

肇庆理工中等职业学校 人才培养方案

年 级	2023 级
专 业 名 称	智能设备运行与维护
专 业 代 码	660201
专业（技能）方向	电梯安装与维修
招 生 对 象	初中应届毕业生
学 校 （ 盖 章 ）	肇庆理工中等职业学校



制定日期：2023 年 7 月 21 日

2023 级智能设备运行与维护专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

智能设备运行与维护【660201】

二、入学要求

初中毕业生或同等及以上学历者

三、修业年限

基本学制：三年

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续教育专业

所属专业大类	所属专业	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类	机电设备类	机械	电工安装 维修 工厂电气 各种机器装配 调试 设备维修、测量等	维修电工 电梯设备安装工 电梯设备维保工 电梯设备生产 调度、全面质量体系 管理员 电梯设备安装现场 技工 电梯设备产品销售 售后服务员	特种设备（电梯）作业人员证（**市技术监督管理局颁发），或维修电工（中级，国家劳动和社会保障部颁发）、（**市特种作业操作证（**市安全生产监督管理局颁发）或家用电子产品维修工（中级，国家劳动和社会保障部颁发），或中级钳工。
		电子			
		电器			
		轻工			
		塑料			
		汽车			
		军工			
		建材			
能源					

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好人文素质、职业道德、心理素质，具有创新精神和团队合作意识，具有良好的职业道德和思想品德；具有基本的科学文化素养；掌握必要的文化基础知识、专业技术知识和比较熟练的职业技能；熟练掌握电梯与电气工程技术专业综合职业能力，在施工企业、制造、监理、建设、安装、维修、维保等单位，从事供安装施工、调试、监理、运行、物业设施管理的高素质技能型人才，并为高等学校提供具有一定专业技能基础的合格生源。

（二）培养规格

①掌握本专业必修的文化体育基础知识，包括：

语文、思想政治、英语、数学、体育、信息技术等。

②专业理论知识要求：

掌握本专业所必需的基础专业知识，包括机械识图、制图知识，具有较强的识图能力；

具备识读、运用施工图纸的能力；

掌握机械加工及装配的常规工艺；掌握主要机械加工设备的结构、调整及金属切削加工的基础知识；

了解电工、电子、数控等技术在机械加工中应用的基本知识；

具备编制专业工程的投标报价文件、进行投标报价的能力；

具备组织回访用户、对专业工程进行维修、保养的能力；

具备编制电梯安装销售、施工合同文件的能力；

具备本专业施工图图纸的解读能力。

③专业操作技能要求：

具有机械加工的基本技能并能熟练地操作 1-2 种机械加工设备；

具有检测产品的基本技能及分析零件加工质量的初步能力；

具有对一般加工设备进行安装、维护和排除故障的初步能力；

具备组织电梯安装、改造专业施工的能力；

具备编制上述专业工程人力、材料、设备使用计划及施工进度计划及编制施工方案的能力；

具备现场组织、指导、检查施工班组进行各分部分项工程的施工的能力，并能够对各分部分项工程施工的工艺标准、质量要求、安全注意事项进行技术交底和安全交底；

具备对各分部分项工程安全防护、安全操作、施工质量进行监督检查的能力，能够及时发现问题并解决，消除安全和质量隐患；

具备按有关规范和标准对进场材料、完工的检验批、分部分项、子单位工程进行验收的能力。

④证书要求：

（二）文化基础课

1、思想政治课程

（1）心理健康与职业生涯。

本课程帮助学生了解心理健康的基本知识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业和乐群心理品质。

引导学生树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，并以此规范和调整自己的行为；掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

教学内容包括“心理健康基本知识”、“悦纳自我，健康成长”、“和谐关系，快乐生活”、“学会学习，有效学习”、“提升职业心理素质”、“职业生涯规划与职业理想”、“职业生涯发展条件与机遇”、“职业生涯发展目标与措施”、“职业生涯发展与就业、创业”、“职业生涯规划管理与管理”。

（2）职业道德与法治。

本课程引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识；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；掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，成为懂法、守法、用法的公民。

教学内容包括“习礼仪，讲文明”、“知荣辱，有道德”、“弘扬法治精神，当限国家公民”、“自觉依法律己，避免违法犯罪”、“依法从事民事经济活动，维护公平正义”。

(3) 中国特色社会主义。

本课程引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

教学内容包括“透视经济现象”、“投身经济建设”、“拥护社会主义政治制度”、“参与政治生活”、“共建社会主义和谐社会”。

(4) 哲学与人生。

本课程使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

教学内容包括“坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路”、“用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度”、“坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力”、“顺应历史潮流，确立崇高的人生理想”、“在社会中发展自我，创造人生价值”。

2、文化基础课程

（1）信息技术

本课程是中等职业学校各类专业学生必修的文化基础课程。其教学任务是使学生了解和掌握计算机的基础知识和基本技能，具有应用计算机的初步能力；为学生利用计算机学习其他课程打下基础，使学生具有运用计算机进一步学习相关专业知识的初步能力，同时使学生树立科学态度及知识产权意识，自觉依法进行信息技术活动。

本课程主要内容包括计算机基础知识，操作系统使用，Internet 应用，文字处理软件应用，电子表格处理软件应用，多媒体技术应用，演示文稿软件应用、文字录入训练，个人计算机组装等。课程的培养目标是让学生通过办公软件应用中级考试或者全国计算机等级一级考试。

（2）语文

本课程通过进行必要的语文基础训练，使学生能够正确理解和运用祖国的语言文字，全面提升语文素养，培养健康的审美情趣和健全的人格；

使学生逐步提高现代文阅读能力、口语交际能力、社会生活和工作必需的应用文写作能力，养成自学和运用语文的良好习惯，提高科技应用文阅读理解水平；加强信息搜索、整理与运用能力的训练，结合职业岗位的要求，开展说明文、科技论文的写作教学，为学生的就业和职业生涯提供必要的语言文字基础准备。

（3）数学

通过学习本课程，使学生掌握必要的数学基础知识和基本运算能力，培养学生数学思维能力，发展学生数学应用意识，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终生发展奠定基础。

（4）英语

英语作为中职学校的必修课程，是因为社会生活和经济活动的日益全球化，学生如能掌握一定的英语基础知识和基础技能，能更好地适应国际劳动市场的需求。同时学生学习英语可以开阔视野、发展个性，形成良好的情感态度和健全的心理智能，进一步提高人文素质和职业意识。

本课程以围绕以下内容为核心：构建共同基础，提供发展平台；提供多样选择，满足不同需求；变革学习方式，提高学习能力；优化评价体系，促进学生发展。

（5）历史

本课程引导学生了解唯物史观的基本观点和方法，知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的，知道史料是通向历史认识的桥梁，树立正确的国家观，增强对祖国的认同感，树立正确的世界观、人生观和价值观。能够将唯物史观运用于历史的学习与探究中，并将唯物史观作为认识 and 解决现实问题的指导思想，在认识现实社会或职业问题时，能够将认识的对象置于具体的时空条件下进行考察，能够尝试搜集、整理、运用可信的史料作为历史论述的证据，能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。

教学内容包括“中国古代史”、“中国近代史”、“中国现代史”、“世界古代史”、“世界近代史”、“世界现代史”等。

（6）体育与健康

本课程学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法。培养学生从事未来职业所必需的体能和自觉锻炼的习惯；注重学生的特性与体育特长的发展；培养自主锻炼、自我保健和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业奠定基础。

（7）音乐

本课程旨在培养并发展学生的音乐感知、音乐理解、音乐表现、音乐想象、音乐评价与审美等能力，丰富学生的情感与课余生活，陶冶学生的情操，提高学生的综合素质。本课程的基本授课内容主要是音乐视听与欣赏、流行歌曲学唱等。

（8）书法

通过本课程的学习，让学生养成正确的书写姿势，了解汉字书写结构，笔势，通过持之以恒的练习，培养学生的毅力，练就一手规范的钢笔字和粉笔字，陶冶学生的情操、提高审美能力、文化修养，以适应学生能力教育的需要

（9）求职礼仪

通过本课程让学生认识和掌握利益的概念，认识社会活动中和人际交往

中礼仪的重要性，掌握仪表礼仪、社交礼仪、求职礼仪，了解学校礼仪、世界主要国家民族民俗礼仪。本课程以讲授为主，精讲多练；应用多媒体教学，并在教学过程中应用实际案例教学；同时本课程可尝试实际操作考试。

（10）应用文写作

通过学习应用文写作课程，使学生掌握应用文写作的基本理论和一般规律，养成良好的应用写作思维，能够写出规范的、常用的应用文书，并为将来在实际工作中写好应用文打下必备的基础。

应用文写作作为写作学的一个重要分支，即具有写作学的基本学科特征，又具有自身的特点。本课程既是对前人研究成果的继承和应用，也是在继承的基础上作出创新，使应用文变得具有创新性。

3、专业理论课程

（1）机械基础

通过本课程学习，使学生能熟练掌握工和材料的基础知识；能理解带传动、螺旋传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系的传动方式和相关计算；掌握平面连杆机构、凸轮机构的结构与基本原理；掌握轴、键、削及其连接，轴承、联轴器、离合器和制动器等零件的用途、性能；理解液压传动和气压传动的基本原理，认识其元件和误读简单的液压、气压控制线路。

（2）机械制图与公差

通过本课程学习，使学生能熟练掌握机械制图的识读。掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识，能正确识读和

绘制常见结构零件图和装配图。

(3) 电子电工技术

本课程要求学生熟悉并能正确使用常用配电设备、电工仪表、电工工具；熟悉并能正确进行导线的连接和恢复绝缘，以及照明灯具、开关与插座的安全安装；初步具有识读一般电气原理图、电器布置和电气安装接线图的能力；初步掌握电工基本操作工艺和基本安全知识；了解与电工技能有关的技术规范。正确识别和检测常用的电子元器件，掌握电子技术基本操作技能，掌握印刷电路板的制作过程，掌握手工焊接技术及电子元件安装与调试技术；能绘制、识读一般复杂程度的电子工程图样，能看懂并能绘制电子产品装配草图。

教学内容包括安全用电常识与触电急救，直流电路、欧姆定律、正弦交流电路、三相供电及三相负载连接，常用电工工具的使用，电路导线连接工艺，电工识图，照明电路的安装，电气图的连接。常用电子元器件的识别与选择，二极管及整流电路、晶体管放大电路、集成运算放大器、晶体管开关电路，二进制、逻辑电路与计数电路，印制板的设计与制作，电子功能电路的制作等。

(4) 设备控制技术

本课程的主要内容有变压器、异步电动机、直流电机、特种电机、常用低压电器、继电器——接触器控制电路和常用机床的电气控制电路等，内容上突出了实践性和应用性。

(5) 安全用电

本课程的任务是培养学生具有电工作业所要求的基本安全技术知识，具备安全用电、安全生产的良好素质。使学生掌握触电急救法，熟悉安全防护的基本原理，掌握供用电设备、线路的安全技术，熟悉电气工作的安全规程和制度。

(6) 机械识图与 CAD

通过本课程的教学和训练，以学生发展需要和人才需求调查为依据，结合人才市场和企业岗位需求，切实提高学生的职业素养和岗位职业实践能力。了解国家制图标准，并能正确识读相关图样；了解投影的概念与分类，熟悉正投影法的基本性质，理解三维视图的形成过程和投影；了解机械图样的尺寸标注与技术要求的表达方式。

掌握图样的基本表示法，能正确识读螺纹、齿轮、链、滚动轴承等标准件的规定画法与标注。应掌握感知正投影的基本原理；能模仿轴类或箱体等标准件的零件图来测绘相应的零件；感知机器的装配图所表达出的工作原理；具备操作计算机绘图软件进行零件图的绘制能力。

(7) PLC(三菱系统)

通过学习本课程，使学生能了解 PLC 的工作原理和结构，掌握常用指令的含义和作用，并能够根据电气要求进行编程和实施。同时能够解决自动化设备现场常见基本故障的能力。

(8) 电机与变压器

通过本课程进行电机、变压器基础知识教学，使学生能初步掌握电动机和变压器的结构、原理、特性和一般使用维护方法。达到维修电工岗位四级职业标准的相关要求，在完成本课程相关岗位的学习任务中培养学生掌握常用变压器的结构、工作原理、主要特性和使用维护知识；掌握常用交流异步电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护知识、掌握常用直流电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护知识、掌握常用；了解同步电机与特种电机的结构、工作原理、主要特性和用途。

(9) 传感器技术与应用

通过本课程的学习，要求能够完成以下工作任务：

能够熟练使用常用的电子测量设备；

熟练进行传感器的选用，与性能测试；

能设计简单实用的传感器应用电路；能对自动生产线上的传感器部分进行维护与维修。

(10) 电梯结构与原理

通过本课程的学习，学生能掌握电梯的工作原理与基本结构，能掌握电梯运行中各子系统的结构，熟练操作和检查各子系统的机械部分和电气部分的施工图，熟练检修各子系统的常见故障。

(11) 变频器技术

本课程内容以学生就业所需的专业知识和操作技能为着重点，力求提高

学生的实际运用能力，使学生适应社会。

课程会让学生了解变频器的发展及应用、组成原理的知识，让学生掌握变频器的基本工作原理及变频调速特点的相关知识。具有说出变频器的主要性能指标、工作方式、安装布线的技术要求的能力；具有对变频器各种常用参数进行设置的能力。

(12) 电梯安全

本课程以电梯规范为准绳，剖析电梯安全问题。对电梯安全技术进行了全面的、详尽的阐述。以丰富的事例和实例为背景，对电梯安全技术进行讲解，有较强的实用性。与时俱进，内容较新，对新型电梯均有讲述。详细的讲解了电梯施工安全、维修安全、运行安全、环境安全、管理安全，让学生很好的掌握电梯的施工现场安全、作业安全；掌握电梯的安全运行操作；掌握电梯应急安全措施和安全规范等。

4、专业实操课程

(1) 钳工实习

使学生能熟练掌握锯、锉、钻、铰、攻丝等钳工基本技能，理解钳工生产操作规程和基本工艺；

熟悉钻床的基本结构，会钻头的刃磨，能熟练、规范地进行钻床等设备的操作；

能熟练使用常用的钳工工具，掌握游标卡尺、千分尺等常用量具的测量技术和计数方法；

熟悉钳工零件的图纸、材料、公差配合等基础知识。

(2) 车工实习

使学生熟悉普通车削加工的操作规程，能熟练规范地进行车床的操作；

熟练识读车削零件图纸，能合理制定车削加工工艺，会合理选择刀具和车削参数；

熟悉常用车工量具的使用，学会测量方法和车削尺寸的控制，达到中级车工技术水平。

(3) 电工照明

本课程包括电工上岗的安全知识与安全操作、电工应知的基本理论和电工应会的基本技能，涵盖了电工职业中的供配电、电气安装与维修等方面的技术与安全要求。电工应知的基本理论包括电工基础知识、电气安全知识；电工应会的基本技能包括电工上岗应会考核操作(内容包括电工仪表与测量、三相交流电机基本控制线路的接线、基本照明线路接线与三相四线电度表接线、电机基本控制线路的分析等)和电工上岗应会考核的安全操作(内容包括触电急救操作、低压停电与低压带电操作的安全措施、电气火灾的扑灭方法、倒闸操作与接地线的安装、电动工具的安全使用等)。

(4) 电工基础

掌握电工上岗操作所需的安全用电知识和技能，常用电机、电器的原理与使用，常用机床控制线路的工作原理等，能正确使用常见电工工具、电工仪表，会电动机控制电路的安装与调试，能分析并排除常见机床控制线路典

型故障。

内容包括安全用电常识、常用电工工具、电工仪表的原理与使用、照明控制电路的原理与安装、电动机控制系统与安装、常用机床控制线路的故障分析与排除等。

（5）电子实习

了解低压电源、信号发生器、示波器和毫伏表等常用电子仪器仪表的基本使用方法，能识别硅稳压管、发光二极管、光电二极管、变容二极管等典型二极管，了解三极管的结构、符号、特性和主要参数，能识别引脚，会用万用表判别三极管的类型、引脚及三极管的好坏，会安装和调试常见基本放大电路和数字电路。

内容包括常用电子元器件的识别与选择，二极管及整流电路、晶体管放大电路、集成运算放大器、晶体管开关电路，二进制、逻辑电路与计数电路，印制板的设计与制作，电子功能电路的制作等。电工电子综合项目实训，融合电工和电子技术知识，开设综合实训项目，如传统机床继电器控制系统电子化改造等，培养学生综合应用能力。

（6）电火花线切割实习

使学生能够对线切割加工零件进行图纸分析，编制合理的加工工艺路线；

能够利用 CAM 软件对图形进行绘制，并进行自动编程；

能够用手工编程方法编制零件的加工程序；

能够使用量具对零件尺寸进行测量，并进行尺寸精度控制，达到线切割

中级工考证的要求。

（7）机械结构装调

通过培训使学生初步掌握机械结构的安装、调试和验收方法，熟悉系统的工作原理及连接和调试，掌握车床、机床等机械结构的拆卸、装配步骤及调整方法，初步掌握车床、机床的维修常用器具，初步具备分析常见故障及维修技能。

（8）电力拖动

通过本课程的学习，学生能掌握电梯的工作原理与电路结构，能掌握电梯运行中各子电路系统的布线及技术要求，熟练操作和检查各子电力系统的机械部分、电气部分及程序部分的施工图，熟练检修各子电力系统的常见故障。

（9）PLC 实习

传感器与可编程控制器的基本认识，正反转控制电路的设计与调试，Y- Δ 控制电路的设计与调试，红绿灯控制电路的设计与调试，运料小车控制电路的设计与调试，用 PLC 电路改装及调试机床电路，典型 PLC 控制系统的设计与调试等方面的操作以及维修电工取证相关项目的训练。

（10）电焊实习

本课程要求学生通过基础知识和基本技能的学习，能熟练掌握焊接过程中的各类操作要求；

正确使用焊接设备，安全操作；

学会选用焊条、焊丝、调节焊接参数；

掌握各种焊接方法，达到工艺要求；

具有分析判断能力，找出并控制焊接中出现的各种不良因素；

熟悉生产工艺要求，掌握整个工序流程；

增强学生的就业能力，以适应社会的不断发展需求。

（1 1）机电装调实习

使学生能够看懂电梯电柜图纸工作原理并进行接线；能够熟练利用各种电气工具进行电柜电气总装与调试的方法，达到电梯电柜安装工中级水平。

（1 2）电梯维修实习

通过培训使学生初步掌握电梯的安装、调试和验收方法，熟悉系统的工作原理及连接和调试，掌握电梯机械结构的拆卸、装配步骤及调整方法，初步掌握电梯维修常用器具，初步具备分析电梯常见故障及维修技能。

（1 3）岗位实习

通过岗位实习使学生对企业组织机构与职能、企业的动作方式有进一步的了解；融会贯通地掌握所学的专业知识，并能灵活应用于实际工作，培养学生择业能力和工作能力。

企业岗位实习实行校内指导老师和生产单位指导老师联合指导，指教师可采用实习单位实地检查、电话访查等方式定期和不定期地对实习学生进行跟踪检查，了解学生的实习情况。要求学生记实习日记、做专题报告或实习

总结报告。

七、教学进程总体安排

(一) 教学环节时间分配表

环	理	实践教学环节	考	机	军	学期
---	---	--------	---	---	---	----

节 学 期	论 教 学	钳 工 实 习	车 工	电 工 照 明	电 工 基 础	电 子 实 习	电 火 花 线 切 割	机 械 结 构 装 调	电 梯 电 拖 动 力	P L C 实 习	电 焊 实 习	机 电 装 调 实 习	电 梯 维 修 实 习	岗 位 实 习	试	动	训	总 周 数
1	13	1	1		1						1				1	1	1	20
2	14			1		1	1	1							1	1		20
3	14								3	1					1	1		20
4	14								2	1		1			1	1		20
5	14									2			2		1	1		20
6														24				20
合计	69	1	1	1	1	1	1	1	5	4	1	1	2	24	5	5	1	120

(一) 课程设置与时间安排表

- 1.总课时为 3288 学时；
- 2.公共基础课程包括基础必修课和基础选修课；基础选修课第一和第一学期选修
- 3.专业技能课程包括专业基础课程和专业核心课程、专业选修课程；专业选修课第三、四、五学期选修
- 4.实训课包括是实训和岗位实习

课程类别	公共基础课			专业技能课			实训课	
	基础必修课	基础选修课	军训及国防教育	专业基础课	专业核心课	专业选修课	实训课程	岗位实习
学时	1114	140	30	400	412	216	256	720
总课时	1284			1028			976	
总占比	39%			31%			30%	

课程性质	实践性教学		选修课	
	实训课	实践课	基础选修课	专业选修课
学时数	976	912	236	216
占总学时比例	57%		14%	

															查
		0102	4	语文	72	4	72			2	2				考试
		0103	5	数学	72	4	72				2	2			考试
		0104	6	英语	72	4	72					2	2		考查
		0124	7	历史	36	2	36		2				2		考查
		0111	8	求职礼仪	36	2	36					2			考查
		0125	9	信息技术	72	4	36	36		4					考查
		0307	10	书法	34	2	34		1						考查
		0101	11	职业生涯规划	36	2	36	0					2		考查
		小计			974	56	572	402							
	选修课	0160	1	沟通与表达	140	8	68	72	4	4					考查
		0129	2	演讲与口才											
		基础选修课小计			140	8	68	72	4	4					
基础课程（占总学时比例：）小计					1114	64	640	474	14	14	12	12	12		
课程类别	课程性质	课程代码	序号	课程名称	计划学时				周学时/周数						考核
					总	学	理	实	一	二	三	四	五	六	

					学 时	分	论	践	(14 节)	(14 节)	(12 节)	(12 节)	(12 节)	岗 位	评 价 方 式	
									13 周	14 周	14 周	14 周	14 周			
专业技能课程	专业基础课程	1001	1	机械加工技术 (+金属)	56	3	50	6					2		考试	
		1002	2	机械基础	56	3	40	16	4							考试
		1003	3	机械制图	112	6	80	32	6	2						考试
		1004	4	电子电工基础	84	5	70	14	2	4						考试
		1005	5	设备控制技术	80	4	66	14		4	2					考试
		1006	6	安全用电	12	1	8	4						2		考查
		专业基础课小计				400	22	314	86	14	12	2	0	2		
	专业核心课	1401	1	电梯结构及原理	72	4	56	16			4	4				考试
		1008	2	PLC 编程	96	5	70	26			4	4				考试
		1007	3	AutoCAD	52	3	26	26		2	2					考试

		1119	4	电机与变压器	48	3	38	10				4			考查	
		1120	5	传感器技术与应用	48	3	38	10				2	2		考查	
		1122	6	变频器技术	48	3	40	8						4		
		1123	7	电梯安全	48	3	38	10						4		
		专业核心课小计			412	24	306	106	0	2	10	12	10			
课程类别	课程性质	课程代码	序号	课程名称	计划学时				周学时/周数						考核评价方式	
					总学时	学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
									17周	18周	18周	18周	18周	岗位		
专业技能课程	专业选修课		1	电工照明	16		0	216			4	4	4			考查
			2	电工基础												
			3	电子												
			4	钳工实习												
			5	车工												
		专业选修课小计														
专业课程占总学时比例：					1028		620	408	14	14	16	16	16			
实践课			1	钳工实习	14	1		14	1周							
			2	车工	14	1		14	1周							
			3	电工照明	14	2		14		1周						

		4	电工基础	14	1		14	1周						
		5	电子实习	14	1		14		1周					
		6	电火花线切割	14	1		14		1周					考查
		7	机械结构装调	14	1		14		1周					考查
		8	电梯电拖动力	60	3		60			3周	2周			考查
		9	PLC 实习	48	3		48			1周	1周	2周		考查
		10	电焊实习	14	1		14	1周						考查
		11	机电装调实习	12	1		12				1周			
		12	电梯维修实习	24	1		24					2周		
	0217	13	企业岗位实习	720	38		720						6月	考查
实训课小计				976	55		976	4周	4周	4周	4周	4周		
其他教育	公共基础	入学军训及国防教育		30	2	0	30	第一学期第一周						

(二)、师资队伍

1、对专业带头人的基本要求

专业带头人应精通模具技术专业相关理论和知识，了解国内外模具技术发展动态，掌握国内同类专业的建设和发展状况，有能力组织、带领专业教学团队开展教学改革和生产科研。

2、对专业骨干教师的基本要求

骨干教师应掌握模具技术应用生产项目的技术设计、组织管理、实施、质量监控等工作流程；协助专业带头人制定专业标准、参与课程体系改革；主持或参与专业核心技能课程建设。

3、对企业兼职教师的基本要求

依据专业教学的实际需要，由机械系师资队伍建设领导小组组织，采用现场讲课、现场答辩、实际操作的方式，对企业推荐、计划聘用的教师进行考核。考核合格后由机械专业教研室负责进行教育学、心理学及教学组织等方面的培训，培训合格后才能上岗从事教学工作。根据人才培养模式和“教学练做一体化”教学模式的要求，为了达到人才培养目标，建成一支“专兼结合、结构合理、动态组合、团结合作”的具有“双师”素质、“双师”结构的专业教学团队，见表 4-1。

表 4-1 专业教学团队教师构成表

项目	人数	备注
专业学生规模	120	生师比<18/1
团队教师总数	8	
专职教师	7	专职教师占 85%
兼职教师	1	兼职教师占 15%
专业带头人	1	
骨干教师	7	

(三) 教学设施

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需,按每班 35 名学生为基准,校内实训(实验)教学功能室配置如下:

专业名称 (分方向的专业按一个专业填报)	专业类别	专业代码	与本专业相关实验实训场室数(个)	序号	实验实训室名称
智能设备运行与维护	机电设备类	660201	12	1	装配钳工区
				2	车工实训区
				3	电工电子实训区
				4	电拖实训区
				5	电梯结构装调
				6	电梯电柜安装
				7	电梯故障排除
				8	PLC 实训
				9	电焊实训
				10	CAD 实训区
				11	UG 实训区
				12	MasterCAM 实训区

(四) 教学资源

智能设备运行与维护专业仪器设备一览表						
序号	仪器设备名称	规格型号	数量	仪器设备值(元)	使用时间 (新旧程度)	资产 编号
				工科类和医药类		
1	投影仪		1台	6344	2013年5月	049
2	杂物电梯		1套	230000	2010年8月	052
3	电梯工具		1批	20000	2010年8月	053
4	电梯模拟软件		1套	25000	2015年6月	054
5	PLC实验台		10台	500000	2010年8月	056
6	二氧化碳焊机	KS-250	4台	20000	2012年6月	057
7	氧焊		2台	6600	2012年6月	059
8	台式焊机	380V/220V	16台	14200	2016年6月	060
9	多媒体教室		4个	80000	2015年6月	061
合计(万元):				¥90.21		

(五) 教学方法

(1) 启发式教学方法

以课程学习及情境中工作任务为模块，每一个模块在讲授前，先带领学生到现场认识此模块所包含的主要设备及其真实的工作状况，由教师说明该模块在本专业中所起的作用，缺失或模块失灵将对整个机器，甚至工厂生产有何重大影响等。通过这一环节，让学生对该模块有了深刻的直观概念，以启发学生们学习的兴趣。

(2) 精选教学案例式教学法

课程学习模块的工作任务以企业生产环节中所发生的真实案例为素材，将案例分析作为工作任务的主要内容，在案例分析过程中所需的知识、技能、安全生产要求、职业素养等方面都是在案例的分析过程中培养和完成的。

在采用案例教学的时候，应选取具有代表性的，行业、企业中常见的问题作为教学案例。在案例教学时，主要由专业教师通过引入其他企业的工程案例，并作为主讲。

(3) 分组讨论教学法

在完成了启发式教学和案例教学后，为考察、巩固学生对该工作任务的掌握程度，还应布置类似的工程案例，让学生以小组的形式对所布置的工程案例进行分析、讨论和总结。其具体的过程为：学生拿到工程案例后，先由个人独立分析，并将个人分析结果记录下来；然后小组内开展讨论，组内每个学生都要将个人分析过程及结果表述出来，然后由小组长根据小组成员讨论结果，形成小组分析结果，并记录；而后班级各组大讨论，由每组组长将其小组分析结果讲述出来，各组之间进行讨论，讨论结果由学习委员记录下来。在班级大讨论过程中，邀请专业教师一起参与，最终由教师评定每组讨论结果的优缺点、班级讨论结果的科学性、合理性、专业性和与工程案例真实结果的差异之处。并由此对每位学生、每个小组寓意评分。

(4) 角色扮演法

根据工作任务的属性，由教师安排多个由简到难的模具制造案例。先提出案例的安全生产、专业技能、职业素养等要求，用一个简单的案例任务进

行讲解，而后由学生对较为复杂的案例进行操作，在操作的过程中有必要时，教师可给予适当指导。通过学生对案例的动手操作，在操作过程中培养其安全生产意识、专业能力和职业能力。

（六）学习评价

（1）达到的能力水平

机电设备安装与维修专业毕业生原则上应获得由人力资源和社会保障部门颁发的相关高级职业资格证书或者行业协会颁发的技能等级证书。

（2）课程实施过程性考核

专业课程建立过程考核（任务考核）与期末考核相结合的方式，过程考核占 40%~60%，期末考核占 60%~40%。各专业可根据专业自身情况制定考核、评价标准。考核、评价标准举例，可参考下表。

根据各门课程具体情况，过程考核权重可进行调整。过程考核：

考核方式	过程考核（70分）		期末考核（30分）
	素质考核（20分）	实操考核（50分）	
实施方法	教师评价+小组评价	教师评价+小组评价	考核学生需要了解，记忆，理解相关的课程知识，掌握的相关课程涉及的方法。
考核方法	安全、纪律、协作精神	任务计划 10分 任务完成 20分 操作过程 10分 工具使用 10分	题型不少于以下 5 种，分数比例命题教师自定，含填空、单项选择、多项选择、判断、名词解释、简答题、计算题、综合题等。

（3）岗位实习和毕业综合实践考核

岗位实习采取企业兼职教师和学校专任教师共同指导毕业生的方式。毕

业综合实践（第六学期）学生须提交“毕业综合实践报告”。评分等级为：优、良、中、及格、不及格，由指导老师根据学生在设计表现、能力表现以及实践报告的撰写情况等来评定。其中“毕业综合实践报告”占分 60%；“平时表现”占分 40%。

九、毕业要求



- (1)思想品德合格
- (2)修满教学计划规定的全部课程且成绩合格或修满规定学分
- (3)岗位实习或工学交替实习鉴定合格
- (4)具备对应行业颁发的中级职业资格证书的能力水平

附录：

2023 级各专业人才培养方案审批表

专业名称： 智能设备运行与维护

所属专业部： 机械专业部

<p>专业部论证意见：</p> <p>经专业建设委员会论证，本人才培养方案能从地方经济发展对本专业人才需求的实际出发，培养目标明确，课程设置合理，体系完善，能满足学生发展的需求。建议从 2023 年秋季开始实施。</p> <p>特此申请。</p> <p style="text-align: right;">负责人（签名）： </p> <p style="text-align: right;">2023 年 8 月 12 日</p>	
<p>教务科审核意见：</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意专业部意见</p> <p style="text-align: right;">负责人（签名）： </p> <p style="text-align: right;">2023 年 8 月 15 日</p>	
<p>主管副校长审核意见：</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意</p> <p style="text-align: right;">主管副校长（签名）： </p> <p style="text-align: right;">2023 年 8 月 16 日</p>	
<p>学校党支部审核意见：</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意</p> <div style="text-align: right;">  <p>学校党支部书记（签名）： </p> <p>2023 年 8 月 18 日</p> </div>	