



**广西水利电力职业技术学院**

Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

## 高等职业教育人才培养方案

**适用专业：城市轨道交通机电技术**

(专业代码：500603)

2022年7月

## 目 录

一、专业名称与代码 .....	3
二、入学要求 .....	3
三、修业年限 .....	3
四、职业面向 .....	3
五、培养目标与培养规格 .....	3
六、课程设置及要求 .....	5
七、教学进程总体安排及进程 .....	16
八、实施保障 .....	22
九、毕业要求 .....	26

# 高等职业教育 城市轨道交通机电技术专业 2022 级人才培养方案

## 一、专业名称与代码

1. 专业名称：城市轨道交通机电技术
2. 专业代码：500603

## 二、入学要求

普通高中毕业生、三校(中专、技校、职高)毕业生或具有同等学历者

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

本专业主要面向轨道装备制造企业、城市地铁企业、城市轻轨企业以及城际轨道等企业等就业和自主创业，掌握城市轨道交通机电设备与自动化系统等方面的基本知识和技能，从事城市轨道交通机电设备的安装、调试、运行、检修、养护等工作。

表 1 城市轨道交通机电技术专业职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书	行业企业标准 和证书
交通运输 大类 (50)	城市轨道交通 通类 (5006)	交通运输、仓库和 邮政业服务人员 (4-02) 运输设备 和通用工程机械操 作人员及有关人员 (6-30)	轨道交通服务人员 (4-02-01) 轨 道交通运输机械 设备操作人员 (6-30-03)	城轨机电设备检 修；变电检修； 信号维护； 安防和消防安装； AFC 检修工	低压电工操作证 高压电工进网 作业许可证 高处作业证 信号检修工证	04002.4-2018 城市轨道交通电 动客车牵引系统； 04003-2018 城市轨道交通电 动客车列车控制 与诊断系统技术 规范

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向交通运输、运输设备和通用工程行业的城轨道机电设备检修、变电检修、机电设备制造等职业群，能够从事城市轨道交通车站内电

---

气、机电一体化设备的维护和检修等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、勤于劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

### 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规，信息技术、绿色生产及安全消防等知识。

(3) 掌握电工技术、电力电子、计算机及网络技术、PLC、变频器等知识。

(4) 熟悉城市轨道交通系统的组成和各子系统之间的关系。

(5) 掌握行车组织规则、通信信号等知识。

(6) 掌握车站机电设备知识、城市轨道交通车站监控等知识。

(7) 掌握城规联锁系统知识，城规交通牵引供电知识。

(8) 掌握城规机电设备电气控制技术、网络控制技术 etc 知识。

(9) 了解城规机电设备工艺、生产组织、设备抢险等知识。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语育、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

(5) 具备使用车站机电设备进行常规性维护工作的能力；

- (6) 具备安全门、自动售检系统的安装、维修保养与故障处理的能力；
- (7) 具备低压配电与照明系统的安装、维修保养与故障处理的能力；
- (8) 具备识读电气原理图和机械图纸的能力；
- (9) 具备对自动化机电设备进行维护与管理的能力；
- (10) 具备环控系统、给排水及消防系统的安装、维修保养与故障处理的能力；

检修方向还应具备如下能力：

- ① 具有数据测量和分析能力。
- ② 能够熟练使用设备检修工具、设备和设施。
- ③ 能够识读电气原理图和机械图纸。
- ④ 具有轨道机电各系统维护和检修能力。
- ⑤ 具有故障处理能力。

## 六、课程设置及要求

课程设置分为公共基础课、专业（技能）课。课程中根据课程的重要性和个性化人才培养又分为必修课、限定选修课和任选课。思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创业基础、计算机文化基础、英语、数学、入学/毕业教育、劳动实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、美育课程、职业素养等列为限定选修课。

### 1 公共基础课

表 2 城市轨道交通机电技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200010	思想道德修养与法律基础	必修	<p><b>教学内容：</b>《思想道德修养与法律基础》是大学生上大学后开设的第一门思想政治理论课，本课程的主要目的是：综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，也是帮助大学生确立正确的世界观、人生观、价值观的重要课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生努力成为担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，从新时代对青年大学生的新要求切入，以人生选择，理想信念，精神状态，价值理念，道德觉悟，法治素养为基本线索展开，以提升大学生思想道德素质和法治素养为目标，教育和激励大学生有理想，有本领，有担当，勇做时代的弄潮儿，在实现中国梦的生动</p>	混合式教学	考查

				<p>实践中放飞青春梦想，在为人民利益的不懈奋斗中书写人生华章。</p> <p><b>教学目标：</b>《思想道德修养与法律基础》作为高校思想政治理论课的核心课程，是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，从新时代对青年大学生的新要求切入，以人生选择-理想信念-精神状态-价值理念-道德觉悟-法治素养为基本线索，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。</p>		
2	10200020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p><b>教学内容：</b>《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。</p> <p><b>教学目标：</b>本课程的教学目的是对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	混合式教学”	考查
3	10200030	形势与政策	必修	<p><b>教学内容：</b>形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、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，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p> <p><b>教学目标：</b>通过适时地进行国内外经济政治形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下坚定“四个自信”、具有较强的分析和适应复杂多变形势的能力，培养关注国内外形势发展、树</p>	混合式教学	考查

				立正确国际观的时代新人。		
4	09200030	大学英语	必修	<p><b>教学内容：</b>《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。</p>	混合式教学	考试
5	09200082	体育与健康	必修	<p><b>教学内容：</b>通过本课程让学生学习篮球、足球、（排球）气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法。</p> <p><b>教学目标：</b>通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯，培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神和团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。</p>	混合式教学	考试
6	09200210	高等数学	必修	<p><b>教学内容：</b>根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。</p> <p><b>教学目标：</b>以教学内容为载体，借助数学史、典故、优秀的数学家等，引经据典、循循善诱，适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	混合式教学	考试
7	09200020	计算机文化基础	必修	<p><b>教学内容：</b>计算机基础作为所有高校都要开设的一门基础课程，主要讲述计算机的基本操作，介绍 OFFICE 的使用，操作系统、网络以及信息技术等相关知识。</p> <p><b>教学目标：</b>从计算机历史文化、科技发展，理想信念、经济、安全技术等方面入手，选择案例和学习素材，进行 WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作，</p>	理实一体化+混合式教学	考查

				引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习，让《计算机文化基础》与思政理论同向同行，形成协同效应，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止等产生影响。		
8	09200100	职业生涯规划	必修	<p><b>教学内容：</b>本课程引导大学生树立科学的职业生涯规划理念，学习职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹，引导学生合理规划个人职业生涯，在学习中不断提高职业能力和生涯管理能力。</p> <p><b>教学目标：</b>引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业，全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的远大理想。</p>	混合式教学	考查
9	09200110	就业指导	必修	<p><b>教学内容：</b>《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，结合广西工匠等优秀校友事迹，引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，促使学生顺利就业、创业。</p> <p><b>教学目标：</b>通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪及树立创业意识；帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人不断努力，实现自己的人生价值。</p>	混合式教学”	考查
10	09200120	创新创业基础	必修	<p><b>教学内容：</b>国家创新创业相关政策、国家领导人关于创新创业的重要讲话精神；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等，并融入史上最牛创业团队（中国共产党）及优秀企业家的创业案例。</p> <p><b>教学目标：</b>使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，</p>	混合式教学	考查



				<p>激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>		
11	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p><b>教学内容：</b>大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程，本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确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，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。以专题式教学开展，根据大学生的发展特点共设置了6个专题的教学内容：1. 认识心理健康——基础知识概述；2. 我的大学我做主——大学适应；3. 心宽以和，善结人缘——人际关系；4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性；5. 让生命充满阳光——生命教育；6. 知人者智，自知者明——自我意识。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1. 知识目标 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>2. 技能目标 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3. 素质目标 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>4. 思政目标 在课程教学过程中，寓价值引领、文化传承于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，引导学生积极培育和践行社会主义核心价</p>	混合式教学	考查

				值观,努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。		
12	09200070	军事训练	必修	<p><b>教学内容:</b> 本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过准军事化日常生活规范管理训练,让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法,规范学生整理内务的标准,增强学生对人民军队的热爱,培养学生的爱国热情,增强民族自信心和自豪感;在理论与实践相结合中,进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性,调动学生参与活动的积极性,培养学生的集体荣誉感和团队协作能力,全面提升综合军事素质和综合国防素质。</p>	实践教学	考查

## 2 专业(技能)课

### 2.1 专业基础课

专业基础课是为专业课学习奠定必要基础的课程,它是学生掌握专业知识技能必修的重要课程。主要包括电路分析、电子电路分析与制作、工程制图、变频调速系统的安装与维护、城市轨道交通概论等。

表3 城市轨道交通机电技术专业基础课及其基本内容

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	08210530	工程制图	必修	<p><b>教学内容:</b> 工程制图的基本方法;点、直线和平面的投影;机件的表达方法;标准件和常用件画法;零件图、装配图的正投影作图的制作。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,使学生具备读图能力;能正确使用绘图工具进行制图;熟悉国家工程制图标准。培养学生一丝不苟、爱岗敬业的职业道德;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	项目教学法	单项考核
2	08210451	电路分析	必修	<p><b>教学内容:</b> 直流电路的基本概念;直流电路的分析方法。 单相交流电路;三相正弦交流电路;动态电路的暂态分析;磁路、交流铁芯线圈和非正弦周期电流电路。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,使学生掌握测量仪表的使用方法;掌握安全用电的基本常识;掌握直流电路的基本分析方法;能用基尔霍夫电流和电压定律、叠加原理、戴维南定理计算直流电路;能够用不同的方法测量端口电压和端口等效电</p>	项目教学法 项目教学法	单项考核 单项考核

				阻;使学生掌握示波器的使用方法;掌 R、L、C 串联、并联谐振电路的计算方法;掌握三相电源、三相负载星形和三角形联接的方法;掌握互感电路同名端、互感系数以及耦合系数的测定方法。培养学生遵规守纪, 安全生产、严谨细致、探索未知、追求真理的责任感和使命感。		
5	08210060	电子技术	必修	<p><b>教学内容:</b> 主要讲授常用元器件、整流滤波、直流稳压、电压放大、功率放大、集成运放、信号产生电路、基本逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路的原理、特点、分析方法及实验方法, 介绍 A/D、D/A 等电路的应用。通过本课程学习使学生掌握常用元器件及基本电子电路的工作原理、分析计算方法和典型应用。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 使学生掌握电子元件的识别方法, 掌握典型模拟电路的计算、分析方法; 能看懂电路图、说明书。培养学生爱岗敬业、无私奉献的精神, 以及科技报国的家国情怀和使命担当。</p>	项目教学法	单项考核
6	08210560	城市轨道交通机械基础	必修	<p><b>教学内容:</b> 本课程主要介绍城市轨道交通概况, 城市轨道交通规划, 城市轨道交通线路和车站, 城市轨道交通车辆, 城市轨道交通供电系统, 城市轨道交通信号与通信系统, 城市轨道交通运营管理, 城市轨道交通环境控制与安全管理。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 使学生掌握我国城市轨道交通的发展, 掌握城市轨道交通各个子系统的组成。培养学生爱国爱岗、无私奉献的精神, 以及复兴中华的家国情怀和使命担当。</p>	项目教学法	单项考核
7	08210750	单片机系统设计	必修	<p><b>教学内容:</b> MCS-51 单片机的基本组成、工作原理、接口电路, 熟悉指令系统; MCS-51 单片机定时器/计数器、串行接口、中断系统; 系统的扩展及系统设计方法。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 熟悉常用的单元电路及其功能; 掌握 keilC51 软件和 proteus 软件的相关知识; 熟悉常用命令的功能; 掌握单片机程序设计流程及编制方法; 掌握单片机应用程序调试的方法。培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德; 培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	项目教学法	单项考核
8	08210090	城市轨道交通概论	必修	本课程主要介绍城市轨道交通概况, 城市轨道交通规划, 城市轨道交通线路和车站, 城市轨道交通车辆, 城市轨道交通供电系统, 城	项目教学法	单项考核

				市轨道交通信号与通信系统，城市轨道交通运营管理，城市轨道交通环境控制与安全管理		
9	08210600	计算机网络技术	必修	本课程需要介绍计算机网络的主要种类、常用网络协议、计算机操作及日常管理和维护	项目教学法	单项考核

## 2.2 专业核心课

专业核心课是面向轨道交通岗位群，结合实训室建设，建了轨道交通机电技术专业核心课程。以城市轨道交通信号技术、城市轨道交通车站机电设备、轨道交通供电技术、PLC控制系统安装与调试、单片机系统设计、传感器应用技术、变频器应用技术、城市轨道交通综合监控为重要课程，培养学生城市轨道交通机电技术专业核心能力。

表 4 城市轨道交通机电技术专业主干课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	08211040	城市轨道交通信号技术	必修	<p><b>教学内容：</b>主要讲授城市轨道交通信号的基础设备、联锁系统、列车自动控制（ATC）系统、列车自动防护（ATP）系统、列车自动驾驶（ATO）系统和列车自动监控（AZS）系统等内容。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，能掌握信号的基础设备、联锁系统等工作原理。培养学生严谨细致、吃苦耐劳的职业道德；培养学生工程伦理意识；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	项目教学法	单项考核
2	08210600	城市轨道交通车站机电设备	必修	城市轨道交通车站环控系统、机电设备监控系统、自动扶梯、低压配电及照明系统、站台屏蔽门系统、乘客信息和导向标识系统、自动灭火系统、火灾报警系统、给水排水系统、出入口控制系统、车站行车技术设备、通信系统与设备。	项目教学法	单项考核
3	08210490	轨道交通供电技术	必修	<p><b>教学内容：</b>主要讲授轨道交通牵引供电方面基础理论和基本知识，使学生能运用这些基本理论和知识；了解车站供电系统的概况，掌握倒闸操作和日常维护的技能。了解车站供电设计的一般常识，能看懂电气原理图，并能根据要求设计简单的供电系统。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，能掌握轨道交通牵引供电原理，能对轨道交通牵引设备进行维护。培养学生精益求精的大国工匠精神；激发学生的科技报国热情；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	项目教学法	单项考核

4	08211100	PLC 控制系统安装与调试	必修	<p><b>教学内容:</b> 可编程序控制器的原理、结构; PLC 编程元件和指令系统; 梯形图的设计方法。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 能进行 PLC 端口合理分配并进行正确接线; 能熟练使用 PLC 的编程软件进行编程; 能用实验模块进行 PLC 程序的调试和故障诊断; 能用 PLC 完成电气控制系统的安装与设计。激发学生科技报国的热情; 培养学生精益求精的大国工匠精神; 培养安全生产、规范操作的职业行为习惯; 培养分析问题、解决问题的能力。</p>	项目教学法	单项考核
5	08210610	城市轨道交通综合监控	必修	<p>本课程主要讲授综合监控的构成, 工作原理, 日常操作维护。进一步了解环控系统、自动扶梯、站台屏蔽门系统、自动灭火系统、火灾报警系统、给水排水系统、出入口控制系统等的控制要求。</p>	项目教学法	单项考核
6	08210750	单片机系统设计	必修	<p>介绍了传感器的原理及其特性和参数, 传感器的信号处理方法和接口技术, 抗干扰技术, 显示与调节仪表, 测量及误差处理的基本知识, 传感器的选择与安装调整技术, 位移、力、扭矩、荷重、速度、加速度等机械量的检测技术, 温度、压力、流量、物位等过程量的检测技术, 湿度检测与气体分析技术, 探测技术, 智能化与自动测试技术等</p>	项目教学法	单项考核
7	08210520	传感器应用技术	必修	<p>主要包括变频器基础知识、变频器的工作原理、变频器的参数设定与运行、操作面板 (BOP) 基本调速、变频器外部端子基本调速、PLC 和变频器联机调试</p>	项目教学法	单项考核
8	08211050	变频器应用技术	必修	<p>本课程围绕城市轨道交通车辆牵引系统设备检修、辅助系统的设备检修, 学习城市轨道交通车辆电气故障处理技能的知识。通过本课程的学习, 学生将掌握轨道交通车辆电气故障检修技能, 以及必备的识读城市轨道交通车辆电路图的能力, 根据车辆电路图分析车辆电路功能, 确定车辆电气设备位置, 及电气线路的布置与连接。</p>	项目教学法	单项考核

### 3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照城市轨道交通机电技术专业人才培养目标, 根据教学大纲, 依据企业岗位调研, 企业对学生职业素养和技能等方面日益增加的需求, 建立了城市轨道交通机电技术专业拓展课, 并将辅修方向课程纳入其中。由实用电工技术、轨道交通运营管理、办公软件应用课程构成专业拓展课。

表 5 城市轨道交通机电技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	08290010	实用电工技术	必修	获得必要的初级电工基础知识，和初步技能，了解一些常用电气设备的主要性能和用途，能看懂一般简单的电气图，掌握一般的内外线电工工艺，掌握安全用电常识，并能正确使用一般电气设备，掌握初级电工技术的基本操作技能和作业技术，达到初级电工水平。	项目教学法	单项考核
2	08290050	轨道交通运营管理	限选	使得学生能够融合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。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	项目教学法	单项考核
3	08290100	办公软件应用	任选	<b>教学内容：</b> 现代化办公的基本概念；文字编辑、电子表格、电子演示文稿、网络使用等软件的基本知识和操作技能。 <b>教学目标：</b> 通过课程学习，掌握流行办公软件的基本使用方法及操作技巧；能使用计算机完成电子文档编排、电子表格制作以及演示文稿制作工作。培养学生一丝不苟的敬业精神、社会责任感、善于解决问题的实践能力。	项目教学法	单项考核

## 2.4 专业实训环节

专业实训环节主要包括计算机应用实训、金工实训、电工基础技能实训、模拟电子实训、数字电子实训、单片机应用实训、JAVA 程序设计实训、PLC 控制系统安装与调试实训、车站信号系统综合实训、城市轨道综合监控实训、牵引变电所运行实训、常用电气控制线路安装调试实训、变频器应用实训、电气 CAD 实训、初级电工实训、中级电工实训、毕业设计、顶岗实习。

表 6 城市轨道交通通信信号技术专业实训环节课程说明

课程编码	专业实训课程	基本内容和要求
09210070	计算机应用实训	Windows 操作系统应用练习、文字处理软件的使用练习和 Excel 操作练习等。
08210320	电工基础技能实训	照明电路绘制，照明电器、线路安装工艺
08210310	金工实训	按初级钳工的规范要求对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔、攻丝、套扣、套形、装配；能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等量具。

08211060	初级电工实训	熟悉电工的基本技能，培养学生对专业的兴趣，提高动手能力，养成规范操作习惯，掌握安全用电的知识；通过万用表的组装实习，学会正确使用或修理电工仪表。会进行室外布线、照明电路和配电装置的安装。掌握常见电机的故障判断与维修，能利用展开图正确地绕制电机绕组。
08210330	模拟电子实训	比较复杂的电子电路设计为主，使学生独立完成从设计到选择元器件、模拟实验、调试直至主要部分做成成品，为进行电子电路的调试、维护等技术工作打下坚实的基础。
08210340	数字电子实训	以抢答器制作为任务，基本了解设计数字电路系统的一般方法，进一步熟悉常用数字器件的使用方法，基本掌握通过逻辑分析查找数字电路故障的方法。
08211150	轨道交通联锁系统实训	认识车站电气集中联锁和计算机联锁设备组成及工作原理；能进行信号机检测、能进行道岔机检修。
08210630	常用电气控制线路安装调试实训	常用的低压电器的使用与选择；启动、制动、调速等电气控制基本环节的实现；并对城市轨道交通屏蔽门的电气控制电路进行分析，同时还介绍电气控制电路的设计、安装、调试
08210110	城市轨道交通综合监控实训	以城轨综合监控岗位要求的能力要求的知识能力为载体，以训练学生对综合监控的构建、保养、维护和故障诊断为目标，采用项目化教学，培养学生具有扎实的综合监控电气理论及实际应用能力。
08211110	PLC 控制系统安装与调试实训	培养学生掌握可编程控制器技术的基本技能和基本应用能力，能在生产现场进行简单的程序设计，运行、调试、维护可编程控制系统。
08210390	毕业综合实践	收集有关资料并进行分析、研究和整理；综合运用所学的专业知识，完成任务书规定的设计或课题；对所完成的设计或课题进行总结，撰写毕业设计论文；通过毕业设计，使学生比较全面地掌握专业知识和技能。
08211190	JAVA 程序设计实训	设计一个简单的铁售票系统，培养学生基于 JAVA 语言的开发应用能力。
08210690	电气 CAD 实训	训练 CAD 绘图的基本能力和电气图绘制技能。
08210370	单片机应用实训	使学生具备单片机应用系统的硬件及软件设计、调试、检测、维修的能力
08210670	变频器应用实训	变频器调速系统安装与调试
08210390	顶岗实习	熟悉城市轨道交通机电技术、安装和运营企业一线实际工作状况，为就业和就业后较快地胜任专业岗位打好基础；提高了学生综合运用基础理论、基本技能和专业知识来分析和解决实际问题的能力；积累工作经验和社会经验。

### 3. 第五学期教学安排

由于部分同学毕业后选择继续升学本科学习，因此将第五学期教学按照两种模块进行安排，其中，模块一主要针对正常毕业就业的学生开设学工实践课程如表 11，具体教学

按照正常的教学进程进行；模块二主要针对专升本学生的需求开设强化课程如表 12，促使专升本的学生能更轻松地适应专升本升学考试。针对不同模块教学的学生，最终的审核毕业条件按照第五学期开设的具体课程进行考核。

表 7 模块一学工实践课程说明

序号	时间节点	实践内容
1	第 1~3 周	在校内校外教师的指导下，学生去新的岗位认识基本工作要求，熟悉单位的规章制度，通过考核的方式检查实践学习。
2	第 4~8 周	掌握实践的基本内容并能够在老师监督下独立完成岗位工作；适应实习环境，能够完成教师布置的简单任务，并在岗位实践施行。
3	第 9~12 周	学习课堂之外的专业知识，能够有效的将课堂知识与实践结合起来；独立完成教师布置的难度较高的任务。
4	第 13~16 周	提高自身专业能力，可以完全独立的处理较复杂的事务；加强其他技能，如写作能力、计算机办公能力等
5	第 17~20 周	教师对学生的实践学习进行考核，完成实践设计。

表 8 模块二专升本强化课程说明

序号	课程名称	周课时	学分	教学周数	总课时
1	大学英语	6	3	18	108
2	高等数学	6	3	18	108
3	工程制图	4	2	18	72
4	交通运输概论	4	2	18	72

#### 4. 第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

### 七、教学总体安排与进程表

#### (一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 72 周，实训教学共 46 周，复习考试共 5 周，机动共 7 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 9 城市轨道交通机电技术专业专业教学时间安排表

学年、学期	周数	内容				合计
		理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	复习 考试	机动	
第一学年	1	13	5	1	1	20



	2	13	5	1	1	20
第二学年	3	13	5	1	1	20
	4	13	5	1	1	20
第三学年	5	10	8	1	1	20
	6	0	18	0	2	20
合计		62	46	5	7	120

## (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2878 学时。其中理论教学 1253 学时，占 43.5%；实践教学 1625 学时，占 56.2%。公共基础课 925 学时，占 34.7%；选修课 386 学时，占 13.4%。

表 10 城市轨道交通机电技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学			占专业总学时比例 (%)	
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计		
公共基础课	必修	39	24.6	749	427	15.5	298	24	322	11.65	
	限选	3	1.89	52	52	1.88	0	0	0	0	
	任选	2	1.26	40	40	1.45	0	0	0	0	
	小计	44	27.75	925	519	18.78	298	24	322	11.65	
专业(技能)课	专业基础课	必修	20	14.1	371	171	5.97	80	120	200	6.98
	(限选)	3.5	2.5	63	19	0.66	44	0	44	0.15	
	(任选)	3.5	2.5	63	21	0.66	42	0	42	0.14	
	专业核心课	必修	25.5	17.9	432	224	7.82	88	120	208	7.3
	(限选)	3.5	0.7	63	21	0.7	18	24	42	1.48	
	(任选)	1.5	0.70	24	0	0	0	24	24	0.84	
	专业拓展课	(必修)	13	9.16	213	67	5.69	50	96	146	5.09
	(限选)	1.5	1.06	26	18	0.628	8	0	8	0.28	
	(任选)	3.5	2.46	63	29	1.01	10	24	34	1.19	
	学工实践	必修	15.5	280	120	4.34	0	160	160	5.79	280
	岗位实习	必修	25.5	11.97	510	0	0.00	0	510	510	17.8

---

	小计		<b>147</b>	<b>96.85</b>	<b>2570</b>	<b>1105</b>	<b>40.47</b>	<b>560</b>	<b>533</b>	<b>1465.</b>	<b>33.8</b>
其他教育活动		必修	5	3.15	160	0	0	160	0	160	5.79
合计			<b>162</b>	<b>100</b>	<b>2878</b>	<b>1253</b>	<b>43.53</b>	<b>720</b>	<b>533</b>	<b>1625</b>	<b>56.2</b>

(三) 教学进程安排

表 11 城市轨道交通机电技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试/ 考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)												
					总学时	理论教学	课内 实践	实训 课			一		二		三		四		五		六		
											理论教学 周数	实训 教学 周数	理论教学 周数	实训 教学 周数	理论教学 周数	实训 教学 周数	理论教学 周数	实训 教学 周数	理论教学 周数	实训 教学 周数	理论教学 周数	实训 教学 周数	
										13	5	13	5	13	5	13	5		17		17		
公共基础课	1	必修	10200090	思想道德与法治	48	48	0		考查	2.5	4												
	2		10200091	思想道德与法治(实践教学)	8	0	8		考查	0.5													
	3		10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	64	64	0		考查	3.5			4										
	4		10200081	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(实践教学)	8	0	8		考查	0.5													
	5		10200040	形势与政策	48	48			考查	1	√		√		√		√		√		√		√
	6		09200150	体育与健康 I	28	0	28		考查	1.5	2												
	7		09200160	体育与健康 II	28	0	28		考查	1.5			2										
	8		09200170	体育与健康 III	28	0	28		考查	1.5				2									
	9		09200180	体育与健康 IV	28	0	28		考试	1.5							2						
	10		08210190	军事理论	24	24			考查	1			2										
	11		10200110	大学生心理健康教育	32	32	0		考查	2			2										
	12		08210010	职业生涯发展与规划	20	20	0		考查	1	2												
	13		08210012	就业指导	20	20	0		考查	1						2							
	14		08210011	创新创业基础	32	32	0		考查	2			2										
	15		09200060	计算机信息技术应用	39	17	22		考查	2			3										
	16		09210070	计算机信息技术应用实训	24	0	0	24	考查	1.5				1周									
	17		09200270	大学英语 I	39	39	0	0	考试	2	3												
	18		09200280	大学英语 II	39	39	0	0	考试	2			3										
	19		09200810	高等数学 I	39	39	0	0	考试	2	3												
	20		09200820	高等数学 II	39	39	0	0	考试	2			3										
	21		08210391	社会实践	120	0	120	0	考查	5		1周		1周		1周		1周		1周			
	22		08200011	劳动教育	16	0	16		考查	1		4学时		4学时		4学时		4学时		4学时			
	23					劳动实践	48			48	考查	2		√				√					
	24				09200050	安全教育	24	24			考查	1.5	√		√		√		√		√		√

	25		(语文类课程)	26	26			考查	1.5											
	26	09200420	“四史”系列课程	26	26			考查	1.5											
	27		(中华优秀传统文化类课程)	26	26			考查	1.5											
	28		(美育课程)	26	26			考查	1.5											
	29		(生态文明教育课程)	26	26			考查	1.5											
	30		学校统一开设的课堂类、网络类课程	40	40			考查	2			1周								
	31	09200380 09200390	大学英语III、IV	(40)	(40)			考查	2				(2)		(2)					
	32	09200830 09200840	高等数学III、IV	(40)	(40)			考查	2				(2)		(2)					
		合计		925	571	298	56		48.5	18		21	1周	2		4				
专业(技能)课	专业基础课	33	8211020	电路分析	60	40	20	0	考试	3	5									
		34	8210560	工程制图	36	26	10	0	考试	2	3									
		35	8211040	电子技术	70	44	26	0	考试	4		5								
		36	8210330	JAVA 程序设计	39	21	18	0	考查	2		3								
		37	8210330	JAVA 程序设计实训	24	0	0	24	考查	2.5			1周							
		38	8211062	电子技术实训	24	0	0	24	考查	1.5			1周							
		39	8210090	城市轨道交通概论	26	22	4	0	考查	1.5			2							
		40	8210370	单片机应用实训	24	0	0	24	考查	1.5					1周					
		41	8211100	单片机系统设计	39	15	24	0	考查	2			3							
		42	(限选)	8210530	城市轨道交通机械基础	39	27	12	0	考试	2			3						
		43	(任选)	8210610	变频器应用技术	39	15	24	0	考查	2							3		
			小计			420	210	138	72		24	8		11	2周	5	1周	3		
			专业核心课	44	08210470	PLC控制系统的安装与调试	52	26	26	0	考试	3		4						
	45	08211110		PLC控制系统安装与调试实训	24	0	0	24	考查	1.5			1周							
46	08211040	城市轨道交通供电技术		52	42	10	0	考试	3							4				
47	08210640	牵引变电所运行与检修实训		24	0	0	24	考查	1.5								1周			
48	8210110	城市轨道交通车站机电设备		52	46	6		考试	4							4				
49	8210090	城市轨道交通综合监控		42	34	6	0	考试	3							4				
50	08211100	常用电气控制线路安装调		24	0	0	24	考查	1.5					1周						

				试实训																	
	51		08210460	电机与电气控制	52	46	6	0	考试	3					4						
	52		8211050	城市轨道交通信号系统	52	40	12	0	考试	3					4						
	53		8210660	轨道交通联锁系统实训	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	54	(限选)	8210600	传感器与检测技术	39	21	18	0	考试	2						3		3			
	55		8210601	传感器与检测技术实训	24	0	0	24	考查	1.5								1周			
	56	(任选)	08210680	CAD实训	24	0	0	24	考查	1.5						1周					
	小计				391	177	70	144		32			4	1周	12	4周	11	3周			
专业拓展课	57	(必修)	08290010	实用电工技术	26	14	12	0	考查	2					2						
	58		08211032	电工基础技能实训	24	0	0	24	考查	1.5		1周									
	59		08211042	金工实训	24	0	0	24	考查	1.5		1周									
	60		08211202	初级电工实训	24	0	0	24	考查	1.5			1周								
	61		08290100	办公软件应用	26	14	12	0	考查	1.5					2						
	62	08211150	车站机电设备调试实训	24	0	0	24	考查	1.5									1周			
	63	(限选)	08290100	城市轨道交通客运组织	26	18	8	0	考查	1.5						2					
	64	(任选)	08210060	组态软件与触摸屏应用	26	13	13	0	考查	2						3					
	65		08290050	计算机网络实训	24	0	0	24	考查	1.5								1周			
		小计				263	85	58	120		15.5				4		8	2周			
学工实践				岗前安全培训	40	40			考查	2								2周			
				专业综合实践	80	20		60	考查	4									9周		
				毕业设计	60	20		40	考查	3.5									4周		
				岗位实习	408	0	0	408	考查	22.5										17周	
				合计	1762	592	266	904		109.5											
其他教育活动		必修	09200040	新生入学教育	24		24		考查	1.5		1周									
			09200070	军事技能(军训)	112		112		考查	2		2周									
			09200060	毕业教育	24		24		考查	1.5										1周	
				第二课堂					考查	6											
总计					2878	1253	651	974		162	25	5周	25	5周	23	5周	26	5周	2周	15周	18周

说明：1. “\*”表示该课时对应的课程为考试科目，否则为考查科目；

2. “△”表示该课程不在正常教时间安排，而是使用课余时间开展讲座培训等；

3. 专业任选课，不做毕业考核条件，分别开设：plc基础、plc培训师培训、城市轨道交通车站机电设备提高培训；

4. 劳动专题教育不少于16学时，第1至第4学期，每个学期约4个学时，通过组织讲座或开展劳动实践，开展劳动精神、劳模精神、工匠精神等专题教育，根据专题内容由思政部或自动化工程系组织实施。

---

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

（1）专任教师：专任专业教师 8 人，其中高级职称教师 2 人，研究生学历学位的比例达 70%，双师素质的比例达 90%。

（2）专兼职教师：来自行业企业一线的高水平专业技术人员或能工巧匠，具有中、高级职称。兼职教师承担专业课授课、顶岗实习、毕业设计指导等教学任务。每学期兼职教师承担的专业课学时比例达到 50%。

#### 2. 专任教师

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，热爱教育；

②具备研究生以上学历，或本科学历且具有中级以上专业技术职称，或本科学历且具有一年以上企业经历，具有扎实的专业的理论知识和专业技能；

③能够使用、规划实验实训设备；

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和毕业设计；

⑤专任骨干教师要具有定期在企业到企业锻炼的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级相关职业资格证书）；

⑥专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作；

⑦专任青年教师要经过教师岗前培训，熟悉电全齐城市轨道交通机电技术的发展趋势，能够主讲 1 门以上专业课程。

#### 3. 专业带头人

①校内专业带头人：具有高级职称，并具备较高的教学水平和实践能力以及科研能力，具有行业企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域具有较大影响力的“双师型”教师。

②校外专业带头人：在本行业（专业）具有较大的社会影响力，行业企业资源整合能力强，在规模较大的企业（机构）从事经营管理或担任技术专家，具有一定的教育教学能力。

#### 4. 兼职教师

具有较高的城市轨道交通机电技术的专业素养和技能水平，能够胜任教学工作；一般应具有中级以上专业技术职称（职务）或高级以上等级职业资格（职务），特殊情况也可聘请具有特殊技能，在电气自动化技术领域中，具有一定声誉的能工巧匠或技能专门人才。

初次聘请的退休人员，离开原工作岗位的时间原则上不超过 2 年，年龄一般不超过 65 周岁，特殊情况可根据学院需要而定。

## （二）教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

### 2. 校内实训资源

表 12 城市轨道交通机电技术专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套配置
机械制图	金工实训	金工实训室	手锯、锉刀、游标卡尺等；48
电工基础	初级中级电工技能实训	电工电子实训室	电工综合实训装置；50
计算机网络	计算机网络实训	网络技术实训室	网络服务器、计算机、路由器；48
轨道交通信号系统	信号系统实训	信号基础实训室	转辙机、信号灯、轨道电路；50
轨道交通信号系统	信号连锁系统实训	联锁实训室	联锁系统；50
轨道交通机电设备	屏蔽门应用实训	屏蔽门实训室	屏蔽门系统 50
轨道交通机电设备	AFC 应用实训	AFC 实训室实训室	AFC 系统、售票系统；50
通信原理	通信系统实训	通信实训室	通信传输设备；50
轨道交通供电技术	轨道供电实训	交直流供电实训室	交直流供电系统；50
轨道交通综合监控	轨道综合监控实训	综合监控实训室	实训室系统；50

### 3. 校外实训资源

表 13 城市轨道交通机电技术专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	杭港地铁	杭州	60	见习
2	清华同方	广州、深圳、西安等	100	岗位实习
3	广州地铁	广州	80	岗位实习
4	佛山地铁	佛山	100	岗位实习
5	方大智创	南宁、贵阳	100	岗位实习
6	北京锦源汇智	苏州、南宁、深圳	50	岗位实习
7	深圳高新现代	深圳	30	岗位实习
8	广西交控智能运维	南宁	30	岗位实习

## （三）教学资源

为学生学习提供优质的教学资源，包括国家规划教材、区域特色教材、自编讲义、实训指导书、技术标准、规范、手册、参考资料等，并且为学生的自主学习和未来发展提供

---

网络课程以及专业资源库等网络学习环境，实现了“做中学、做中教”，使信息化教学手段贯穿于教学全过程。

信息网络教学条件：

(1) 具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据教师要求随时浏览相关学习内容，教师可在线答疑，及时了解学生掌握的情况，利用网络的直观、便捷、快速的实现在网络环境下的信息交流；

(2) 具有电子图书阅览室可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品共享课课程网站。校园网络开通数据资源系统，如：万方数据资源系统、超星数字图书馆、中文科技期刊数据库、中国标准全文数据库等。

#### (四) 教学方法

在课程教学上主要以项目和任务为载体实施教学，同时，辅助项目教学法、案例教学法、任务驱动法等进行教学改革。

(1) 项目教学法。在教学过程中，根据课程性质和教学设计，以完成项目的过程作为教学活动的中心，以业务流程为主线组织实施教学，让学生通过参与任务解决的过程，发现问题、提出问题，充分调动学生的学习积极性，激发自主学习的动力，提高学生学习能力，使学生在完成一个个完整的任务中掌握解决问题的方法，学到知识和技能，提高职业综合能力。

(2) 案例教学法。引用典型案例，让学生讨论、分析、总结案例，通过案例学习加深对技能点的认识，并掌握这些关键技能。

(3) 任务驱动教学法。在教学中，让学生以具体工作任务为载体，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在典型任务驱动下，通过对学习资源的主动应用，自主探索和互动协作学习，此种方法改变了原来教师向学生单向灌输知识的状况，学生通过探索会不断地获得成就感，激发更大的求知欲望，从而培养出独立探索、勇于开拓进取的自学能力。

#### (五) 教学评价

##### 1. 基础课程考核与评价

在基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

##### 2. 工学结合课程考核与评价

在工学结合课程评价中，遵循过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”。

可以采取技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化



评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、期末考试等项目确定不同比例。如表所示。

表 14 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%	60%	30%

### 3. 学生顶岗实习考核与评价

学生顶岗实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生顶岗实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生顶岗实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生顶岗实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生顶岗实习成绩。

## （六）质量管理

（1）形成学校、企业、学生三方评价机制。在学生顶岗实习评价过程中，采用不同的评价方式，并以制度保障。

（2）第三方评价及反馈。每年针对麦可思等第三方出具的人才培养质量报告召开人才培养质量的专题分析会议，以进一步优化人才培养模式和课程的设置。同时，通过城市轨道交通专业建设委员会及其相关工作小组，定期召开理事分会工作会议，征求理事单位的意见，结合企业调研的情况，对提出人才培养方案的修订意见，并进行修订。

---

(3) 毕业跟踪调查。每年安排教师走访毕业生，了解企业对毕业生的评价。

## 九、毕业要求

### (一) 专业技术技能相关要求

#### 1.知识标准

- (1) 具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- (2) 掌握经济学、管理学和人力资源管理的基本理论和基本知识；
- (3) 熟悉财务管理、信息技术及法学等学科相关知识；
- (4) 熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- (5) 了解人力资源管理理论前沿和发展动态；
- (6) 掌握创新创业基础理论知识。

#### 2.能力标准

- (1) 掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- (2) 熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、人力资源管理应用软件操作技能；
- (3) 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- (4) 具有一定的人力资源管理实际问题的分析、解决能力；
- (5) 掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；
- (6) 具有创新创业的基本能力；
- (7) 具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

#### 3.素质标准

- (1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；
- (2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；
- (3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；
- (4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

### (二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 162 分，其中，必修课学分 132 学分，专业选修课不少于 16 学分，公共选修课不少于 9 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。

### (三) 职业资格证书要求

专业学生在第二至第五学期可以选择以下职业资格证书参加考证：维修电工上岗证、

---

中级电工、等。以上证书中，学生可以选任何一种作为必考项目。如表 25。

表 15 城市轨道交通机电技术专业职业资格证书一览表

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级
1	电工上岗证	南宁市安全生产监督管理局	合格
2	中级电工	广西人力资源和社会保障厅	合格
3	可编程序控制系统设计师	广西人力资源和社会保障厅	3 级
4	ASEA 助理工程师	中国自动化学会	初级