



江苏电子信息职业学院
JIANGSU VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONICS AND INFORMATION

城市轨道交通专业群

城市轨道交通机电技术人才培养方案

（适用于 2021 级入学学生）

专业代码：500603

执笔人	张山华
审核人	喻步贤
所属学院	数字装备学院
制定时间	2021 年 06 月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、岗位典型工作任务及能力要求	2
六、专业培养目标.....	3
七、专业培养规格.....	3
八、课程设置.....	6
九、课程教学安排.....	13
十、开课学时、学分构成	14
十一、实施保障	14
十二、毕业资格与要求.....	18
附表：教学计划安排表.....	19

一、专业名称（专业代码）

城市轨道交通机电技术（500603）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向表

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)	职业技能等 级证书
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)	动车组制修师 (6-23-01- 03)； 其他交通工程 技术人员(2- 02-18-99)	城轨交通综合机 电检修工；环控 调度员；城轨自 动化检修工	钳工(四 级)； 电工(四级)

五、岗位典型工作任务及能力要求

表 2 岗位及岗位能力表

序号	岗位	主要工作任务	岗位能力要求
1	城轨交通综合机电检修工	<ol style="list-style-type: none"> 1.屏蔽门设备运行与维护； 2.空调与通风设备运行与维护； 3.给排水设备运行与维护； 4.电梯、电扶梯操作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.一定的高等数学运算逻辑、数据与工程计算能力； 2.机械图纸、电气工程图纸识图与绘图软件使用能力； 3.低压电器、电气材料及设备的正确及使用选用能力； 4.电工电子、电气控制电路等常见参数简单计算能力； 5.电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力； 6.电气控制系统电路线路的检修能力； 7.城市轨道交通车站机电设备检测及安装调试、操作能力； 8.城市轨道交通车站机电设备故障诊断与维护管理能力。
2	环控调度员	<ol style="list-style-type: none"> 1.环境设备监控系统（BAS/EMCS）操作； 2.电力监控系统（PSCADA）的操作检修； 3.火灾报警系统（FAS）的操作、检修； 4.乘客信息系统（PIS）的操作、检修； 5.门禁系统以及系统集成技术的操作、检修。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.环境设备监控系统（BAS/EMCS）操作方法能力； 2.电力监控系统（PSCADA）的操作检修处理能力； 3.火灾报警系统（FAS）的操作、检修处理能力； 4.乘客信息系统（PIS）的操作、检修处理能力； 5.城市轨道交通门禁系统以及系统集成技术的操作、检修处理能力。
3	城轨自动化检修工	<ol style="list-style-type: none"> 1.交流电机控制线路设计、制作； 2.直流电机控制线路设计、制作； 3.传感器技术及应用； 4.机电一体化设备安装与调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.一定的高等数学运算逻辑、数据与工程计算能力； 2.电气工程图纸识图与绘图软件使用能力； 3.低压电器、电气材料及设备的正确及使用选用能力； 4.电工电子、电气控制电路等常见参数简单计算能力； 5.电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力； 6.常用电气线路分析能力，具备电气系统故障分析与排除能力； 7.电气控制系统电路线路的检修、维护技术改造能力。

六、专业培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、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；掌握城轨机电系统及设备安装、调试、保养与维护等专业知识，具备机电检修工、环控调度员等岗位群应具备的专业技术技能，具备认知能力、合作能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展的能力；面向城市轨道交通行业的铁道工程技术技能领域，能够从事自动控制工程、供水排水工程、制冷空调系统安装维修等工作的高素质技术技能人才。

七、专业培养规格

（一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导，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、全球视野和市场洞察力；

4.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一

两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，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。

（二）知识

1.掌握必备的思想政理论、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、文明生产、操作与安全等相关知识；

3.掌握本专业必需的文化基础知识和专业理论基础知识，如计算机基础知识、电气和机械工程图的识图、绘图知识；

4.了解必要的机械制造基本知识；以及机电产品的拆卸和安装基础知识；

5.掌握电气控制和 PLC 线路的安装调试和运行的基本知识；

6.了解气动器件和回路工作原理，掌握气动控制电路安装和调试的基本知识；

7.掌握城市轨道交通机电设备的安装、调试、使用、维护、修理的基础知识；

8. 掌握城市轨道交通网络系统设备的运行与维护的基本知识；

9. 掌握城市轨道交通自动控制系统运行与维护等基本知识；

10.掌握城市轨道交通信号设备安装及调试的基础知识；

11.掌握城市轨道交通信号设备故障分析、判断、查找、处理的基础知识。

（三）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.熟知生产技术规程，具有良好的语言表达和文字写作能力，能够在工作中进行有效沟通；
- 3.具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力；
- 4.具有翻译本专业英语技术文件和商务文件能力及初步听说能力；
- 5.具有较熟练的机械加工设备操作、较强的机电产品装配和维护维修能力；
- 6.具有电工电子技术和电气控制技术、PLC 控制技术的应用能力；
- 7.具有机电一体化设备的调试、维修和技术支持能力；
- 8.具有常用电工、电子仪器仪表的使用与维护能力；
- 9.具备电工安全作业的基本操作能力；
- 10.具有较强的电子基本技能、电路认知及焊接、电子产品组装及调试能力；
- 11.具有熟练进行产品检验和质量管理的的能力；
- 12.具有较强的信号设备测试与检、维修能力；
- 13.具备熟练运用信号设备技术图、表的基本能力；
- 14.具备对城市轨道交通信号工程进行初步设计和施工设计的基本能力；
- 15.具有较强的对城市轨道交通信号设备进行安装及调试、故障分析、判断、查找、处理能力；

- 16.具有对城市轨道交通信号设备进行远程控制的基本技术；
- 17.具有从事城市轨道交通信号岗位工作的专业技能，要求参加职业技能鉴定，并争取获得《中级信号工》职业技能等级证书；
- 18.具有较强的岗位职业变化适应能力和工作组织、协调能力和团队合作的能力。

八、课程设置

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
思想道德修养与法律基础	使大学生形成崇高的理想信念，弘扬民族精神和时代精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，树立社会主义法治理念，增强学法守法用法护法的自觉性，全面提高思想道德素养和法律素养	适应大学生生活、思想政治和道德生活、法律秩序。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	使学生能够正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，帮助学生树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。激发其为实现中华民族伟大复兴中国梦的自觉性、主动性和创造性。	马克思主义中国化及其发展，毛泽东思想，建设中国特色社会主义依据，中国特色社会主义事业的领导核心理论。
形势与政策	使学生能够厘清社会形势和正确领会党的路线、方针、政策、精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。	经济形势，十三五规划解读，全面从严治党，推进社会民生事业发展，五大发展理念，大国思维与大国战略。
军事理论 / 安全教育	使学生掌握军事理论基本知识，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义精神和军魂意识，自觉履行公民国防权利和义务，促进综合素质提高，为中国人民解放军培养储备合格后备兵员和预备	中国国防，军事思想，国际战略环境，军事高技术，信息化战争。

	役军官打下坚实基础。	
人文基础	培养学生正确的审美观念和审美理想；提高感受美、鉴赏美、追求美、表现美、创造美的能力，从而为终身审美铺路、引航，为人生创造生活精彩奠基、作序。	审美基础，审美感觉，自然审美，社会审美，艺术审美。
中华优秀传统文化	增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感，提升文化自信，引导学生完善人格修养，关心国家命运，自觉把个人理想和国家梦想、个人价值与国家发展结合起来，为培育和践行社会主义核心价值观作贡献。	健身气功的理论基础，健身气功套路。
大学体育	使学生掌握体育与健康的基础知识、技能与方法及部分体育项目的基本技术初步，学会运用科学的方法锻炼身体，增进健康和提高体育素养，树立现代化体育意识，提高体育的兴趣，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。	体育与健康，健身基本理论知识，身体素质，多种运动项目（田径、体操、武术、球类等）的基本技术。
大学生心理健康教育	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。	人际交往，自我意识，情绪管理，生命教育。
公益劳动	培养学生的劳动观点、劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情，使学生初步掌握一些劳动或通用的职业技术，基础知识和基本技能。	使用一些简单的劳动工具，使用、保养、维修用具的基本技能。
大学生职业发展规划	激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	自我探索、职业认知和探索、职业生涯规划步骤，方法，评估与修正。
创新思维与训练	培养学生发现问题、分析问题、总结问题的能力，最大限度地激发学生的潜在创新能力，利用所学知识在实践中的应用。	感知创新与认识创新潜能、唤醒创新潜能、创新方法、创新实践。
创业基础与实务	培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、树立全局观念，提高服务意识，让学生养成良好职业素养，具备乐观向上，积极进取的精神。	创业认知与创业精神、创业者与创业团队、创业机会识别与模式选择、创业企业成长与管理

大学生就业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护
信息技术基础	使学生能够利用 Word、Excel 和 PowerPoint 软件解决一些实际问题；能够利用浏览器访问 Internet，获取有效的信息并对其二次加工。	网络基础及安全，文字、表格处理基本技能，PPT 制作。
公共基础选修模块课程	使学生掌握适应岗位需要的必须的逻辑思维、语言表达、计算统计等能力。适当的了解涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等各学科领域知识。	英语、数学、物理、语文等以及自然科学、人文科学、社会科学类知识。

(二) 专业（技能）课程

1. 专业（群）基础课程

表 4 专业群基础课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
金工实习	通过实施本课程的教学，熟悉车床和铣床结构、功能和基本工作原理；了解车铣加工和钳工的常用工量具、加工质量和安全技术；掌握车铣加工和钳工的基本加工方法；能制定一般零件的车、铣、钳加工工艺，并在规定时间加工完成一些简单工件。能够编写中等难度零件和配合件的钳加工工艺过程卡；掌握钳工加工的主要工艺方法和工艺技能，熟悉各种钳工设备和工具的安全操作使用方法；熟悉工量具使用方法，能采用合理方法检测工件。培养学生的爱国情怀，培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新意识，培养学生精益求精的工匠精神。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金工实习操作规范要求与安全纪律； 2. 车床的操作及应用； 3. 铣床的操作及应用； 4. 钳工的一般加工方法； 5. 台式钻床、立式钻床的组成、运动和用途，台式钻床的操作和调整方法； 6. 常用工具、量具、夹具的基本原理及应用； 7. 机械部件的的装配。
机械制图	通过实施本课程的教学，严格遵守机械制图国家标准，会画平面图形；掌握正投影法的基本理论和点、线面的投影；掌握基本体的投影、截交线性质及画法、相贯线的性质及画法；会画轴测图；会画读组合体三视图；会熟练运用表达方法；会画会读零件图；会画读简单装配体装配图。培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。培养学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绘制平面图形； 2. 绘制基本体三视图； 3. 绘制轴测图； 4. 绘制组合体三视图； 5. 零件图的绘制与识读； 6. 装配图的绘制与识读。

	生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新意识。	
工程材料	通过本课程的学习,培养学生金属材料的性能、金属的组织结构等方面的基础知识,使学生能够理解并且掌握钢的热处理知识和常用的方法,了解各种常用金属材料的分类、牌号、用途,学习并掌握常用金属材料特性、用途以及常用材料的热处理方法,使学生能合理选择材料和进行合理的热处理,培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金属材料的性能、组织结构; 2. 常用金属材料的分类、牌号、用途; 3. 常用材料的热处理方法。
机械测量技术	通过实施本课程的教学,了解尺寸公差、配合、基准制、几何公差、螺纹标记等含义;掌握尺寸公差、几何公差及表面粗糙度的正确标注;理解形状公差、方向公差、位置公差、跳动公差等几何公差的含义。能查询国标手册,查出尺寸公差、基本偏差及螺纹公差。能用游标卡尺、千分尺、内径百分表测量零件尺寸;能用百分表、合像水平仪等测量几何误差;能用电动轮廓仪测量表面粗糙度;能用螺纹千分尺测量螺纹中径。能对零件参数是否合格做出正确判断。培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神;培养学生专注、细心、严谨、精益求精的工匠素养。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸公差及标注; 2. 基准制配合及公差带代号查表; 3. 外尺寸、内尺寸测量; 4. 几何公差项目含义及标注; 5. 直线度、平面度、圆度、径向误差及跳动误差测量; 6. 表面粗糙度参数、标注及测量; 7. 螺纹基本几何参数测量。
计算机辅助设计 A (AutoCAD)	通过本课程学习,熟练使用 AutoCAD 软件的基本功能;能对 AutoCAD 软件进行简单自定义的设置;能熟练的读懂机械零件图和一般复杂程度(3-5 个零件装配体)的机械装配图;能独立、熟练地应用 AutoCAD 软件绘制零件图和一般复杂程度的装配图;能具有一定的分析图纸技术要求的能力。培养学生耐心细致的学习态度与责任心强,具有学习和传承“工匠精神”的积极态度。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本用户界面、绘图环境设置; 2. 绘图编辑命令; 3. 各种图形设计; 4. 高级编辑及控制技巧; 5. 尺寸标注; 6. 绘制三维图形和打印出图。
机械设计基础	通过实施本课程的教学,了解机械设计方面基本概念和名词术语;掌握常用平面机构的原理、结构和运动特性;掌握常用机械传动机构工作性能、原理及结构特点,熟悉通用机械零件的工作原理、特点、应用、结构及标准,熟悉通用机械零件或装置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 静力分析基础; 2. 常用机构(平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构); 3. 螺纹联接; 4. 机械传动(带传动、齿轮传

	的设计的基本理论和规范；掌握机械设备安装和维护保养的基本知识；了解通用零件和润滑装置的类型、功能、结构特点。培养学生耐心细致的学习态度与责任心强、肯吃苦耐劳的实干精神，增加学生专业认同感。	动、轮系)； 5. 轴及其联接； 6. 轴承。
液压与气压传动	通过本课程的学习，学生既可掌握一定的与液压与气压传动技术相关的基本理论，熟悉常用液压与气动元件的工作原理，结构性能，能阅读、调试、分析、运用一般的液压与气动系统，并掌握液压系统常见故障及排除方法等。以社会主义核心价值观为指导，贯穿“工匠精神”，突出专业技术知识的趣味性、实用性、综合性和先进性。具有学习和传承“工匠精神”的积极态度，社会主义核心价值观中的“爱岗敬业”、“诚实守信”、“团结协作”、“吃苦耐劳”的职业精神在自身素质上有所表现。	1. 液压传动的基本原理； 2. 常用液压元件（液压泵、液压马达、液压缸、液压阀）拆装认知； 3. 液压基本回路分析； 4. 液压典型系统（工程实例）分析； 5. 气压传动基础及气压元件认知； 6. 气压基本回路及分析。
城市轨道交通概论	通过本课程学习，全面了解城市轨道交通运营管理基础知识，了解城市轨道交通发展，线路，车辆，接触网，通信信号，环控等机电设备，行车组织、客运组织、票务管理等运营管理知识，从而对城市轨道交通设备及运营组织概况有比较全面的了解，为学习专业课打下基础。培养学生耐心细致的学习态度与责任心强、精益求精的工匠素养。	1. 各种轨道交通的形式与特点； 2. 轨道交通线网规划； 3. 城轨车站以及隧道的设计； 4. 轨道与轨道车辆的结构； 5. 城轨供电与牵引； 6. 城轨行车调度与组织。
电工电子技术	通过本课程的学习，使学生掌握数控技术专业所必需的电工电子技术的基本理论知识和基本实践技能，并能运用所学知识和技能解决生产岗位上有关电工电子技术应用方面的一般问题。同时，为后续有关课程的学习打下基础。在学习过程中培养爱岗敬业、团结协作、严肃认真的职业精神。	1. 电路的基本定律及原理； 2. 三相异步电动机的工作原理、特点及运行性能，并具有初步使用的能力（起动、制动、调速）； 3. 常用半导体器件（二极管、三极管）、集成电路的功能、外特性和基本使用方法； 4. 组合逻辑电路和时序逻辑电路的基本分析方法和典型应用； 5. 一般电子元器件的测试方法和电子线路的读图方法、

		故障判断与维修以及常用电工仪器、仪表的使用方法。
--	--	--------------------------

2.专业核心课程

表 5 专业核心课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
城市轨道交通车辆构造	通过实施本课程的学习,掌握常用车辆车体、转向架、车辆连接装置、制动系统、空调系统以及城市轨道交通车辆动力学基础;能够独立分析城市轨道交通车辆各部分构造及排除车辆机械故障的能力。培养学生耐心细致的学习态度与责任心强,增加学生专业认同感。	1.轨道车辆各部分的构造和原理; 2.车辆部件的动力学基础; 3.车辆部件的构造及故障排除。
屏蔽门设备运行与维护	通过实施本课程的学习,熟悉屏蔽门操作规程;熟悉屏蔽门检修规程;掌握屏蔽门的组成及工作原理。在学习过程中培养爱岗敬业、团结协作、严肃认真的职业精神。	1.屏蔽门组成及工作原理; 2.屏蔽门操作规程; 3.屏蔽门检修规程。
城市轨道交通车辆电气控制	通过实施本课程的学习,掌握常用车辆电器、客车及动车组的供电系统、列车辅助及附属电气控制系统的组成;能够独立分析电气系统及排除电器系统故障。培养学生团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新意识。	1.牵引传动系统的原理; 2.牵引与制动控制系统的原理; 3.辅助供电系统的原理; 4.车门控制系统的原理。
城市轨道交通车辆电机	通过实施本课程的学习,掌握常用车辆牵引电机的结构、原理、运动特性及其维护方法;能够独立分析各种不同类型牵引电机及排除电机故障的能力。培养学生专注、细心、严谨与吃苦耐劳的职业精神。	1.轨道车辆主要牵引电机的结构和工作原理; 2.常用车辆牵引电机的结构、原理、运动特性及其维护方法等。
城市轨道交通车辆空调原理及检修	通过实施本课程的学习,掌握城市轨道交通车辆空调各组成部分的构造及基本原理;能够对城市轨道交通车辆空调系统常见故障进行诊断和维修。培养学	1.空调设备组成及工作原理; 2.空调设备操作规程; 3.空调设备检修规程; 4.通风设备组成及工作原理; 5.通风设备操作规程;

	生逆性而上的工作态度与艰苦奋斗的职业精神。	6.通风设备检修规程。
城轨车站机电设备检修	通过本课程的学习,使学生掌握城市轨道交通消防与环控系统、车站低压配电及照明系统、车站给排水系统与综合监控系统等相关机电设备的结构、功能、基本工作原理,培养学生运用和维护城市轨道交通机电设备的能力;使学生能适应城轨机电设备运行维护的工作要求。培养学生认真的工作作风和严谨的工作态度,养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风,形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯,培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。	1.城市轨道交通消防系统运行与维护; 2.城市轨道交通环控系统运行与维护; 3.城轨低压配电系统运行与维护; 4.城市轨道交通照明系统运行与维护; 5.给排水设备运行与维护; 6.城轨综合监控系统运行与维护。

3.专业拓展课程

表 6 专业拓展课程设置表

开设课程 或活动	主要目标	主要内容
城轨专业英语	通过实施本课程的学习,了解轨道的结构及英文表达;能翻译城轨车辆各部分结构的专业词汇;能够阅读关于城轨交通类科普性文章;能够阅读关于城轨交通车辆各专业技术资料;能够用英文简单介绍某种城轨车辆。	1.英语广播推送; 2.车站设备英语介绍; 3.车辆设备英语介绍; 4.地铁线路英语介绍; 5.ATC 系统英语介绍; 6.ATO 系统英语介绍。
城市轨道交通电梯系统运行与维护	通过实施本课程的学习,掌握设备维护保养方法的基础上,要求具备一定的设备故障处理能力,做到能够分析简单的常见故障,并能够进行简单的故障处理。培养学生爱岗敬业、团结协作、严肃认真的职业精神。	1.城市轨道交通电梯系统; (自动扶梯,升降电梯,爬楼机,液压电梯等设备) 2.电梯系统的原理; 3.电梯系统的控制方法; 4.电梯系统的常见故障。
城市轨道交通行车组织	使学生掌握列车运行组织方式、行车组织原则;掌握城市轨道交通行车组织与调度的基本方法;基本具有非正常情况下的行车组织的能力等城市轨道交通行车组织的操作技能和相关理论知识,达	1.行车信号、闭塞及联锁基础; 2.列车开行计划,列车运行图;

	到车站值班员、行车调度员、站务员职业标准的相关要求。同时培养学生具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质,忠于职责的工作作风,树立安全意识,发展学生的职业能力打好基础。	3.行车调度工作,车站及车辆基地行车组织; 4.正常情况下的行车组织; 5.非正常情况下的行车组织; 6.施工组织及工程车开行; 7.行车事故处理及预防。
轨道交通车辆新技术	通过本课程的学习,了解轨道交通领域的技术发展,掌握当前轨道交通列车的类型,能够了解轨道交通车辆新技术的同时能总体把握轨道交通的发展方向。同时培养学生爱岗敬业与努力拼搏的工匠精神。	1.列车的发展历史;(高速轮轨车辆、重载列车、新型城轨车辆、列车的无人驾驶、摆式列车和超高速磁浮与真空管道技术) 2. 先进技术在轨道交通中的应用; 3.轨道交通的未来发展方向。

九、课程教学安排

(一) 教学周设置

表 7 各学期教学周分配表

学期	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
入学教育与军训	2W					
理论与实践教学	17W	19W	19W	19W	9W	
考试与机动	1W	1W	1W	1W	1W	
毕业设计(论文)					7W	
顶岗实习					4W	20W
合计	20W	20W	20W	20W	21W	20W

(二) 课程教学计划安排

见附表：2021 级城市轨道交通机电技术专业教学计划安排表

十、开课学时、学分构成

表 8 学时、学分构成表

课程类型	学分	学分百分比	学时	其中实践学时
公共基础必修课程	35.5	22.19%	662	276
公共基础选修课程	14	8.75%	224	0
专业（群）基础课程	37	23.12%	592	352
专业核心课程	57.5	35.94%	920	738
专业拓展课程	16	10%	256	94
课程总学分、总学时	160	100%	2654	1460

十一、实施保障

（一）实践教学条件

序号	实验实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
1	城市轨道交通车辆设备检修实训室	开展城轨车辆空调、塞拉门、制动系统、车钩、受电弓、牵引杆以及轮对轮轴基本知识和检修技能训练	配备城轨列车空调实训系统一套，塞拉门实训平台一套，闸瓦制动实训平台一套，全自动车钩实训平台一套，受电弓实训平台一套，半永久牵引杆一套，轮对、轴箱一套。
2	机械制造基础实训室	开展车工、铣工、钳工等工种的基本知识和技能训练	配备普通车床、普通铣床，机床数量保证上课学生每 2 人 1 台
3	数控加工实训中心	开展数控车床、数控铣床、加工中心基本知识和技能训练	尽可能配备理论实践一体化实训室。配置数控车床、数控铣床，每台机床均配备计算机。机床数量保证上课学生每 2-51 台。
4	电工电子实训室	可开展电工电子技术基本知识和技能训练	配备电工电子综合实验台等，视需求配备其他相关电工电子仪器设备。
5	机械测量实训室	可开展机械零件尺寸检测的基本知识和技能训练	配备游标卡尺，保证上课学生每人 1 套；配备三坐标测量机，视需求配备其他常规量具以及工具显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙

			度测量仪等
6	CAD/CAE/CAM 实训室	开展二维、三维绘图和数控自动编程软件的基本知识和技能训练	配备计算机, 保证上课学生每人1台; 配备投影仪、多媒体等教学设备和主流 CAD/CAM 软件
7	机械基础实验室	开展机械基础相关知识和技能训练	配备齿轮范成仪、机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚拟设计综合实验台、

(二) 师资队伍

授课类型	专任教师		企业兼职教师	
	数量	要求	数量	要求
专业(群)基础课程	12	双师素质教师达80%以上, 高级职称比例达30%以上。	2	工程师以上或高级职业技能等级证书以上或行业企业技术骨干。
专业(方向)课程	10	双师素质教师达80%以上, 高级职称比例达30%以上。	2	工程师以上或高级职业技能等级证书以上或行业企业技术骨干。

(三) 教学资源

1.课程大纲：所有课程均要围绕人才培养目标科学的制定课程大纲，特别理实一体化、项目化、校企开发等教学改革的课程要制定具有教改特点、工学结合的课程大纲。

2.教材及手册：每门课程针对教学内容、教学方法等教学需求，选用适用性、针对性强的教材或手册等，优先选用公开出版的国家规划教材、省重点教材、教指委推荐教材等成果性教材。自编教材应体现应有充足的真实性、实践性项目化案例或情境，以满足项目化、工学结合的教学使用，采用线上线下混合式教学的课程要开发或选用立体化教材。

3.教案及信息化教学资源：根据课程类型，开发和利用优质的教学课件；对于重点难点等知识点要有直观性的实物、图片、动画、视频等资源；对于线上或线上线下混合式教学课程要建有在线课程平台，在线课程平台要有充足的网上资源。

（四）教学方法

教学方法是课堂教学质量的关键因素，高素质技术技能型人才的培养需要突出以学生为主体的教学方法的实施，以显性、直观的场景予以教学展现，已达到“做中学、学中做”的教学效果。主要采用的教学方法有。

1.以语言传授为主的课程主要采用的方法

头脑风暴法、谈话法、讨论法、合作探究法等。

2.以直观感受为主的课程主要采用的教学方法

演示法、观察法、参观法、案例法、角色法等。

3.以实际训练为主的课程主要采用的教学方法

实验法、实训操作法、情境法、项目法等。

（五）学习评价

科学、有效的评价方式和方法是确保专业人才培养质量的重要环节，评价的结果是进行课程建设、课程改革以及人才培养方案修订的重要依据，尽量采用多元目标、多元主体、多元方法的多元化评价：

1.形成性评价与总结性评价相结合

总结性评价主要关注的是课程的最终结果，定位在目标取向，对于理论性强、推导性强、知识记忆类的课程一般偏重采用总结性评价。

对于侧重于职业性、技能型养成的课程宜采用形成性评价，注重过程考核，也可以采用形成性与总结性评价相结合的方式。

2.定性评价与定量评价相结合

定性评价是对评价对象平时的表现、现实和状态或对成果资料的观察和分析，直接对评价对象做出定性结论的价值判断，如：评出等级、写出评语等，主要适合于一些非考试、非考核类课程。对于能够客观测量、实验、实训设计或取得成果的可以量化的课程宜采用定量评价。也可以采用定性和定量评价相结合的方式。

3.校内评价与校外评价相结合

由于职业教育课程具有鲜明的职业性和广泛的企业关联性，特别对于工学结合课程、企业实践课程、校企合作开发课程、专业核心课程等技术技能培养课程，必须引入行业、企业的专家进行校外评价。实现课程内容与技术发展水平统一，课程模式与职业岗位的工作过程统一。

（六）质量管理

学校教学工作委员会、专业建设委员会、质控办、教务处等部门全面对方案的制定过程进行管理和监督，在专业调研状况、目标定位、人才规格、课程体系等方面进行审定。

建立质控办、教务处教务巡查、督导评价的“双轨”监督制度，对教学大纲、授课计划、课堂教学等各个环节进行全过程监控。

以智慧校园为载体，依托专业、课程诊改平台，通过对数据的分析，以问题为导向进行方案完善与管理改进。

十二、毕业资格与要求

(一) 各专业学生获取不少于 160 学分。

(二) 达到全国计算机等级考试（一级）考核标准。

(三) 至少取得 1 项与本专业核心能力密切相关的技能证书。

(四) 学生体质健康标准达到《江苏电子信息职业学院关于贯彻落实《国家学生体质健康标准》工作实施方案》（苏电院政发〔2020〕28 号）中要求。

注：外语等级证书不做统一要求，由各专业根据生源情况与专业特点自定。

附表：教学计划安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	学时构成				考核方式	学期/理论教学周数/平均周课时						课程归口	备注	
							理论	实验实训	线上	课外		1	2	3	4	5	6			
												15周	16周	17周	17周	7周	0			
公共基础课程	必修课程	思想道德修养与法律基础(上、下)	100201Z (1-2)	B类	3	48	32	16			过程评价	2	1					马院		
		形势与政策 I-V	100102L (1-5)	A类	1	40	32		8		过程评价	0.5	0.5	0.5	0.5	\		马院	第5学期线上	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上、下)	100101Z (1-2)	B类	4	64	44	20			过程评价 考试		2	2				马院		
		入学教育与军训	JW0101G0	C类	3	112		112			过程评价 考试	2W								
		大学生心理健康教育(上、下)	000103Z (1-2)	B类	2	32	20		12		考试	0.5	0.5						素质	
		大学体育 I-IV	000301Z (1-4)	B类	7	114	12	84		18	过程评价	2	2	2	\				素质	第4学期课外
		美育	000101L0	A类	2	32	32				过程评价		2						素质	
		军事理论/安全教育	000402L0	A类	2	36	28		8		考试		\						素质	
		劳动专题教育	000106L (1-4)	A类	1	16	16				过程评价	0.25	0.25	0.25	0.25				素质	
		劳动实践	000106S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价		1W						素质	
		大学生职业发展规划	110102Z0	A类	1	16	8			8	过程评价	0.5	\						创院	第2学期竞赛
		创新思维与训练	110103Z0	B类	1	16	4	12			过程		1						创院	
创业基础与实务	110104ZA	B类	2	32	16		16		过程			1					创院			

	大学生就业指导	110105Z0	B类	1	16	8	8			过程评价			1					创院	
	信息技术基础	030100ZB	B类	4	64	32			32	考试	2	\						计通	第 2 学期课外
选修课程	数学、外语、语文等自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	14	224	96			128	\	8	4	2					素质	至少修满 14 学分（其中艺术类 2 学分）
公共基础课程应修小计				49.5	886	380	276	172	58		15.75	13.25	7.75	1.75					
专业（技能）课程	专业基础课程	机械制图（上）	020201Z1	C类	4	64	32	32			过程评价	4							专业群内共享
		工程材料	020206Z0	B类	2	32	16	16			过程评价+考试	2							
		金工实习（上）	020003S1	C类	3	48	0	48			过程评价	2W							
		城市轨道交通概论	020502L0	B类	3	48	24	24			过程评价+考试	3							
		机械制图（下）	020201Z2	B类	4	64	32	32			过程评价+考试		4						
		机械测量技术	020205Z0	B类	2	32	16	16			过程评价+考试		2						
		金工实习（下）	020003S2	C类	3	48	0	48			过程评价		2W						
		计算机辅助设计（AutoCAD）	020214Z0	B类	2	32	16	16			过程评价+考试		2						
		计算机辅助设计（AutoCAD）实训	020214S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价		1W						
		电工电子技术	040403ZB	B类	4	64	48	16			过程评价+考试		4						

	电工电子技术实训	040403S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价			1W					
	机械设计基础	020101Z0	B类	4	64	32	32			过程评价+ 考试			4					
	液压与气压传动	020123Z0	B类	3	48	24	24			过程评价+ 考试			3					
专业群基础课程应修小计				37	592	240	352					9	12	7	0	0		
专业 核心 课程	城市轨道交通车辆构造	020515Z0	B类	3	48	32	16			过程评价+ 考试			3					
	城市轨道交通车辆构造认知 实训	020502S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价			1W					
	城轨车站机电设备检修	020514Z0	B类	4	64	48	16			过程评价+ 考试			4					
	城市轨道交通车辆电气控制	020516Z0	B类	4	64	34	30			过程评价+ 考试			4					
	城市轨道交通车辆机电设备 检修实训	020505S0	C类	3	48	0	48			过程评价			2W					
	屏蔽门设备运行与维护	020513Z0	B类	4.5	72	36	36			过程评价+ 考试					4.5			
	城市轨道交通车辆空调原理 及检修	020517Z0	B类	3.5	56	32	24			过程评价+ 考试					3.5			
	城市轨道交通车辆空调检修 实训	020517S0	C类	3	48	0	48			过程评价					2W			
	毕业设计（论文）	JW0301B0	C类	7	112	0	112			答辩					7W			
	顶岗实习	JW0401D0	C类	24	384	0	384			过程评价					4W	20W		企业开展

针对各专业
（方向）或不
同类型学生开
设的模块课程
（6—8门）

专业核心课程应修小计				57.5	920	182	738				0	0	3	8	8			
专业 拓展 课程	专项能力、综合能力、新技术、新工艺等方面拓展课	\	\	16	256	162	94			\	0	0	6	10	0			至少修满 16 学分
应修总计				160	2654	964	1460	172	58		24.7 5	25.2 5	23.7 5	19.7 5	8			

公共选修课开设一览表


序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	应用数学 A1	000205LG	A 类	4	64	64				考试	1
2	应用数学 A2	000205LH	A 类	6	96	96				考试	2
3	应用数学 A3	000205LF	A 类	2	32	32				考试	3
4	应用数学 B	000205LB	A 类	3	48	48				考试	1、2
5	大学语文 A1	000105LA	A 类	4	64	64				考试	1
6	大学语文 A2	000105LB	A 类	4	64	64				考试	2
7	大学语文 A3	000105LC	A 类	2	32	32				考试	3
8	大学语文 B	000105LD	A 类	4	64	64				考试	1
9	中华优秀传统文化-中华气韵健身气功	000104L0	A 类	1	16			16		过程	2
10	大学英语 A1	060001Z1	B 类	4	64	32	32			考试	1
11	大学英语 A2	060001Z2	B 类	4	64	32	32			考试	2
12	大学英语 A3	060001Z3	B 类	2	32	16	16			考试	3
13	大学英语 B	060001ZB	B 类	4	64	64				考试	1
14	自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	8	128			128		综合	1--4

专业拓展课开设一览表

序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	城轨专业英语	020519X0	A类	3	48	48	0			考查	3
2	城市轨道交通行车组织	020503X0	B类	3	48	32	16			考试	3
3	城轨车辆网络控制系统调试与维护	020504X0	B类	3	48	32	16			考查	3
4	电客列车检修	020520X0	B类	3	48	24	24			考试	3
5	城市轨道交通车站设备	020505X0	B类	3	48	32	16			考试	4
6	计算机网络基础	020515X0	B类	3	48	32	16			考试	4
7	城轨车辆机械检查与维护	020517X0	B类	4	64	32	32			考查	4
8	城轨信号与通信技术	020508X0	B类	4	64	32	32			考查	4
9	轨道交通车辆新技术	020518X0	A类	2	32	32	0			考查	4
10	城市轨道交通车辆制动系统	020510X0	B类	4	64	32	32			考试	4
11	轨道交通企业文化	020511X0	B类	2	32	16	16			考查	4
12	人际交流与沟通	020512X0	B类	2	32	16	16			考查	4
13	城市轨道交通电梯系统运行与维护	020514X0	B类	3	48	32	16			考查	4

**江苏电子信息职业学院
人才培养方案制定会审表**

专业名称(方向)	城市轨道交通机电技术	隶属专业群	城市轨道交通专业群
专业开设时间	2021年	适用对象	2021级学生
主要合作企业	中车南京浦镇车辆有限公司、南京益发电气自动化有限公司		
专业调研时间	2021年4月30日--6月30日		
就业面向	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)		
学时学分	应修总学分	160	
	总学时	2654	
	公共基础课学时及占比	886(33.38%)	
	专业(技能)课程学时及占比	1768(66.62%)	
	选修(拓展)课学时及占比	480(18.09%)	
	实践学时数及占比	1460(55.01%)	
	专业群基础课程数	14	
	底层共享的专业群基础课程数	14	
	专业核心课程数	8	
	顶岗实习周数	24	
公共基础课程设置说明	能够落实《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)等文件要求,将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、形式与政策、体育、军事理论/安全教育、心理健康教育、美育、大学生职业生涯规划、就业指导、创新思维、创业基础与实务、信息技术等课程列为公共基础必修课程,开设专题劳动教育必修课16课时。将语文、数学、外语、中华优秀传统文化、马克思主义理论类课程、党史国史、职业素养等列为选修课。		
专业(技能)课程设置说明	能够落实《江苏电子信息职业学院关于制订2021级人才培养方案的意见》(苏电院政发〔2021〕53号)要求,在做好专业调研的基础上,将在做好专业调研的基础上,将金工实习(上)、金工实习(下)、机械制图(上)、机械制图(下)、工程材料、机械测量技术、计算机辅助设计(AutoCAD)、电路基础C、机械设计基础、液压与气压传动、城市轨道交通概论、电工电子技术列为专业群基础课程。将给排水设备运行与维护、屏蔽门设备运行与维护、城市轨道交通车辆电气设备、城市轨道交通车辆电机、城市轨道交通车辆空调原理及检修、城轨车站机电设备检修列为专业核心课程,开设毕业设计(论文)12周以及顶岗实习19周。将城轨专业英语、城市轨道交通电梯系统运行与维护、城市轨道交通车辆构造、城市轨道交通行车组织、轨道交通车辆新技术、城市轨道交通环控系统维护与检修列为专业拓展课程。		
毕业条件	<ol style="list-style-type: none"> 1.各专业学生获取不少于160学分。 2.达到全国计算机等级考试(一级)考核标准。 3.至少取得1项与本专业核心能力密切相关的技能证书。 4.学生体质健康标准达到《江苏电子信息职业学院关于贯彻落实《国家学生体质健康标准》工作实施方案》(苏电院政发〔2020〕28号)中要求。 		

课程思政融入说明	<p>在公共基础必修课程、公共基础选修课程、专业群基础课程、专业核心课程与专业拓展课程的教学环境中都融入课程思政元素，课程思政的融入点主要是单个课程的部分知识点来引出思政内容，让学生热爱国家，拥护共产党的领导，并树立正确的世界观、价值观与人生观。</p>		
方案能体现(请在相应□里打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 参考教育部专业教学标准 <input checked="" type="checkbox"/> 四个依托 <input checked="" type="checkbox"/> 四个嵌入 <input checked="" type="checkbox"/> 校企合作、工学结合 <input type="checkbox"/> 双主体培养 <input type="checkbox"/> 专业认证	<input type="checkbox"/> 学徒制培养 <input checked="" type="checkbox"/> 订单/定向培养 <input checked="" type="checkbox"/> 分类培养、分层教学 <input checked="" type="checkbox"/> 课证融通 <input checked="" type="checkbox"/> 赛教融合 <input checked="" type="checkbox"/> 专业群构建	<input checked="" type="checkbox"/> 创新、创业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 职业能力职业精神培养 <input type="checkbox"/> 中高职衔接 <input type="checkbox"/> 高职本科衔接 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化教学手段 <input type="checkbox"/> 校企双师团队
	其它方面:		
方案自评	<p>本人才方案体现出了“以服务为宗旨，以就业为导向”的高职办学理念，依据“能力递进，课程思政融入”的人才培养模式，使学生在3年的学习过程中能够分为在学校学习和企业学习相互交替的几个阶段，可以实现学做一体，学用结合。</p> <p>人才培养方案思路清晰，根据“项目导向、任务驱动”的职业教育思想，人才培养模式特色鲜明，体现了专业与企业需求相适应，学生的职业能力与企业岗位相适应。改革了传统的教学模式和教学方法，学生在“做中学、学中做”，从而获得了工作岗位知识、技能，养成了职业习惯，实现了理论和实践一体化教学。其课程体系以数控技术专业相关岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业资格证书的考核标准，充分体现了高职教育的内在要求和数控行业技术发展对高技能应用型人才的需求。</p> <p style="text-align: right;">专业负责人签字:  2021年 7月 15日</p>		
二级学院专业建设委员会论证意见	<p>城市轨道交通机电技术专业人才培养方案在制订过程中能够落实教育部和学校人才培养方案制定指导意见等文件精神，对岗位及岗位工作能力描述准确，充分反映此方案前期进行了充分的专业调研，人才培养定位准确，专业培养目标明确，能满足行业发展对人才的需求。专业培养规格中素质、知识和能力要求描述清晰且全面，课程体系设置科学合理，能有效支撑专业人才培养目标，各种类型课程课时设置符合上级有关文件要求，课程教学安排能循序渐进合理，同时在具体课程中能体现“思政元素”，注重学生综合能力培养。由于城市轨道交通产业发展迅猛，建议继续关注行业新技术新工艺，在人才培养方案中加大此方面能力培养。</p> <p>经过专家论证，一致同意通过。</p>		

	姓名	工作单位	职称/职务	签字
	李宏	江苏食品药品职业技术学院	教授/教学督导	李宏
	徐建高	江苏财经职业技术学院	教授/教风学风督导	徐建高
	杨新春	富准精密模具(淮安)有限公司	产业教授/厂区主管	杨新春
	田千虎	淮安市开放大学	副教授/二元制中心主任	田千虎
	尹昭辉	江苏电子信息职业学院	副教授/教务处处 处长	尹昭辉
二级学院党总支 会议意见	<p>《城市轨道交通机电技术》人才培养方案是以习近平 时代中国特色主义思想为指引，立足社会主义办学 方向，落实了立德树人根本任务，方案制定符合需求！</p> <p>签字：田千虎 2021年7月26日</p>			
二级学院党政联 席会议意见	<p>城市轨道交通机电技术专业人才培养方案能按照教育 部、江苏省教育厅和学校相关文件制订，工作岗位及 岗位能力描述清晰，专业培养目标定位准确，课程 体系逻辑结构较为清晰，教学进程安排科学合理 党政联席会议审核通过。</p> <p>签字：田千虎 2021年7月28日</p>			

备注：

1. 一个方案对应填写一份会审表。
2. 该表使用 A4 纸双面打印，表格空间不够可自行扩充。
3. 会审完成后将该表扫描，附在人才培养方案后面，一并上交教务处，原件各二级学院留存。