



广西水利电力职业技术学院
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育专业人才培养方案

适用专业：城市轨道交通应用技术

（专业代码：500602）

广西水利电力职业技术学院

2022年7月

目 录

| | |
|--------------------|--------|
| 一、专业名称与代码 | - 1 - |
| 二、入学要求 | - 1 - |
| 三、修业年限 | - 1 - |
| 四、职业面向 | - 1 - |
| 五、培养目标与培养规格 | - 1 - |
| 六、课程设置及要求 | - 3 - |
| 七、学时及教学总进程安排 | - 14 - |
| 八、实施保障 | - 20 - |
| 九、毕业要求 | - 23 - |

高等职业教育

城市轨道交通车辆应用技术专业人才培养方案 (2022级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：城市轨道交通车辆应用技术

2. 专业代码：500602

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力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 城市轨道交通车辆应用技术专业职业面向

| 所属专业 大类 (代码) | 所属专业 类 (代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业类别 (代码) | 主要岗位群类别 (或技术领域) | 职业技能等级 证书 | 行业企业标准 和证书 |
|--------------------|-----------------------|--|---|--|--|--|
| 交通运输 大类 (50) | 城市轨道 交通类 (5006) | 铁路、船舶、航空 航天和其他运输 设备制造业(37); 道路运输业(54) | 轨道列车司机 (4-02-01); 动车组制修师 (6-23-01) | 城市轨道交通列车驾 驶; 车辆维护及检修; 车辆装配及调试 | 低压电工证; 轨道交通车辆检 修技能证书; 电动列车驾驶证 | 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，面向铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、道路运输业的轨道列车司机、动车组

制修师等职业群，能够从事城市轨道交通列车驾驶、车辆维护及检修、车辆装配、车辆调试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、热爱劳动，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以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械设计、电力电子、电工电子、计算机及网络技术、PLC 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) 掌握车辆机械设备、电气设备的结构、作用和工作原理。

(7) 掌握车辆牵引和制动系统的组成、作用和工作原理。

(8) 掌握车辆电气控制技术、网络控制技术 etc 知识。

(9) 了解车辆检修工艺、生产组织、车辆抢险等知识。

驾驶方向还应掌握如下知识：

① 掌握城市轨道交通列车驾驶的理论知识及操作规范。

② 掌握城市轨道交通列车常见故障的应急处理规则及流程。

③ 掌握城市轨道交通列车运行突发事件处理规则及流程。

检修方向还应掌握如下知识：

- ①掌握车辆检修工具、设备、设施的理论知识及操作规范。
- ②掌握车辆机械系统检修规程及工艺。
- ③掌握车辆电气系统检修规程及工艺。

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)具有良好的语音、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。

驾驶方向还应具备如下能力：

- ①能够进行列车静态、动态检查及试验。
- ②能够操作列车出入场/段。
- ③具有正常情况下列车驾驶的能力。
- ④具有非正常情况下列车驾驶的能力。
- ⑤能够熟练处理列车突发故障。
- ⑥能够熟练处理列车运行突发事件。

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能够熟练使用车辆检修工具、设备和设施。
- ③能够识读电气原理图和机械图纸。
- ④具有车辆各系统维护和检修能力。
- ⑤具有车辆故障处理能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、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、大学英语、高等数学、劳动教育与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、语文、健康教育、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。

公共基础课以培养学生思想政治素质、科学文化素养为主要目的，旨在帮助学生夯实基础理论、基本知识和基本技能，提升学生的综合素质。

表 2 城市轨道交通车辆应用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 | 考方及求 核式要 |
|----|----------|---------------|----|--|-------|-------------|
| 1 | 10200090 | 思想道德与法治 | 必修 | <p>课程性质:《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课,是高校思想政治理论课的必修课程,本课程以马克思主义为指导,以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向,以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容,把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程,通过理论学习和实践体验,帮助学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国精神,确立正确的人生观和价值观,加强思想品德修养,增强学法、用法的自觉性,全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p> <p>教学目的:学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。</p> | 混合式教学 | 考查 |
| 2 | 10200091 | 《思想道德与法治》实践教学 | 必修 | <p>教学目的和任务:本课程实践教学目的是激发学生学习的积极性和主动性,加深对社会主义核心价值观理解,帮助树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观,提升道德修养和法治修养,解决成长成才过程中的实际问题,夯实本课程的获得感与有效性;实践教学任务是引导大学生运用所学基本理论去了解自己、了解大学、了解社会,通过体认社会、感受生活,激发自我教育的潜力和能力,一方面培育对国家、社会、党的基本认同,另一方面使高校思想政治课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为,达到促进大学生全面发展与社会进步的统一,引导大学生担当民族复兴的时代责任。</p> | 实践教学 | 考查 |
| 3 | 10200080 | 毛泽东思想和中国 | 必修 | <p>教学内容:《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</p> | 混合式教学 | 考查 |

| | | | | | | |
|---|----------|----------------------------|----|---|-------|----|
| | | 特色社会主义理论体系概论 | | <p>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>教学目标：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> | | |
| 4 | 10200081 | 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学 | 必修 | <p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是学习了解马克思主义中国化的理论成果，掌握中国共产党在中国革命、建设、改革时期的理论以及新时代建设中国特色社会主义的最新理论成果。学习思想政治理论课，要将理论与实践结合起来，做到理论联系实际，并在实践中理解掌握党的理论体系，进而理解党的大政方针，坚决做到“两个维护”，在大是大非面前与党中央保持高度一致。将党的理论成果与现实结合起来，发挥同学们的积极性，为实现“两个一百年”奋斗目标，为实现中华民族伟大复兴的中国梦和壮美广西作出应有的贡献。</p> | 实践教学 | 考查 |
| 5 | 10200050 | 形势与政策 | 必修 | <p>教学内容：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、“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>教学目标：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、树立正确国际观的时代新人。</p> | 混合式教学 | 考查 |

| | | | | | | |
|---|----------|---------|----|---|-------|----|
| 6 | 10200100 | 中国共产党党史 | 必选 | <p>教学任务和目标: 该课程主要任务是讲授中国共产党的创立和发展的过程,学习每一个历程的时间、每一个时间所发生的历史事件以及对中国社会发展的影响,分析明确当时的社会背景、重要人物和重要进程。使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福,团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争,并且始终站在斗争的前列。历史证明,中国共产党是全心全意为人民服务的党,是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。该课程力图克服全文字叙述,运用文字、数字、图片等正确的、准确的教学方法进行教学,使学生全面的、系统的掌握党的知识,培养大学生认识问题、发现问题的能力,培养新时期在中国共产党的领导下又红又专的大学生,培养新时代中国特色社会主义的合格优秀的接班人。</p> | 混合式教学 | 考查 |
| 7 | 09200030 | 大学英语 | 必修 | <p>教学内容: 《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>教学目标: 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 |
| 8 | 09200150 | 体育与健康 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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 |

| | | | | | | |
|----|----------|-----------|----|--|-------------|----|
| 9 | 09200210 | 高等数学 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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 |
| 10 | 09200360 | 计算机信息技术应用 | 必修 | <p>教学内容: 计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程, 主要讲述计算机的基本操作, 介绍 OFFICE 的使用, 操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p>教学目标: 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, 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, 让计算机信息技术应用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。</p> | 理实一体化+混合式教学 | 考查 |
| 11 | 09200100 | 职业生涯规划 | 必修 | <p>教学内容: 本课程结合各个专业的特点, 让大学生学习职业生涯规划的方法和内容, 树立科学的职业生涯规划理念, 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, 引导学生合理规划大学生涯和职业生涯, 在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力。</p> <p>教学目标: 掌握职业生涯规划和方法, 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 |
| 12 | 09200110 | 就业指导 | 必修 | <p>教学内容: 《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息收集等方面的学习和指导, 帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、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>教学目标: 通过建立以课堂教学为主, 个性化就业创业指导为辅, 理论和实践课程结合进行的教学模式, 为大学生顺</p> | 混合式教学 | 考查 |

| | | | | | | |
|----|----------|-----------|----|--|-------|----|
| | | | | 利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导,切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习,使学生了解就业相关政策,掌握简历制作、求职技巧和礼仪,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的求职心理素质;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。 | | |
| 13 | 09200120 | 创新创业基础 | 必修 | <p>教学内容: 国家创新创业相关政策及发展情况;创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论,包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理,以及社会创业的理论和方法等。</p> <p>教学目标: 使学生掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉开展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,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,切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质;激发学生的创造力,在创新创业中增长智慧才干,坚定执着追理想,实事求是闯新路,把激昂的青春梦融入伟大的中国梦,努力成长为德才兼备的有为人才;培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感,促进学生创业就业和全面发展。</p> | 混合式教学 | 考查 |
| 14 | 10200060 | 大学生心理健康教育 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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</p> <p>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</p> | 混合式教学 | 考查 |

| | | | | | | |
|----|----------|------|----|---|-------|----|
| | | | | <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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值观，努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。</p> | | |
| 15 | 09200300 | 军事理论 | 必修 | <p>教学内容：本课程主要学习国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等军事基础知识。</p> <p>教学目标：本课程以国防教育为主线，通过军事理论课教学，使大学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，激发青年一代的爱国热情，增强国防观念和忧患意识，培养更多的全面发展的高素质人才。</p> | 混合式教学 | 考查 |
| 16 | 09200070 | 军事训练 | 必修 | <p>教学内容：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>教学目标：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 |

(二) 专业（技能）课

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 城市轨道交通车辆应用技术专业基础课说明表

| 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 | 08210530 | 工程制图 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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>教学内容: 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>教学目标: 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阻；使学生掌握示波器的使用方法；掌握 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。</p> | 项目教学法 | 单项考核 |
| 3 | 08210060 | 电子技术 | 必修 | <p>教学内容: 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> | 项目教学法 | 单项考核 |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----|---|-------|------|
| | | | | <p>教学目标: 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> | | |
| 4 | 08210090 | 城市轨道交通概论 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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 |
| 5 | 08210750 | 单片机系统设计 | 必修 | <p>教学内容: 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步方法。</p> <p>教学目标: 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 |

2. 专业核心课

专业核心课是面向城市轨道交通列车驾驶、车辆维护及检修、车辆装配及调试岗位(群),结合岗位职业能力培养的需要,建立专业核心课程。以《城市轨道交通信号技术》、《城市轨道交通供电技术》、《城市轨道交通车辆电气控制》、《城市轨道交通车辆构造与检修》、《电机与电气控制》、《PLC控制系统的安装调试》为重要课程,培养学生城轨车辆维护及检修岗位需要的城市轨道交通车辆维护维修、装配生产基本技能和职业基本技能。

表 4 城市轨道交通车辆应用技术专业核心课说明表

| 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>教学内容: 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>教学目标: 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 | 城市轨道交通车辆构造与检修 | 必修 | <p>教学内容: 城市轨道交通车辆构造和检修, 车辆各部分的构造和原理, 包括车体、轮对轴箱装置、弹簧减振装置、牵引连接装置、传动装置、地铁及轻轨车辆转向架的结构、车辆连接装置、空气制动系统、风源系统、电制动系统、基础制动装置、制动控制系统的结构和工作原理、车辆动力学等, 授予学生轨道车辆构造规律性的知识。</p> <p>教学目标: 通过课程学习, 能进行车辆各部分的构造和原理, 能对车辆故障进行检修。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 |
| 3 | 08210490 | 轨道交通供电技术 | 必修 | <p>教学内容: 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>教学目标: 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>教学内容: 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>教学目标: 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</p> | 项目教学法 | 单项考核 |

| | | | | | | |
|---|----------|--------------|----|--|-------|------|
| | | | | 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。 | | |
| 5 | 08210460 | 电机与电气控制 | 必修 | <p>教学内容: 本课程主要讲授交直流电机及变压器的基本原理和应用,使学生掌握常用交直流电机、变压器的工作原理及分析电动机机械特性和运行状态的基本理论;了解电动机的调速方法和基本原理。</p> <p>教学目标: 通过课程学习,能对电动机的起动、制动和调速电阻的进行计算,具有选择电动机、电力拖动装置的基本知识,能掌握电机实验的基本方法与技能培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养学生精益求精的大国工匠精神;培养分析问题、解决问题的能力。</p> | 项目教学法 | 单项考核 |
| 6 | 08210610 | 城市轨道交通车辆电气控制 | 必修 | <p>教学内容: 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。</p> <p>教学目标: 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。培养学生勇于探索未知、精益求精的精神,增强学生安全生产意识、质量意识,激发学生科技报国的家国情怀。</p> | 项目教学法 | 单项考核 |

3 专业拓展课

专业拓展课是按照增强学生的职业能力为目标,根据用人单位的需要,依据对城市轨道交通车辆应用技术专业岗位能力调研,社会对车辆检修岗、列车驾驶等专业能力方面日益增加的需求,建立了城市轨道交通车辆应用技术拓展课,并将辅修方向课程纳入其中。由《电工基础》、《城市轨道交通客运组织》等课程构成了城市轨道交通车辆应用技术专业的拓展课。

表 5 城市轨道交通车辆应用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 | 电工基础 | 必修 | 教学内容: 触电危害与救护、电气安全工作要求、安全用具、直接和间接接触电击防护、电气防火防爆、防雷与防静电、电工测量。 教学目标: 通过课程学习,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。培养学生爱岗敬业、团队协作的职业道德;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。 | 项目教学法 | 单项考核 |
| 2 | 08290050 | 城市轨道交通客运组织 | 必修 | 教学内容: 现代管理学科与城市轨道交通行车、客运实务等。 教学目标: 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 | 必修 | 教学内容: 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。 教学目标: 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 |

(三) 第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

七、学时及教学总进程安排

(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 6 城市轨道交通车辆应用技术专业教学时间安排表

| 学年、学期 | 内容 周数 | 理论教学 (含理实一体教学) | 实训教学 | 复习 考试 | 机动 | 合计 |
|-------|----------|-------------------|------|----------|----|-----|
| | | | | | | |
| 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 2880 学时。其中理论教学 1206 学时，占 41.9%；实践教学 1674 学时，占 58.1%。公共基础课 941 学时，占 32.7%；选修课 390 学时，占 13.5%。

表 7 城市轨道交通车辆应用技术专业课程学时、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 | 44 | 26.91 | 855 | 485 | 16.8 | 298 | 72 | 370 | 12.8 | |
| | 限选 | 2.5 | 1.89 | 46 | 46 | 1.84 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 任选 | 2 | 1.26 | 40 | 40 | 1.396 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 小计 | 48.5 | 29.66 | 941 | 571 | 19.8 | 298 | 56 | 370 | 12.8 | |
| 专业(技能)课 | 专业基础课 | 必修 | 20 | 11.97 | 342 | 205 | 7.16 | 65 | 72 | 137 | 4.78 |
| | | (限选) | 2 | 1.26 | 39 | 33 | 1.16 | 6 | 0 | 6 | 0.21 |
| | | (任选) | 2 | 1.26 | 39 | 20 | 0.698 | 19 | 0 | 19 | 0.66 |
| | 专业核心课 | 必修 | 28.5 | 17.92 | 480 | 260 | 9.07 | 52 | 168 | 220 | 7.68 |
| | | (限选) | 3.5 | 0.94 | 63 | 21 | 0.699 | 18 | 24 | 42 | 1.47 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|----------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|
| | | （任 选） | 1.5 | 0.94 | 24 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 | 0.84 |
| | 专业 拓展 课 | （必 修） | 7.5 | 4.72 | 124 | 36 | 1.26 | 16 | 72 | 88 | 3.07 |
| | | （限 选） | 1.5 | 0.94 | 26 | 22 | 0.71 | 4 | 0 | 4 | 0.14 |
| | | （任 选） | 3.5 | 0.94 | 50 | 13 | 0.45 | 13 | 24 | 37 | 0.84 |
| | | 学工 实践 | 必修 | 16 | 9.7 | 260 | 80 | 2.79 | 0 | 200 | 200 |
| | 岗位 实习 | 必修 | 21.5 | 14.15 | 384 | 0 | 0 | 0 | 408 | 408 | 14.3 |
| | 小计 | | 104 | 63.8 | 1779 | 635 | 24.17 | 176 | 968 | 1144 | 40.4 |
| | 其他教育活动 | 必修 | 11 | 6.68 | 160 | 0 | 0 | 160 | 0 | 160 | 5.55 |
| | 合计 | | 163.5 | 100 | 2880 | 1206 | 41.9 | 634 | 1040 | 1674 | 58.1 |

(三) 教学进程总体安排

表 8 城市轨道交通车辆应用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 | 28 | 28 | 0 | | 考查 | 1.5 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | 10200130 | 习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论 | 52 | 52 | | | 考查 | 3 | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 10200050 | 形势与政策 | 32 | 32 | | | 考查 | 1 | √ | | √ | | √ | | √ | | | | | | | |
| | 7 | | 09200150 | 体育与健康 I | 28 | 0 | 28 | | 考查 | 1.5 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | 09200160 | 体育与健康 II | 28 | 0 | 28 | | 考查 | 1.5 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | 09200170 | 体育与健康 III | 28 | 0 | 28 | | 考查 | 1.5 | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 09200180 | 体育与健康 IV | 28 | 0 | 28 | | 考试 | 1.5 | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | 11 | | 09200300 | 军事理论 | 36 | 24 | 12 | | 考查 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | 10200060 | 大学生心理健康 教育 | 32 | 32 | 0 | | 考查 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | | 09200100 | 职业生涯发展与 规划 | 20 | 20 | 0 | | 考查 | 1 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | 09200110 | 就业指导 | 20 | 20 | 0 | | 考查 | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | 15 | | 09200120 | 创新创业基础 | 32 | 32 | 0 | | 考查 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | 09200360 | 计算机信息技术 应用 | 39 | 17 | 22 | | 考查 | 2 | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 17 | | 09200370 | 计算机信息技术应 用实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | 18 | | 09200270 | 大学英语 I | 39 | 39 | 0 | 0 | 考试 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | | 09200280 | 大学英语 II | 39 | 39 | 0 | 0 | 考试 | 2 | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | 09200810 | 高等数学 I | 39 | 39 | 0 | 0 | 考试 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | | 09200820 | 高等数学 II | 39 | 39 | 0 | 0 | 考试 | 2 | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 22 | | 09200290 | 社会实践 | 120 | 0 | 120 | 0 | 考查 | 5 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | |
| | 23 | | 09200350 | 劳动教育 | 16 | 0 | 16 | 0 | 考查 | 1 | 4 学 时 | | 4 学 时 | | 4 学 时 | | 4 学 时 | | | | | | | |
| | 24 | | 09200080 | 劳动实践 | 48 | 0 | 0 | 48 | 考查 | 2 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| | 25 | | 09200050 | 安全教育 | 24 | 24 | | | 考查 | 1.5 | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | |
| | 26 | 限 选 (五 选 二) | | (语文类课程) | 26 | 26 | | | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 27 | | 10200100 | “四史”系列课程 | 20 | 20 | | | 考查 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | | | (中华优秀传统文 化类课程) | 26 | 26 | | | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 29 | | | (美育课程) | 26 | 26 | | | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | (生态文明教育课 程) | 26 | 26 | | | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 31 | 任 选 | | 学校统一开设的课 堂类、网络类课程 | 40 | 40 | | | 考查 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 | | 09200380 09200390 | 大学英语 III、IV | 40 | 40 | | | 考查 | 2 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | |
| | 33 | | 09200830 09200840 | 高等数学 III、IV | 40 | 40 | | | 考查 | 2 | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | 941 | 571 | 298 | 72 | | 48.5 | 18 | | 23 | 1 | 2 | | 4 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|----------|------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|---|---|---|----|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|----|--|
| 专业 (技能)课 | 专业基础课 | 34 | | 08211020 | 电路分析 | 60 | 50 | 10 | 0 | 考试 | 3 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 35 | | 08210560 | 工程制图 | 36 | 26 | 10 | 0 | 考试 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 36 | | 08211040 | 电子技术 | 70 | 58 | 12 | 0 | 考试 | 4 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 37 | 必修 | 08211062 | 电子技术实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 38 | | 08210090 | 城市轨道交通概论 | 26 | 26 | 0 | 0 | 考查 | 1.5 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 39 | | 08210370 | 单片机应用实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 40 | | 08211100 | 单片机系统设计 | 39 | 24 | 15 | 0 | 考查 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | 41 | (限选) | 08210530 | 城市轨道交通机械基础 | 26 | 20 | 6 | 0 | 考试 | 1.5 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 42 | | 08210330 | JAVA 程序设计 | 39 | 21 | 18 | 0 | 考查 | 2 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 43 | | 08210330 | JAVA 程序设计实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 2.5 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 44 | (任选) | 08210610 | 变频器应用技术 | 39 | 20 | 19 | 0 | 考查 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 420 | 258 | 90 | 72 | | 24 | 8 | | | 8 | 2 | 4 | | | | | 6 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 专业核心课 | 必修 | 45 | | 08210470 | PLC 控制系统的安装与调试 | 52 | 30 | 22 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 46 | | 08211110 | PLC 控制系统安装与调试实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | 47 | | | | 08211040 | 城市轨道交通供电技术 | 52 | 46 | 6 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| | 48 | | | | 08210640 | 牵引变电所运行与检修实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | 49 | | | | 08210750 | 城市轨道交通车辆构造与检修实训 | 52 | 46 | 6 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | 08210110 | 城市轨道交通电气控制实训 | 48 | 0 | 0 | 48 | 考查 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | 51 | | | | 08210760 | 城市轨道交通车辆检修实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | 52 | | | | 08210090 | 城市轨道交通电气控制 | 52 | 46 | 6 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | |
| | 53 | | | | 08211100 | 常用电气控制线路安装调试实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | 54 | | | | 08210460 | 电机与电气控制 | 52 | 46 | 6 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| | 55 | | | | 08211050 | 城市轨道交通信号系统 | 52 | 46 | 6 | 0 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| | 56 | | | | 08210660 | 轨道交通联锁系统实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | 57 | | | (限选) | 08210600 | 传感器与检测技术 | 39 | 21 | 18 | 0 | 考试 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | |
| | 58 | | 08210601 | 传感器与检测技术实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | 59 | (任选) | 08210680 | CAD 实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 567 | 281 | 70 | 216 | | 33.5 | | | | 0 | 1 | 19 | 5 | 8 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业拓展课 | | 60 | | 08211032 | 电工基础技能实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 61 | | 08211042 | 金工实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 62 | | 08211202 | 初级电工实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 | (限选四选二) | 08290100 | 城市轨道交通客运组织 | 26 | 22 | 4 | 0 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 64 | | 08290010 | 电工基础 | 26 | 14 | 12 | 0 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 65 | | 08230210 | 城市轨道交通车站机电设备 | 26 | 14 | 12 | 0 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 66 | | 08290100 | 办公软件应用 | 26 | 14 | 12 | 0 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 67 | (任选二选一) | 08210060 | 组态软件与触摸屏应用实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 68 | | 08211150 | 车站机电设备调试实训 | 24 | 0 | 0 | 24 | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 小计 | | | | | | 148 | 36 | 16 | 96 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | 4 | 1 | | | |
| 学工实践 | | | | | | 260 | 60 | 0 | 200 | 考查 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岗位实习 | | | | | | 384 | 0 | 0 | 384 | 考查 | 21.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | |
| 合计 | | | | | | 1779 | 635 | 176 | 968 | | 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|----------|----------|------|------|-----|------|----|-------|----|---|----|---|----|---|----|---|---|----|---|----|---|
| 其他教育活动 | 必修 | 09200040 | 新生入学教育 | 24 | | 24 | | 考查 | 1.5 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 09200070 | 军事技能（军训） | 112 | | 112 | | 考查 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | 09200060 | 毕业教育 | 24 | | 24 | | 考查 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | | 第二课堂 | | | | | 考查 | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 总计 | | | | 2880 | 1206 | 634 | 1040 | | 163.5 | 26 | 5 | 31 | 5 | 29 | 5 | 22 | 5 | 0 | 17 | 0 | 18 | |

说明：

- “√”表示该课程不在正常教学时间安排，而是使用课余时间开展讲座培训等。
- 毕业考核不安排课时，在第4学期考试周进行考核。
- 公共任选课中除素质拓展活动类外的课程，其他公共任选课将在第一、二学期安排选修，学生每学期选修1门。公共任选课中素质拓展活动类课程，不占用正常教学时间，由学院、系或社团在假期、课余时间组织开展；
- 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。
- 强化专升本说明：
 - 大学英语、高等数学两门课程第一、第二学期各3课时，根据专业特点设置教学内容。
 - 第三、第四学期开设大学英语、高等数学的任选课，按照专升本要求设置教学内容（课程学分不做毕业条件，但可置换其他选修课程学分）；
 - 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9，具体教学按照正常的教学进程进行；模块二，针对专升本开设强化课程，模块二主要针对专升本学生的需求开设强化课程如表10，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9 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17~19周 | 教师对学生的实践学习进行考核，完成实践设计。 |

表10 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 | 5 | 5 | 18 | 90 |
| 2 | 高等数学 | 5 | 5 | 18 | 90 |
| 3 | 工程制图 | 3 | 3 | 18 | 52 |
| 4 | 交通运输概论 | 3 | 3 | 18 | 52 |

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业专任专业教师 10 人，其中高级职称教师 4 人，研究生学历学位的比例达 70%，双师素质的比例达 90%。

2. 专任教师

专业专任教师队伍有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，高校教师资格证持证比例 100%，专任教师均具有扎实的专业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；近 5 年企业实践经历均不少于 6 个月。

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

具有较高的电气自动化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，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 11 城市轨道交通车辆应用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基本配置 |
|----------------|----------|------------|---------------|
| 金工实训 | 机械零件加工 | 金工实训室 | 手锯、锉刀、游标卡尺等 |
| 电工电子实训 | 照明电路安装 | 电工电子实训室 | 电工综合实训装置 |
| 网络技术实训 | 网络组装 | 网络技术实训室 | 网络服务器、计算机、路由器 |
| 信号基础实训 | 信号系统认识 | 信号基础实训室 | 转辙机、信号灯、轨道电路 |
| 联锁实训 | 联锁系统调试 | 联锁实训室 | 联锁系统 |
| 屏蔽门实训 | 屏蔽门调试 | 屏蔽门实训室 | 屏蔽门系统 |
| AFC 实训室实训 | AFC 系统调试 | AFC 实训室实训室 | AFC 系统、售票系统 |
| 通信实训 | 通信系统调试 | 通信实训室 | 通信传输设备 |

| 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基本配置 |
|----------------|----------|----------|---------------|
| 交直流供电实训 | 供电系统设计 | 交直流供电实训室 | 交直流供电系统 |
| 综合监控实训 | 综合监控系统调试 | 综合监控实训室 | 实训室系统 |

3. 校外实训资源

表 12 城市轨道交通车辆应用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 | 认识实习 |
| 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 | 中铁海南运维局 | 海口、南宁 | 40 | 岗位实习 |
| 6 | 深圳地铁 | 深圳 | 60 | 岗位实习 |
| 7 | 南宁中车轨道交通装备有限公司 | 南宁 | 36 | 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 13 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. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位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。学生岗位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岗位实习期间的表现、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 在学生岗位实习结束时，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，即为学生岗位实习成绩。

（六）质量管理

（1）形成学校、企业、学生三方评价机制。在学生岗位实习评价过程中，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，通过电气自动化 技术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 163.5 学分，其中，必修课学分 132.5 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

本专业须至少获得以下职业资格证书之一。

表 14 城市轨道交通车辆应用技术专业职业资格证书

| 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 | 轨道交通车辆检修技能证书 | 广西人力资源和社会保障厅 | 初级 |
| 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 | 轨道交通车辆机械维护 1+X 证书 | 教育部第四批 1+X 证书试点 | 初级 |