

江苏联合职业技术学院常州铁道分院

五年制高等职业教育实施性人才培养方案

专业名称（代码）：城市轨道交通机电技术(500603)

开 设 年 级：2022 级

制 定 / 修 订：☐制订 ☒修订

二 0 二 三 年 九 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
(一) 素质	2
(二) 知识	2
(三) 能力	3
七、课程设置	3
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	4
八、教学进程总体安排表	8
(一) 教学时间表	8
(二) 教学进程安排表	9
(三) 学时安排表	9
九、教学基本条件	9
(一) 师资队伍	9
(二) 教学设施	10
(三) 教学资源	11
十、质量保障	12
十一、毕业要求	13
十二、其他事项	14
(一) 编制依据	14
(二) 执行说明	14
(三) 研制团队	14
附件 1: 五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业 教学进程表(2022 级)	16
附件 2: 五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业 任选课程开设安排表(2022 级)	17

江苏联合职业技术学院常州铁道分院
城市轨道交通机电技术专业 2022 级实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

城市轨道交通机电技术（500603）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、基本修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	城市轨道交通类（5006）
对应行业（代码）	城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	设备工程技术人员（2-02-07-04） 电梯安装维修工（6-29-03-03）
主要岗位（群）或技术领域	综合电气维修工、电梯维修工、城轨机电设备调试维修员
职业类证书	1+X 轨道交通电气设备装调职业技能等级证书（中国中车集团有限公司，中级） 钳工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，中级） 电工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，中级） 电工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，高级）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向城市轨道交通行业的综合电气维修工、电梯维修工和城轨机电设备调试维修员等岗位群，能够从事城市轨道交通机电设备的安装、

调试、运行、维护以及管理等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握实际运用岗位需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

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

2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握节能减排、绿色环保、安全防护和质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和排球、篮球等运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成书法、音乐等艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

7. 领悟中车文化内涵，具有“正心正道、善为善成”的中车核心价值观。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论知识和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，了解城市轨道交通产业文化及发展新趋势；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4. 掌握机械制图、机械基础、电工技术、电子技术、城市轨道交通车辆构造、城市轨道交通通信与信号等方面的专业基础理论知识；

5. 掌握电气与 PLC 控制技术、液压与气压传动技术、城市轨道交通车站机电设备、城市轨道交通供变电技术、城市轨道交通自动售检票系统、城市轨道交通车站屏蔽门等方面的专业知识；

6. 掌握城市轨道交通车站及车辆段突发事件应急处置的预案及基本处置方法的技术相关知识；

7. 掌握城市轨道交通行业技术标准、规范和智慧车站的相关知识。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握城市轨道交通机电技术领域的数字化技能；

4. 具有钳工和电工的基本操作技能，达到职业技能等级证书的技能要求；

5. 具有电梯安装维修工与电气设备检修工的技能要求；

6. 具有城市轨道交通车站机电设备的安装、维护和检修能力，能对自动售检票机、屏蔽门、给排水、照明、空调风机等车站机电设备进行日常维护、检修和调试；

7. 具有城市轨道交通车站及车辆段机电设备安装施工协调处理能力，能组织开展机电设备的安装调试、监视操作和维护管理等工作；

8. 具有对企业生产轨道交通机电产品进行质量管理与控制、检验与分析 and 突发事件应急处置的能力。

七、课程设置

本专业课程包括公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理等必修课程；根据轨道交通行业发展需求情况开设中华优秀传统文化、改革开放史、书法、中车红色文化、中车精益管理、大学英语、地理和创业与就业教育等公共基础任选课程。

（二）专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置重在培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括：机械制图与 CAD、机械基础、电工技术、电子技术、城市轨道交通概论、城市轨道交通车辆构造、城市轨道交通通信与信号和城市轨道交通专业英语等必修课程。

表 1：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械制图及 CAD (112 学时)	机械制图中的平面图形画法；几何体、组合体三视图的绘制识读零件图：零件图的尺寸标注、技术要求，识图步骤。识读装配图：装配图的表达方法、尺寸标注，绘制装配图的步骤，识读装配图的基本要求与一般方法步骤；用 AutoCAD 绘制平面图形、基本几何体和组合体的三视图；绘制常见标准件的零件图；绘制典型零件的零件图	掌握用正投影法表示空间物体的方法；掌握识读机械图样的方法，具备识读复杂零件图、装配图的能力；能熟练使用 AutoCAD 软件绘制中等复杂程度的机械图样；培养学生的基础职业素质和职业技能
2	机械基础 (132 学时)	机械中的构件静力分析与承载能力分析；凸轮机构、连杆机构等常用机构；带传动、链传动轮系等机械传动；螺纹连接等常用机械零部件的原理、运动特性和设计方法；常用机械零部件的选用原则、机器设备的使用和维护	掌握构件静力分析与承载能力分析的计算；了解机械传动的工作原理等；掌握设计方法，能分析；培养严谨细致的工作作风和吃苦耐劳精神

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
3	电工技术 (68 学时)	电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；基尔霍夫电流定律、叠加定理等内容；电磁感应定律；三相正弦交流电路的分析与计算；照明电路安装和安全用电常识	掌握直流电路相关定律的使用要点，能进行直流电路、三相交流电路的分析和计算；培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
4	电子技术 (68 学时)	半导体器件：二极管、三极管的原理、作用及检测；稳压电源的选型；信号放大电路的作用、静态计算、信号失真；集成运放的理想运放条件、电路的构成及原理；逻辑代数基础知识，基本逻辑门电路、常用集成芯片；组合逻辑电路设计与分析；时序逻辑电路的应用	掌握信号放大电路的组成及作用；了解计算及反馈；掌握集成运放、基本逻辑门电路和组合逻辑电路的原理和应用；培养学生专业思考能力、分析问题和解决问题能力
5	城市轨道交通概论 (64 学时)	城市轨道交通线网和线路的内容；城市轨道交通线路的分类、轨道系统的组成、限界以及设备的日常保养和维修方法；车站的分类、组成等；通信信号的组成和工作原理；牵引供电系统的组成、方式；运营组织的内容，AFC 设备及其操作，行车组织和安全管理	掌握城市轨道交通系统的各系统的知识。了解城市轨道交通的线路、车站、车辆、通信等，并了解各部分之间的相互关系和作用；会进行案例分析，解决实际问题
6	城市轨道交通车辆构造 (84 学时)	城市轨道交通车辆的基本知识；车体、客室及驾驶室结构；转向架的组成、结构和安装，车门和车钩缓冲装置的类型和结构；制动系统和供气系统的结构和原理，制冷装置和牵引系统的原理及应用；车辆列车通信系统的结构、功能和相关操作	掌握城市轨道交通车辆的基本知识；掌握车体、转向架、车门、车钩、制动系统、制冷装置、牵引系统、通信系统的结构和相关操作；养成技术思维的方式
7	城市轨道交通通信与信号 (64 学时)	城市轨道交通通信信号设备的基本结构、组成、工作原理和作用；信号机、转辙机和应答器等设备的原理和功能；联锁系统，列车自动控制系统，通信传输系统和其他通信系统的功能	掌握城轨通信信号设备的原理和应用；掌握城市轨道交通传输等系统功能；挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能
8	城轨轨道交通专业英语 (64 学时)	地铁常用英语；站台服务等方面的交通基础知识；城市轨道交通车辆、自动控制系统、供电系统、制动系统、牵引系统、通信系统、环控系统、消防与报警系统等	掌握城轨车辆系统的专业英语知识；熟悉城市轨道交通地铁通信系统、电力系统等车辆运用；挖掘思政元素，发挥课程思政育人功能

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括：电气和 PLC 控制技术、液压与气压传动技术、传感器检测及应用、城市轨道交通车站机电设备、轨道交通控制单片机应用和城市轨道交通供变电技术等必修课程。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	电气和 PLC 控制技术 (120 学时)	三相交流异步电动机的点动、正反转和星三角控制等电路的原理和线路分析,铣床等常见机床的电气线路故障分析和排除;编程实现电动机的正反转,星三角降压启动,交通信号灯和机械手等的控制;机电设备的安装与联调	掌握电动机控制线路的安装步骤及故障排除;能完成常见机床的电气排故;具备程序设计与排除故障的能力;培养安全操作和文明生产的职业素养
2	液压与气压传动技术 (56 学时)	液压与气压传动工作介质的选用和工作原理、元件的典型结构和特点;液压与气压传动的基本原理;液压与气压传动基本回路的组成、功能及应用;设计完整液压与气压系统的必备知识;典型液压与气压系统的工作原理和特点	知道液压与气压传动工作介质的类型和应用;掌握设计完整液压与气压系统的能力;培养坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神
3	传感器检测及应用 (56 学时)	常用传感器工作原理,常见非电参数检测方法和检测系统抗干扰技术。常用传感器工作原理:电阻式传感器;电容式传感器;电感式传感器;热电式传感器;光电式传感器;热电偶、光纤传感器、超声波传感器等。	掌握通用的力学、热学等传感器原理及应用,能设计应用电路;掌握常见非电参数的检测方法;培养勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神
4	城市轨道交通车站机电设备 (84 学时)	车站结构、站内设备、火灾自动报警系统和气体灭火系统、屏蔽门结构和控制系统、通风空调系统的组成、给排水系统、综合监控系统的构成和功能。自动售票机、自动检票机的使用及故障处理、电梯的使用与管理、车站广播系统使用等	熟悉自动售检票设备、消防设施等系统原理;能判断车站设备故障并处理;能组织列车安全运行和组织乘客紧急疏散;具备车站机电设备的安装、维护和检修能力
5	轨道交通控制单片机应用 (64 学时)	本课程主要教学内容包括单片机的概念、应用及发展,芯片外部引脚分配,数制转化,单片机用 C 语言,keil 软件使用,硬件仿真,数码管显示原理,数码管的静态显示及动态显示,微机定时/计数器及外部中断,独立键盘和矩阵键盘的结构、检测及软件实现	掌握流水灯设计;驱动数码管的方法;能利用定时器中断控制实现简单数字钟设计;掌握微机检测独立键盘的连接及软件实现;培养规范操作意识、开拓创新的学习精神
6	城市轨道交通供变电技术 (64 学时)	城市轨道交通供电系统的分类、组成和基本概念,城市轨道交通供电系统一次设备的机构和原理;城市轨道交通供电系统二次设备的机构和原理;城市轨道交通供电系统的防雷和接地;城市轨道交通供电系统的电气安全及常用仪表的使用	掌握供电制式相关标准,了解运行方式;掌握器件和回路的组成原理;熟悉防雷接地;掌握电气安全知识,会使用常用的仪表;提升查阅资料、分析探究,解决实际问题的能力

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接城市轨道交通行业前沿,促进学生全面发展,培养学生综合职业能力。专业拓展课程包含必修课程和任选课程。其中,专业拓展课程必修课程包括城市轨道交通车辆电气检修、电梯运行与维护、城市轨道交通消防与排水系统、城市轨道交通车站环控系统和城市轨道交通车站屏蔽门系统等课程。根据轨道交通发展需求和培养特色,专业拓展课程任选课程开设节能减排、城市轨道交通运营管理规章、绿色环保、城市轨道交通员工职业化素养、

运输经济学、行车安全心理学、轨道交通安全与应急处理、消防报警与联动控制、城市轨道交通行车组织、城市轨道交通通风与空调系统、城市轨道交通客运服务、城市轨道交通客运服务礼仪、常用电机控制与调速技术、自动控制系统原理与应用、机车检修与维护、计算机网络通信技术、站务管理、智慧车站、企业管理和质量管理等。

表 3：专业拓展课程必修课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	城市轨道交通车辆电气检修 (64 学时)	城市轨道交通车辆电器基本知识、列车牵引系统设备检修、列车辅助系统的设备检修、车辆电气设备均衡检修、AC01/02 型列车电气故障案例分析与排除	掌握城市轨道交通车辆电气保养,检修操作技能和相关理论知识;能初步应用城市轨道交通车辆电气检修的基本技能完成实际工作任务;具备车辆电气检修的能力
2	电梯运行与维护 (48 学时)	电梯基本知识;电梯维护保养的法规及标准;电梯维修人员的要求;电梯日常维护保养项目和要求;自动扶梯的基本知识;自动扶梯日常维修保养要求	熟悉电梯基本知识;知道电梯维护保养的法规及标准;会进行电梯日常维护保养;知道自动扶梯的基本知识;会自动扶梯日常维修保养;学习大国工匠精益求精的匠人精神
3	城市轨道交通消防与排水系统 (48 学时)	城轨消防系统概述;车站消防给排水系统组成;系统管理;典型故障处理;火灾系统报警系统原理;机电设备监控系统;车站灭火系统;轨道交通消防安全管理	知道城市轨道交通消防的组成、给排水运行管理知识;会操作给排水设备,会处理典型故障;知道火灾报警系统和防排烟系统的原理和结构;会操作车站灭火系统和监控系统;知道城市轨道交通消防安全管理知识;培养职业素养和安全意识
4	城市轨道交通车站环控系统 (48 学时)	空调制冷原理;空调调节基础;通风与防排烟系统;冷热源设备;空气调节系统;中央空调风系统;中央空调水系统;地铁空调与通风系统运行管理及检修	熟悉通风与防排烟系统和热源设备;会确定空调参数;会确定空调工程气流组织形式和送风方式;认识冷冻水系统;认识冷却水系统管路;培养规范操作的学习精神
5	城市轨道交通车站屏蔽门系统 (48 学时)	城市轨道交通屏蔽门系统基本构成;屏蔽门门体机械结构;门机系统;控制与监视系统;电源系统;屏蔽门系统的模式控制;屏蔽门的安装;典型故障处理操作和日常维护管理等内容	熟悉屏蔽门的组成和材料;掌握门系统和控制系统的组成和原理;会屏蔽门的安装;会操作屏蔽门;能对屏蔽门进行维护;会正确处理屏蔽门系统的故障;培养安全操作的职业素养

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置结合本专业主要岗位实际需求和职业技能等级考试要求,对接真实职业场景或工作情境,在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。包括机械制图与 CAD 技能实训、钳工技能训练与考级、职业技能等级训练与考证(1+X)、电子装接工艺与技术训练等。

表 4：技能实训课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	机械制图与 CAD 技能实训 （2 周/60 学时）	齿轮油泵的测绘：齿轮油泵的功用、工作原理及拆装顺序；齿轮油泵零件草图，装配示意图的绘制；齿轮油泵零件标准结构及尺寸标注；使用 Auto CAD 软件绘制典型零件的零件图和装配体的装配图	了解测绘在生产中的地位与作用，培养学生的测绘能力；熟悉测绘的一般步骤与方法；学会选择各种标准和规范，合理标注尺寸及表面粗糙度等。能熟练使用 Auto CAD 软件绘制中等复杂程度的机械图样；具备基本的识图和绘图能力
2	钳工技能训练与考级实训 （6 周/180 学时）	钳工设备、工具的结构、用途及正确使用、维护保养方法，钳工工种和金属切削加工方法的实操技能；人社部门钳工职业技能等级证书对应中级所要求的实训项目	掌握常用工、夹、量具的使用；培养学生具有一定的编制零件工艺能力和工艺分析能力，对生产实习中出现的质量问题，能正确分析产生的原因，提出预防和改进措施；达到钳工中级职业技能等级证书
3	职业技能等级训练与考证 （1+X） （10 周/300 学时）	电路控制线路设计、安装与调试；电子线路安装与调试；中车“1+X”轨道交通电气设备装调职业技能等级证书对应中级所要求的实训项目；人社部门电工职业技能等级证书对应中级所要求的实训项目	掌握常用电工工具、仪表的正确使用；掌握电动机控制电路的安装与调试；掌握机床控制线路中较复杂操作技能；具备现场质量、安全风险识别和处置能力；达到电工中级职业技能等级证书和“1+X”轨道交通电气设备装调职业中级技能等级证书
4	电子装接工艺与技术训练 （1 周/30 学时）	常用电器元器件和常用集成电路芯片的识别和应用；放大电路与数字电子钟线路的设计；电子线路的组装，焊接和调试等工作	具备查阅电子器件产品手册的能力；能正确地使用集成电路及电子元器件；具有设计、安装、调试电子电路、排除常见故障及正确分析误差能力

八、教学进程总体安排表

（一）教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业论文、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	13	1	入学教育及军训 专业认识实习 社会实践（劳动） 钳工技能训练与考级	1 1 1 2	1
二	20	15	1	社会实践（劳动） 机械制图及 CAD 技能实训	1 2	1
三	20	16	1	职业技能等级训练与考证（1+X）	2	1
四	20	17	1	电子装接工艺与技术训练	1	1
五	20	14	1	职业技能等级训练与考证（1+X）	4	1
六	20	16	1	职业技能等级训练与考证（1+X）	2	1

七	20	14	1	钳工技能训练与考级	4	1
八	20	16	1	职业技能等级训练与考证（1+X）	2	1
九	20	12	1	毕业论文	6	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	133	9		47	11

（二）教学进程安排表（见附件1）

（三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1840	36.9%	不低于 1/3
2	专业课程	2312	46.3%	/
3	集中实践教学环节	840	16.8%	/
总学时		4992	/	/
其中：任选课程		506	10.1%	不低于 10%
其中：实践性教学		2600	52.1%	不低于 50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业专业专任教师数为 13 人，在校生为 320 人，本专业专任教师数与学生数比例为 1:25，“双师型”教师 8 人，占专业课教师数比例为 61.5%，高级职称专任教师 3 人，占专业课教师数比例为 23.1%，专任教师队伍在职称、年龄，形成合理的梯队结构。同时选聘电工技能专家黄卫丰等担任企业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，并定期开展专业教研机制。

2. 专任教师

有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有轨道交通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；能落实课程思政要求，挖掘专业课程中的

思政教育元素和资源；能运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人李娟，具有副教授职称，工程师，高级技师，能够较好地把握国内外城市轨道交通机电技术行业、专业发展，能广泛联系轨道交通行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

兼职教师 4 名，主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，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技术职称，了解教育教学规律，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

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、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展电工技能、电子设计、钳工技能、电气与 PLC 控制、电梯运行与维护、城市轨道交通车站屏蔽门系统维护、城市轨道交通车站机电设备实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 5：校内外实训场所基本情况

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置
1	电工技能实训室	具备常用低压电器设备的识别测量，电工工具、常用仪表的使用，安装、调试及故障诊断、排除等实训功能，机床排故电气柜等，满足职业技能等级训练要求	电工实验台和实验板、数字万用表、常用电工工具、三相异步电动机、机床排故电气柜等
2	电子实验室	电子元器件的测量、电子手工焊接训练、放大电路安装与调试等	数字电路实验装置、模拟电路实验装置、示波器和稳压电源
3	液压气动实训室	认识液压与气压元件结构、作用和工作原理方面的知识，掌握常用的液压与气压回路作用、工作原理和安装调试等	TC-GY01 型液压传动、TC-QP02 型气动 PLC 控制综合教学实验装置
4	钳工实训室	具备钳工工具的使用和测量，工件的加工等实训功能，满足钳工操作技能训练要求	砂轮机、台式钻床、钳工操作台等
5	电气控制综合实训室	可编程控制器应用训练、城轨车辆变频器调速和触摸屏控制等	可编程控制器、触摸屏、变频器等
6	单片机应用实训室	单片机编程训练及仿真	单片机实验箱单片机仿真器及配件 PC 机
7	轨道交通机电设备实训基地	电梯、屏蔽门、通风空调系统和软件模拟训练等	电梯、屏蔽门系统、通风空调系统、软件模拟系统和投影多媒体教学系统等
8	AFC 系统实训中心	自动售票、人工售票、进站闸机、出站闸机实训功能等	自动售票机、半自动人工售票系统、进站闸机、出站闸机等

3. 实习场所基本要求

本专业实习条件完备且符合轨道交通产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，将与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供城轨机电设备调试维修员、综合电气维修工等与本专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 6：主要校外实习场所基本情况

序号	实训基地名称	校企合作企业名称	实训活动内容
1	机电设备维修校外实训基地	南京浦镇车辆有限公司	机电设备维修、维护
2	机电设备维修校外实训基地	中车戚墅堰机车有限公司	机电设备维修、维护
3	车站设备维修校外实训基地	常州地铁公司	车站设备维修、维护
4	车站设备维修校外实训基地	无锡地铁运营分公司	车站设备维修、维护
5	车站设备维修校外实训基地	苏州轨道交通有限公司	车站设备维修、维护
6	车站设备维修校外实训基地	上海铁路局	车站设备维修、维护

（三）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需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，按照《常州铁道分院教材建设与管理办法》由教学管理部组织建立“校、院、教研室”三级审批管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据学校专业发展需要，开发校本特色教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：轨道交通装备与技术、智慧轨道交通和现代城市轨道交通等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。目前本专业兼有学校教学资源库，在超星平台建立了《电工技术》、《电子技术》、《电气控制与 PLC 技术》、《城市轨道交通车辆构造》、《城市轨道交通通信与信号》等 19 门在线课程，并积极向上级申报精品课程，其中《电子技术》课程入选江苏省职业教育在线精品课程。

十、质量保障

1. 依据学校《专业人才培养方案管理规定》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程建设与管理办法》、《课程标准编制与管理办法》，制订并滚动修订课程标准，发挥企业办学优势，积极引进企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教师教学质量考核办法》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《教学常规检查制度》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

5. 依据学校《提升教学质量实施细则》等制度，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6. 依据学校《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

7. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。

2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业论文成绩考核合格。

3. 取得本方案所规定的中国中车集团颁发的轨道交通电气设备装调 1+X 中级技能等级证书、人社部门颁发的钳工中级职业技能等级证书、人社部门颁发

的电工中级和高级职业技能等级证书或相对应的基本学分。

4. 修满本方案所规定的 274 学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

1. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）；

2. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）；

3. 《高等职业教育城市轨道交通机电技术专业简介》；

4. 《高等职业教育城市轨道交通机电技术专业教学标准》；

5. 《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32 号）；

6. 《江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业指导性人才培养方案（2023 版）》；

7. 《江苏省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函【2023】34 号）》。

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间 40 周。入学教育和军训在第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按 17 学时计 1 学分（小数点后数字四舍五入）。集中开设的技能实训课程及集中实践教学环节按 1 周计 30 学时、1 学分。学生参加技能大赛、创新创业大赛等所取得的成绩也可折算为一定学分。

3. 思想政治理论课程和公共文化课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用课余时间补足。

4. 坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。通过课程、讲座、专题活动、大国工匠进校园、校园文化布置等方式增强思政文化氛围、

强化思政教育。

5. 根据教育部要求，以实习实训课程为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、工匠精神和劳模精神专题教育达 16 学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践，开展志愿者服务等，设立劳动周。

6. 岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学内容由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制定，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

7. 落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与技能等级证书考核有机结合，鼓励学生在取得毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书，鼓励学生经过培训并通过考核，取得与提升职业能力相关的其他技能等级证书。

8. 制定毕业论文课题选题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	李 娟	常州铁道分院	副教授/专业负责人	负责人/执笔人
2	李 妍	常州铁道分院	副教授/学院书记	成员
3	戚丽丽	常州铁道分院	副教授/教师	成员
4	何 倩	常州铁道分院	副教授/教师	成员
5	段亚东	常州铁道分院	讲师/学院副院长	成员
6	焦 烨	常州铁道分院	工程师/教师	成员
7	艾子洋	中车长客公司	高级工程师/技能专家	企业专家
8	黄卫丰	中车戚墅堰机车有限公司	高级工程师/车间主任	企业专家

附件 1:

五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业教学进程安排表(2022 级)

附件1：五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业教学进程安排表（2022级）																				
课程类别	属性	序号	课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排												考核方式	
				学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查		
							13+5	15+3	16+2	17+1	14+4	16+2	14+4	16+2	12+6	0+18				
公共基础课程	必修课程	1	中国特色社会主义	36	4	2	2											√		
		2	心理健康与职业生涯	36	4	2		2										√		
		3	哲学与人生	36	4	2			2									√		
		4	职业道德与法治	36	4	2				2								√		
		5	思想道德与法治	56	6	3					4							√		
		6	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	32	2	2							2					√		
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	6	3								3				√		
		8	形势与政策（专题讲座）	24	2	1						总8	总8	总8				√		
		9	语文	288	52	17	4	4	4	2	2	2						√		
		10	数学	270	44	16	4	4	4	2	2	2						√		
		11	英语	270	44	16	4	4	4	2	2	2						√		
		12	信息技术	128	96	8	4	4										√		
		13	体育与健康	288	268	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√		
		14	艺术	36	12	2			2										√	
		15	历史	72	10	4		2	2									√		
		16	物理	30	6	2	2											√		
		17	地理	34	8	2				2								√		
	任选课程	18	（见任选课程安排表）	120	16	7						2	4	2					√	
公共基础课程小计				1840	588	108	22	22	20	12	12	10	8	7	2	0				
专业课程	专业平台课程	必修课程	1	机械制图与CAD	112	84	7	4	4									√		
			2	机械基础	132	24	8			4	4							√		
			3	电工技术	68	24	4				4							√		
			4	电子技术	68	20	4				4							√		
			5	城市轨道交通概论	64	16	4			4								√		
			6	城市轨道交通车辆构造	84	36	5					6						√		
			7	城市轨道交通通信与信号	64	18	4						4					√		
			8	城市轨道交通专业英语	64	16	4						4					√		
	专业核心课程	必修课程	9	电气与PLC控制技术	120	92	7					4	4					√		
			10	液压与气压传动技术	56	12	3							4				√		
			11	传感器检测及应用	56	12	3								4			√		
			12	城市轨道交通车站机电设备	84	24	5								6			√		
			13	轨道交通控制单片机应用	64	18	4									4		√		
			14	城市轨道交通供变电技术	64	12	4									4		√		
			15	城市轨道交通车辆电气检修	64	16	4									4		√		
			16	电梯运行与维护	48	12	3										4		√	
	专业拓展课程	必修课程	17	城市轨道交通消防与排水系统	48	16	3									4		√		
			18	城市轨道交通车站环控系统	48	12	3									4		√		
			19	城市轨道交通车站屏蔽门系统	48	16	3										4		√	
			20	（见任选课程安排表）	386	122	22		2	4	4	4	4	4	4				√	
	技能实训课程	必修课程	21	机械制图与CAD技能实训	60	60	4		2周									√		
			22	钳工技能训练与考级	180	180	11	2周						4周				√		
			23	职业技能等级训练与考证（1+X）	300	300	18			2周		4周	2周		2周			√		
			24	电子装接工艺与技术训练	30	30	2				1周							√		
专业课程小计				2312	1172	138	4	6	8	16	14	16	18	16	20	0				
集中实践教学环节		1	入学教育及军训	30	30	1	1周											√		
		2	专业认识实习	30	30	1	1周											√		
		3	社会实践（劳动）	60	60	2	1周	1周										√		
		4	毕业论文	180	180	6									6周			√		
		5	岗位实习	540	540	18											18周		√	
集中实践教学环节小计				840	840	28														
合计				4992	2600	274	26	28	28	28	26	26	26	23	22	18				

附件 2:

五年制高等职业教育城市轨道交通机电技术专业任选课程开设安排表
(2022 级)

任选课程类别	序号	课程名称	开设学期	周学时	学分
公共基础课程 任选课程	1	中华优秀传统文化/改革开放史	第 6 学期	2	2
	2	书法/中车红色文化/中车精益管理	第 7 学期	4	3
	3	大学英语/地理/创业与就业教育	第 8 学期	2	2
小 计				8	7
专业拓展课程 任选课程	1	城市轨道交通员工职业化素养 /节能减排/绿色环保	第 2 学期	2	2
	2	运输经济学/行车安全心理学	第 4 学期	4	4
	3	轨道交通安全与应急处理 /城市轨道交通运营管理规章	第 5 学期	4	3
	4	城市轨道交通行车组织 /城市轨道交通通风与空调系统	第 6 学期	4	4
	5	城市轨道交通客运服务 /城市轨道交通客运服务礼仪	第 7 学期	4	3
	6	常用电机控制与调速技术 /自动控制系统原理与应用	第 8 学期	2	2
	7	机车检修与维护/地铁车站设备安装调试技术	第 8 学期	2	2
	8	站务管理/智慧车站	第 9 学期	2	1
	9	企业管理/质量管理	第 9 学期	2	1
小 计				26	22