检测工程技术人员（2023104）、特种设备管理和应用工程技术人员（2020710）、物联网安装调试员（6250409） |
| 主要岗位（群）或技术领域 | 电梯维修、电梯调试、电梯销售、电梯检验检测、电梯工程管理、电梯物联网安装调试                                              |
| 职业类证书        | 特种设备安全管理和作业人员、电梯维修保养、智能网联电梯维护                                                       |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向物料搬运设备制造、质检技术服务行业的电梯安装维修工、特种设备检验检测工程技术人员、特种设

备管理和应用工程技术人员、物联网安装调试员等职业，能够从事电梯维修、调试、销售、检验检测、工程管理及物联网安装调试等工作的高技能人才。

## （二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握机械制图、互换性与测量技术、电工电子、电气控制与PLC、变频器与触摸屏、传感器等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6. 掌握方案制订、工具使用、安全检查、机械系统调试、电气系统调试、部件调整等技能，具有电梯故障诊断、维修保养及调整调试的能力；

7. 掌握电梯产品选型、客户沟通、标书制作等技能，具有电梯服务销售的能力；

8. 掌握电梯检测工具使用、结果判定、报告出具、风险识别等技能，具有电梯检验检测的能力；

9. 掌握电梯井道勘察、施工安全管理、进度监督、资料交接等技能，具有电梯项目管理的能力；

10. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

11. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

12.掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

13.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

14.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置

### （一）公共基础课程

#### 1. 军事理论与军训

**课程目标：**让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。

**教学内容：**《军事理论》和《军事训练》两部分组成。《军事理论》的教学内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。《军事训练》的教学内容包括：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

**教学要求：**坚持课堂教学和教师面授的主渠道授课模式，同时重视信息技术和慕课等在线课程在教学中的应用。军事课考核包括军事理论考试和军事技能训练考核，成绩合格者计入学分。军事理论考试由学校组织实施，考试成绩按百分制计分，根据在线课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级，根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。军事课成绩不及格者，必须进行补考，补考合格后才能取得相应学分。

#### 2. 大学英语

**课程目标：**全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。通过学习，学生能够掌握基本语言技能、典型工作领域的语言知识和文化知识，提升职业英语技能。培养其成为具有中国情怀、国际视野、文明素养、社会责任感和正确价值观的国际化技术技能人才。

**教学内容：**将公共英语 1、2 和 3、4 重构为基础模块，拓展模块两部分。基础模块主要内容：1. 主题类别，包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面；2. 语篇类型，包括应用文，说明文，记叙文，议论文，融媒体材料；3. 语言知识；4. 文化知识；5. 职业英语技能；6. 语言学习策略。拓展模块包括 1. 职业提升英语。2. 学业提升英语。

**教学要求：**采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用媒体、网络、人工智能等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。考核方式由学校组织实施，采用过程性评价（40%）和期末考试终结性评价（60%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。

### 3. 信息技术

**课程目标：**本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、虚拟现实等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

**教学内容：**包含基础模块和拓展模块两部分组成。基础模块的教学内容包括：文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养。拓展模块的教学内容包括：大数据可视化工具及其基本使用方法等。

**教学要求：**信息技术课程教学紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。在教学中使学生能够利用数字化资源与工具完成学习任务，利用课堂教学，教师面授和运用中国大学 MOOC《信息技术》、校级精品在线课程资源进行线上教学与线下教学相结合的混合教学模式开展教学活动。课程考核采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定；综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

### 4. 体育

**课程目标：**让学生了解掌握体育基础知识和基本技能，以增强体质，增进健康为目的，突出健康教育和传统养生体育及传统体育特色相结合的体育教育，以“健康第一”为指导思想，培养大学生身心全面发展，能较为熟练掌握一到两项运动技能，最终养成终身锻炼的习惯。

**教学内容：**具体内容选择注重理论知识和体育实践相结合，主要包括：太极拳、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、田径、健美操、体育舞蹈、瑜伽、跆拳道、散打、体能、素质拓展等。

**教学要求：**使用课堂教学，教师面授和超星视频公开课在线课程的模式。体育课考核包括理论考试和技能考核，成绩合格者计入学分。理论、技能考试由学校和体育部及任课教师共同组织实施，考试成绩按百分制计分，根据课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定；采用过程性评价（40%）和期末考试终结性评价（60%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定。体育课程综合成绩不及格者，必须参加补考，补考合格后才能取得相应学分。

## 5. 思想道德与法治

**课程目标：**引导大学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化时代化最新理论成果，认识世情、国情、党情，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想，培养学生运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力。引导学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德、职业道德、弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论教学主要讲授马克思主义世界观、人生观、价值观等，马克思主义理想信念教育有关内容，以爱国主义精神为核心的中国精神教育，社会主义核心价值观、中华传统美德、职业道德、社会主义道德和社会主义法治教育等主要内容。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

**教学要求：**严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，更加注重学生平时学习过程考核。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 6. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论



**课程目标：**使学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系都是马克思主义中国化时代化的产物，引导学生深刻理解“中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行”这一重要论述，坚定“四个自信”，提高政治理论素养和观察能力、分析问题能力。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论部分主要讲授马克思主义中国化时代化的两大理论成果，主要包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论的产生条件、基本内容、历史地位以及各理论之间的相互关系。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

**教学要求：**严格遵循教育部制定的课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 7. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

**课程目标：**帮助学生全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义；让学生真正明白习近平新时代中国特色社会主义思想是科学的理论、彻底的理论，是以中国式现代化全面推动中华民族伟大复兴的强大思想武器；引导学生做到学、思、用贯通，知、信、行统一，进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论教学系统讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等内容，系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、理论品格、实践要求、世界观和方法论、历史地位等。实践教学主要采取参观学习、志愿服务、社会调研、理论宣讲、课堂展示、演讲辩论等形式。

**教学要求：**严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩

和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## **8. 创新创业教育**

**课程目标：**（1）使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识，认知创新创业的基本内涵和创新创业活动的特殊性；（2）使学生具备必要的创新创业能力，掌握创新思维的方法、理论和技法，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力；（3）使学生树立科学的创新观和创业观，自觉遵循创新创业规律，积极投身创新创业实践。

**教学内容：**创新创业概述、创新思维、创业、创新与创业管理、创新与创业者的源头、TRIZ 与产品设计、创业团队管理、创业项目书、创业融资、创业风险、危机管理。

**教学要求：**课堂教学与实训实践相结合，理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，实训实践环节不低于 30%，做到“基础在学，重点在做”。设计真实的学习情境。通过运用模拟、现场教学等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率 10%+课堂表现 10%+课后作业 20%）+实训实践、交易网络后台数据等多样性的方式进行考核。考核合格即取得相应学分。

## **9. 职业发展与就业指导**

**课程目标：**了解职业发展与就业指导课程的内容、方法和途径。掌握职业测评、职业生涯规划、就业技能、职业素质训练的基本知识；能够明确进行职业定向和定位，做出职业生涯规划；养成良好的职业意识和行为规范；能撰写求职简历，能自主应对面试，能够懂得就业权益保护，追求职业成功；引导学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。

**教学内容：**由《大学生职业规划》和《就业指导》两部分组成。《大学生职业规划》的教学内容包括：职业生涯认知、职业世界探索、职业生涯决策、职业能力提升。《就业指导》的教学内容包括：就业形式与政策、就业心态调节、求职路径。

**教学要求：**坚持实践教学。坚持多样化、综合化教学。在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容。坚持学生参与性、互动式教学。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率 20%+课堂表现 10%+课后作业 10%）+学习发展规划书、职业生涯规划书、个性简历设计期末考查（60%）进行考核。考核合格即取得相应学分。

## 10. 形势与政策

**课程目标：**帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论部分以教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》为依据，以《时事报告》（大学生版）每年下发的专题内容为重点。紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。实践教学以小组讨论、实践参观、社会调查等形式进行。力求实现课堂学习与课外社会实践相结合，使思想政治理论课教学达到更好的实效性和更大的吸引力。

**教学要求：**采用中共中央宣传部时事杂志社出版的《时事报告》（大学生版）教材，以讲授为主，辅以多媒体等多种现代教育技术手段。课程考核以提交专题论文、调研报告为主，重点考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。学生成绩每学期评定。成绩不及格者，必须补考，补考合格后才能取得相应学分。

## 11. 心理健康教育

**课程目标：**帮助学生了解心理学相关理论和基本概念，明确大学生心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知、人际沟通、自我调节、社会适应等多方面的能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

**教学内容：**本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的综合课程。理论知识包括：心理健康概述、自我意识、大学生学习心理、人际关系、恋爱心理、压力管

理、人格发展、情绪与心理健康、大学生常见心理困惑及心理咨询、生命教育与心理危机应对。实训项目包括：专业心理测试、心理素质拓展训练、校园心理情景剧、个体心理咨询和团体心理辅导等多种实践教学活动。

**教学要求：**改变以往单一的考核形式，加重过程性考核在学生学业成绩的权重系数，过程性考核与终结性考核各占学期成绩的 50%。其构成如下：学期成绩=平时成绩（作业/考勤/实践性活动）（50%）+期末考试成绩（课程论文）（50%），考核合格即取得相应学分。

## 12. 劳动教育

**课程目标：**让学生能够形成正确的劳动观，树立正确的劳动理念；体会劳动创造美好生活，培养热爱劳动，尊重劳动的劳动精神；具备满足专业需要的基本劳动技能；获得积极向上的劳动体验，形成良好的劳动素养。

**教学内容：**由理论课程和实践课程两部分组成。理论课程教学内容包括：发扬劳动精神、践行劳模精神、传承工匠精神、做新时代高素质劳动者等。实践教学教学内容包括专业劳动教育和日常劳动教育。专业劳动教育有金工实训项目、食品（工艺）产品制作项目、网络布线与维护项目、育苗与栽培项目、墙体彩绘项目、AK 制造生产项目等项目，各院部可以根据专业特点任选项目进行课程安排。日常劳动教育包括实训室卫生、教室卫生、志愿服务等，完成相应劳动活动后提交劳动手册。

**教学要求：**课程实施以实践教育为主要形式，注重相关教学项目的统筹规划和有机协调，注重教学项目与专业学习结合，职业引导与劳动实践相结合等。课程考核包括课程结业报告、专业劳动和日常劳动等内容。采用课程结业报告（30%）+专业劳动项目（40%）+日常劳动项目（30%）相结合的综合评价。评定标准为五级制：优秀、良好、中等、及格和不及格。

## 13. 党史国史

**课程目标：**党史国史课程旨在帮助大学生认识党的历史发展，了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路。同时，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，帮助大学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，从而激发爱国主义情感与历史责任感，增强建设中国特色社会主义的自觉性。

**教学内容：**党史内容主要涵盖中国共产党的历史发展、党的路线、方针政策、重大事件等；学习党史可以了解中国共产党的奋斗历程、思想理论、组织建设和各个历史时期的历史使命。国史内容主要涵盖中国历史的发展和演变、中国封建社会、近现代历史、中国革命和建设等；学习国史可以了解中国几千年的历史文化、社会制度的变迁、政治经济的发展以及对现实问题的认识。

**教学要求：**“党史国史”课成绩根据论文的质量进行综合评定。成绩主要考查学生对党的历史的学习与学生理论联系实际能力。专题教学后，教师布置学生结合教学内容写一篇课程论文，由主讲教师根据文章评分标准给出论文成绩，学生综合成绩的构成比例：考勤 10%，课堂表现 10%，论文成绩 80%。

#### 14. 高等数学

**课程目标：**高等数学是一门公共基础限选课程，具有高度的抽象性、严密的逻辑性和应用的广泛性。通过该课程的学习，使得学生掌握高等数学的基本概念、基本理论和基本方法，逐步培养学生具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力、空间想象能力、创造性思维能力和自学能力，培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学数学知识分析实际问题 and 解决问题的能力。

**教学内容：**高等数学主要分为六大模块：（一）函数、极限、连续（二）一元函数微积分学（三）空间解析几何（四）多元函数微积分学（五）微分方程（六）级数

**教学要求：**采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用多媒体、网络、人工智能等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。每次课后均布置适当的作业，加深对基本概念的理解，提高实践性能力。考核方式由学校组织实施，采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

#### 15. 大学生美育

**课程目标：**本课程旨在提升学生审美素养，助其掌握美学原理与艺术规律，增强对自然美、社会美和艺术美的感知与鉴赏力；激发艺术创造力，引导突破思维定式，提升艺术实践与创新能力；塑造人文精神，通过经典作品与理论，树立正确三观，厚植人文情怀与文化自信；培养跨学科融合能力，助力学生在不同学科领域发现美、创造美。

**教学内容：**课程包含美学理论基础，讲解美学概念、流派等知识；艺术鉴赏与批评，涵盖多艺术门类的赏析；艺术实践与创作，设置绘画、音乐表演等实践课程；生活美学与文化遗产，探讨日常美学与传统美学思想；跨学科美育专题，开展科学与艺术融合等专题教学，拓展学生综合素养。

**教学要求：**教学方法采用讲授、讨论、实践等多样化形式，结合多媒体与网络平台增强效果；师资需具备美学理论与实践经验，定期邀请行业专家拓展视野；教学评价综合课堂表现、实践成果等，注重过程与终结评价结合；同时建设丰富教学资源库，建立校外实践基地，保障教学资源与实践机会。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 机械制图

**课程目标：**本课程旨在通过系统教学，助力学生构建空间想象与形体表达能力，使其能够熟练阅读并精准绘制电梯零部件图、装配图；让学生全面掌握国家制图标准，从绘图初期便养成规范绘图的良好习惯；同时，培养学生运用 AutoCAD 软件完成二维工程图绘制及简单三维建模的初步能力，为后续电梯相关工程实践奠定坚实的制图基础。

**教学内容：**涵盖制图基本规定与几何作图，为绘图提供规范基础；深入讲解正投影、三视图、剖视图、断面图、局部放大等投影知识，帮助学生理解物体结构表达；介绍标准件与常用件（螺纹、齿轮、轴承、导轨）的特性与绘图规范；详细阐述尺寸标注、技术要求、表面粗糙度的标注方法；结合电梯实际，开展电梯轿架、导轨支架、门机部件测绘与表达教学；教授二维绘图、块与属性设置、布局与打印操作；最后引入简单三维造型与出图知识，拓宽学生绘图技能。

**教学要求：**教学过程中，注重培养学生徒手与仪器作图能力，确保线型分明、图面整洁；要求学生掌握正确的投影关系，合理选择尺寸基准，完整标注公差与配合；使学生能够独立阅读电梯总装图，并准确拆画零件图；期末需提交一套完整的电梯层门装置图（含零件图、装配图、BOM），以此检验学生的学习成果与制图技能。

### 2. 公差配合与测量技术

**课程目标：**通过本课程学习，引导学生深刻理解互换性概念，熟练掌握公差与配合的选用原则，能根据电梯实际需求合理选择公差配合；让学生精通公差标准的查用方法，具备完成电梯关键运动副精度设计的能力；同时，使学生熟练掌握常用量具与三坐

标测量机的操作技巧，能够对导轨、绳轮、制动轮等电梯关键部件实施检测，并准确判定其合格性。

**教学内容：**系统讲解尺寸公差、形位公差、表面粗糙度的国家标准，明确各项公差要求；结合电梯实例，分析配合制（基孔制、基轴制）在电梯导轨、导靴、轴承座等部件中的应用；介绍测量基础，包括游标卡尺、千分表、气动量仪、三坐标测量机的原理与使用；传授误差评定与数据处理方法，确保测量结果的准确性；解读电梯产品检验规范，重点讲解导轨直线度、绳槽直径、制动面跳动的检测要求与方法。

**教学要求：**要求学生能够针对给定的导轨副，准确选择 IT 等级并完整标注；具备独立完成导轨直线度测量的能力，并能规范出具检测报告；深入理解最大实体要求与可逆要求的含义，在装配图中正确标注相关公差信息，保证电梯部件的装配精度与使用性能。

### 3. 电机与拖动

**课程目标：**本课程致力于让学生全面掌握电梯用交流异步电机、永磁同步无齿轮电机的结构特点与工作特性；培养学生电动机选型、启动、制动、调速计算能力，能够根据电梯参数与工况合理选择并计算电机相关参数；帮助学生理解负载图与电机发热校验原理，实现电机与电梯工况的精准匹配，确保电梯安全、高效运行。

**教学内容：**讲解电机基本结构、磁场与感应电势的产生原理，为理解电机工作奠定基础；分析电机机械特性、启动与制动过渡过程，掌握电机运行规律；介绍电梯专用电机，如双速梯电机、变频同步无齿轮主机的特性与应用；阐述电机发热与冷却原理，以及工作制 S5、S9 的特点；开展电机+减速箱+曳引轮系统拖动计算教学，结合实际案例提升学生计算能力；讲解能效测试与振动噪声指标相关知识，关注电机性能与环保要求。

**教学要求：**学生需完成一台 1000kg、1.75m/s 电梯主机选型计算书，内容需涵盖功率、转矩、热校核等关键计算；能够使用测功机实测电机外特性曲线，并与理论曲线对比，确保误差<5%；具备识别并排除电机常见故障（如轴承过热、转子断条、磁钢脱落）的能力，保障电机稳定运行。

### 4. 电工电子技术

**课程目标：**通过本课程教学，使学生扎实掌握交直流电路、磁路及半导体器件原理，构建完整的电工电子知识体系；培养学生对电梯控制柜主回路、安全回路进行电路计算与波形分析的能力，能够准确判断电路工作状态；同时，让学生熟练使用示波器、万用表、LCR 表等仪器进行电路调试，具备解决实际电路问题的技能。

**教学内容：**深入讲解基尔霍夫定律、戴维南定理、正弦稳态电路等电路理论知识，为电路分析提供依据；介绍三相功率测量与谐波分析方法，掌握三相电路的性能评估；阐述二极管、晶闸管、IGBT 等半导体器件的特性及驱动原理；开展线性稳压、开关电源 DC24V/DC5V 设计教学，提升学生电源设计能力；讲解运算放大器在信号调理（称重、电流检测）中的应用；结合电梯实例，分析电梯安全回路、门机电源、抱闸电源电路的工作原理。

**教学要求：**学生需独立完成一个 24V/5A 开关电源模块制作，要求效率  $\geq 85\%$ ，纹波  $\leq 50\text{mV}$ ；能够对控制柜实测三相输入电流，确保电流不平衡度  $< 2\%$ ；具备识别电子线路板常见故障（如电容鼓包、光耦老化、驱动芯片损坏）的能力，能够及时排查并修复故障，保障电梯电气系统正常运行。

## 5. 电气控制与可编程控制技术

**课程目标：**本课程旨在让学生熟练掌握继电器接触器控制线路设计方法，能够设计简单的电气控制线路；使学生精通 PLC（三菱 FX5U 或西门子 S71200）的使用，具备完成电梯顺序控制、故障诊断的能力；帮助学生建立安全回路、检修运行、消防返回等典型电梯控制程序库，为电梯控制系统设计与维护提供支持。

**教学内容：**介绍低压电器（接触器、继电器、断路器、安全触板）的特性与选型；讲解电梯标准运行曲线（启动、加速、匀速、减速、平层）的控制原理；阐述 PLC 硬件结构、寻址方式、中断与高速计数功能；教授梯形图、SCL、顺序功能图 GRAFCET 等 PLC 编程语言；讲解安全完整性等级 SIL3 与双重化输入的相关知识，保障电梯控制安全；介绍现场总线在电梯外呼中的应用，拓展控制技术应用范围。

**教学要求：**学生需设计一套 6 层 6 站集选控制程序，包含司机、检修、消防、锁梯模式；在实验塔完成满载 110% 额定载荷下行急停测试，要求恢复时间  $< 3\text{s}$ ；程序注释率需  $\geq 30\%$ ，变量命名符合 IEC611313 规范，保证程序的可读性与规范性。

## 6. 变频器与触摸屏应用技术



**课程目标：**通过本课程学习，引导学生深入理解 VVVF 变频调速原理，能够完成电梯专用变频器参数设置；让学生熟练掌握多段速、S 曲线、转矩补偿与编码器闭环控制技术，实现电梯平稳、高效运行；培养学生设计触摸屏人机界面的能力，使其能够实现电梯状态监控、故障记录与参数下载等功能。

**教学内容：**讲解变频器主回路、制动单元、能量回馈的工作原理与结构；介绍电机参数自学习、电流环速度环 PI 整定方法，优化变频器控制性能；阐述电梯专用功能（预转矩、称重补偿、溜车保护）的实现原理；开展触摸屏组态教学，包括画面设计、趋势图绘制、报警历史记录、U 盘导出功能；介绍以太网、RS485 远程监控协议；讲解 EMC 抑制（滤波器、屏蔽、接地）实例，减少电磁干扰对系统的影响。

**教学要求：**学生需完成 1:1 实验梯变频器调试，；设计 7 寸触摸屏界面，界面需包含实时速度曲线、故障代码、维保倒计时等关键信息；现场模拟电网跌落 20%情况，变频器需保持不跳闸，并维持低速自救运行，保障电梯运行安全。

## 7. 传感器应用技术

**课程目标：**本课程致力于让学生全面掌握电梯常用传感器的工作原理与选型方法，能够根据电梯需求选择合适的传感器；培养学生对位置、速度、重量、门安全信号进行采集与标定的能力，确保传感器信号准确可靠；帮助学生具备根据故障代码快速定位传感器失效问题的能力，为电梯故障排查与维护提供保障。

**教学内容：**介绍光电开关、磁开关、绝对值编码器、增量编码器等电梯常用传感器的原理与特性；讲解称重传感器的桥式电路、零点温漂补偿原理；阐述霍尔电流传感器在能效测试中的应用；分析安全触板、光幕、3DToF 门区保护的工作机制；传授信号调理（滤波、线性化、隔离放大）技术，提高信号质量；开展传感器+PLC 模拟量闭环实验，提升学生实践操作能力。

**教学要求：**学生需对载荷 0100%进行五点标定，确保非线性误差 $<0.5\%$ ；能够使用示波器测试编码器 A/B/Z 信号，准确判定相位差为  $90^\circ \pm 5^\circ$ ；需给出并实施一种光幕污染自检算法，当污染 $>30\%$ 时能及时报故障，保障电梯门系统安全运行。

## 8. C 语言程序设计

**课程目标：**通过本课程教学，使学生扎实掌握嵌入式 C 语法、指针、结构体、中断服务程序等核心知识；培养学生开发电梯外呼板、轿厢显示板、物联网网关等底层模块

的能力，能够运用 C 语言解决实际工程问题；帮助学生养成模块化、可移植、可测试的软件工程习惯，提升程序开发质量与效率。

**教学内容：**讲解 C 语言数据类型、运算符、流程控制语句，奠定编程基础；介绍函数、数组、字符串、指针与内存管理知识，提升程序设计能力；阐述结构体、联合体、位操作在寄存器映射中的应用；开展状态机编程教学，包括外呼按钮扫描、消抖、LED 呼吸灯等实例；传授 UART、I<sup>2</sup>C、SPI 驱动编写方法；介绍任务划分与消息队列，培养嵌入式系统开发思维；讲解单元测试（Unity 框架、桩函数、边界值测试）知识，保障程序可靠性。

**教学要求：**学生需独立完成一块 8 层外呼板程序开发，实现按钮输入、CAN 通信、双色 LED 指示功能；程序稳定运行；学生能够进行单片机 C 语言编程。

## 9. 电梯结构与原理

**课程目标：**本课程通过系统教学，帮助学生清晰理解电梯的基本定义、分类与主要技术参数，构建对电梯的整体认知；使学生全面掌握电梯各系统的组成、关键部件结构及工作原理，深入了解电梯运行机制；培养学生识别电梯部件合规性的能力，并能运用相关知识对电梯部件进行失效分析，为电梯的设计、安装、维护奠定基础。

**教学内容：**涵盖电梯的定义、分类、主要参数与相关标准，明确电梯的基本属性与规范要求；详细讲解电梯机械系统（曳引系统、导向系统、轿厢与门系统、重量平衡系统等）的结构组成与作用；阐述电梯电气系统（控制柜、门机、限速器、安全回路等）的组成与工作方式；深入分析关键部件（如曳引机、限速器、安全钳、缓冲器）的工作原理；介绍失效分析的基本方法，并结合典型案例进行剖析，提升学生分析问题的能力。

**教学要求：**要求学生能够准确识别电梯各系统及其关键部件，明确各部件在电梯中的作用；能够依据国家标准判断电梯部件选型与安装是否符合合规性要求；具备初步分析常见电梯部件失效原因的能力，并能结合实际情况提出合理的改进建议，为电梯的安全运行提供保障。

## 10. 电梯控制技术

**课程目标：**通过本课程学习，使学生熟练掌握电梯电气控制系统的组成与工作原理，深入理解电梯控制逻辑；培养学生电气部件选型与典型控制电路设计能力，能够根

据电梯需求设计合理的控制方案；让学生具备使用专业仪器诊断并维修常见电梯电气故障的技能，保障电梯电气系统的稳定运行。

**教学内容：**讲解电梯电气控制系统的组成，包括控制柜、变频器、PLC、门机控制器等核心部件的特性与功能；分析典型控制电路原理，如召唤登记、定向选层、门机控制、安全回路等电路的工作过程；传授电气部件选型原则与方法，确保所选部件满足电梯性能与安全要求；介绍常用电梯检测仪器（万用表、示波器、绝缘测试仪等）的使用方法；阐述常见电气故障（如门锁故障、安全回路断开、信号干扰）的诊断思路与维修技巧。

**教学要求：**学生需能够熟练识读电梯电气原理图，并准确完成典型电路分析；能够根据电梯设计需求，合理完成电气部件选型；具备独立排查并修复常见电梯电气故障的能力，在故障排查过程中，能够正确使用检测仪器，提高故障处理效率。

## 11. 电梯安装与调试

**课程目标：**本课程旨在让学生全面掌握电梯安装前的井道勘察与土建确认流程，确保安装前的准备工作充分、准确；使学生熟悉电梯机械与电气部件的安装工艺，能够规范完成各部件的安装操作；培养学生独立完成电梯调试与资料移交工作的能力，保证电梯安装质量与后续使用的顺利进行。

**教学内容：**介绍电梯井道土建设计要求与勘察要点，包括井道尺寸、垂直度、预埋件等关键参数的检查与确认；详细讲解电梯机械部件（导轨、轿厢、对重、门机等）的安装工艺，明确安装步骤、技术要求与注意事项；阐述电气部件（控制柜、电缆、召唤盒、传感器等）的安装规范，确保电气连接安全、可靠；传授电梯调试流程，涵盖空载调试、满载调试、平衡系数调试、门机调试等关键环节；介绍安装资料整理与移交流程，包括《电梯使用登记表》《调试报告》等重要资料的填写与归档。

**教学要求：**学生需能够根据电梯图纸完成井道勘察工作，并准确识别土建方面存在的问题；能够按照工艺文件要求，规范完成电梯机械与电气部件的安装；具备使用调试仪器完成整机调试的能力，并能妥善整理安装调试资料，按照流程完成资料移交，确保电梯安装项目的完整收尾。

## 12. 电梯保养与维修

**课程目标：**通过本课程教学，帮助学生掌握电梯日常维护保养的标准流程，养成定期保养的意识，延长电梯使用寿命；使学生能够独立诊断并修复常见电梯故障，减少电梯故障停机时间；培养学生利用数据分析与物联网手段提升维保效率的能力，推动电梯维保向智能化、高效化发展。

**教学内容：**讲解电梯日常维保项目与周期，包括部件润滑、清洁、间隙调整等具体工作内容；分析常见故障类型（如冲顶、蹲底、门机卡阻、平层不准）的产生原因及对应的维修方法；传授故障数据统计与分析方法，如故障频次统计、部件寿命预测等，为维保工作提供数据支持；介绍电梯物联网架构与远程监测系统的使用，包括数据采集、传输、分析与预警等功能；阐述维保记录填写与归档规范，确保维保工作可追溯。

**教学要求：**学生需能够依据相关法规与企业标准，制定合理的电梯维保计划；具备快速定位并修复常见电梯故障的能力，在故障处理过程中，能够规范操作，保障自身与设备安全；能够利用物联网平台查看电梯运行数据，通过数据分析预警潜在故障，提升维保工作的前瞻性与有效性。

### 13. 电梯检测技术

**课程目标：**本课程致力于让学生熟练掌握电梯检测仪器的使用方法与部件检测标准，确保检测工作的准确性与规范性；使学生能够依据国家标准完成电梯整机检验，全面评估电梯运行状况；培养学生出具规范、准确检测报告的能力，为电梯安全监管与维护提供可靠依据。

**教学内容：**介绍电梯检测仪器（如限速器测试仪、轨距尺、张力计、绝缘仪）的原理、操作方法与校准要求；详细讲解关键部件检测方法，包括曳引轮磨损检测、限速器动作速度检测、缓冲器复位检测等；解读国家检验标准（如 TSGT7001），明确各项检验项目的要求与合格判定标准；阐述电梯检验流程，涵盖检验申报、现场检验、整改确认、报告出具等环节；提供检测报告模板，讲解报告填写规范与合格判定规则。

**教学要求：**学生需能够独立完成电梯各部件的逐项检测工作，在检测过程中，正确使用检测仪器，准确记录检测数据；能够根据国家检验标准对检测结果进行判定，判断电梯是否合格，并针对不合格项目提出合理的整改建议；具备规范填写并出具电梯检测报告的能力，确保报告内容完整、数据准确、结论明确。

### 14. 电梯项目管理

**课程目标：**通过本课程学习，使学生全面掌握电梯项目从勘察到移交的全流程管理方法，具备统筹项目全局的能力；培养学生项目安全、质量、进度与成本控制能力，确保项目顺利推进并实现预期目标；帮助学生具备组织施工团队并协调各方资源的能力，提升项目管理的综合素养。

**教学内容：**讲解电梯项目管理流程，包括井道勘察、施工组织、安装、调试、验收、移交等各个阶段的工作内容与管理要点；传授项目施工方案编制方法，包括进度计划制定、人员安排、施工工艺确定等；阐述安全管理知识，如三级安全教育、危险源识别、安全技术交底等，保障项目施工安全；介绍质量管理措施，如关键工序验收、质量问题整改等，确保项目质量达标；讲解资料管理规范，包括开工报告、过程记录、竣工资料归档等，保证项目资料的完整性与可追溯性。

**教学要求：**学生需能够独立编制完整的电梯项目施工方案，方案需具备可行性与合理性；能够有效组织施工团队开展工作，在项目实施过程中，严格控制安全、质量与进度，及时解决项目中出现的问题；具备完成项目资料整理与移交的能力，确保项目管理工作的闭环。

## 15. 电梯销售

**课程目标：**本课程旨在让学生熟练掌握电梯产品销售流程与策略，能够制定有效的销售方案；使学生具备独立完成招、投标文件制作的能力，提高在市场竞争中的中标概率；培养学生合同谈判、签订与变更管理能力，保障销售业务的顺利开展与企业利益的实现。

**教学内容：**介绍电梯产品类型、技术特点与市场定位，帮助学生了解产品优势与目标客户群体；讲解电梯销售流程，包括客户开发、需求分析、方案设计、报价、谈判等环节的工作方法与技巧；传授招标文件解读与投标文件制作方法，包括技术标、商务标的编制要点与规范；解读合同条款，如付款方式、交货期、验收标准等，明确合同双方的权利与义务；阐述合同变更、风险识别与纠纷处理的原则与方法，降低销售风险。

**教学要求：**学生需能够根据客户需求，结合电梯产品特点制定个性化的电梯销售方案；具备独立完成招投标文件编制的能力，确保投标文件符合要求、具有竞争力；能够积极参与合同谈判，在谈判中维护企业利益，同时妥善处理合同变更事务，有效应对合同纠纷。

## 16. 电梯物联网应用技术

**课程目标：**通过本课程教学，帮助学生全面掌握电梯物联网系统架构与终端设备安装调试方法，具备系统搭建与维护能力；使学生能够远程诊断并维修物联网设备故障，保障物联网系统的稳定运行；培养学生利用物联网平台实现电梯运行监测与预警的能力，推动电梯管理向智能化、信息化转型。

**教学内容：**讲解电梯物联网系统组成，包括感知层、传输层、平台层、应用层的功能与相互关系；介绍物联网终端设备（如黑匣子、传感器、网关）的安装方法与调试步骤；阐述通信协议与数据格式，确保数据的有效传输与解析；传授远程故障诊断流程，包括设备离线、数据异常、传感器失效等故障的诊断与处理方法；介绍物联网平台操作，如数据查看、报警设置、报表导出等功能的使用。

**教学要求：**学生需能够完成物联网终端设备的安装与调试工作，确保设备正常运行并准确采集数据；具备远程识别并修复常见物联网设备故障的能力，在故障处理过程中，能够快速定位问题并采取有效措施；能够熟练使用物联网平台查看电梯运行数据，通过数据分析设置合理的报警阈值，实现电梯运行状态的实时监测与预警。

## 17. 电梯职业认知

**课程目标：**本课程旨在帮助学生全面了解电梯行业的发展历程、现状与未来趋势，明确电梯行业在社会经济中的重要地位；使学生熟悉电梯行业相关职业岗位的职责、工作内容与职业发展路径，树立正确的职业认知；培养学生对电梯行业的职业兴趣与职业认同感，为其未来职业选择与发展奠定基础。

**教学内容：**介绍电梯行业的起源、发展阶段与重要里程碑事件，展现行业发展脉络；分析当前电梯行业的市场规模、竞争格局、技术发展方向与政策环境；讲解电梯行业主要职业岗位（如电梯设计师、安装工、维修工、检测员、销售员、项目经理）的职责要求、工作流程与技能需求；分享电梯行业优秀从业者的职业经历与成功案例，为学生提供职业参考；组织行业专家讲座、企业参观等活动，让学生近距离接触电梯行业实际工作场景。

**教学要求：**要求学生能够清晰阐述电梯行业的发展历程与当前发展现状，对行业未来趋势有一定的判断；能够准确描述至少 3 种电梯行业相关职业岗位的职责与工作内容，明确自身感兴趣的职业方向；积极参与行业专家讲座、企业参观等活动，主动与行业人

士交流，深入了解电梯行业实际情况，并撰写职业认知报告，总结学习收获与职业规划思路。

## 18. 电梯安全技术

**课程目标：**通过本课程学习，使学生深刻认识电梯安全的重要性，树立“安全第一”的意识；全面掌握电梯安全系统的组成、工作原理与安全保护机制，了解电梯潜在安全风险；培养学生在电梯安装、调试、维护、使用等环节中的安全操作能力与风险防范能力，确保人身与设备安全。

**教学内容：**讲解电梯安全相关法律法规、标准规范，明确安全工作的法律依据与要求；分析电梯各系统（机械系统、电气系统、控制系统）存在的潜在安全风险，如机械故障、电气漏电、控制失效等；详细介绍电梯安全系统的组成与工作原理，包括安全钳、限速器、缓冲器、门锁装置、安全回路等安全部件的功能与作用；传授电梯安全操作规范，包括安装、调试、维护、检修过程中的安全操作流程与注意事项；开展电梯应急救援知识教学，包括困人救援、火灾应急处理、地震应急措施等。

**教学要求：**学生需能够熟练掌握电梯安全相关法律法规与标准规范的核心内容，明确安全工作的底线与要求；能够准确识别电梯各系统存在的潜在安全风险，并了解对应的防范措施；严格遵守电梯安全操作规范，在实践操作中做到安全操作；具备电梯应急救援的基本能力，能够在模拟应急场景下，按照规范流程开展救援工作，保障人员安全。

## 19. 零件测绘

**课程目标：**本课程致力于培养学生运用测绘工具对电梯零件进行准确测量与绘图的能力；使学生掌握零件测绘的基本流程与方法，包括零件分析、测量、草图绘制、尺寸标注、技术要求确定等；帮助学生提高对电梯零件结构的理解能力与工程实践能力，为电梯零件的设计、制造与维修提供支持。

**教学内容：**介绍零件测绘常用工具（如卡尺、千分尺、百分表、量规）的使用方法与精度要求；讲解零件测绘的基本流程，包括确定测绘对象、分析零件结构与功能、制定测绘方案、进行测量、绘制草图等步骤；阐述零件尺寸测量的方法与技巧，包括直接测量、间接测量、综合测量等，确保测量数据的准确性；传授零件草图绘制与正式图纸绘制的规范与要求，包括视图选择、尺寸标注、技术要求标注（如公差配合、表面粗糙

度)等;结合电梯典型零件(如导轨、绳轮、轴承座)进行测绘实例教学,让学生将理论知识应用于实际。

**教学要求:** 学生需能够熟练使用各种零件测绘工具,准确测量电梯零件的尺寸与几何参数;严格按照零件测绘流程开展工作,能够对零件进行全面分析,合理制定测绘方案;绘制的零件草图与正式图纸需符合制图标准,视图选择合理,尺寸标注完整、清晰、准确,技术要求标注恰当;完成电梯典型零件的测绘任务,并提交完整的测绘报告与零件图纸,确保测绘成果的质量。

## 20. 电梯控制柜元器件组装

**课程目标:** 让学生全面掌握电梯控制柜的整体结构、工作原理及各元器件的功能特性,熟练掌握常见元器件(如接触器、继电器、变频器、PLC、断路器等)的识别、选型、检测方法,具备独立完成电梯控制柜元器件布局规划、规范组装、接线调试的能力,能够精准排查和解决控制柜组装过程中出现的接线错误、元器件故障等问题,培养学生严谨的工程操作规范意识、团队协作能力和安全操作素养,为从事电梯控制柜生产制造、安装调试、维修保养等岗位工作奠定坚实的实践基础。

**教学内容:** 教学内容主要分为理论和实践两大模块,理论部分重点讲解电梯控制柜的系统构成、低压电器原理与选型方法、电气制图国家标准以及安全操作规程;实践部分则围绕一个完整的控制柜组装项目展开,包括元器件布局规划与安装、线槽线缆敷设、动力回路(电源进线、电机驱动)、控制回路(安全回路、门机控制、内外召唤信号)的接线、接地与屏蔽处理,直至最终的系统自查与调试前验证,整个教学过程强调图纸与实物的一一对应关系及工艺质量。

**教学要求:** 要求教师具备企业一线的实战经验,采用理实一体化的项目教学法,将真实的电梯控制柜组装任务分解为多个教学情境,并在实操过程中进行全程安全监督与精细化指导;要求学生必须预习相关图纸与理论知识,在实操中严格遵守电工安全作业规程,对每个步骤精益求精,完成后需清理工位、整理工具,并撰写详细的实训报告以反思与总结。

## 21. 计算机辅助设计

**课程目标:** 使学生熟练掌握主流计算机辅助设计软件(如 AutoCAD、SolidWorks)在电梯工程领域的应用方法,具备运用软件进行电梯零部件二维绘图、三维建模、装配



设计及工程图生成的能力，能够根据电梯设计规范和技术要求，独立完成电梯核心部件（如电梯轿厢、导轨、曳引机部件）的数字化设计，掌握设计图纸的标注、审核与归档流程，培养学生的数字化设计思维、空间想象能力和工程图纸表达能力，为从事电梯设计、零部件研发、技术改造等工作提供有力的技术支持。

**教学内容：**课程内容从软件基本操作入门，系统学习二维图形的绘制、修改、图层管理、图块创建与使用等基础技能，进而重点训练根据电梯技术参数绘制零部件三视图、井道剖面图、机房设备布局图等专业图纸的技巧，特别强调国家机械制图标准的贯彻执行，如图线线型、尺寸标注、公差配合等，并通过综合性大作业让学生完成一整套简单的电梯土建布置图，以模拟真实工作流程。

**教学要求：**教师在教学中应避免单纯的软件命令讲解，而应紧密结合电梯行业的典型实例，引导学生将软件操作与电梯结构知识、土建知识相结合，注重培养学生标准化、规范化的制图习惯；学生则需要按时完成课堂练习和课后作业，主动培养空间想象能力，在绘图过程中做到严谨准确，最终能够独立产出清晰、完整、符合规范的生产用图纸。

## 22. 液压气压传动与控制

**课程目标：**帮助学生系统掌握液压气压传动的基本原理、组成元件、回路设计及在电梯系统中的应用，熟练识别和理解液压气压元件的结构、工作原理与选型方法，具备分析和设计简单液压气压控制回路的能力，能够排查和解决电梯液压/气压系统（如液压电梯的顶升系统、电梯门的气动驱动系统）常见故障，培养学生的系统分析能力、实践操作能力和故障诊断能力，为从事电梯液压/气压系统设计、安装调试、维修保养等工作奠定专业基础。

**教学内容：**教学内容围绕液压与气压传动两大系统展开，包括流体力学基础、动力元件（液压泵、空压机）、执行元件（液压缸、气缸）、控制元件（各类阀件）及辅助元件的工作原理与选用，系统重点分析液压电梯的典型回路构成和工作过程，同时讲解气压传动在电梯门机控制中的应用实例，通过理论讲授和回路分析实验，使学生建立起完整的流体传动与控制知识体系。

**教学要求：**教师授课时应注重理论联系实际，多采用实物、模型或三维动画演示元件的内部结构，通过典型的电梯液压系统图引导学生进行分析和讨论；学生应掌握各类

液压气动元件的图形符号，能够独立分析系统工作原理，并完成指定的回路图识读与设计练习，为后续专业课程学习和解决现场技术问题打下坚实基础。

### 23. 单片机技术

**课程目标：**本课程旨在让学生了解单片机的基本结构与工作原理，掌握一种主流系列单片机（如 51 系列或 ARM CortexM 系列）的硬件最小系统构成、I/O 口、定时器/计数器、中断系统、串行通信等核心功能模块的应用，能够使用 C 语言进行结构化程序设计，实现对单片机资源的有效控制，并初步具备阅读和修改电梯控制系统中相关单片机应用电路原理图及程序代码的能力，为理解电梯智能化控制逻辑和未来从事电梯控制系统辅助开发与维护工作做好铺垫。

**教学内容：**课程内容涵盖单片机硬件结构、指令系统及 C 语言程序设计基础，重点讲解 I/O 口的输入输出控制（如 LED、按键）、定时器/中断的应用、A/D 转换、串行通信等接口技术，并通过一系列由浅入深的实践项目，如交通灯模拟、数码管显示、直流电机调速等，让学生将理论知识与编程实践紧密结合，最终引入电梯控制中如楼层显示、信号采集等简化案例进行分析。

**教学要求：**本课程理论性和实践性均较强，要求教师采用“边讲边练”的教学模式，提供丰富的示例代码和硬件实验平台，引导学生从点亮一个 LED 灯开始，逐步完成复杂功能的编程与调试；学生必须重视实验环节，课前预习、课上积极动手、课后认真总结，培养硬件思维和软件调试能力，最终能够独立完成小型的单片机应用系统设计与实现。

### 24. 特种设备安全管理和作业人员

**课程目标：**本课程目标是以《中华人民共和国特种设备安全法》为核心，使学生全面系统地学习电梯作为特种设备所涉及的法律法规、安全技术规范、标准体系以及安全操作规程，深刻理解电梯使用单位的安全管理责任、作业人员的职责与权利义务，掌握电梯日常巡检、定期检验、事故应急预案编制与处理流程等专业知识，旨在强化学生的安全意识、责任意识和法律意识，为其毕业后参加“特种设备作业人员（电梯）”资格考核，并胜任电梯行业安全管理、安装维修及操作等岗位做好充分的知识与素质准备。

**教学内容：**教学内容紧密结合国家最新法规与安全技术规范，重点讲授特种设备安全监察体制、电梯使用管理规则、电梯监督检验与定期检验规则、电梯作业人员考核规

则、电梯日常维护保养与安全管理要求、常见事故类型与应急救援措施，并通过大量案例分析，使学生深刻理解法规条款的实际应用，明确安全红线与作业底线。

**教学要求：**教师应密切关注法规动态，确保教学内容的时效性和准确性，教学过程中应多采用案例教学、情景模拟和专题讨论等方式，将枯燥的法条转化为生动的安全实践指导；学生必须认识到本课程对于职业生涯和人身安全的重要性，认真掌握各项安全管理制度和操作规程，树立“安全第一，预防为主”的牢固观念，为顺利通过考核和未来安全从业奠定坚实的思想与知识基础。

## 七、教学进程总体安排

### （一）典型工作任务、职业能力分析及课程设置

表7-1 职业岗位能力分析与基于工作过程的课程体系分析表

| 工作<br>岗<br>位             | 典型工作任务                                                        | 职业能力要求<br>(含应获得职业资格证书及技<br>术等级)                                                   | 课程设置<br>(含综合实训)                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 电梯安<br>装与调<br>试工程<br>师   | 负责电梯的安装、调试工作；确保<br>电梯的安全运行和性能达标；处理<br>安装过程中的技术问题。             | 具备电梯安装与调试的专业知<br>识；掌握电梯电气系统和机械<br>系统的调试技能；熟悉电梯安<br>全规范和标准；应获得电梯安<br>装维修工职业技能等级证书。 | 《电梯结构与原理》《电<br>梯安装与调试》《电气控<br>制与可编程控制技术》       |
| 电梯维<br>修与保<br>养工程<br>师   | 负责电梯的日常维护和保养工作；及<br>时处理电梯故障，确保电梯正常运<br>行；记录维护保养过程和故障处理情<br>况。 | 具备电梯维修与保养的专业知<br>识；掌握电梯故障诊断与排除<br>技能；熟悉电梯维护保养规范<br>和标准；应获得电梯安装维修<br>工职业技能等级证书。    | 《电梯安装与调试》《电<br>梯控制技术》《电梯检测<br>技术》《电梯保养与维<br>修》 |
| 电梯项<br>目管理<br>工程师        | 负责电梯项目的整体规划和实施；协<br>调项目团队，确保项目按时完成；控<br>制项目成本和质量。             | 具备电梯项目管理的专业知<br>识；掌握项目管理的基本方法<br>和工具；熟悉电梯行业的法律<br>法规和标准；应获得电梯项目<br>经理证书。          | 《电梯项目管理》《电梯<br>职业认知》                           |
| 电梯销<br>售与售<br>后服务<br>工程师 | 负责电梯产品的销售工作；为客户提<br>供售后服务，解决客户问题；收集客<br>户反馈，改进产品和服务。          | 具备电梯销售与售后服务的专<br>业知识；掌握市场营销和客户<br>关系管理技能；熟悉电梯产品<br>性能和特点；应获得电梯安装<br>维修工职业技能等级证书。  | 《电梯销售》                                         |

## （二）专业课程设置对应的行业标准及实训项目

表7-2 相关行业标准、实训项目与课程对应表

| 序号 | 课程名称         | 相关行业标准（或职业资格证书） | 所对应的实训项目      |
|----|--------------|-----------------|---------------|
| 1  | 电梯结构与原理      | 电梯安装维修工职业技能等级证书 | 电梯结构拆装实训      |
| 2  | 电梯安装与调试      | 电梯安装维修工职业技能等级证书 | 电梯安装与调试实训     |
| 3  | 电梯保养与维修      | 电梯安装维修工职业技能等级证书 | 电梯保养维修实训      |
| 4  | 电气控制与可编程控制技术 | 电梯安装维修工职业技能等级证书 | 电气控制系统设计与调试实训 |
| 5  | 电梯项目管理       | 电梯项目经理证书        | 电梯工程项目管理实训    |
| 6  | 电梯销售         | 电梯安装维修工职业技能等级证书 | 电梯产品销售与售后服务实训 |

## （三）课程设置及教学进程安排

表7-3 课程结构与学时分配表

| 课程性质 | 课程类别    | 学时   |        | 学分   |        |
|------|---------|------|--------|------|--------|
|      |         | 总学时  | 百分比    | 总学分  | 百分比    |
| 必修课  | 公共基础课   | 738  | 27.89% | 41   | 27.89% |
|      | 专业基础课   | 576  | 21.77% | 32   | 21.77% |
|      | 专业核心课   | 576  | 21.77% | 32   | 21.77% |
|      | 集中实践教学  | 756  | 28.57% | 42   | 28.57% |
| 选修课  | 专业拓展课   | 288  | 88.89% | 16   | 88.89% |
|      | 素质教育选修课 | 36   | 11.11% | 2    | 11.11% |
| 全部学时 | 讲授学时    | 1322 | 44.48% | 73.5 | 44.48% |
|      | 实践学时    | 1648 | 55.52% | 91.5 | 55.52% |
| 实践学时 | 教学性实训   | 1036 | 62.86% | 57.5 | 62.86% |

|      |        |     |        |      |        |
|------|--------|-----|--------|------|--------|
|      | 生产性实训  | 612 | 37.14% | 34   | 37.14% |
| 实践学时 | 校内实践学时 | 964 | 58.50% | 53.5 | 58.50% |
|      | 校外实践学时 | 684 | 41.50% | 38   | 41.50% |

(四) 课程设置计划及实践教学计划

表7-4 课程设置计划表

| 分类   | 课程名称                          | 课程性质 | 考核方式 | 学分  | 学时  |      |      | 建议修读学期 |   |   |   |   |   | 备注       |
|------|-------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|--------|---|---|---|---|---|----------|
|      |                               |      |      |     | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |          |
| 公共课程 | 军事理论 (090002)                 | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 36   | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 职业发展与就业指导 (000001)            | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 18   | 18   | √      |   |   | √ |   |   | 分两学期开设   |
|      | 创新创业教育 (000003)               | 必修   | 考查   | 1   | 18  | 18   | 0    |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 国家安全教育 (090104)               | 必修   | 考查   | 1   | 18  | 18   | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 心理健康教育 (090017)               | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 36   | 0    | √      |   |   |   |   |   | 线上线下混合教学 |
|      | 思想道德与法治 (090001)              | 必修   | 考试   | 3   | 54  | 46   | 8    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 大学英语 (一) (090011)             | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 36   | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 大学英语 (二) (090027)             | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 36   | 0    |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 信息技术 (090008)                 | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 18   | 18   | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 劳动教育 (090007)                 | 必修   | 考查   | 1   | 18  | 18   | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (090038) | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 28   | 8    |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 党史国史 (090013)                 | 必修   | 考查   | 1   | 18  | 18   | 0    |        |   |   | √ |   |   |          |
|      | 体育 (一) (090003)               | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 0    | 36   | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 体育 (二) (090028)               | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 0    | 36   |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 体育 (三) (090014)               | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 0    | 36   |        |   | √ |   |   |   |          |
|      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (090037)   | 必修   | 考试   | 3   | 54  | 42   | 12   |        |   | √ |   |   |   |          |
|      | 形势与政策 (一) (090012)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 形势与政策 (二) (090022)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 形势与政策 (三) (090023)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    |        |   | √ |   |   |   |          |
|      | 形势与政策 (四) (090024)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    |        |   |   | √ |   |   |          |
|      | 形势与政策 (五) (110001)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    |        |   |   |   | √ |   |          |
|      | 形势与政策 (六) (110002)            | 必修   | 考查   | 0.5 | 9   | 9    | 0    |        |   |   |   |   | √ |          |
|      | 高等数学 (一) (090005)             | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 36   | 0    | √      |   |   |   |   |   |          |
|      | 高等数学 (二) (090026)             | 必修   | 考试   | 2   | 36  | 36   | 0    |        | √ |   |   |   |   |          |
|      | 人工智能基础 (090009)               | 必修   | 考查   | 2   | 36  | 36   | 0    |        | √ |   |   |   |   |          |

|      |         |                                                         |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |   |          |
|------|---------|---------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----------|
|      |         | 大学美育（090106）                                            | 必修 | 考查 | 2  | 36  | 36  | 0   |     | √   |     |     |   |   |          |
|      |         | 公共必修课小计                                                 |    |    | 41 | 738 | 566 | 172 | 333 | 243 | 99  | 45  | 9 | 9 |          |
|      | 素质教育选修课 | 素质教育选修课，学生在校期间需选修2门，2学分，36学时。具体选修要求依据学校《素质教育选修课选修要求》执行。 |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |   |          |
|      | 公共课程合计  |                                                         |    |    | 43 | 774 | 602 | 172 | 333 | 261 | 117 | 45  | 9 | 9 |          |
| 专业课程 | 专业基础课   | 机械制图（020005）                                            | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  | √   |     |     |     |   |   |          |
|      |         | 公差配合与测量技术（020014）                                       | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  | √   |     |     |     |   |   |          |
|      |         | 电工电子技术（020006）                                          | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  | √   |     |     |     |   |   |          |
|      |         | 电机与拖动（020068）                                           | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  | √   |     |     |     |   |   |          |
|      |         | 传感器应用技术（020121）                                         | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     | √   |     |     |   |   |          |
|      |         | C语言程序设计（020033）                                         | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     | √   |     |     |   |   |          |
|      |         | 电气控制与可编程控制技术（020122）                                    | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     | √   |     |     |   |   |          |
|      |         | 变频器与触摸屏应用技术（020123）                                     | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     | √   |     |     |   |   |          |
|      |         | 专业基础课小计                                                 |    |    | 32 | 576 | 288 | 288 | 288 | 288 |     |     |   |   |          |
|      | 专业核心课   | 电梯结构与原理（020051）                                         | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     | √   |     |   |   |          |
|      |         | 电梯控制技术（020085）                                          | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     | √   |     |   |   |          |
|      |         | 电梯安装与调试（020124）                                         | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     | √   |     |   |   |          |
|      |         | 电梯保养与维修（020070）                                         | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     | √   |     |   |   |          |
|      |         | 电梯检测技术（020125）                                          | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     |     | √   |   |   |          |
|      |         | 电梯项目管理（020126）                                          | 必修 | 考查 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     |     | √   |   |   |          |
|      |         | 电梯销售（020127）                                            | 必修 | 考查 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     |     | √   |   |   |          |
|      |         | 电梯物联网应用技术（020128）                                       | 必修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  |     |     |     | √   |   |   |          |
|      |         | 专业核心课小计                                                 |    |    | 32 | 576 | 288 | 288 |     |     | 288 | 288 |   |   |          |
|      | 专业拓展    | 电梯职业认知（020129）                                          | 选修 | 考试 | 4  | 72  | 36  | 36  | √   |     |     |     |   |   | 专业拓展课需从8 |



|      |           |                   |                       |    |    |     |      |      |      |     |     |     |     |     |                    |
|------|-----------|-------------------|-----------------------|----|----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|
|      | 展课        |                   | 电梯安全技术（020130）        | 选修 | 考查 | 4   | 72   | 36   | 36   | √   |     |     |     |     | 门课中任选4门课学习，每学期2选1。 |
|      |           |                   | 零件测绘（020131）          | 选修 | 考试 | 4   | 72   | 36   | 36   |     | √   |     |     |     |                    |
|      |           |                   | 电梯控制柜元器件组装（020132）    | 选修 | 考查 | 4   | 72   | 36   | 36   |     | √   |     |     |     |                    |
|      |           |                   | 计算机辅助设计（020133）       | 选修 | 考查 | 4   | 72   | 36   | 36   |     |     | √   |     |     |                    |
|      |           |                   | 液压气压传动与控制（020001）     | 选修 | 考查 | 4   | 72   | 36   | 36   |     |     | √   |     |     |                    |
|      |           |                   | 单片机技术（020004）         | 选修 | 考试 | 4   | 72   | 36   | 36   |     |     |     | √   |     |                    |
|      |           |                   | 特种设备安全管理和作业人员（020134） | 选修 | 考查 | 4   | 72   | 36   | 36   |     |     |     | √   |     |                    |
|      |           |                   | 专业拓展课小计               |    |    |     |      | 16   | 288  | 144 | 144 | 72  | 72  | 72  |                    |
|      | 专业课程合计    |                   |                       |    |    | 80  | 1440 | 720  | 720  | 360 | 360 | 360 | 360 |     |                    |
| 实践课程 | 集中实践教学    | 军事训练（107001）      | 必修                    | 考查 | 2  | 36  |      | 36   | √    |     |     |     |     |     |                    |
|      |           | 社会实践活动（106001）    | 必修                    | 考查 | 2  | 36  |      | 36   |      | √   |     |     |     |     |                    |
|      |           | 毕业设计（论文）（1060012） | 必修                    | 考查 | 4  | 72  |      | 72   |      |     |     |     |     | √   |                    |
|      |           | 岗位实习（106014）      | 必修                    | 考查 | 34 | 612 |      | 612  |      |     |     |     | √   | √   |                    |
|      |           | 集中实践教学合计          |                       |    |    |     | 42   | 756  | 0    | 756 | 36  | 36  |     |     | 306                |
|      | 总学分、总学时合计 |                   |                       |    |    | 165 | 2970 | 1322 | 1648 | 729 | 657 | 477 | 405 | 315 | 387                |

## （五）实践教学计划表

表7-5 实践教学计划表

| 序号 | 课程或项目名称      | 学期 | 总学时 | 子项目名称及周数                                           |
|----|--------------|----|-----|----------------------------------------------------|
| 1  | 机械制图         | 1  | 36  | 电梯轿厢结构详细制图、电梯导轨机械制图实践，2周                           |
| 2  | 公差配合与测量技术    | 1  | 36  | 电梯钢丝绳公差测量与分析、电梯滑轮轴公差配合实验、电梯安全钳关键尺寸公差检测，2周          |
| 3  | 电工电子技术       | 1  | 36  | 电梯照明电路设计与安装、电梯呼叫按钮电路原理分析与实践，2周                     |
| 4  | 电机与拖动        | 2  | 36  | 电梯曳引电机运行特性测试、电机拖动系统故障模拟与排除、电梯电机节能控制方案实践，2周         |
| 5  | 传感器应用技术      | 2  | 36  | 电梯重量传感器安装与校准、电梯平层传感器调试与优化、电梯速度传感器故障诊断与修复，2周        |
| 6  | C语言程序设计      | 2  | 36  | 电梯楼层显示C语言编程实现、基于C语言的电梯呼叫逻辑程序设计、调度算法，2周             |
| 7  | 电气控制与可编程控制技术 | 2  | 36  | 基于PLC的电梯楼层控制程序设计、电梯门开关PLC控制优化、PLC控制下的电梯安全保护系统设计，2周 |
| 8  | 变频器与触摸屏应用技术  | 2  | 36  | 电梯变频调速系统参数设置与调试、触摸屏控制电梯运行界面设计与实现、合计2周              |
| 9  | 电梯结构与原理      | 3  | 36  | 电梯曳引系统结构拆解与组装、电梯缓冲                                 |

|    |           |     |      |                                                |
|----|-----------|-----|------|------------------------------------------------|
|    |           |     |      | 器工作原理演示与分析、电梯限速器结构剖析与实践，2周                     |
| 10 | 电梯控制技术    | 3   | 36   | 电梯群控系统调度算法模拟、单梯运行控制策略优化实践，2周                   |
| 11 | 电梯安装与调试   | 3   | 36   | 电梯井道设备安装与精度调试、电梯机房设备安装与系统联调、电梯整体运行性能调试与验收，2周   |
| 12 | 电梯保养与维修   | 3   | 36   | 电梯日常保养流程规范实践、电梯常见故障维修案例分析与处理、电梯易损部件更换与维护要点，2周  |
| 13 | 电梯检测技术    | 4   | 36   | 电梯平衡系数检测与调整实践、电梯制动性能检测与评估、电梯噪声与振动检测分析，2周       |
| 14 | 电梯项目管理    | 4   | 36   | 模拟电梯项目招投标流程管理、电梯项目施工进度计划与控制实践、电梯项目成本预算与风险管理，2周 |
| 15 | 电梯销售      | 4   | 36   | 电梯市场调研与客户需求分析、电梯销售方案策划与演示、电梯售后服务营销策略设计，2周      |
| 16 | 电梯物联网应用技术 | 4   | 36   | 电梯物联网电路原理图设计，物联网系统设备安装与调试，2周                   |
| 17 | 毕业设计      | 6   | 72   | 某型号电梯门机控制电路的优化设计、电梯曳引钢丝绳检查与维护流程优化，4周           |
| 18 | 岗位实习      | 5、6 | 612  | 企业电梯安装项目参与实践、电梯维修现场故障处理实习、电梯销售客户沟通与业务跟进，34周    |
|    | 总计        |     | 1260 |                                                |

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

本专业拥有一支结构合理、素质优良的“双师型”教师队伍。教师队伍中既有理论教学经验丰富的专职教师，又有来自企业一线的兼职教师。教师队伍中具有高级职称的教师占 30%，具有硕士及以上学位的教师占 100%。教师队伍中“双师型”教师占 60%，能够满足专业教学的需要。

### （二）教学设施

本专业建有完善的教学设施，包括校内实训基地和校外实习基地，能够满足学生校内实践教学的需要。校外实习基地与多家电梯制造和维护企业建立了长期合作关系，能够为学生提供丰富的实习机会。

#### 1. 专业教室基本条件

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 wifi 环境，并具有网络安全防护措施。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）钳工实训室：配备钳工台、虎钳、钳工工具、通用量具、台钻等设备，钳工台、虎钳、钳工工具、通用量具等保证上课学生每人 1 套。

（2）电工电子实训室：配备电工电子综合实验装置、电工操作台、万用表、示波器、直流稳压电源、信号发生器等常用电工电子设备与工具，保证上课学生每 1~2 人 1 套。

（3）CAD 实训室：配备计算机的数量保证上课学生每人 1 台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

（4）电机拖动与控制实训室：配备电机拖动与控制综合实训台（含 PLC、交直流电机、通用变频器、步进电机及伺服驱动电机及控制器）、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件，保证上课学生每 2~5 人 1 台套。

（5）电梯电气控制实训室：配备 PLC 控制系统实训台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生每 2~5 人 1 台。

（6）电梯安装与调试实训室：配备电梯（模拟）井道、门系统、轿厢系统、绳头组合、控制柜、平衡系统、导向系统、曳引系统、电梯安装工具等设备设施，用于电梯放线，导向系统、曳引系统、控制系统安装及调试等实训教学。

（7）电梯保养与维修、检验与检测综合实训室：配备可运行典型直梯、扶梯设备，检验与检测设备设施（如限速器校验仪、电梯运行品质分析仪、电梯平稳系数测试仪等），用于电梯保养、维修和检测等实训教学。

（8）电梯创新实训室：配备群控电梯（模型）、电梯物联网平台等设备设施，用于电梯群控技术、电梯节能技术、电梯物联网组建等电梯创新教学实训和创新实践。

（9）电梯综合实训中心：配备电梯井道、典型电梯、扶梯设备及电梯配件，有机房电梯、无机房电梯，电梯仿真模拟控制柜，相关电梯零部件和配套工具。

**表8-1 电梯工程技术专业实训室设置表**

| 实训室名称   | 实训项目                                     | 主要实训内容                                                                      | 技能鉴定                                          | 社会服务                          |
|---------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| 钳工实训室   | 1. 钳工基本技能训练<br>2. 零件测量与划线<br>3. 零部件加工与装配 | 学习使用台虎钳、手锯、锉刀等工具；进行平面锉削、锯割、钻孔等基本操作；掌握游标卡尺等量具使用；完成典型工件（如凹凸配合件）制作，培养机械加工基础能力。 | 培养机械装配与维修基本功，为电梯机械部件安装与调整打基础，对应“钳工”职业资格认证要求。  | 面向社会开展钳工基本技能培训、企业新员工入职基础技能训练。 |
| 电工电子实训室 | 1. 电工基础实训<br>2. 电子技术实训<br>3. 电路故障诊断与排除   | 搭接与测试直流/交流电路、变压器等基础电路；识别电子元器件，搭建调试整流/放大电路；使用万用表等仪器进行电压/电流测量及故障分析。           | 培养安全用电意识与电路分析能力，为电梯电气控制技术奠基，对应“电工”上岗证理论与技能要求。 | 承担初级、中级电工职业技能培训与鉴定考核。         |
| CAD实训室  | 1. 计算机辅助设计制图<br>2. 电梯工程图识                | 学习AutoCAD绘制机械零件图/装配图；专项训练电梯井道/机房布置图等专业图                                     | 具备电梯工程图纸绘制与阅读关键能力，满足现代电梯企业技                   | 为企业提供CAD软件应用培训、工程图纸标          |

|                    |                                          |                                                                                         |                                                        |                              |
|--------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|
|                    | 读与绘制                                     | 纸绘制与识读；进行三维建模基础训练，直观了解电梯结构。                                                             | 术文档处理岗位需求。                                             | 准化辅导等服务。                     |
| 电机拖动与控制实训室         | 1. 交直流电机控制<br>2. PLC编程与应用<br>3. 变频器调试与维护 | 安装调试三相异步电机启停/正反转等控制线路；学习PLC硬件组态/编程指令，实现逻辑控制；掌握变频器参数设置及在电机调速（模拟电梯曳引机）中的应用；了解步进/伺服系统控制原理。 | 培养电梯动力与核心控制系统应用能力，对应“可编程序控制系统设计师”等技能要求，是掌握电梯控制技术的核心环节。 | 为企业员工提供PLC/变频器应用技术高级培训与技术支持。 |
| 电梯电气控制实训室          | 1. PLC控制系统设计与调试<br>2. 电梯控制柜接线与故障排查       | 基于PLC编写调试电梯信号采集/逻辑判断等程序；进行控制柜元器件安装/电气接线/信号测量综合实训；设置排除电梯常见电气故障（如门锁故障），培养故障分析能力。          | 聚焦电梯控制系统核心技能，使学生具备电梯电气系统安装/调试与初级维修能力，直接对接电梯维修工岗位需求。    | 开展电梯电气控制系统专项技术培训与故障诊断研讨会。    |
| 电梯安装与调试实训室         | 1. 电梯机械系统安装<br>2. 电梯整机调试与验收              | 在模拟井道中进行导轨支架安装/轿厢组装/曳引机安装等全过程训练；学习电梯安装安全规范与工艺（如放线/定位）；进行电梯机械与电气综合调试，达到安全运行标准。           | 培养完整电梯机械安装与调试能力，是获取“电梯特种设备作业人员（安装）”资格证书的核心实训场地。        | 可作为电梯安装企业员工实操培训基地和技能比武场地。    |
| 电梯保养与维修、检验与检测综合实训室 | 1. 电梯维护保养作业<br>2. 电梯故障诊断                 | 在真实电梯上按规程进行日常巡检/定期保养（如润滑/清洁）；模拟排除电梯机械                                                   | 培养电梯运维/故障排除及安全检测综合职业能力，是获取“电                           | 面向电梯维保公司开展技术等级培训，为           |

|          |                                              |                                                                                   |                                                   |                                                  |
|----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|          | 与维修<br>3. 电梯定期检验与性能测试                        | /电气故障，学习维修流程；使用专业设备（如限速器校验仪）检测电梯速度/平层精度等性能指标。                                     | 梯特种设备作业人员（修理）”和“电梯检验员”资格的关键支撑。                    | 检验机构提供检测技术实践平台，承接电梯安全知识普及活动。                     |
| 电梯创新实训室  | 1. 电梯群控智能算法验证<br>2. 电梯物联网技术应用<br>3. 节能与新技术研究 | 利用群控电梯模型验证客流调度算法，优化运行效率；学习组建电梯物联网系统，实现远程监控/故障预警等功能；开展电梯能量回馈等节能技术与实验，鼓励技术革新。       | 面向行业发展前沿，培养学生系统集成/数据分析与技术创新能力，为职业发展提供更高平台。        | 可与电梯企业/科研院所合作进行新技术研发与测试，举办创新竞赛。                  |
| 电梯综合实训中心 | 1. 电梯综合实训与技能考核<br>2. 电梯型号对比教学<br>3. 零部件认知与拆装 | 集成有机房/无机房/直梯/扶梯等设备，进行跨型号全系统实战训练；通过仿真控制柜/真实零部件深化电梯工作原理理解；作为技能大赛/毕业综合实训及高级技能鉴定核心场地。 | 作为专业核心能力最终检验平台，支撑学生从认知到熟练工的综合提升，满足各类高级别技能鉴定与考核要求。 | 可作为区域性电梯工程技术与考核认证中心，承办行业技能大赛，面向社会提供全方位技术咨询与培训服务。 |

### 3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供电梯安装、电梯维保、电梯检验检测等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

**表8-2电梯工程技术专业校外实习基地**

| 序号 | 实习基地名称（单位）      | 实训项目      | 功能   |
|----|-----------------|-----------|------|
| 1  | 上海三菱电梯有限公司武汉分公司 | 电梯安装、维保维修 | 岗位实习 |
| 2  | 上海三菱电梯有限公司河南分公司 | 电梯安装、维保维修 | 岗位实习 |
| 3  | 奥的斯电梯有限公司       | 电梯安装、维保维修 | 岗位实习 |
| 4  | 郑州通达电梯有限公司      | 技术服务、销售管理 | 认识实习 |
| 5  | 河南天和电梯有限公司      | 电梯检验、检测   | 岗位实习 |
| 6  | 河南恒欣电梯有限公司      | 电梯检验、检测   | 生产实习 |
| 7  | 郑州地铁公司          | 电梯维保、维修   | 岗位实习 |

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用



本专业严格执行国家、省和学校关于教材选用的有关要求，优先选用高等职业院校国家级和省级规划教材，尽可能选用近 3 年出版的高职高专教材，确保教材的科学性、先进性和适用性。核心教材优先选用“十四五”规划教材。

## **2. 图书文献配备**

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。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。拥有完善的图书文献检索系统，提供便捷的电子图书借阅服务。

## **3. 数字教学资源配置**

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、精品在线课程等省级专业教学资源。

## **（四）教学方法**

本专业采用项目教学法、案例教学法、一体化教学法等多种教学方法，注重理论与实践相结合，提高学生的学习兴趣和实际操作能力。在教学过程中，采用“教、学、做”一体化教学模式，利用任务驱动、现场教学、案例教学、头脑风暴等教学方法，充分体现学生在学习中的主体地位。以项目为主线、以教师为主导、以学生为主体，在教师的引导下，促进师生互动、生生互动，激发学生的学习热忱和兴趣，使学生脑、心、手并用，重点培养学生学习能力、协作能力、沟通能力和创新能力，使本专业的毕业生能做、能说、能写、能创新。电梯工程技术专业教学团队与合作企业密切配合，合理分工，将课程知识点细化，充分利用电梯实训基地内的实体设备录制相关知识点的视频，搭建网络平台，整合教学资源，利用网络平台、学习通平台突破传统教学模式的时空限制和教学方法限制，实现课前课中课后贯通、线上线下结合，有效地促进了教与学、教与教、学与学的全面互补。

## **（五）学习评价**

本专业采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，注重学生学习过程的评价。课程考核包括平时成绩、实验成绩、课程设计成绩、期末考试成绩等，全面评价学生的学习效果。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、岗位操作、职

业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

## **（六）质量管理**

本专业建立了完善的教学质量监控体系，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，健全听课、评教、评学制度。定期召集企业和同行专家，组建专业顾问委员会，定期召开专业顾问委员会，确保教学质量的持续提升。通过课程平台的学习，积累课堂过程性数据并分析。引入教学督导制度、企业考评制度，实现教学考核评价体系开放融合。通过多维度进行质量管理，保证学生实现“零距离”就业。对教学质量进行诊断与改进，教师使用课堂教学平台，积累数据；使用教学管理平台定期进行及时性分析、阶段性分析、结果性分析；使用专业管理系统平台将培养方案、课程体系、教学标准等数据同步到教学的组织、实施、质量分析过程中。

## **九、质量保障和毕业要求**

### **（一）质量保障**

本专业高度重视人才培养质量保障，构建了完善的质量保障机制。以专业教学标准和行业企业标准为引领，从过程管理、跟踪评价和基层组织建设等方面入手，确保人才培养的各个环节都符合高质量要求。

首先，在过程管理方面，建立常态化的教学监控与反馈机制。通过实施校院两级督导听课、学生教学信息员反馈、定期教学检查与教师评学等制度，对课堂教学、实训教学、毕业设计等关键环节进行全过程质量把控。同时，依据电梯工程技术技术更新快的特点，建立课程内容动态调整机制，确保教学内容紧密对接行业技术发展与岗位能力需求。

其次，在跟踪评价方面，构建多元参与、持续改进的反馈闭环。建立毕业生跟踪调查机制，定期对毕业生就业质量、职业发展状况及用人单位满意度进行调研与分析。引入第三方评价，将行业企业评价、职业技能等级证书获取情况等作为衡量人才培养质量的重要指标。通过对内外部评价数据的综合分析，精准诊断专业建设与人才培养中存在的问题，并据此进行有针对性的改进。

最后，在基层组织建设方面，充分发挥专业教研室的核心作用。定期组织开展教学法研究、课程标准研讨、新技术培训及企业实践交流活动，提升教学团队的教学、实

践与科研能力。通过建立集体备课、公开课示范等制度，营造追求卓越的教学文化，将质量保障的责任与意识落实到每一位教师，筑牢人才培养质量的根基。

## **（二）毕业要求**

本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，并符合《兰考三农职业学院学生学籍管理实施细则》之规定，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

### **1. 修业年限**

学生在校期间实施 3-5 年的弹性学习年限制度，学生在校基本学习年限为 3 年，可根据个人修业情况，申请延长修业时间，最晚可推迟 2 年毕业。

### **2. 学分规定**

总学分不低于 165 学分（其中选修课学分 20 学分），但必须修完所有职业能力课程。学生在基本学习年限内，未获得毕业所需学分，可申请结业证（学籍终止）；不申请结业者，可重修相应课程。学分设定标准以授课（训练）学时数（或周数）为主要依据。

（1）按学期排课的课程以 18 学时折算 1 学分；

（2）每门课程的学分以 0.5 为最小单位。

## **十、人才培养模式及特色**

### **（一）人才培养模式**

#### **1. 人才培养模式构建的依据**

坚持以立德树人为根本，将思想政治教育融入教育教学全过程，注重培养学生的职业道德、安全责任意识和社会担当精神。以行业需求为导向，紧密围绕电梯行业技术发展及企业岗位实际要求，强化学生的工程实践能力与技术创新素养。以职业能力培养为核心，依据电梯工程技术领域的典型工作任务与职业标准，系统构建课程体系，推进学生职业技能的阶梯式成长。以校企协同为支撑，通过与电梯制造、安装、维保企业的深度合作，实现教学资源与岗位实践有机结合，为学生提供真实工作环境和就业通道。

#### **2. 人才培养模式的框架及内涵**

构建“职业能力递进、工学交替、校企协同”的人才培养模式。

职业能力递进：将职业能力培养划分为三个阶段。第一阶段侧重基础职业能力，包括电梯结构与原理认识、电工电子基础、安全规范等；第二阶段培养核心职业能力，涵

盖电梯安装与调试、故障诊断、维护保养等技能；第三阶段提升综合职业能力，通过岗位实习和毕业项目，强化学生在真实场景中解决复杂问题的能力。

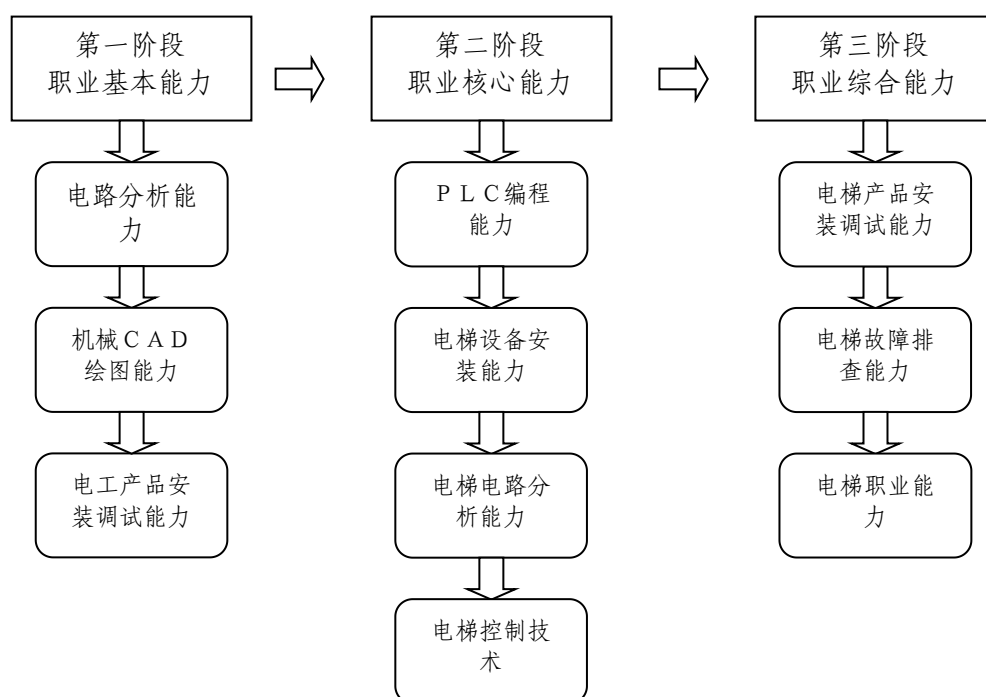
工学交替：实施学校学习与企业实践交替进行的教学组织模式。在校期间，学生通过理论课程与校内实训掌握专业基础；在企业实践期间，参与电梯安装、检修、项目管理等实际工作，巩固技能、培养职业素养。

校企协同：学校与企业深度合作，共同制定人才培养方案、开发课程、建设实训基地、指导学生实践。企业为学生提供实习岗位和就业机会，学校为企业输送高素质技术技能人才，实现互利共赢。

### 3. 人才培养模式的实施路线

本专业构建了“职业能力递进、工匠精神贯穿、13211”工学结合人才培养模式。该模式以职业能力培养为核心，将学生培养过程分为三个阶段：第一阶段（第1、2学期）培养学生的专业基础能力；第二阶段（第3、4学期）培养学生的专业核心能力和职业素养；第三阶段（第5、6学期）通过岗位实习和毕业设计，培养学生的综合职业能力和创新能力。在整个培养过程中，贯穿工匠精神的培养，使学生具备扎实的专业技能和良好的职业素养。

表 10-1 人才培养模式框图



## （二）特色

### 1. “岗位能力递进、工学交替、校企协同”的人才培养模式

本专业深度对接电梯行业发展需求，坚持“工学融合、知行合一”的人才培养理念，构建了“岗位能力递进、工学交替、校企协同”的人才培养模式。通过与奥的斯、三菱、通力等知名电梯企业建立长期合作关系，实现课程体系与岗位需求对接、教学过程与生产过程同步，为学生提供从校内仿真实训到企业一线顶岗实习的全流程实践平台，定向培养适应电梯安装调试、维修保养、检验检测等岗位需求的高素质技术技能人才。

### 2. “课程+实训+证书”的一体化教学模式

聚焦电梯行业职业技能标准，构建“课程+实训+证书”的一体化教学模式，将电梯构造与原理、电梯控制技术、电梯安装与维修等核心课程，与校内电梯仿真实训、企业实操训练及职业技能证书培训紧密结合。学生在完成课程学习的同时，可通过专项训练考取电梯修理（T1/T2）特种设备作业人员证、电梯安装维修工职业技能等级证书（中级/高级）等行业必备证书，实现“毕业即持证、上岗即上手”，显著提升就业竞争力。

### 3. “双师型”教学团队和企业兼职教师的师资保障

打造了一支“行业经验丰富、教学能力突出”的“双师型”教学团队。专任教师均具备电梯行业从业经历，定期参与企业技术研发与故障排查实践，熟练掌握电梯新技术、新工艺；同时聘请电梯企业技术总监、资深工程师担任兼职教师，将电梯智能监控系统、物联网故障诊断等行业前沿技术及一线实操案例融入课堂教学，确保教学内容与行业发展同频共振。

### 4. 完善的实践教学体系

建立了“基础实验—专项实训—综合实战—岗位实习”四级递进的实践教学体系，涵盖电梯零部件拆装实验、电梯控制电路调试实训、电梯整机安装与故障排除综合实战、企业岗位实习等环节。通过校内建有电梯安装调试实训室、电梯故障诊断实训室（配备主流品牌电梯整机及模拟设备），以及企业真实工作场景的沉浸式实践，全面提升学生的实际动手能力、故障分析能力和团队协作能力，确保学生毕业后能快速适应岗位工作。

### 5. 校企共建的实训基地

与头部电梯企业共建“校中厂”“厂中校”实训基地：校内实训基地配备三菱 MAX IEZ 等主流品牌电梯整机及智能教学设备，可模拟电梯常见故障排查、应急救援等场景；校外实训基地覆盖电梯生产车间、安装工地、维保站点等真实工作场景，学生可参与电梯整机装配、现场安装调试、日常维保等实际工作，在实践中积累行业经验，提升职业素养。

## 6. 创新创业教育贯穿人才培养全过程

将创新创业教育融入人才培养各环节，举办电梯故障诊断创新大赛、电梯节能改造设计大赛，设立“电梯技术创新项目基金”，鼓励学生围绕电梯智能监控、老旧电梯改造、电梯应急救援优化等方向开展创新实践。依托校企合作平台，支持学生参与企业技术攻关项目，培养学生的创新思维和创业能力，助力学生成长为“技术+创新”复合型人才。

## 7. “三全育人”格局的构建

构建全员、全过程、全方位的“三全育人”格局，将思想政治教育与电梯行业职业素养培养深度融合。通过课堂教学融入“工匠精神”“安全责任”教育，社会实践开展“电梯安全知识进社区”公益活动，校园文化举办“电梯行业榜样进校园”讲座等形式，培养学生的政治素养、安全生产意识、职业道德和社会责任感，促进学生专业能力与综合素养协同发展。

# 十一、附录及说明

## (一) 附录

表 11-1 教学进程及教学活动周计划安排表

| 学<br>年 | 学<br>期 | 课<br>堂<br>教<br>学 | 集中实践   |                  |                              |                            | 复<br>习<br>考<br>试（其<br>他） | 机<br>动 | 合<br>计 | 学<br>分 |
|--------|--------|------------------|--------|------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|
|        |        |                  | 军<br>训 | 岗<br>位<br>实<br>习 | 毕<br>业<br>设<br>计<br>（论<br>文） | 其<br>它<br>集<br>中<br>实<br>践 |                          |        |        |        |
| 一      | 一      | 16               | 2      |                  |                              |                            | 1                        | 1      | 20     | 40.5   |
|        | 二      | 18               |        |                  |                              |                            | 1                        | 1      | 20     | 36.5   |
| 二      | 一      | 18               |        |                  |                              |                            | 1                        | 1      | 20     | 26.5   |
|        | 二      | 18               |        |                  |                              |                            | 1                        | 1      | 20     | 22.5   |
| 三      | 一      |                  |        | 19               |                              |                            |                          | 1      | 20     | 21.5   |

|    |   |    |   |    |   |  |   |   |     |      |
|----|---|----|---|----|---|--|---|---|-----|------|
|    | 二 |    |   | 15 | 4 |  |   | 1 | 20  | 17.5 |
| 合计 |   | 70 | 2 | 34 | 4 |  | 4 | 6 | 120 | 165  |

## （二）说明

1. 《形势与政策》课程中的实践学时，由马克思主义学院、团委、学生管理处相配合，根据学校社会实践活动内容统一安排。

2. 劳动教育课程以实习实训课为主要载体，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 18 学时。

3. 本专业的人才培养方案主要依据于《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）、高等职业学校专业教学标准（2025）、《关于修订 2025 级专业人才培养方案的通知》以及本专业发展情况的相关调查与论证。

4. 专业人才培养方案制定（修订）完成后经学校校长办公会和党委会研究审定后实施。



## 智能制造学院人才培养方案初审

| 审批人/审批部门    | 审批人签名                   | 审批时间      |
|-------------|-------------------------|-----------|
| 电梯工程技术专业负责人 | 武海波                     | 2015.6.13 |
| 电梯和无人机教研室   | 武海波                     | 2015.6.27 |
| 院专业建设指导委员会  | 李玉龙<br>郭永成<br>潘伟<br>孔存阳 | 2015.7.11 |
| 学院审批        | 田军亮                     | 2015.8.6  |



## 人才培养方案专家评审意见

| 专家组成员名单 |              |        |             |
|---------|--------------|--------|-------------|
| 姓名      | 单位           | 专业     | 联系方式        |
| 张新成     | 开封大学         | 计算机    | 17703780036 |
| 赵 瑾     | 开封大学         | 中文     | 13663786161 |
| 张富云     | 开封大学         | 艺术设计   | 13783901998 |
| 赵书锋     | 开封大学         | 土木工程   | 13569525790 |
| 付晓豹     | 兰考三农职业学院     | 软件工程   | 18903780272 |
| 杨 晴     | 正大食品（开封）有限公司 | 人力资源管理 | 13733199892 |
| 吴扎根     | 开封悦音乐器有限公司   | 古筝制作   | 15603784888 |

## 专家评审意见

各专业的人才培养方案整体框架完整，结构清晰，大部分专业能够结合国家教学标准进行设计，体现了规范性。方案中注重核心课程与典型工作任务的对接，并在课程设置中考虑了区域经济特色，显示出一定的应用型人才培养思路。还存在以下主要问题：

1. 要严格落实 2025 版专业教学标准，重审目标、规格与核心课程，优化课程内容与教学要求。结合区域经济与学校特色，完善人才培养模式，避免照搬。
2. 培养规格需突出本校特色，细化核心能力与素质要求。
3. 核心课程设计应融合国家职业标准，对接典型工作任务，明确典型工作任务与教学内容。
4. 要强化实践教学，专业核心课程应体现职教特色，学时安排要合理。
5. 继续完善选修课的设置，要提供充足的课程选择，专业选修课数量  $\geq$  应选课程的 2 倍。
6. 在方案中要清理冗余备注，规范课程性质的标注。
7. 继续优化课程模块设置，避免无效学时。公共选修、平台模块不列空表，课程类型改为“必修/选修”。
8. 要确保毕业学分与课程设置一致，规范教学周数安排。
9. 需修正职业面向的语言表述，统一表格标题与内容。

专家组长签字：张新成

日期：2025 年 8 月 18 日

## 人才培养方案单位终审

| 审批人/审批部门        | 审批人                                                                                                                                                                        | 审批时间        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 教育教学处审核         | 杨建伟                                                                                                                                                                        | 2025. 9. 11 |
| 主管副校长审核         | 白宝山                                                                                                                                                                        | 2025. 9. 12 |
| 校专业（群）建设指导委员会审核 | <div> 杨建伟<br/>白宝山<br/>杜友<br/>徐子<br/>雷莹莹<br/>郭春<br/>姚冬<br/>吴利敏<br/>李智永<br/>付延芳<br/>田军亮<br/>魏慧<br/>张璐 </div>                                                                 | 2025. 9. 22 |
| 校长办公会审议         | 陈宣陶                                                                                                                                                                        | 2025. 9. 26 |
| 校党委会审定          | <br> | 2025. 9. 29 |