

广西交通职业技术学院

GUANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE OF COMMUNICATIONS

TRAINING PROGRAM

城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案



TRAINING PROGRAM

2022 版

城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案

一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称：城市轨道交通机电技术

(二) 专业代码：**500603**

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、普通（职业）中专毕业生、技校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限：学制 3 年，允许学生在 2-5 年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至 8 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例
60 交通运输大类	6006 城市轨道交通类	通用设备制造 城市轨道交通设备维修	机电设备维修人员 轨道机电设备维修人员	城市轨道交通机电设备维修员 自动化生产线技术员 机电一体化设备安装高度员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，面向城市轨道交通行业企业，掌握城市轨道交通机电设备专业知识和机电设备操作使用、故障处理、安装调试及维护等专业技能，具备敬业精神和道德修养，能从事城市轨道交通运营企业机电设备维修员、环控调度员、维修调度员等岗位工作，具有创新精神的高素质技术技能人才。

毕业生应具有马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基础知识，热爱祖国，拥护党和国家的路线、方针、政策，自觉学习国家的法

律法规，遵纪守法。具有一定的人文素养、体育运动技能和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，达到国家规定的体育锻炼标准，身心健康。

本专业实行毕业证书和职业资格证书“双证书”制度，毕业生应掌握本专业高等技术人才所必需的基础理论知识、专业知识和基本技能。

具有本专业所必须的实践能力、创新能力和拓展业务的能力；具有不断学习新知识新技术的能力，能从事城市轨道交通机电设备电梯的安装及维修；城市轨道交通供配电及照明系统的检修与管理；城市道交环境监控系统、给排水系统、消防安全系统机电系统的设计及施工管理；车站及车场设备生产、安装、调试、运营维护、故障处理及检修等工作岗位。

1、专业基本能力

(1) 具备良好的社会主义思想道德素质，树立建设和谐社会的人生观和价值观；

(2) 具备积极向上的人生追求，爱岗敬业、团结合作、刻苦钻研、努力创新；

(3) 养成文明健康的生活、工作习惯，遵守社会道德和职业道德规范；

(4) 具有必要的人文、社会科学知识、法律知识；

(5) 熟悉必备的数理基础知识；

(6) 具有较好的计算机操作能力；

(7) 具有一定的英语阅读能力。

2、专业核心能力

掌握城市轨道交通机电设备的安装、维修、质检等技能；能从事电梯、屏蔽门、低压配电及照明系统等车站及车场机电设备的安装、监控、维护等多个岗位的工作。

(二) 培养规格

1. 素质结构与要求

学生具有良好的思想素质、行为规范和职业道德；具有良好的心理素质和身体素质；具有较强的计划组织能力、团队协作能力、与人沟通能力；具有可持续发展的拓展与创新能力。

2. 知识结构与要求

学生应具备城市轨道交通机电技术的专业知识、专业技能；能胜任城市轨道交通机电设备安装维护等岗位。

3. 能力结构与要求

具有较好解决问题的方法能力、制定完善工作计划能力；具有对新知识、新技能的学习能力；具有查找维修资料、文献等取得信息的能力；具有较好逻辑性、合理性的科学思维方法能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

按照城市轨道交通机电技术专业岗位及岗位群的要求，遵循学生职业生涯发展规律和学习、认知规律，根据教育部对相关课程的要求，结合学校城市轨道交通机电技术专业的实际，本课程体系由公共基础课程和专业（技能）课程组成。公共基础课程着眼于学生的职业生涯和可持续发展，贯穿于整个人才培养全过程；专业课包括专业核心课程和专业支撑课程两部分，其中专业核心课程以工学结合的课程为主。

（一）公共基础课程

公共基础必修课：

1.《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程主要任务是：以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，引导大学生树立马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，正确理解社会主义核心价值观和社会主义法治建设的关系，从而筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好地适应大学生活，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

2.《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是我国普通高校大学生必修的思想政治理论课。本课程主要介绍了中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

3.《形势与政策》是高等学校必修的思想政治理论课之一，是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

4.《思想政治理论课实践》：是一门全校性的公共必修课，通过思想政治理论课社会实践，使学生学会理论联系实际，运用《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形势与政策》等课程中学到的基本原理，发现问题、分析问题、解决问题，加深对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识，增强责任感和使命感，更深切地认识国情、了解民情、感受民生、提升自我、服务社会。

5.《军事理论》是普通高等学校学生的必修课程。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观,以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

6.《军事技能》是学院为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、“科学发展观”和“习近平新时代中国特色社会主义思想”为指导，贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来，以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求，为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

7.《劳动素养》课程是紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。劳动素养课要完成4个学期的课程安排，每学期安排1周的劳动体验，课程共计2个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，

以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

8.《大学生心理健康教育》课程是根据大学生心理特点而开设的公共必修课，共计 2 学分，36 课时。作为心理育人的主渠道，心理课程坚持理论与实践相结合，与课程思政相结合。理论教学目的在于普及心理健康知识，提高学生自我调节能力、人际交往能力等，实践课程重点关注大学生心理发展的“四个阶段”（适应—融入—提高—职业生涯），创新活动载体，搭建“互联网+”育人平台，培养学生积极乐观，理性平和的健康心态，为培养新时代高素质技术技能人才奠定了良好的心理基础。

9.《大学生安全教育》是一门公共必修课，主要通过课程的多维度学习，使学生能有效掌握安全防范知识、提升安全防范能力。课程教学以线下课堂教学和线上学习相结合，遵循“思、学、辨、做、练”的教学模式，重在培养学生安全意识和应急避险的能力，课程教学重点强调安全行为理念和习惯的养成，引导学生树立正确的世界观、人生观、安全观，提高明辨是非的能力，为大学生顺利完成学业走向社会保驾护航。

10.《就业指导与创业基础》是一门公共必修课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过本课程的教学，使学生掌握职业生涯规划的基本理论、创业的基础知识、创办企业的基本流程和方法、职业素养和求职技能的提升，培养学生树立正确的就业观，爱岗敬业精神、自主创业意识及团队合作精神，促进就业能力和创业能力的全面发展。

11.《体育》课程是以身体练习为主要手段、以增强学生体质、增进学生健康为主要目的的公共必修课程，是高等职业学校课程体系的重要组成部分，是进行思想政治教育的有效阵地，是实施素质教育和培养德智体美劳全面发展人才不可缺少的重要途径。它是对原有的体育课程进行深化改革，以学生“享受乐趣，增强体质、健全人格、锤炼意志”为使命，突出职业体能及健康目标的一门课程。

12.《高职应用数学》该课程在普通高中或中等职业教育的基础上，使学生掌握工作岗位、生活和后续发展所必要的有关初等数学和高等数学的计算技能、使用计算工具处理数据技能。并具备工作岗位、生活和后续发展所必要的观察能

力、空间想象能力、分析与解决问题能力。具有一定的数学迁移能力。同时培养学生的数学视野，形成数学应用意识和创新意识，提高自身适应岗位能力、社会能力与可持续发展能力。

13.《应用写作》课程是对应用文书写作进行理论学习、研究和写作能力训练的一门高职院校公共基础课程。课程学时为 42-48，对应学分为 2-3 学分。按照“以就业为导向，以服务为宗旨”的职业教育目标，通过各种应用文体知识的讲授与练习，帮助学生掌握了解应用文的写作规律，熟练写出符合职业标准的常用应用文书，以适应从事工作的实际需要。在写作训练中，锻炼学生的逻辑思维能力，培养学生优良的职业品格和行为习惯。

14.《实用英语一》课程服务专业人才培养，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行实用性的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。同时通过帮助学生掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成健康的人生观；为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。课程 48-64 学时，对应 3-4 学分。

15.《信息技术》是依据 2021 年教育部办公厅颁布的《高等职业教育专科信息技术课程标准》开设的一门公共必修课。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。本课程主要讲授文档处理、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和信息素养与社会责任。本课程采用项目化教学模式，教学包括理论教学和上机实操两个环节，理论教学主要通过智慧职教平台线上发布学习任务，线下主要完成上机实操环节。

16.《大学生创新创业实践》是根据《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高[2012]4 号）精神，结合广西交通职业技术学院实际，面向全体学生开展创新创业教育的核心课程，纳入学校教学计划，共 32 学时 2 个学分。通过“大学生创新创业教育”课程教学，应该在教授创新创业知识、锻炼创新创业能力和培养创新创业精神等方面达到以下目标。使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分

析创新与创业、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。使学生具备必要的创新创业能力。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,提高创办和管理企业的综合素质和能力。使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,正确理解创新与创业的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。

17.《“四史”教育》是根据教育部相关文件要求,由思想政治理论课教学部面向全校开设的一门选择性必修综合课程,其包括四门课程,分别为《社会主义发展史》、《中国共产党史》、《中华人民共和国史》和《中国改革开放史》。

《社会主义发展史》课程讲授:社会主义思想、运动和制度的产生、演变和发展的历史进程及其规律。《中国共产党史》课程讲授:中国共产党自1921年成立以来,为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的整个发展历程,包含不懈奋斗史、理论创新史和自身建设史三部分。《中华人民共和国史》课程讲授:中华人民共和国成立后,中国人民在中国共产党的领导下,进行社会主义革命、建设和改革历史。《中国改革开放史》课程讲授:改革开放以来,中国共产党领导人民推进改革开放和社会主义现代化建设过程。

通过“四史”教育的学习,引导学生深刻认识现代中国的发展脉络,深刻认识中国为什么选择马克思主义、为什么选择中国共产党、为什么选择中国特色社会主义道路,引导学生建立对国家政治制度和社会制度的历史认同和政治认同。在坚持正确历史观的基础上,培养历史思维,拓宽历史视野,增强历史担当。

公共基础选修课:

1.《工程文秘》是面向全校学生所开设的一门公共任意选修课程,30学时,2学分。基于工匠精神培养和文秘职业核心特点,通过培养良好的职业道德品质,培养学生具备工程文秘人员就业素养,提高学生的沟通协调能力,提升社交礼仪能力和办公处事能力等。课程内容要求掌握职场岗位应知应会的职场通识技能如办文、办事、办会的基本理论和基本技能。以工程项目为线索,开展任务探究性学习,用岗位任务驱动凸显工程文秘技能系统训练。

2.《口才与沟通》是面向全校学生开设的一门公共任意选修课程,32学时,2学分。本课程涉及到人际沟通、商务、职场活动的基本知识,口才言语表达的基础理论和基本技能。通过组织学生学习人际沟通、职场沟通的相关基础理论和

实务,使学生形成人际沟通的基本观念,获得个人口语表达风格与树立个人社会形象,从而全面培养学生的语言表达能力及沟通实践能力,提高学生的综合素质和社会适应性。

3.《普通话测试》是面向全院学生所开设的一门公共选修课程,32学时,2学分。旨在提高学生普通话水平、使学生能顺利通过国家普通话水平测试。课程结合普通话水平测试的要求和方法,使学生掌握普通话的基本知识、普通话水平测试的方法和技巧,通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯,养成正确发音习惯。从而树立自信心,形成健康的人生观;为学生提升就业竞争力及幸福人生打下良好的基础。

4.《文学影视欣赏》是面向高职学生开设的一门人文素质类公共选修课。32学时,2学分。课程将文学、影视知识溶于经典影视作品的赏析中,引领学生了解影视艺术发展的历史、影视艺术的特点与魅力,本课程包括文学鉴赏和影视欣赏两类内容,目的在于培养学生文学影视审美和鉴赏能力的同时引导学生传承中华文脉,树立正确的人生观、价值观与世界观;形成健全人格,为将来的职业生涯打下良好的基础。

5.《职场礼仪》是人文素质类高职高专公共选修课。32学时,2学分。课程依托交通行业和岗位需求,从“三全育人”出发确认培养目标:熟悉礼仪文化内涵;掌握职场社交通识礼节,具备职场社交能力,提升学生礼仪素养。按照德育为先、能力为重的要求,以情境任务驱动教学法为主,形成知识启发-技能内化-课外延展的脉络。掌握职场实用、应知、应会的常用礼节,做到“内化于心,外化于行”,知行合一,真正学礼、懂礼,自觉传承中华优秀传统文化。

6.《玩转短视频》是一门面向全校学生开设的公共基础选修课。课程涵盖内容策划、短视频拍摄、短视频制作、后期营销与运营等内容。学生能够通过对本课程的学习,了解短视频的特点,熟悉短视频处理的技术过程;掌握通过移动端应用程序进行视频制作、剪辑与发布等操作;能进一步了解短视频制作和运营的本质,激发创新意识,提高在短视频制作和运营过程中分析问题和解决问题的能力;确立新媒体传播的伦理规范,以便实现从学校到社会的平滑过度。本课程采用项目化教学模式,教学包括理论教学和实操两个环节,理论教学主要通过智慧职教平台线上发布学习任务,实操环节通过线下任务驱动的方式帮助学生将课程

所学的零星知识点与技能进行整合。

7.《手机摄影》是面向全校学生的一门公共基础选修课。本课程主要讲授手机摄影的基础知识,包括手机特有的拍摄功能,曝光的控制,对焦的技巧,以及各种场景的应用;另外重点介绍如何选择光线、构图以及手机 APP 的选择使用,介绍专业修图软件 photoshop 的基本操作方法及技巧。本课程采用项目教学法,以拍摄案例为主线,有效利用合理的信息化网络手段,理论与实践拍摄紧密结合,室内课与外景课穿插学习,通过各种表现手法来传达创作思想,使学生能从摄影的个性化中找到共性,结合自身能力快速学习,提升手机摄影的专业修养及摄影审美能力,达到即学即会的目的。

8.《实用英语二》课程将英语学习和专业知识内容有机结合,在掌握一定英语知识和技能的基础上,进一步促进学生英语学科核心素养的发展,培养学生具备一定的英语听、说、读、写、译的能力,从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料,使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流;通过学习,实现职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。课程 48-64 学时,对应 3-4 学分。

(二) 专业(技能)课程

本单元主要包括电气识图与绘制、电工技术、电子技术、电力电子与变频技术、城市轨道交通供配电技术、单片机原理及接口技术、城市轨道交通车站机电设备运行维修等。

1、 电工技术

教学目标: 会正确使用常用电工仪器仪表、电工工具等。能阅读简单电气原理图、电器布置图和电气安装接线图。具有查阅手册等工具书与产品说明书、设备铭牌等资料的能力。具有检测、调试与维修一般电路的能力。电工技术的基本概念、基本定律和定理。通用电路的组成与特性。常用设备和器件的原理结构、参数、功能及选用方法。具有实事求是,严肃认真的科学态度与工作作风。培养良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。培养良好的职业道德。

主要内容: 直流电路、正弦交流电路、三相电路、动态电路的分析、磁路和变压器、异步电动机、电工测量等。介绍直流电机、三相异步电机的基本原理,常用的直流控制电机、其它异步电机与同步电机,电动机选择的基本原则和方法,变压器原理及常用变压器。

2、电气识图与绘制

课程目标：掌握常用的电气制图规范，在 CAD 软件环境中学会绘制电气图的基本操作，涉及的内容有基本绘图命令、基本编辑命令、文字标注、尺寸标注和打印输出的方法、绘图环境的设置、高级绘图命令、高级修改命令、实际设计工作中的一些常用技巧、常见问题及解决方法等，使学生能制作出符合国家电气标准的电气图。

课程主要内容： AutoCAD 界面及基本操作；电气工程图的制图规范，电气工程图元件的表示方法，电气工程图连接线的表示方法；各类电气图形符号的表示方法，典型电气图形符号的绘制技巧；电气线路图的绘制，电子产品电路原理图的绘制，电气自动控制系统电气图绘制，电力电气工程图绘制及三维电气设计。

3、城市轨道交通概论

课程目标：（1）**知识目标：**理解轨道交通概念，轨道交通系统的基本特征，了解其发展状况；了解轨道交通系统的规划与设计原理；掌握城市轨道交通线路，车站，车辆，通信信号，供电系统等基础知识。理解客运管理，行车组织，安全管理基本知识。（2）**能力目标：**能够正确分析轨道交通线路设备的种类及作用。能够正确分析城市轨道交通车辆的构成。能够正确分析城市轨道交通供电系统的工作原理。能够正确分析城市轨道交通信号系统基本工作原理。能够正确认识轨道交通车站设备及其工作原理。初步具有城市轨道交通运营管理的基本能力。（3）**素养目标：**形成严谨、敬业的工作作风；培养良好的团队意识及沟通交流能力；培养获取、处理和表达技术信息，使用技术资料的能力。

主要内容：城市轨道交通及其发展，包括世界城市轨道交通的发展；我国城市轨道交通的现状和发展,城市轨道交通的定义、特点、分类及组成。城市轨道交通规划设计与施工，包括城市轨道交通系统规划设计的原则、内容；城市轨道交通工程施工方法，城市轨道交通线网的基本结构和特点。城市轨道交通线路，包括城市轨道交通线路设备——轨道系统，城市轨道交通线路分类、组成。城市

4、电力电子及变频技术

课程目标：电力电子与变频技术是电气工程、控制科学与工程等专业的专业基础课。主要任务是使学生掌握各类电力电子管的工作机理、特性和电气参数及驱动电路；使学生掌握各类变流装置中发生的基本原理、控制方法、设计计算、

实验技能及其技术经济指标。以便学生毕业后具备有进一步掌握各种变流装置的能力。

课程内容：讲授各种电力电子器件的工作原理和工作特性与变频器相关知识，教学内容主要以项目为主，项目有安装、调试晶闸管单相调光电路，安装、调试晶闸管应用电路，安装、调试三相晶闸管可控整流电路，通用变频器操作，安装、运行多段速变频器控制线路，安装、运行变频器的程序运行控制线路，安装、运行变频器与 PLC 组合控制线路等。

轨道交通车站，包括城轨车站功能，车站分类及不同车站的特点，车站机电设备构成。城市轨道交通车辆，包括城市轨道交通车辆组成：车体、车门、转向架、车钩缓冲装置、制动系统、车辆电气部分，城市轨道交通车辆的分类、编组方式。城市轨道交通通信信号系统，包括城轨信号系统特点、组成；城市轨道交通通信系统的组成及功能，联锁的概念，列车运行自动控制系统的组成和作用，信号系统基础设施。城市轨道交通牵引供电系统，包括城市轨道交通供电系统功能、要求，城市轨道交通供电系统原理；牵引网供电制式，城轨供电系统构成。城市轨道交通运营管理，包括城轨交通客运组织的原则，及客运组织工作主要内容，客运管理、乘务管理、票务管理。城市轨道交通行车组织，包括行车调度岗位的工作内容，闭塞设备；列车运行图的相关知识，行车闭塞的作用和原理，城轨交通行车组织体系及其工作内容。城市轨道交通安全管理，包括城市轨道交通运营安全体系；通用安全技术，城市轨道交通安全操作规范。

5、电子技术

教学目标：掌握电路的基本原理和基本分析方法。了解常用电子器件的基本功能和主要性能，了解常用集成电路的使用。掌握常用单元电路和典型电路的结构、工作原理及其应用。对基本单元电路具有定性分析和定量计算的能力。对常用器件具有正确选用的能力。具有阅读电子电路和分析电子电路的能力。具有设计简单电子电路的能力、具有严谨的学习态度与良好的学习和操作习惯；具有良好的职业综合素养与职业道德：具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有基本的法律法规、安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力和团队协作精神等。

教学内容：直流稳压电源电路通常由电源变压器、整流电路、滤波电路和稳压电路所组成。功率放大器、振荡器、稳压器、寄存器、计数器及由运算器组成

的某些功能电路的工作原理、性能及应用；光电开关在工业自动控制设备中应用广泛，与机械行程开关相比，光电开关无机撞，响应快，控制精度高。许多包装机、印刷机和纺织机等都用其进行限位、换向及其他控制。集成运算放大电路是一种直接耦合的多级放大电路。它的放大倍数非常高、输入电阻也高，输出电阻低，应用非常广泛。它的内部电路比较复杂，但一般由四部分组成：偏置电路、输入级电路、输出级电路和中间级电路。

6、城市轨道交通供电技术

课程目标： 通过理论和实践相结合的教学方法，采用多种教学方法培养学生掌握变电所一次电气设备的维护和检修能力及二次系统的维护和检修能力，以及城市轨道交通供电系统的分析、设计、调式和维护能力，培养学生分析实际问题 and 解决实际问题的能力，培养学生的团队协作，勇于创新、敬业乐业的工作作风。

课程内容： 本课程主要介绍近年来轨道交通供电系统新技术的发展方向，以设备单元为载体，分别讲述了牵引变电所主结线与配电装置、牵引变电所二次装置、接触网设备与结构、电力监控系统的构成与功能，并对远动系统作了简要介绍。第三轨式接触网和供电系统检修与运营管理的内容讲解，便于系统管理人员与维护人员学习。

7、城市轨道交通车站机电设备运行维修

课程目标： 了解环控系统的组成及功能，环控系统的运行管理；掌握环控系统设备的巡视与运行，环控系统设备的维修，环控系统故障分析与处理；了解车站及车辆段给水排水系统的组成及功能，车站及车辆段给水排水系统的运行管理；掌握给水排水系统设备的维修，给水排水系统事故(故障)分析与处理；了解低压配电及照明系统的运行管理；掌握低压配电及照明系统的巡视与运行，低压配电及照明系统的维修，低压配电及照明系统故障(事故)分析与处理；屏蔽门系统的组成与功能；了解屏蔽门系统的组成与功能，屏蔽门系统的运行管理；掌握屏蔽门系统设备的巡视与运行，屏蔽门系统设备的维修，屏蔽门系统事故(故障)分析与处理；了解电梯系统的组成及功能，电梯系统的运行管理；掌握电梯系统设备的巡视与运行，电梯系统设备的维修，电梯系统设备事故(故障)分析与处理；了解机电设备监控系统的组成及功能，机电设备监控系统的运行管理，掌握机电设备监控系统的巡视，机电设备监控系统的维修，机电设备监控系统事故(故障)

分析与处理；了解消防系统的组成及功能，消防系统的运行管理；掌握消防系统的巡视，消防系统设备的维修，消防系统事故(故障)分析与处理；了解机电系统节能，空调通风系统节能，自动售检票系统的组成及功能，自动售检票系统的运行管理，掌握自动售检票系统设备的巡视与运行，自动售检票系统设备的维修。

课程主要内容：环控系统运行与维修、给排水系统运行与维修、低压配电及照明系统运行与维修、屏蔽门运行与维修、电梯与自动扶梯系统运行与维修、机电设备监控系统运行与维修、消防系统运行与维修、机电系统的节能、自动售检票系统运行与维修。

8、传感器与检测技术

课程目标：（1）知识目标：了解传感器的静态特性、动态特性与技术指标，掌握电阻传感器、电感传感器、电容传感器、光电（光纤、光栅）传感器、磁电式传感器与霍尔传感器、压电式传感器原理与应用。理解温度、压力、液位、流量检测系统的原理与结构。（2）能力目标：能够对传感器测量数据进行分析与处理，掌握传感器的标定、校准、调试和使用方法，能够根据工程实际情况熟练选择合适的传感器。能够完成对气体、湿度、温度、压力、液位、流量检测系统的安装、调试与使用。（3）素质目标：锻炼学生的团队合作能力、专业技术交流的表达能能力；制定工作计划的方法能力；获取新知识、新技能的学习能力；解决实际问题的工作能力。

主要内容：检测的基本概念、系统的结构，传感器的定义、组成，理解传感器的分类方法和要求，了解测试系统的应用及发展，传感器静特性，各性能指标的定义，传感器的无失真检测条件，传感器静态模型和动态模型的建立与分析方法，提高传感器性能的方法和非线性校正方法。电阻应变式、压阻式传感器和电位计的工作原理，电阻式传感器的性能特点，电阻式传感器的常用结构形式及应用。自感式、差动变压器式、涡流传感器的工作原理，电感式传感器的性能特点与应用电路。电容式传感器的工作原理、性能特点及应用电路。压电式传感器的工作原理、常用压电材料、性能特点及应用电路。磁电感应式传感器、霍尔元件的工作原理、性能特点及应用电路。光电器件的原理、应用，光敏元件的原理、特点及应用及应用电路。温度传感器的工作原理、性能特点及应用电路。

9、单片机应用技术

教学目标：了解单片机的概念与种类，了解各种单片机的最新发展水平和方

向；熟悉常用单片机的基本结构、工作过程及应用特点；会应用汇编语言进行基本模块程序的编写；熟练使用keil软件的主要功能；会根据使用要求，查阅单片机性能指标与使用技术，能够正确选用设计常用的单片机系统；会应用单片机系统内部的I/O口、定时、计数、中断、数模转换、模数转换的各个功能；能初步识读单片机控制电路图，并能说出系统组成的模块及其作用，具备单片机系统设计安装和调试的初步能力。能读懂单片机应用系统电路原理，包括复位电路、时钟电路、最小单片机应用系统电路，掌握各 I/O的区别及与外围电路连接的方法，区分辨别单片机的地址线、数据线及控制线，熟练掌握单片机拥有的系统资源及资源利用，掌握汇编语言的指令格式、寻址方式学会汇编语言的程序编写，学会简单的应用系统设计；能识别各种外围元器件并进行元器件焊接、KEIL仿真调试；能根据应用系统原理图编写控制程序；能在单片机系统调试和维修过程中，通过工程计算和理论分析，判断故障点和提供解决问题的途径；会使用常用仪器仪表如万用表、示波器、频率计对单片机应用系统进行判断分析、调试，直至调试成功；掌握程序流程图的画法、子程序的编写方法、中断程序的编写方法、子程序和中断调用、伪指令的熟练使用、熟练掌握顺序程序结构、循环程序结构、分支程序结构，掌握仿真器的使用及结合软硬件调试程序。建立团结协作的精神，能与人沟通和合作完成工作任务；养成勇于创新、敬业乐业的工作作风；形成清晰的逻辑思维意识，正确辨别事物的真假；了解电子行业技术应用的发展前景，拓宽产品开发的思路；掌握产品生产工艺要求，培养工作的质量意识、安全意识；具有较强的社会责任感，为祖国发展强大贡献力量的责任意识；积累丰富的经验。能根据项目任务或工作，制订项目完成工作计划；

教学内容：单片机的发展概况、特点和应用；了解单片机技术的发展趋势；熟悉单片机系统的组成。了解单片机的内部结构，熟悉其引脚功能；了解I/O端口结构及工作原理；了解CPU的时序和复位方式。流水灯电路的连接与编写驱动流水灯的C程序。定时器/计数器的控制寄存器TMOD和TCON的控制功能；定时器/计数器的四种工作方式，定时器/计数器的应用。断请求源与中断优先控制；中断控制寄存器的功；中断处理过程及中断系统的应用。串行通信的制式及校验方法；串行口特殊功能寄存器的功能及串行口工作方式的特点。A/D与D/A的应用；4*4键盘的使用；数码管的使用；液晶屏的使用等；无线通信编程；超声波测距等应用。

10、电气与 PLC 控制技术

课程目标：（1）知识目标：掌握可编程控制器的结构原理，熟悉硬件组成和系统工作方式。PLC 的硬件结构、指令、梯形图编程的基本方法，以及开发 PLC 控制生产过程的基本方法。熟悉设备的安装、维护，掌握基本的故障诊断方法，为学生毕业后从事工业生产过程自动化打下良好的基础。（2）能力目标：具备正确编写 PLC 应用程序、分析数据的能力，能独立开发出对生产过程或设备实现 PLC 控制。（3）素质目标：具有严谨的学习态度与良好的学习和操作习惯。具有良好的职业综合素养与职业道德。具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有良好的设备维护和保养意识。具有良好的人际沟通能力和团队协作精神等。

主要内容： PLC 的基础知识，可编程控制器的的发展、应用及其性能指标，可编程控制器的定义、特点、组成和基本工作原理。三菱 FX 系列 PLC 特点，型号命名的基本格式,内部软组件。PLC 输入/输出继电器、辅助继电器、数据存储寄存器、定时器/计数器及其它组件。三菱 FX 系列 PLC 的基本指令系统，PLC 基本指令的功能及使用。三菱 FX2N 系列 PLC 的步进指令，步进顺控指令及其编程方法——状态转移图法。用 SFC 语言来描述步进顺控过程的设计思路，掌握单流程结构、选择与并行分支结构以及循环结构的状态编程；要求能用结构化程序设计来分析与设计用 SFC 语言编制的分支与汇合的组合状态流程；要求能熟练的使用编程软件，设计步进梯形图、指令表和 SFC，并能将 SFC 转换成步进梯形图。三菱 FX 系列 PLC 的功能指令，包括数据传送指令、循环移位与移位指令、四则运算指令等方便指令。PLC 控制系统应用设计。

11.机械设计基础

课程目标：（1）.知识目标：掌握常用机构的结构、特性和机械动力学等基本知识，初步具有选用、分析基本机构的能力；掌握通用机械零件的工作原理、特点、选用和简单设计计算方法。（2）.能力目标：.初步会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料；具有选用、分析和设计简单的机械传动装置的能力。为后续专业课程学习和今后从事设计工作打下坚实的基础。（3）.素养目标：培养具有严谨求实、刻苦钻研的学风、勇于创新的精神以及严谨的工作作风。

主要内容： 机械机构的基本知识及设计技能、机构的结构分析、运动分析、受力和机械动力学方面的基本理论和基本知识，培养学生初步的分析和设计能力，特别是创新设计能力和创新意识；掌握通用机械零件的工作原理、特点、

选用和简单设计计算方法,掌握典型机械零件的实验方法及技能;具有运用标准、规范、手册和阅读有关技术资料的能力,具有设计一般通用零部件和简单机械装置的能力。

12、电梯维修与保养技术

课程目标: (1) 知识目标: 电梯的基础保养和维护。(2) 能力目标: 能够进行电梯的基础保养和维护工作。(3) 基本素养: 形成严谨、敬业的工作作风,具备获取、处理和表达技术信息,执行国家和公司标准,使用技术资料的能力;养成自主学习的习惯,具备良好的职业道德和职业情感,提高适应职业变化的能力。

主要内容: 导向系统的保养,包括导轨的清洁与润滑方法,三类导靴的保养方法,导靴加油盒的检查、注油方法。安全保护装置的保养,包括常见安全钳的检查与调整方法,常见限速器的工作原理及其保养方法,缓冲器的检查,安装,油位检查,注油的方法,井道信息装置检查、撞弓垂直度检查、调整的方法。曳引系统的保养,包括曳引机接线检查、接地检查、轴承油脂检查、风扇检查更换,曳引机钢丝绳防跳、防夹手装置检查、调整的方法,抱闸机械部件的基本结构、安装要求,抱闸间隙调整;抱闸更换标准、磨损度检查;手动松闸操作步骤;制动器中心螺母检查、调整;曳引钢丝绳、补偿钢丝绳的保养方法。门系统的保养,包括常见的厅门系统,厅门的安装标准及具体尺寸要求,调节厅门的方法;轿门尺寸要求,轿门的调节方法。轿厢的保养,包括轿厢称重限位螺栓位置、正常使用尺寸;轿厢天花类型,轿顶天花拆卸和清洁的方法;轿顶防护栏安装尺寸要求,掌握轿顶防护栏检查的方法。电气控制系统的保养,包括电梯接地屏蔽线检查、安全回路检查、接线检查完好的方法;电梯各种信号系统的维保方法,会看接线图及做故障检查。电梯的维护,包括电梯半月、每月、季度、半年、年保养工单的要求;电梯常见故障的分析与排除方法;电梯安全操作的规定方法。

13、城市轨道交通运营管理

课程目标: 融合了现代管理学科与城市轨道交通行车、客运实务,课程设置体现理论与实践相结合的教学理念,注重提高学生的管理创新意识。将充分发挥校企合作的优势,资源互补,通过产学合作等环节,强化学生理论联系实际和分析问题、解决问题的能力,掌握城市轨道交通行车组织、客运组织、城市轨道交通规划等方面的知识,为城市轨道交通运营领域输送高级组织管理人才。

主要内容：综合运输概论、交通法规、城市轨道交通运输设备、客运服务与礼仪、行车组织、客运及票务组织、站务服务组织、通用安全及应急处理等。

14、电工实训

课程目标：《电机控制电路设计实训》是机电一体化技术专业重要的实践教学环节。该实训是学生运用所学知识，在教师的指导下，对实用的电机电路进行设计、连接与调试。通过为期一周的实训，培养学生分析、解决问题的能力与实际操作能力使学生初步掌握三相交流电机的控制电路设计的方法，为学生毕业后从事维修电工工作打下坚实的基础。

主要内容：各种常用低压电器的认识与使用，理解各种常用低压电器的结构原理。掌握各种常用低压电器的使用及电工操作规程；能正确使用安装与检修电路的工具与电子仪器。常用电气仪表的使用，理解常用电气仪表的工作原理，掌握常用电气仪表的使用方法。电动机双重互锁正反转运行控制电路安装与调试，理解电动机双重互锁正反转运行控制电路的工作原理，掌握电动机双重互锁正反转运行控制电路安装。电动机顺序启动运行电路安装与调试，理解电动机顺序启动运行控制电路的工作原理，掌握电动机顺序启动运行控制电路安装。电动机 Y— Δ 降压启动控制电路设计、安装与调试，理解电动机 Y— Δ 降压启动控制电路的工作原理，掌握电动机 Y— Δ 降压启动控制电路安装。

15. 机电控制综合实训

教学目标：《PLC、变频器、触摸屏综合应用技术》是以 PLC 和变频器控制系统应用和设计为主线，通过对具体控制系统设计总体方案的拟定，控制系统硬件电路的设计、安装以及控制程序的编写，使学生综合运用 PLC 技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识，把多门课程有机的结合起来，进行一次全面的训练。从而培养学生综合技术能力和综合素质。《PLC、变频器、触摸屏综合应用技术》采用理实一体化教学，以学生小组为单位进行，教学中能培养学生的交流、分工、合作、计划、组织、协调、检验和评价能力。在教学过程中，学生要通过阅读教材和相关技术资料来明确项目内容、项目要求和项目实施方法，需要在项目的总体实施计划下，确定操作步骤与操作方法。要先确定总控制方案并分工，然后绘制电气原理图，再安装控制箱，同时要设计 PLC 控制程序、设置变频器参数及触摸屏监控画面组态等。在具体的实训中又要进行工具、器材的准备，掌握工具使用和器材的安装与检测方

法,而且还要进行安全操作、要进行问题分析并选择出解决方案等。在实训中,除了教师的指导外,更强调学生的自学、动手和以讨论的方式解决问题。

主要内容:以 PLC 和变频器控制系统应用和设计为主线,通过对具体控制系统设计总体方案的拟定,控制系统硬件电路的设计、安装以及控制程序的编写,使学生综合运用 PLC 技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识,把多门专业课程有机的结合起来,进行一次全面的训练。从而培养学生综合技术能力和综合素质。

16、学生技能比赛周

课程目标:该实训是学生运用所学知识,在教师的指导下,以比赛的方式设计机电类产品参加本校组织和教育部门组织的学科竞赛,实现以赛促教目的。(1)掌握传感器的应用以及传感器信号的采集;(2)单片机控制系统的设计或 plc 控制系统的设计;(3)驱动电路的设计;(4)能对机电产品电路进行正确的测量与调试;(5)能够设计与开发简单实用的电子电路。

主要内容:对机电参赛产品的选题,作品方案的设计与论证,理解各种常用选题的实现方式,掌握机电系统方案的设计与论证。运用传感器进行系统的调试与控制电路的设计,了解,设计的作品的应用价值,掌握相关传感器的使用与调试,控制电路的设计。对机电作品的综合调试与优化性能,理解对作品性能评价的方法,掌握解决调试过程中遇到的难题的方法,掌握性能优化的技巧与方法,重点是电路的检测、调试、故障排除。

17、职业技能专项培训

教学目标:主要培训电工基础知识、电工安全技术、电机控制技术、控制电路图识读、电路故障分析与排除等。培训内容与劳动部门推行的“中级维修电工职业”资格证书制度相衔接,与安监局推行的低压电工作业操作证培训内容衔接,促进毕业生就业上岗,本专业学生在校期间,经过基本技能训练后,要参加相应的职业技能鉴定考核,考取职业资格证书或技能等级证书。在完成专业课程教学内容,经过实践教学后,要求学生参加低压电工操作证(电工作业上岗证)、中级维修电工证的技能考核,并要获得相应证书。

主要内容:主要讲授电工基础、电气安全基本知识、安全操作、防触电技术、电气防火。电气防火防爆措等知识;掌握各种电工钳、电工刀、各种螺丝旋具。典型手持电动工具以及基本绝缘安全用具、辅助绝缘安全用具的性能和使用。

登高安全作业（登高安全用具的正确使用和登高作业）。检修安全用具（临时接地线、遮拦、标示牌等安全用具的作用、规格及使用）兆欧表、电能表、接地电阻测试仪及单臂电桥的使用。导线种类。常用低压断路器、热继电器、低压熔断器、漏电保护装置安装和接线。异步电动机检查。异步电动机点动和单方向运行、可逆运行接触器控制。异步电动机Y—A降压启动、自耦降减压启动控制等接线。灯具接线及安装。

18、跟岗实习

教学目标：跟岗实习学生不再只限于观摩阶段，学生可以在师傅的带领下进行一些辅助性的工作，将自己所学的知识第一时间运用到实践中。通过跟岗实习可以检验学生平时所学的知识，让学生明白“书到用时方知少”的道理，调动学生学习积极性。这种实习方式即巩固课堂学习的效果，又为接下来所学的知识奠定良好的基础。跟岗实习是职业学校教学内容不可或缺的一部分。跟岗实习的目的是通过现场实习，使学生掌握专业技术人员应掌握的基本理论及部分操作技能。

教学内容：人才培养方案将培养目标定位于机电设备安装调试与维护，通过课程标准的改革与调整，使课程目标与专业培养目标衔接紧密，课程知识目标、技能目标和素质目标进一步明确，符合学生实际，符合岗位职业能力要求。按照职业岗位和职业能力培养的要求，建立教学内容遴选机制，及时吸纳新知识、新技术、新工艺、新设备、新材料、新标准。以职业岗位作业流程、工作项目为导向，整合教学内容，强化实践内容，使整个课程具有科学性、前瞻性、规范性，凸显应用性。

19、毕业设计

教学目标：综合运用所学的基础课、技术基础课和专业课解决机电设备方面的实际问题。针对课题需要能够选择和查阅有关技术手册、资料，以提高自学能力。通过查阅资料、用户需求分析、方案设计、系统调试和编写毕业设计说明书等各个环节，熟悉解决实际问题的工作程序和方法。

教学内容：认真地编写毕业设计（论文）说明书，学会编制技术资料的方法。树立正确的设计思想和严谨的工作作风，培养学生的团队精神和全局观点、生产观点和经济观点。

20、毕业实习及综合实践

教学目标：本课程主要是学生通过到机电相关企业的生产实践，让学生进一步获得机电一体化技术操作技能的训练，巩固、充实课堂所学知识；让学生深入生产实际，开阔眼界，深化与充实专业知识，了解生产管理与技术管理知识，使学生做到理论与实践相结合，充分运用专业知识进行实践，为实习单位解决一些

具体的生产实践问题。学生到机电设备行业、工程机械生产与销售公司、港口、楼宇智能化等部门从事机电设备维护、维修、安装、生产、销售等专业技术实习，将机电一体化技术的理论运用于生产实践，为毕业后参加工作打下基础。

主要内容：电梯安装维保流程、安全作业规程、工程机械维护、检测与维修、自动化生产设备的维护与检修、其它机电设备的安装、调试、维护、保养及维修。

21、辩证逻辑与思维创新

课程目标：了解逻辑思维与创新思维关系的基础上，认识创新思维的基本方式，探讨实现创新思维的基本途径，并运用相关的知识进行创新思维训练，使其掌握创新思维的开发形式。学习几种创新技法，并在相关训练的基础上掌握一定的创新技法，在创新课题的选择上给予学生指导，使学生正确选择创新课题的同时，正确运用创新技法。使其在今后的学习和工作中遇到问题能够加以运用并解决。

主要内容：讲解创新思维与创新技法的基本原理和方法。

22、PROTEL 基础

课程目标：1、知识目标：全面了解一种现代电子电路设计软件 Protel dxp 2004 sp2 的应用，掌握使用现代电子电路设计软件的一般方法。2、能力目标：能熟练地运用 Protel dxp 2004 sp2 绘制电路图，制作印刷电路板。素养目标：形成严谨、敬业的工作作风，具备获取、处理和表达技术信息，使用技术资料的能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。

主要内容：Protel dxp 2004 sp2 基础，包括 Protel dxp 2004 sp2 的发展、安装、设计环境、特点；Protel dxp 2004 sp2 的文件管理、设计组管理。Protel dxp 2004 sp2 原理图设计，包括电路原理图的设计步骤；原理图编辑器的基本操作，总线 and 网络标号的使用，电路图的编译校验、电路错误修改和网络表的生成。制作原理图库元件，包括原理图元件库编辑器的启动，设置环境等；元器件库编辑器的功能和基本操作，规则和不规则元器件设计方法，库元件的复制方法，多功能单元元件设计。PCB 设计基础，包括 PCB 板种类、结构与相关组件、制作步骤；PCB 编辑器的基本设置，工作层的设置方法，制板向导的使用。PCB 手工布线，包括 PCB 设计的基本操作，手工布局原则及手工布局方法，手工布线原则及手工布线方法，元器件报表的生成方法，PCB 图的打印输出等。PCB 自动布线，

包括网络表文件的调用与元件匹配，PCB 自动布局、自动布线的原则和方法，阵列式粘贴元件的方法，覆铜、露铜、泪滴的使用，设计规则检查的方法。创建 PCB 元件，包括元件封装形式，PCB 元件库编辑器，PCB 元件创建的方法，如何利用向导创建 PCB 新元件。

23、家用电器维修

课程目标：本课程是，是从事家用电器设备操作与维修岗位工作的必修课程，其主要功能是使学生掌握常用家用电器的结构特点和工作原理及常见故障的分析和排除，具备电热器具、电动器具、制冷与空调器具的操作能力，能胜任家用电器维修岗位。

主要内容：1、基础知识，能辨认及检测电热器具常见元器件。2、电热器具，家用电饭锅原理分析与维修，完成电饭锅的拆装；能检测检修电饭锅常见故障；家用电烤箱原理分析与维修，能检测检修家用电烤箱常见故障；高频电磁灶的原理分析以及维修，能检测检修高频电磁灶的典型故障；微波炉原理分析与维修，完成微波炉的拆装；能检测检修微波炉灶的典型故障。3、电动器具，电风扇的原理分析与维修，完成电风扇的拆装；能检测电风扇的典型故障；洗衣机原理分析与故障排除，完成普通、全自动波轮式、滚筒式洗衣机的拆装；能检测检修家用普通、全自动波轮式、滚筒式洗衣机常见故障。4、制冷与空调器具，电冰箱的原理分析、使用与维修，完成割、扩、弯管技能；完成铜管的焊接技术；完成抽真空、充灌制冷剂；检测电冰箱常见故障。

24、电梯安装工程项目管理

课程目标：1、知识目标：电梯工程项目管理的理论和方法。2、能力目标：具有从事电梯工程项目管理的初步能力。3、基本素养：形成严谨、敬业的工作作风，具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。

主要内容：电梯项目管理基础知识，包括项目管理的定义、目标和任务，电梯工程的项目管理内容，项目跟踪管理，工作分解结构，进度表创建，成本估算与预算。电梯项目安装施工组织和管理程序，包括安装计划管理，交付，项目组织管理和安装技术交底，安装现场施工，电梯施工图。电梯安装质量控制，包括电梯工程质量管理的过程方法，电梯安装质量验收管理程序；安装准备阶段质量

控制，安装过程质量控制；电梯工程质量管理重点。电梯项目施工组织设计，包括施工组织设计的内容和编制方法，电梯项目施工组织设计编制、报审程序；电梯项目施工组织设计。电梯工程安全技术，包括电梯工程安全事故的分类和处理，电梯工程的安全技术条件，电梯工程施工安全技术。

25、扶梯结构与原理

课程目标：1、知识目标：扶梯系统的结构原理、安装调试，紧跟扶梯技术标准，熟悉关于扶梯的国家标准。2、能力目标：能够根据图纸，初步进行扶梯的安装、调试和检测维修工作。3、基本素养：形成严谨、敬业的工作作风，具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。

主要内容：概述，包括自动扶梯的起源和发展，自动梯的分类与特点、基本参数，扶梯的一些术语名词。基本的机械结构，包括扶梯的主要结构组成；桁架结构的特点、作用、组成、类型、安装、要求；扶梯张紧装置的类型、作用和技术要求；扶梯梯级的结构、功能要求、装配的质量要求；扶梯梯路导轨系统的组成、作用、设置要求；扶梯驱动装置的组成、形式、作用、结构、特点，各组成部分的作用、工作原理、安装要求；扶梯扶手装置的组成、结构、特点、要求、装配、技术要点；扶梯梳齿板的组成、安装和防偏装置。机械电气安全装置，包括工作制动器和紧急制动器及其速度监控装置，牵引链条张紧装置和断裂监控装置，梳齿板保护装置，围裙板保护装置，扶手带入口安全保护装置，梯级间隙照明装置，静电刷装置，梯级（踏板）塌陷保护装置，扶手带断裂保护与速度监控装置，主驱动链断裂保护装置，电动机保护装置，相位保护，急停按钮和钥匙开关，附加制动器，机械锁紧装置，梯级黄色边框，围裙板上的安全刷。

26、品牌电梯专项学习

课程目标：1、知识目标：通力电梯的结构原理、基础保养和维护。（通力维保 S1 内容）。2、能力目标：能够进行电梯的基础保养和维护工作。3、基本素养：形成严谨、敬业的工作作风，具备获取、处理和表达技术信息，执行国家和公司标准，使用技术资料的能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。

主要内容：导向系统的保养，包括导轨的清洁与润滑方法，三类导靴的保养方法，导靴加油盒的检查、注油方法。门系统的保养，包括三种常见的通力厅门

系统，厅门的安装标准及具体尺寸要求，调节厅门的方法；轿门尺寸要求，轿门的调节方法。曳引系统的保养，包括曳引机接线检查、接地检查、轴承油脂检查、风扇检查更换，曳引机钢丝绳防跳、防夹手装置检查、调整的方法；抱闸机械部件的基本结构、安装要求，抱闸间隙调整；抱闸更换标准、磨损度检查；手动松闸操作步骤；制动器中心螺母检查、调整。轿厢的保养，包括轿厢称重限位螺栓位置、正常使用尺寸，轿厢天花类型，轿顶天花拆卸和清洁的方法，轿顶防护栏安装尺寸要求，轿顶防护栏检查的方法。安全保护装置的保养，包括井道信息装置检查、撞弓垂直度检查、调整的方法；通力常见限速器的工作原理及其保养方法；通力常见安全钳的检查与调整方法；缓冲器的检查，安装，油位检查，注油的方法；钢丝绳的保养方法。电气控制系统的保养，包括 LCE 部件及原理，LCE 接地屏蔽线检查、安全回路检查、接线检查完好的方法，LCE MAP，LCE 各电子板的输入输出信号指示灯等；各种信号系统的型式，安装及其维保方法，会看接线图及做故障检查；KDL16 驱动系统，信号及称重调试方法；KDM 部件，KDM 接线要求；司机和锁梯功能。通力电梯的维护，包括电梯半月、每月、季度、半年、年保养工单的要求；电梯安全操作的规定方法。

27、机电设备维修技术

教学目标：具备从事机电设备维修专业生产操作、安装、调试、维修和管理，以及普通机电设备技术服务的基本技能。

主要内容：主要介绍了机电设备维修的基础知识，机电设备的拆卸与装配，机械零件的修复技术，机电设备修理精度的检验，典型零部件及电器元件的维修，典型机电设备的维修等。

28、现代企业车间管理

课程目标：掌握现代企业管理的基本原理、方法；具备初步的解决企业管理实际问题的能力，获得现代企业管理的基本思想、了解基本方法，增强企业管理意识，培养作为具有专业技术的企业管理人员的基本素质，以适应社会经济生活的需要。

课程主要内容：企业与企业，管理理论的形成与演变，管理的基本职能，现代企业制度，现代企业制度的环境保证，企业文化，战略管理，营销管理，生产组织及人力资源管理等内容。

29.《数控技术及应用》

课程目标：经过教学改造的典型零件为载体，学习数控车床的数控加工工艺分析与处理；数控车削加工工艺文件的编制；数控车削加工刀具和切削用量的选择；数控车床的基本知识；各种常用编程指令与操作规程；数控车削编程及加工（子程序，螺纹，固定循环，复杂零件）；数控车床的操作。学习数控铣床/加工中心的数控加工工艺分析与处理、数控铣削加工工艺文件的编制，数控铣削加工刀具和切削用量的选择，数控铣床/加工中心的基本知识，各种常用编程指令与操作规程，数控铣床/加工中心编程及加工（基本编程，刀具长度及半径补偿，复杂轮廓，宏指令及典型曲面），数控铣床/加工中心的操作。学习数控线切割机床的加工工艺分析与处理，数控线切割机床及电极丝和切削参数的选择，数控线切割机床的基本知识，各种常用编程指令与操作规程。数控线切割机床的编程及加工。

主要内容：数控编程的种类及步骤，数控加工程序的结构，数控机床坐标系的确定，常用编程指令。熟悉数控车床基本操作规程；数控加工的生产环境，典型数控系统操作面板及按钮功能；数控车床手轮、手动和速度倍率修调开关的使用方法。数控车床的对刀方法；数控车床刀具补偿参数的输入方法。数控车床录入、编辑、管理程序方法；程序运行方式，掌握数控车床程序自动运行操作方法。台阶轴类零件的加工工艺特点；数控车床车削常用指令的编程格式及应用；台阶轴类零件的手工编程方法。圆弧面类零件的加工工艺特点；数控车削复合固定循环指令的编程格式及应用；刀尖圆弧半径指令；圆弧面类零件的手工编程方法。数控铣床（加工中心）手轮、手动和速度倍率修调开关的使用方法。数控铣床（加工中心）常用的对刀方法；数控铣床（加工中心）刀具补偿参数的输入方法，数控铣床（加工中心）录入、编辑、管理程序方法；，程序运行方式，掌握数控铣床（加工中心）程序自动运行操作方法。，数控系统的 G00 / G01 / G02 / G03 / G41 / G42 / G40 / G54 / G90 / G17 / G18 / G19 等指令的编程格式及应用；平面凸轮廓类零件的结构特点和加工工艺特点，能正确分析平面凸轮廓零件的加工工艺；数控铣床（加工中心）刀具及夹具；平面凸轮廓类零件的工艺编制方法及手工编程方法。数控系统的 M98/M99 等指令的编程格式及应用；型腔类零件的结构特点和加工工艺特点，正确分析腔体零件的加工工艺；型腔类零件的工艺编制方法；型腔类零件的手工编程方法。孔加工固定循环的基本指令格式；钻、铰、铰、镗孔固定循环的指令格式；攻丝加工固定循环编程的方法及螺纹加工的加工

工艺。

30. 《高级语言程序设计》

课程目标：（1）知识目标：设计的基本知识。掌握顺序结构、选择结构、循环结构的 C 程序的构成及编程技巧。掌握函数定义、调用和编程技巧。掌握数组的定义和使用。掌握指针的定义和使用。（2）能力目标具备 C 语言的编写、编译与调试的能力。具备初步的高级语言程序设计能力。（3）基本素养：培养严肃，认真一丝不苟的工作作风。

主要内容：阅读、设计以及调试简单的 C 程序，包括 C 语言出现的历史背景及特点；程序设计的基本知识，简单 C 程序的调试与运行。C 语言的数据类型、运算符与表达式，包括常量和变量的概念与区别，C 语言的数据类型；C 语言的基本数据类型，C 语言中常用的运算符及其构成的表达式。顺序结构程序设计，包括程序的三种基本结构——顺序结构、选择结构和循环结构；标准的输入输出函数——printf 函数、scanf 函数的格式，顺序结构设计程序。选择结构程序设计，包括条件运算符及其构成的表达式；选择结构语句 if 语句的三种形式和 switch 语句，利用嵌套的 if 语句设计程序，C 语言的选择结构程序设计方法。循环结构程序设计，包括循环的嵌套的含义；while 语句、do-while 语句和 for 语句，C 语言的循环结构程序设计的方法，break 语句和 continue 语句的使用。应用数组设计程序，包括数组的概念、特点及分类，一维数组的定义、引用及应用；二维数组和字符数组的定义、引用及简单应用。应用函数编制程序，包括变量的作用域；函数的定义及函数的调用方式。应用指针编制程序，包括指针、地址及其相关的概念；变量的指针、数组的指针、字符串的指针。

31. 《机电产品三维设计》

课程目标：本课程较系统地介绍了工业产品三维设计的任务、原则和造型设计原理，形态设计的基本理论和方法，色彩学基本理论，与产品造型设计有关的人机工程学知识，以及造型设计表现技法和设计程序等，让学生全面了解技术与艺术、设计与审美文化、科学与美学的相互关系，拓宽学生视野，改善知识结构，培养学生的创新能力，使学生能与本专业的知识有机地结合起来。通过理论学习和初步的技法训练，使学生对工业产品造型设计的具体过程有一定的了解和认识，可以从事一些初步的造型设计工作。

主要内容：学习工业产品造型设计应考虑的主要因素，掌握工业产品造型

设计的基本要素及其相互关系、产品的功能、产品的物质技术条件，产品造型；学习工业产品造型设计的特征，掌握工业产品造型设计的原则（实用、美观、经济），工业产品造型设计方法论：（1）技术与艺术的统一问题；（2）功能与形式的统一问题；（3）微观与宏观的统一问题。学习工业产品造型设计原理：系统化原理、人性化原理、可靠性原理、美学原理、经济性原理。了解产品形态设计形态的分类和产品形态的演变，掌握工业产品形态构成要素：点、线、面、体、肌理。学习工业产品立体构成基础，掌握产品立体构成的方法，了解形的视错觉及其在造型设计中的应用，以及视错觉概念、视错觉现象、视错觉的利用和矫正。通过工业产品色彩设计的学习，掌握色彩的基础知识，了解色与光的关系、色彩分类、色彩的三要素、原色与混合色等原理。学习色彩的体系，掌握色彩的对比与调和、色彩对比、色彩的调和。了解色彩的感情与应用，掌握工业产品的色彩设计以及色彩润饰。学习人机工程学研究的目的及其范围，了解人体的人机工程学参数，掌握静态测量人体尺度、动态人体尺度测量、人的视觉特征。学习显示装置设计、控制装置设计、控制台的设计、座椅设计。通过学习工业产品造型的结构、材料及工艺设计，掌握结构与造型、材料与造型、工艺与造型等内容。学习工业产品造型设计表现技法，掌握透视图、效果图、模型制作的基本知识。掌握工业产品造型设计一般程序，造型设计中的创造性思维，工业产品造型质量评价。

32.市场营销

课程目标：（1）知识目标：通过对本课程的学习，掌握机电产品市场定位、用户购买行为分析、产品组合策略、价格策略、分销渠道、促销策略等理论知识。

（2）技能目标：掌握机电产品营销的各种必备的技能。（3）能力目标：通过对本课程的学习，奠定机电产品营销工作的坚实基础，养成良好的学习习惯，具有初步的自我学习能力。

教学内容：《机电产品市场营销》是轨道机电专业的一门专业选修课，教学的任务是以机电产品作为研究对象，在介绍市场营销基本知识的基础上，着重介绍当代国内外市场营销的新观念、新方法、新策略，学会寻找机电产品市场机会，分析机电产品的客户购买行为，了解机电产品的开发与品牌培育、机电产品价格策略，构建机电产品的分销渠道，熟悉机电产品市场营销策略、机电产品营销实务。使轨道机电专业的学生，除了具备从事机电产品的设计、制造和维修能力外，

还能掌握机电产品的营销知识，建立起以满足市场要求为核心的现代营销观念，培养学生开拓市场、参与竞争的能力，以适应现代社会对人才具有创新精神和多方面知识与能力的要求。

七、教学进程总体安排

专业学分制教学进程表

2022 级 城市轨道交通机电技术专业学分制教学计划进程表【高职三年制】

课程分类	序号	课程代码	课程名称	学分	考核学期		课内教学时数			实践教学课时	按学年及学期分配教学周数					
					考试	考查	共计	理论课时	实验实训课时		第一学年		第二学年		第三学年	
											上	下	上	下	上	下
											20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础必修课【学分】	1	A110209003	军事理论	0		1	18	12	6	0	18					
	2	A110209003	军事理论	2		2	18	12	6	0		18				
	3	C110209002	军事技能	2		1	0	0	0	112	56/2					
	4	C120209037	劳动素养	0.5		1	0	0	0	12	1周					
	5	C120209037	劳动素养	0.5		2	0	0	0	13		1周				
	6	C120209037	劳动素养	0.5		3	0	0	0	12			1周			
	7	C120209037	劳动素养	0.5		4	0	0	0	13				1周		
	8	B115209001	大学生心理健康教育	0		1	12	6	6	0	12					
	9	B115209001	大学生心理健康教育	1		2	12	6	6	0		12				
	10	C1020209001	大学生心理实践教育	0		3	0	0	0	6			6			
	11	C1020209001	大学生心理实践教育	1		4	0	0	0	6				6		
	12	B115211001	大学生安全教育	1.5		1	12	12	0	0	3/4					
	13	B115211001	大学生安全教育	0		2	0	0	0	4		4				
	14	B115211001	大学生安全教育	0		3	0	0	0	4			4			
	15	B115211001	大学生安全教育	0		4	0	0	0	4				4		
	16	B1060208001	思想道德与法治	3	1		48	38	10	0	4/12					

17	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	2	64	48	16	0		4/16				
18	C110208004	思想政治理论课实践	0		3	0	0	8			8/1			
19	C110208004	思想政治理论课实践	1		4	0	0	8				8/1		
20	A110208003	形势与政策	0		1	8	8	0	0	4/2				
21	A110208003	形势与政策	0		2	8	8	0	0		4/2			
22	A110208003	形势与政策	0		3	8	8	0	0			4/2		
23	A110208003	形势与政策	1		4	8	8	0	0				4/2	
24	A4000208001	“四史”教育	1		2	16	16	0	0		4/4			
25	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		1	8	8	0	0	2/4				
26	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		2	12	12	0	0		3/4			
27	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		3	6	6	0	0			2/3		
28	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		4	6	6	0	0				2/3	
29	C120210001	大学生创新创业实践	0		1	0	0	0	10	10/1				
30	C120210001	大学生创新创业实践	0		2	0	0	0	10		10/1			
31	C120210001	大学生创新创业实践	0		3	0	0	0	10			10/1		
32	C120210001	大学生创新创业实践	0		4	0	0	0	10				10/1	
33	C120210001	大学生创新创业实践	2		5	0	0	0	10					10/1
34	A120207010	体育（一）	2		1	28	2	26	0	2/14				
35	A120207008	体育（二）	2		2	34	2	32	0		2/17			
36	A120207009	体育（三）	2		3	34	2	32	0			2/17		
37	A120207042	体育（四）	2		4	32	2	30	0				2/16	

		38	A130207006	实用英语一	3	1	48	36	12	0	4/12				
		39	B1060205001	信息技术	3.5	2	56	23	33			4/14			
		40	A135207040	高职应用数学	3.5	2	56	56	0	0		4/14			
		41	A120207011	应用写作	2	1	28	16	12	0	2/14				
		小 计			43.5		580	353	227	252					
		42	A430207026	实用英语二	3	2	48	36	12	0		4/12			
		43	A420207022	口才与沟通	2	2	32	16	16	0		2/16			
		44	A420207019	工程文秘	2	2	32	18	14	0		2/16			
		45	A420207023	普通话测试	2	3	32	18	14	0			2/16		
		46	A420207034	职场礼仪	2	3	32	18	14	0			2/16		
		47	A420207030	文学影视欣赏	2	3	30	18	12	0			2/15		
		48	B3060205005	手机摄影	3	2	48	24	24	0		3/16			
		49	B3040205009	玩转短视频	2	2	32	14	18	0		2/16			
		小 计			8		128	74	54						
专业 (技能) 课	专业 (技能) 必修 课	50	B230103017	电工技术	3	1	52	30	22		4/13				
		51	B240103031	电气识图与绘制	3	1	52	32	20		4/13				
		52		城市轨道交通概论	2		1	36	27	9		3/12			
		53	B230103032	城市轨道交通供配电技术	3	2		51	36	15				3/17	
		54	B250103022	电子技术	3	2		51	30	21		3/17			
		55		机械设计基础	3.5		2	56	40	16			4/14		
		56	B230203001	电气与 PLC 控制技术	3	3		51	30	21		3/17			
		57	B230103014	传感器与检测技术	3	3		51	33	18				3/17	

【学 分】	58	B250103015	单片机应用技术	3	3	51	33	18			3/17		
	59		电梯维修与保养技术	3	3	51	30	21			3/17		
	60	B220203011	城市轨道交通运营管理	3	4	48	33	15				3/16	
	61	B250103083	城市轨道交通车站机电设备运行维修	5	4	80	50	30				5/16	
	62	B240103030	电力电子技术与变频技术	3	4	48	33	15				3/16	
	63		城市轨道交通信号										
	64		电工实训	1	2	25		25	25		1 周		
	65	C210203081	学生技能比赛周	1	3	100	60	40	25		1 周		
	66	B230203001	机电控制综合实训	2	4	25	12	13	25			2 周	
	67		职业技能专项培训	4	5	50	25	25	50				4 周
	68		跟岗实习	10	5				250				10 周
	69	C2180203010	毕业设计	4	5				100				4 周
	70		毕业实习及综合实践	15	6				375				15 周
小 计				77.5		878	528	350	850				
专 业 (技 能) 选 修 课	71		高级语言程序设计	2	2	32	18	14			2/16		
	72	A320203088	机电产品三维设计	3	3	48	27	21			3/16		
	73	B330203086	辩证逻辑与思维创新	2	3	32	32	0			2/16		
	74	B330203094	PROTEL 基础	2	3	32	18	14				2/16	
	75	C320203109	家用电器维修	2	4	36	21	15			3/12		
	76	A320203087	市场营销	2	4	32	32	0				2/16	
	77	A320203089	汽车驾驶技术考证	2							利用课余时间考取驾驶证可获得 2 个任意选修课学分		
【学 分】	78		A 教学包	电梯工程项目管理	2	4	32	32	0			2/16	
	79		扶梯结构与原理	2	4	32	20	12				2/16	

一	80			品牌电梯专项学习	3		4	48	28	20					3/16		
	81	A320203096	B 教学包	现代企业车间管理	2		4	32	32	0					2/16		
	82	B330203097		数控技术及应用	2		4	32	20	12					2/16		
	83			机电设备故障诊断与维修	3		4	48	28	20					3/16		
	小计					14			224	144	80						
课内教学时数合计					143	143			1685	1045	640	1102					
分类统计	总课时	学分	学分比例	课时比例	课内总学时	理论课时	实训课时	实践时数	周课时数	24	24	17	18	0			
公共基础必修课	832	43.5	30%	30%	580	353	227	252	课程门数	7	7	7	6	6			
公共基础选修课	128	8	6%	5%	128	74	54	0	考试门数	2	2	3	3	2			
专业（技能）必修课	1603	77.5	54%	58%	753	474	279	850	考查门数	5	5	4	3	4			
专业（技能）选修课	224	14	10%	8%	224	144	80	0	说明： 本专业总学时 <u>2787</u> 学时，学生必须修满必修课 <u>121</u> 学分，公共基础选修课 <u>8</u> 学分，专业（技能）选修课 <u>14</u> 学分，共计 <u>143</u> 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。思政课的“课内实验实训课时”为“课程实践课时”								
合 计	2787	143	100%	100%	1685	1045	640	1102									
比 例						37%	63%										

2022 级城市轨道交通机电技术专业 教学时间分配表

学年	项目 周数 学期	军训及入学教育	理论教学	校内整周实训	校外顶岗实习	毕业设计	毕业教育	机动	考试	合计
一	一	5	14						1	20
	二		17	1				1	1	20
二	三		17	1				1	1	20
	四		16	2				1	1	20
三	五			4	10	4		1	1	20
	六				15		1	4		20
合计		5	64	8	25	4	1	8	5	120

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比例不高于 18: 1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域相关证书;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有城市轨道交通机电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;有每 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机电一体化技术行业、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需求实际,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,具有中级及以上相关专业职称,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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 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. 校内实训室基本要求

(1) 电工电子实训室。

电工电子实训室应配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等,电工综合实验装置、

电子综合实验装置保证上课学生 2~5 人/套。

(2) 制图实训室。

制图实训室应配备绘图工具、测绘模型及工具等, 计算机保证上课学生 1 人/台, 投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

(3) 机械加工实训室。

机械加工实训室应配备卧式车床、立式升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平

(4) 液压与气压传动实训室。

液压与气压传动实训室应配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等, 实验实训平台保证上课学生 2~5 人/台。

(5) 机电控制实训室。

机电控制实训室应配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、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 2~5 人/套。

(6) 电机拖动与运动控制实训室。

电机拖动与运动控制实训室应配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等, 保证上课学生 2~5 人/套。

(7) 城市轨道交通机电设备维修实训室。

城市轨道交通机电设备 3 台(套)以上, 配备仿真软件、计算机等, 计算机保证上课学生 1 人/台。

(8) 机电设备装调与维修实训室。

机电设备装调与维修实训室应配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等, 典型机电设备保证上课学生 2~5 人/套。机电一体化综合实训室应配备自动生产线实训平台 2 台(套)以上, 智能制造单元实训平台 1 台(套)或以上, 以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校机电一体化专业仪器设备装备规范》。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为: 具有稳定的校外实训基地; 能够开展城市轨道交通机电设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管

理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供城市轨道交通机电设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等相关实习岗位，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；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（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实施所需的教材、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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上机电一体化专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

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



专业课程建议实施理实一体化教学，加强师生互动。尽量采用现场教学，让学生多动手，多操作，多分析，在各种设计中完善自己的设计方案，检查和处理设计故障，完善专业技能。采取项目教学法，使学生学会从项目分析、工艺设计到加工操作、产品检验所需要的各种知识和技能，包括团队精神、需求分析与协作能力等；教师为学生提供典型设计任务，通过完成工作任务的过程；使学生综合分析能力及运用知识能力得到显著提高，增加学生的成就感和主动性。尽量采用生活中常用实例进行设计。在每个模块教学的设计要求提出后，首先让学生自己根据所学知识写出设计方案。

（五）学习评价

本专业课程考核可选择以下方式：笔试，实践操作，作品考核。或多种考核方式并存。

1. 理论知识评价与实践技能评价相结合；
2. 过程性评价与终结性评价相结合；
3. 教师评价与多方评价（包括学生和企业）相结合；
4. 鼓励探索多种形式的评价方式。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系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、善课堂老家、课堂评价、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，达成人才培养规格。

（2）学校与二级院系应完善教学管理机制、加强日常教学组织运行管理、定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，健全巡查、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。

（3）学校应该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。

九、毕业要求

1、毕业学分要求

学生在校学习期间，通过课程考试来检查学生学习情况，学习期间的课程考试实行学分制，且符合各类课程学分要求，包括必修课 121 学分和选修课 22 学分，共计 143 学分，操行评定第二课堂成绩合格，方可毕业。

2、证书要求

本专业毕业生在校期间不仅要完成本专业所开设课程的学习，获取毕业证书，还要参加一种职业技能考核，获得相应证书，具体见下表。

城市轨道交通机电技术专业毕业生可获得的各类证书统计表

序号	证书名称	发证机关	备注
1	高职学历证书	广西交通职业技术学院	必备
2	普通话等级证书	广西壮族自治区语言文字工作委员会	自愿
3	中级维修电工证书	南宁市劳动与社会保障局	自愿
4	低压电工作业操作证	南宁市安全生产监督管理局	
5	电梯电气安装与维修操作证	广西壮族自治区特种设备监督检验院	
6	大学英语 B 级证书	国家教育部	自愿