

城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案

专业代码：_____ 500603 _____

适用年级：_____ 2025级 _____

专业负责人：_____ 朱光耀 _____

制订时间：_____ 2025年5月22日 _____

学院审批人：_____ 张 华 _____

学院审批时间：_____ 2025年5月28日 _____

学校审批人：_____ 杜 芬 _____

学校审批时间：_____ 2025年6月12日 _____

目录

一、专业名称及专业代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 典型工作任务与职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程设置及要求	5
(二) 专业(技能)课程设置及要求	10
七、教学进程总体安排	19
(一) 课程结构	19
(二) 教学进程安排	21
(三) 学时与学分分配	25
八、实施保障	25
(一) 师资队伍	25
(二) 教学设施	26
(三) 教学资源	28
(四) 教学方法	29
(五) 学习评价	31
(六) 质量管理	31
九、毕业要求	32

城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称

城市轨道交通机电技术

(二) 专业代码

500603

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 职业面向

职业面向见表1。

表1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位群(或技 术领域) E	职业资格证书和职业 技能等级证书 F
交通运输大类 (50)	城市轨道交通 通类(5006)	城市轨道交 通(5412)	电工 (6-31-01-03) 电气设备安装工 (6-29-03-02) 机电设备维修工 (6-31-01-10)	车站机电设备系统 检修、自动化监控 系统维护、综合电 气维修工	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) 特种作业操作证(低压电 工作业, 应急管理厅) 轨道交通电气设备装调 (中国中车集团有限公 司, 中级)

(二) 职业发展路径

专业毕业生职业发展路径见表2。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	车站机电设备安装工	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作能力；具备电气识图、绘图能力；掌握地铁、城轨车站机电设备和综合监控系统安装、控制等知识和技能；具备文明、安全操作和自我保护能力；具备技术和质量管理能力。
发展岗位	车站机电设备维修工	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作能力；具备电气识图、绘图能力；掌握地铁、城轨车站机电设备和综合监控系统日常保养与维护、装调与检修等知识和技能；具备文明、安全操作和自我保护能力；具备技术和质量管理能力。
迁移岗位	自动化工程师	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作能力；具备地铁、城轨车站机电设备和综合监控系统设计、生产、检验以及现场设备装调管理等知识和技能；具备文明、安全操作和自我保护能力。

(三) 典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析见表3。

表 3 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
车站机电设备安装工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 站台门的安装与操作 2. 给排水系统的安装与操作 3. 电扶梯的安装与操作 4. 城轨信号设备的安装与操作 5. 自动售检票系统的安装与操作 6. 自动售检票系统设备安装与操作 7. AFC系统设备的安装与操作 8. 综合监控系统设备的安装与操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备计算机操作与应用能力 2. 具备识图与绘图能力 3. 具备低压电器、电气材料及设备的选用能力 4. 具备电子电路焊接及简单电路设计与制作能力 5. 具备城市轨道交通车站机电设备检测、安装、调试及操作能力。
车站机电设备维修工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 站台门设备检修与维护 2. 空调与通风设备检修与维护 3. 给排水设备检修与维护 4. 电扶梯安装检修与维护 5. 城轨信号与通信设备检修与维护 6. AFC系统设备检修与维护 7. 综合监控系统设备检修与维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备计算机操作与应用能力 2. 具备识图与绘图能力 3. 具备低压电器、电气材料及设备的选用能力 4. 具备电气控制系统电路的检修能力； 5. 具备城市轨道交通车站机电设备故障诊断与维护管理能力；
自动化工程师	<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. PLC 控制线路设计、制作 4. 传感器技术及应用 5. 机电一体化设备安装与调试 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备一定的高等数学运算逻辑、数据与工程计算能力 2. 具备电气工程图纸识图与绘图软件使用能力 3. 具备低压电器、电气材料及设备的正确及使用选用能力 4. 具备电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力 5. 具备电气控制系统电路线路的检修、维护技术改造能力 6. 具备城市轨道交通机电设备现场信号检测与转换、控制能力 7. 具备进行电气设备、机电一体化设备安装、操作、调试能力

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护的岗位（群），能够从事城市轨道交通车站综合机电设备检修、电扶梯检修、自动售检票系统检修、给排水系统检修、综合监控系统维护工作的高技能人才。

（二）培养规格

1. 素质（Quality）

Q1：具有正确的世界观、人生观、价值观；

Q2：坚决拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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，有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感；

Q3：具有良好的职业道德、职业素养、法律意识；

Q4：崇尚宪法、遵守法律，遵规守纪，崇德向善、诚实守信，爱岗敬业，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；

Q5：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神；

Q6：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作精神；

Q7：具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，

能够掌握基本运动知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯；具备一定的心理调适能力；

Q8：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

Q9：弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的工匠精神，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，形成以“产业报国、勇于创新、为中国梦提速”为实质内涵的中国高铁工人精神。

2. 知识 (Knowledge)

K1：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；

K2：熟悉与本专业相关的法律、法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

K3：掌握机电设备的构造、工作原理、控制方法保养和维护等基本知识和相关技术；

K4：掌握地铁环控设备监控的基本知识及相关技术；

K5：熟悉城轨机电设备的操作方法和维护的基本知识及相关技术；

K6：掌握自动售检票系统、综合监控系统、城轨信号和通信系统的组成、工作原理及相关技术；

K7：理解行车心理学的基本知识，能从心理学角度分析事故原因；

K8：掌握列车突发事件的处理流程、原则、方法和要点；

K9：了解城轨交通车辆基本结构及主要部件工作原理；

K10: 了解轨道交通安全运营的基本知识;

K11: 了解精益管理的基本知识, 知道精益管理的途径;

K12: 了解基本的计算机语言编程知识。

3. 能力 (Ability)

A1: 具有探究学习、终身学习, 分析问题和解决问题的能力;

A2: 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力, 具有较强的集体意识和团队合作意识, 学习 1 门外语并结合本专业加以运用;

A3: 具有计算机系统和常用办公软件操作方法与应用能力, 具有一定的高等数学运算逻辑、数据与工程计算能力;

A4: 具有机械图纸、电气工程图纸识图与绘图软件使用能力, 具备电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力;

A5: 具备低压电器、电气材料及设备的正确使用及选用能力, 具备 PLC 电气控制系统方案的分析设计、选择与制作的能力, 具备电气系统安装、调试、检修、维护能力;

A6: 具备城市轨道交通车站机电设备检测、安装调试及故障诊断与维护管理能力;

A7: 具备对城轨供配电设备、信号与通信设备、AFC 设备、监控系统设备、给排水系统、电扶梯设备故障诊断与运行维护管理能力;

A8: 具备精益管理的能力;

A9: 具备处理列车运营突发事件的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程设置及要求

公共基础课程设置及要求如表 4 所示。

表 4 公共基础课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
思想道德与法治	掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论,引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观;能运用所学理论正确认识、分析和处理社会问题,自觉抵制错误人生观的影响,积极践行社会主义核心价值观,积极投身道德实践,自觉尊法学法守法用法;引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观,培育良好思想道德素质和法律素养;培养学生较好的学习主动性、创造性;培养学生良好职业道德;培养学生按时完成任务的观念;培养学生的创新能力。	(1) 担当复兴大任成就时代新人; (2) 领悟人生真谛把握人生方向; (3) 追求远大理想坚定崇高信念; (4) 继承优良传统弘扬中国精神; (5) 明确价值要求践行价值准则; (6) 遵守道德规范锤炼道德品格; (7) 学习法治思想提升法治素养。	(1) 落实立德树人根本任务; (2) 准备具有无线网络的多媒体教室,安装超星学习通APP; (3) 引入实践任务,采用“任务驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学; (4) 将课程教学与社会实践、线上与线下相结合,引导学生在校期间积极参加义工服务、社会调查活动和社区志愿者等社会实践和公益活动。	60	Q1 Q3 Q4 Q5 K1 A1
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化理论成果,特别是最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义;能够运用马克思主义中国化理论成果认识问题、分析问题和解决问题;培养学生对中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信,增强学生的家国情怀和担当精神。	(1) 马克思主义中国化及其理论成果; (2) 毛泽东思想; (3) 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观; (4) 习近平新时代中国特色社会主义思想。	(1) 教学中用毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系指导工作和学习; (2) 准备具有无线网络的多媒体教室,安装超星学习通APP; (3) 将课程教学与社会实践、线上与线下相结合。引导学生在校期间积极参加义工服务、社会调查活动和社区志愿者等社会实践和公益活动。	32	Q2 Q3 Q4 Q5 K1 A1
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	深入学习掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、主要内容、精神实质、丰富内涵、实践要求;提升运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力,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;激发学习新思想、践行新理念的内生动力,从而进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。	(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想最核心内容是“十个明确”,同时包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务,总体布局、战略布局等; (2) 根据新的实践对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、生态、国家安全、国防军队、“一国两制”和祖国统一以及统一战线、外交、党的建设等各方面作出新的理论概括和战略指引,是马克思主义中国化的最新成果。	(1) 以习近平总书记提出的最新思想理念、讲话、报告等为主要学习内容,开展有针对性、实效性、感染力的学习; (2) 既要立足“大时代”,又要结合自身“小时代”,发挥自身所处的时代红利,创造最大的时代价值; (3) 引导青年学生全面系统学、深入思考学、联系实际学,真正做到学深悟透、融会贯通、真信笃行,在知行合一中增强本领,在新时代中有大作为。	54	Q2 Q3 Q4 Q5 K1 A1
中华优秀传统文化(讲座)	熟悉中国传统文化的基本精神;熟悉儒家文化与中国传统文化;熟悉老子与中国传统文化;熟悉庄子文化;熟悉经典古典文学;熟悉中国传统音乐之美;熟悉中国书法艺术;熟悉中国传统史学文化。	(1) 以人为本、崇德重义、持中贵和、实践理性的文化基础; (2) “仁”的内涵; (3) 老子思想; (4) 庄子寓言内涵; (5) 诗经、元曲赏析; (6) 中国音乐之美。	(1) 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; (2) 协调爱课程(中国大学MOOC)与慕课堂教学的组织,安装相关软件,准备线上线下混合式教学; (3) 采用研讨式教学方法,引导学生互动。	8	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q8 K1 A1

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
形势政策教育 (讲座)	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,结合国内外政治、经济等形势,根据大学生成长成才的需要,以专题形式进行时事政治和热点问题的解读。由校领导任课,通过学习,广大青年学生能够树立正确的时局观、大局观,紧跟时代步伐,在纷繁复杂的形势中站稳立场,把握方向。同时,也扩大了眼界,增长了见识,并且能深刻领悟党的最新理论成果。	将国内国际时事以及党和国家的方针政策形成专题: (1) 党的建设方面。包括党的重要会议、党中央重大决策部署等; (2) 国家治理和社会重要事务。包括“两会”召开、重大政策出台等; (3) 经济社会发展、文化建设等; (4) 港澳台工作、国际形势等。	(1) 教师在授课时处理好理论与实践、教与学、课堂教学与学生自主学习等方面的关系; (2) 教学方法与教学手段的创新,引导学生关注与本课程学习有关的社会热点问题; (3) 采取问题导向+案例的方法组织教学; (4) 引导学生对党和国家最新政策方针的认识。	40	Q1 Q2 Q4 Q5 K1 A1
党史国史 (讲座)	培养学生的爱国情怀和担当精神,通过学习让学生认识到个人命运与国家命运紧密相连,激发学生对远大理想的追求,培养他们的集体荣誉感和国家认同感;以专题形式进行教学活动,让学生了解中国共产党的辉煌党史以及中国特色社会主义道路的发展历程。	(1) 马克思主义中国化及其理论成果; (2) 党史国史重要事件与人物; (3) 党的建设与改革开放; (4) 新时代中国特色社会主义事业; (5) 党史国史中的经验教训与启示。	(1) 理论与实践相结合; (2) 线上与线下相结合; (3) 引导学生在校期间积极参加党史国史宣讲、义工服务、社会调查活动和社区志愿者等社会实践和公益活动,培养他们的社会责任感和奉献精神; (4) 引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。	8	Q1 Q2 Q4 Q9 K1 A1
国家安全教育 (讲座)	增强学生国家安全意识,树立总体国家安全观,系统了解国家安全形势;掌握国家安全相关的法律、法规及规章制度;培养学生具备国家安全的责任感和使命感,提高维护国家安全的能力。	(1) 国家安全的概念及重要性; (2) 国家安全形势及其面临的挑战; (3) 国家安全领域的复杂形势与应对策略; (4) 国家安全意识的培养与维护方法; (5) 国家安全法律法规及规章制度; (6) 爱国主义精神与国家安全意识的培养; (7) 防范和抵御安全风险能力的提高。	(1) 结合情境分析、案例教学和互动讨论等多种教学方式让学生全方位提高对于国家安全的认知; (2) 参考《国防教育法》相关内容及国家安全教育读本,深化学生对于国家安全重要性的理解; (3) 通过作业、作文、作品以及实践成果等多角度评估和考核学生对国家安全概念、法律法规的掌握程度。	8	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K2 A1 A2

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
体育与健康	积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力;熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能;能科学地进行体育锻炼,提高自己的运动能力;能选择良好的运动环境,全面发展体能,提高自身科学锻炼的能力,练就强健的体魄;养成积极乐观的生活态度;运用适宜的方法调节自己的情绪;在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉;表现出良好的体育道德和合作精神;正确处理竞争与合作的关系,培养爱国主义精神、顽强拼搏精神。	(1) 理论知识: 高校体育与健康; 体育文化价值与大学生体育锻炼; 体育锻炼的原则与方法; 学生体质健康标准; 专项运动基本知识; 运动损伤的预防与急救; 体育锻炼的卫生保健; 小型运动竞赛的基本组织方法; (2) 体育技能: 田径、体操、球类、武术、拓展训练的练习方法与组织形式; (3) 身心素质: 发展耐力素质、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等。	(1) 融入课程思政, 强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终; (2) 完善教学场地、提供相配套的器材与设备; (3) 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学, 使用在线开放课程辅助教学; (4) 引导学生以身体练习为主要手段, 通过个性化和多样化教学方法, 开展师生之间、学生之间的活动。	122	Q1 Q2 Q4 Q5 Q6 Q7 A2
心理健康教育	了解和掌握大学生心理健康的相关知识; 培养学生积极乐观的生活态度; 培养学生自主学习和自我发展的能力; 培养学生勤于思考、勇于创造的能力; 培养学生坚忍不拔的意志品质和艰苦奋斗的精神。	(1) 适应新的环境; (2) 正确认识自我; (3) 塑造健康人格; (4) 调适学习心理; (5) 自我调节情绪; (6) 轻松消除压力; (7) 淡然应对挫折; (8) 学会与人交往; (9) 恋爱中的人际交往; (10) 珍惜爱护生命; (11) 走出心灵误区。	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; (2) 教师具备国家心理咨询师职业资格证书或者大学生心理健康教育教学经验; (3) 教学场地应具备多媒体教学设备; (4) 通过情境模拟、小组讨论、社会实践等多种学习方式, 使学生掌握心理健康知识与技能。	30	Q1 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A1 A2
军事理论	以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循, 全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观, 着眼培育和践行社会主义核心价值观; 在课堂教学中, 利用信息技术和微课、视频教学方式; 让学生能提升自身国防意识和军事素养, 为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。	(1) 中国国防; (2) 国家安全; (3) 军事思想; (4) 现代战争; (5) 信息化装备。	(1) 通过理论指导实践教学, 帮助学生树立正确的国防观, 激发爱国热情和国防意识; (2) 帮助学生树立科学的战争观和方法论; (3) 通过对我国和当今世界主要国家信息化装备的发展情况的了解, 激发学习高科技的积极性; (4) 教学场地具备多媒体教学设备。	30	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K2 A1
军事技能 (军训)	了解掌握基本军事技能, 达到增强国防观念和国家安全意识; 增强组织纪律观念, 培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风; 振奋和提高民族精神, 达到培养爱国主义与顽强拼搏精神; 全面提高学生综合军事素质; 培养独立生存能力, 养成良好的生活习惯。	(1) 共同条令教育与队列训练; (2) 战术训练; (3) 防卫技能与战时防护训练; (4) 战备基础与应用训练; (5) 基本生活技能: 整理内务以及宿舍的“6S”管理; (6) 军体拳。	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; (2) 教师具备过硬军事素养与技能; (3) 掌握队列动作的基本要领, 养成良好的军事素养, 增强组织纪律观念, 培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风; (4) 教学场地应具备多媒体和军事技能相关设备。	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q9 K1 A2

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
大学语文	熟练掌握现代语言交际知识与技巧,能得体的进行口头语言交流;熟练掌握应用写作格式与技巧,能进行常见应用文的写作。能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵,具备一定文学鉴赏能力和理解能力。养成阅读中华经典的习惯,形成良好的个性和健全的人格;继承和弘扬中华优秀传统文化,具备高尚的道德情操。	(1) 文学素养: 群星璀璨、诸子百家的思想、绚丽夺目、中国语文与文学、民生百态和古典生活掠影; (2) 口语表达: 语言逻辑思维训练、普通话测试指导朗诵训和求职与应聘口才技巧; (3) 应用写作: 公文制作、通知、总结和会议纪要等。	(1) 充分挖掘内容的思想性,实施课程全过程育人; (2) 运用微课等信息化教学资源 and 手段,采取情境教学等多种教学方法; (3) 具备多媒体教室,积极开发课程网络资源等; (4) 通过自主探究法等多种学习方式,使学生在交流沟通中准确理解和表达,具有一定的文化素养,形成正确的价值取向。	30	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q8 K1 A1 A2
大学英语	掌握必要的听、说、读、写、译的语言运用能力,能够有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务;通过文化比较加深对中华文化的理解,增强文化自信,形成正确的世界观、人生观、价值观;能够通过英语学习识别、理解、尊重世界多元文化,掌握必要的跨文化知识,具备跨文化技能,能够有效完成跨文化沟通任务;通过提升学生语言学习策略,提升自主学习能力;能根据升学、就业等需要,为提升就业竞争力和未来发展能力打下基础。	(1) 语篇类型: 应用文、说明文、记叙文、议论文及融媒体材料; (2) 语言知识: 词汇、语法、语篇、语用; (3) 文化知识: 哲学、经济、科技、历史、中外职场文化和企业文化等; (4) 职业英语技能: 理解技能、表达技能、互动技能; (5) 语言学习策略: 元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	(1) 把课程思政理念贯穿教学始终,引领学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的融合发展; (2) 依托职场情境任务,采用“情境教学、案例教学”方式组织教学活动,有效提升学生应用能力; (3) 突出职场情境中的语言应用,注重对学生语言技能的综合训练; (4) 提供多媒体教学设备及数字教学资源共享平台。	120	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1 A2
高等数学	熟练掌握函数、极限、微积分、定积分级数等相关的基础知识、基本技能和数学思想方法,通过独立思考与分组讨论,养成良好的分析能力和优秀的团队协作精神。能把理论知识与应用性较强实例有机结合起来,培养逻辑思维能力和数学知识解决实际问题的能力。从学生认知特点和水平出发,关注学生活动,在不断的思想碰撞中习得新知,培养学生关注与数学有关的社会问题,确定远大志向,树立正确理想信念,通过数学人文知识教学的过程,培养爱岗敬业与团队合作的能力。	(1) 函数极限计算与应用; (2) 函数导数计算与应用; (3) 函数微分计算与应用; (4) 不定积分的计算与应用; (5) 定积分的计算与应用; (6) 微分方程的计算与应用; (7) 无穷级数及应用。	(1) 通过课程思政提升学生的数学素养; (2) 理论知识与能力训练并重,主要采取实例导入、知识迁移、小组讨论、团队协作、层进式教学等教学手段; (3) 课程考核采用线上和线下相结合,边教、边学、边做,达到教、学、做合一,最终教师与学生共同进行学业评价; (4) 利用信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式。	90	Q1 Q2 Q5 Q6 Q9 K1 A1 A2 A3
物理	熟练掌握力学、热学、电磁学和物理学基础相关知识,通过对物理知识的学习,初步掌握物理实验的设计方法,培养学生对科学工作的严谨态度、严密的工作方法和团结协作精神,通过观察、比较、分析等解决物理分析和实验中的问题,培养学生实践能力和创新能力。	(1) 力学、相对论的基本知识; (2) 热力学定律的基本理论; (3) 静电场、稳恒磁场、交变电磁场的基本理论; (4) 振动与波、光学的基本理论; (5) 了解目前世界物理学发展的前沿知识和应用。	(1) 把课程思政贯穿教学全过程; (2) 教学过程中理论和实验相结合,培养学生敢于创新的精神; (3) 课程考核采用线上和线下相结合,边教、边学、边做,达到教、学、做合一,最终教师与学生共同进行学业评价; (4) 利用信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式。	30	Q1 Q2 Q5 Q6 K1 A1 A2 A3

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
信息技术基础	了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;熟练掌握计算机应用基本操作。能利用计算机进行学习,并具有信息加工处理能力,提升学生信息素养。培养学生互联网思维,使其具有自主、开放的学习能力,为其职业生涯发展和终身学习奠定基础;培养学生能独立思考和主动探究,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。	(1) 基础模块:文档和处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述和信息素养与社会责任; (2) 拓展模块:信息安全、大数据与人工智能、物联网和区块链。	(1) 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; (2) 准备信息技术实训室,安装Office、Photoshop软件; (3) 采用线上线下相结合的混合式教学模式,以任务驱动、情境式案例教学法开展教学; (4) 通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践多种教学方法开展教学。	60	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q9 K1 K12 A1 A3
劳动教育	掌握劳动的内涵,了解劳动的重要价值;理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵,树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念;掌握劳动安全常识、遵守劳动安全规程、遵守劳动法规,提高合法劳动和安全劳动能力;树立正确的劳动价值观,认识职业劳动,提升职业劳动素养,增强自身的职业认同感和劳动自豪感。	(1) 理解劳动内涵; (2) 体认劳动价值; (3) 锻造劳动品质; (4) 弘扬劳动精神; (5) 保障劳动安全; (6) 遵守劳动法规; (7) 提升职业劳动素养; (8) 劳动托起中国梦。	(1) 融入课程思政,把立德树人贯穿课程始终; (2) 劳动过程中要求配备老师进行指导; (3) 劳动场地无安全隐患; (4) 通过理论学习、案例感悟、视频阅览、交流讨论、自主学习等方式,开展教学。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q9 K11 A2 A8
创新创业教育	掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识;辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目;具备在创新基础上的创业能力;掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质和能力;树立创新精神和科学创业观,主动适应国家经济社会发展需求,正确理解创业与职业发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践,促进学生创业就业全面发展。	(1) 积累与整合创业资源; (2) 识别并把握创业机会,规避创业风险; (3) 产品服务开发、设计及测试; (4) 设计商业模式; (5) 撰写创业计划书; (6) 开展创业路演。	(1) 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; (2) 协调爱课程(中国大学MOOC)与慕课堂教学的组织,安装相关软件,准备线上线下混合式教学; (3) 引入理论实践一体化教材,采用“小班制”的方式组织教学; (4) 通过项目驱动式、案例式的教学实践,围绕创新创业过程中各阶段任务的完成所需知识和能力来选择和组织课程内容。	30	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q9 K1 K2 A1
大学生职业生涯规划发展与就业指导	掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法;树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观;形成职业生涯规划的能力,增强提高职业素质和职业能力的自觉性;做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备;促使大学生理性规划自身未来,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。	(1) 了解自我; (2) 了解职业; (3) 了解职业环境; (4) 规划职业生涯; (5) 撰写求职材料; (6) 职业适应与发展; (7) 职业生涯规划的管理。	(1) 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; (2) 采用“理论+实践”的教学模式; (3) 使用微课、视频和在线开放课程辅助教学; (4) 通过方案研讨、案例导入方式激发大学生职业生涯规划发展的自主意识,树立正确的职业观。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q9 K2 A1 A2

(二) 专业(技能)课程设置及要求

1. 专业基础课程设置及要求

专业基础课程设置及要求见表5。

表 5 专业基础课设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
轨道交通概论	掌握现代轨道交通运输的特点；掌握轨道交通线路组成及主要技术标准；掌握轨道交通机车车辆的主要结构及工作原理；了解轨道交通信号与通讯设备的功能与组成；了解轨道交通行车组织基本原则；了解当今世界高速铁路的发展趋势。	(1) 轨道交通线路； (2) 轨道交通车辆； (3) 轨道交通机车； (4) 轨道交通信号； (5) 轨道交通行车组织； (6) 高速铁路。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 将新时期铁路火车头精神贯穿教学全过程； (3) 使用案例教学法、现场教学法等多种教学方法开展教学； (4) 充分利用在线开放课程平台进行线上教学； (5) 采取多元化考核方式。	30	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K9 K10 A1
识图及CAD	了解机械制图国家标准的基本规定；掌握正投影法的基本理论；掌握点、线、面、基本体的投影、组合体组合方式及视图；了解轴测图的形成及画法。熟悉绘图软件 AutoCAD 的安装及基本操作；掌握 AutoCAD 绘图软件中常用的绘图命令；掌握绘图软件中绘制典型零件图的方法；能利用正投影法的基本理论完成作图，会绘制平面图形；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能；能够正确地使用绘图软件工具，具有绘制草图的基本技能；能够使用绘图软件绘制典型零件图；培养学生具有创新精神和实践能力；培养学生具有初步的空间想象和思维能力；培养学生具有认真负责的工作态度和耐心细致、一丝不苟的工作作风；培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生的质量意识、安全意识。	(1) 制图基本知识； (2) 几何作图； (3) 正投影法和三视图； (4) 点的投影； (5) 直线的投影； (6) 平面的投影； (7) 立体的投影； (8) 组合体； (9) AutoCAD 基础知识； (10) 简单二维绘图的绘制； (11) 复杂二维图形的绘制。	(1) 将课程思政，立德树人和制图基本知识贯穿教学全过程； (2) 配备CAD/CAM实训室； (3) 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学； (4) 充分利用在线开放课程平台，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式； (5) 采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。	60	Q1 Q2 Q5 Q6 A1 A4
电工基础	了解磁场基本知识；掌握电气安全规范；掌握交、直流电路、暂态电路相关知识；掌握变压器的结构原理；能进行交、直流电路与暂态电路分析与实际运用；能进行变压器实际运用；具备电路图识图、绘图与运用能力。	(1) 安全用电； (2) 直流电路基础； (3) 直流电阻电路的分析与计算； (4) 正弦交流电路； (5) 三相正弦交流电路； (6) 电磁与变压器。	(1) 将课程思政，立德树人和电工知识贯穿教学全过程； (2) 将电气安全规范内容贯穿教学全过程； (3) 配备电工实训室； (4) 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学； (5) 充分利用在线开放课程平台，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式。	60	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K2 A1 A4 A5

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械基础	了解尺寸公差的基本概念、标准、公差配合的选择等基础知识；初步掌握机械工程材料的种类、性能及应用，能正确选用合适的热处理方法；掌握通用机械传动和机械零件的基本知识、基本理论，初步具备分析、设计、运用和维护机械传动装置的能力；熟悉各类液压元件的结构、工作原理、符号及用途，能阅读简单的液压传动系统图。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 极限与配合； (2) 常用工程材料； (3) 齿轮传动； (4) 液压传动。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 本课程采用模块化教学，注重讲、练结合； (3) 本课程学习需要安排测量、液压元器件拆装实验实践项目，需要配套的公差与测量实训室、液压实训室。 	60	<ul style="list-style-type: none"> Q1 Q2 Q4 Q5 Q6 Q9 K1 A1 A3
电子技术	掌握二极管、三极管的构成、工作特性及参数；掌握三极管放大电路的静态分析，了解其动态过程；熟悉集成运算放大器的参数指标，掌握同相、反相、加法、减法运算放大电路的构成与电路原理，熟悉电压比较器的结构与原理；熟悉功率放大电路的种类与指标，掌握功放电路分析方法；掌握直流稳压电源的构成工作原理，熟悉稳压二极管稳压过程，熟悉串联直流稳压电源的工作原理；掌握基本的逻辑代数基础知识，基本逻辑门电路，熟悉常用集成芯片；掌握组合、时序逻辑电路的分析、设计，熟悉常用集成编码器、译码器应用；熟悉RS、D、JK、T触发器的特征与逻辑功能；熟悉555时基电路的工作原理与应用。	<ul style="list-style-type: none"> (1)三极管放大电路的分析与调试； (2)直流稳压电源的分析与调试； (3)运算放大电路的分析与调试； (4)功率放大电路的分析与调试； (5)基本门电路逻辑功能与测试； (6)组合逻辑电路的分析与调试； (7)触发器逻辑功能与测试； (8)集成计数器的功能与测试； (9)555时基电路应用电路工作原理与测试。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 将电气安全规范内容贯穿教学全过程； (3) 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学； (4) 充分利用在线开放课程平台，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式； (5) 采取“线上+线下”等多元化考核方式； (6) 配备电子技术一体化实训室。 	64	<ul style="list-style-type: none"> Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q9 K1 A1 A4
PLC电气控制技术	熟悉常用低压电器的结构、原理、符号；掌握常用低压电器的使用方法；掌握三相异步电动机起动、正反转、制动、变极调速等控制线路工作原理及元件选用方法；掌握双速电机变极调速控制的工作原理及方法；掌握机床电气控制线路的工作原理及方法；掌握设计电气控制线路的方法；掌握安装、调试电气控制线路的方法；熟悉PLC硬件结构、工作原理；掌握PLC硬件电路的设计、分析方法和技能；掌握PLC程序编写的方法；初步掌握简单PLC工程的设计、安装、调试方法和技能。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 低压电器； (2) 典型低压控制线路； (3) 三相异步电动机启停控制线路； (4) 双速电机变极调速控制线路； (5) 机床电气控制线路； (7) PLC组成及工作原理； (8) PLC硬件接线； (9) PLC程序编写； (10) PLC技术应用。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实结合、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、电气控制技术实训室、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程。 	64	<ul style="list-style-type: none"> Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1 A5

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
传感器及检测技术	熟悉常见传感器测量原理、典型应用、技术参数认识等知识；掌握传感器数据测量和计算测量误差的方法；具有常见传感器的选型能力；具有常见传感器安装、标定、调试及维护能力；具有一定的传感器检测系统设计能力。具有分析与决策、发现与解决问题、组织管理的能力；具有良好的心理素质、职业道德素质以及高度责任心和良好的团队合作能力；培养良好的职业素养和一定的创新意识；养成“认真负责、精检细修、文明生产、安全生产”等良好的职业道德。	(1) 温度检测及应用； (2) 压力检测及应用； (3) 速度检测及应用； (4) 位移检测及应用； (5) 视觉检测及应用。	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (2) 配备工业自动控制实训室； (3) 引入真实案例项目教学法方式组织教学，使用在线开放课程的方式辅以实施； (4) 采用理论+实验相结合的方式授课。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1 A3 A5

2. 专业核心课程设置及要求

专业核心课程设置及要求见表6。

表 6 专业核心课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
城市轨道交通站台门运行与维护	熟悉站台门操作规程；熟悉站台门检修规程；掌握站台门的组成及工作原理。	(1) 站台门组成及工作原理； (2) 站台门操作规程； (3) 站台门检修规程。	(1) 课程以学生为中心，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实一体化、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、站台门维护实训室、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程； (4) 平时表现、实验+理论考核。	64	Q2 Q3 K3 K5 K8 K10 A1 A6 A7
城市轨道交通自动售检票系统检修	了解AFC设备的理论概述，层次架构，各种AFC设备的模块组成，工作原理；熟悉软硬件介绍及常见故障的处理方法，以及地铁AFC设备的周期性检修和各模块专项检修，还有地铁AFC设备重大故障的应急抢修流程等；熟练掌握地铁AFC设备操作、能够定期完成对地铁AFC设备做周期性检修、能够快速诊断修复地铁AFC设备简单故障。	(1) 地铁AFC系统概述及层次架构； (2) 地铁AFC设备的组成及工作原理； (3) 地铁AFC设备软硬件总体概述； (4) 地铁AFC设备的电气原理介绍； (5) 地铁AFC设备常见故障及处理方法； (6) 地铁AFC设备重大故障的应急抢修流程。	(1) 课程以学生为中心，立德树人为根本，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学； (3) 充分利用在线开放课程平台，采用“线上+线下”教学相结合的形式，丰富教学内容与形式； (4) 采取“线上+线下”等多元化考核方式。	60	Q2 Q3 K3 K5 K6 K10 A1 A6 A7

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
城市轨道交通消防与环控系统	能够对地铁站环控系统施工图识读；熟悉车站消防系统的组成和作用；熟悉消防系统个设施设备的工作原理；熟悉防排烟系统的组成和工作原理；能对消防系统设施设备进行检修和维护；能对环控系统设施设备进行检修和维护。	(1) 环控系统施工图认知； (2) 车站消防系统组成、作用及工作原理； (3) 防排烟系统的组成和工作原理； (4) 消防系统的故障、原因辨析及维护措施； (5) 防排烟系统的故障、原因辨析及维护措施。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实一体化、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程； (4) 平时表现、实验考核、理论考核； (5) 有一定的实训设施设备。	60	Q2 Q3 K4 K5 K8 K10 A1 A2 A6 A7
城市轨道交通电扶梯系统运行与维护	熟悉电扶梯系统组成与工作原理；掌握电扶梯各子模块的功能与特点；了解电扶梯系统操作方法及应急处置方法；会安装、调试和维护电扶梯系统相关的电气设备及线路。	(1) 电扶梯组成及工作原理； (2) 电扶梯操作规程； (3) 电扶梯检修规程。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实一体化、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、电梯实训装置、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程； (4) 平时表现、实验考核、理论考核。	60	Q2 Q3 K3 K5 K10 A1 A6 A7
城市轨道交通车站机电设备检修	熟悉空调与通风及给排水设备的组成、工作原理及操作规程；熟悉空调与通风及给排水设备的检修规程；熟悉城市轨道交通车站低压供电系统安装与调试；熟悉城市轨道交通车站低压供电系统维护与管理；了解城市轨道交通车站低压供电系统故障诊断级处理。	(1) 空调与通风及给排水设备组成及工作原理； (2) 空调与通风及给排水设备操作规程； (3) 空调与通风及给排水设备检修规程； (4) 车站低压供电系统的组成级工作原理； (5) 车站低压供电系统的操作规程； (6) 车站低压供电系统的检修规程。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实一体化、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、空调与通风实训室、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程； (4) 平时表现、实验考核、理论考核。	48	Q2 Q3 K3 K4 K5 A1 A6 A7
城市轨道交通综合监控系统维护	熟悉城市轨道交通综合监控系统设备应用；熟悉城市轨道交通综合监控系统维护与管理；熟悉城市轨道交通综合监控系统故障分析与处理。	(1) 城市轨道交通综合监控系统设备的组成； (2) 城市轨道交通综合监控系统维护规程； (3) 城市轨道交通综合监控系统故障处理流程及要求。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用多媒体教学、理实一体化、案例分析教学方法； (3) 多媒体教室、规划教材、在线开放课程、精品资源共享课程； (4) 平时表现、实验考核、理论考核； (5) 有一定的实训设施设备。	48	Q2 Q3 K3 K5 K6 A6 A1 A6 A7

3. 专业拓展课程设置及要求

专业拓展课程包括专业限选课程和专业任选课程，设置及要求见表7。

表 7 专业选修课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
城市轨道交通通信与信号	掌握城市轨道交通信号与通信设备的工作原理及作用；能正确完成信号类实验实训；能正确使用通用、专用仪器仪表的能力；能培养学生完成城市轨道交通信号设备维护保养能力；能培养学生判断、检测城市轨道交通信号与通信设备常见故障并进行修复的能力；培养学生谦虚、好学的能力，培养学生勤于思考、做事认真的良好作风，培养学生的主动学习工作的积极态度，培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生良好的职业道德；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的自学能力；培养学生的质量意识、安全意识。	(1) 城轨信号系统与通信系统概述； (2) 信号继电器； (3) 轨道电路； (4) 信号机； (5) 转辙机； (6) 车辆段联锁设备； (7) 正线联锁设备； (8) ATC系统； (9) 电话系统与无线集群调度系统； (10) 时钟系统。	(1) 采用理实一体化教学模式组织教学； (2) 采用项目引导、案例教学法组织教学； (3) 理论课程在具备多媒体教室进行教学，实践课程在具备城轨信号设备的实训室进行教学。	48	Q2 Q3 K3 K5 K6 A1 A6 A7
城市轨道交通车辆构造	掌握城市轨道交通车辆的基本知识；掌握车体及其内部的结构和类型；掌握城市轨道交通车辆转向架的结构及作用；掌握车门的类型和机构；掌握车钩缓冲器的结构和作用原理；掌握城市轨道交通车辆供气系统和基础制动装置的结构及作用；掌握城市轨道交通车辆空调和制冷系统的基本原理；掌握城市轨道交通车辆电力牵引装置的功能、组成、结构和基本原理；掌握城市轨道交通车辆通信系统的构成及功能操作。	(1) 城市轨道交通车辆的基本知识； (2) 车体的结构和类型，客室及驾驶室内部结构和设备； (3) 转向架的组成、种类，转向架主要组成件的结构； (4) 车门的类型和结构； (5) 车钩缓冲装置的分类用途及结构、作用原理，贯通道及渡板的结构； (6) 城市轨道交通车辆制冷装置的基本原理； (7) 城市轨道交通车辆牵引系统的功能和组成，主要部件的结构和原理； (8) 城市轨道交通车辆列车通信系统组成、结构、功能和相关操作。	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (2) 采用理实一体化教学模式组织教学； (3) 采用项目引导、案例教学法组织教学； (4) 利用动画演示的方式结合实物复制车体、转向架、车钩等结构，利用动画演示制动等过程。 (5) 理论课程在具备多媒体教室进行教学，实践课程在具备城轨车辆结构实训室进行教学。	48	Q2 Q3 K9 A1 A9
城市轨道交通规章与案例	掌握城市轨道交通行业相关的法律法规、技术标准；理解安全管理体系（如安全生产责任制、应急预案）的核心内容和实施流程；熟悉典型事故案例的背景、原因及处理流程，掌握案例分析的基本方法；能够正确解读并应用行业规章指导实际工作；具备对运营事故、设备故障案例的分析能力，提出改进措施和预防方案。	(1) 城市轨道交通法规体系； (2) 设备管理规章与案例； (3) 运营事故案例分析； (4) 合规性实践与模拟训练。	(1) 企业真实场景嵌入； (2) 法律与技术融合； (3) 数字化工具辅助。	32	Q2 Q3 K2 K10 A1 A2

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
城市轨道交通安全管理	掌握城市轨道交通安全技术的相关知识;掌握城市轨道交通客运安全管理的相关知识;掌握城市轨道交通行车安全管理的相关知识;掌握城市轨道交通施工安全管理的相关知识;掌握城市轨道交通安全监管的相关知识;掌握城市轨道交通事故、调查、分析与处理的相关知识;掌握相关的通用安全知识,具备通用安全必备的基本能力;培养学生安全第一的责任意识;具有对城市轨道交通应急事件处置的快速反应能力;培养学生良好的沟通能力及团队协作精神;培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风;培养学生基本生产组织、技术管理能力。	(1) 安全管理认知(行车、客运、施工); (2) 轨道交通安全技术认知; (3) 客运安全管理; (4) 轨道交通安全监督管理; (5) 应急处置流程及核心要点; (6) 事故调查、分析、处置要求及流程。	(1) 采用理实一体化教学模式组织教学; (2) 采用项目教学法组织教学; (3) 理论课程在具备多媒体教室进行教学,实践课程在配备ATC,联锁等设备的实训室进行教学。	32	Q2 Q3 Q4 K2 K10 A1 A9
城市轨道交通专业英语	掌握问候外国乘客的英语表达内容;掌握乘车线路介绍的英文表达方法;掌握英语提供站台服务的英语表达能力;掌握英语广播推送的方法;掌握介绍车站设备、车辆、线路的英语表达能力;掌握介绍ATC、ATO系统的英语表达能力。	(1) 问候外国乘客; (2) 乘车线路介绍; (3) 地铁服务英语介绍; (4) 英语广播推送; (5) 车站设备英语介绍; (6) 车辆设备英语介绍; (7) 地铁线路英语介绍; (8) ATC系统英语介绍; (9) ATO系统英语介绍。	(1) 课程以学生为中心,立德树人作为根本,将课程思政融入教学中,实行全程育人; (2) 采用案例教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学; (3) 充分利用在线开放课程平台,采用“线上+线下”教学形式,丰富教学内容; (4) 采取“线上+线下”等多元化考核方式。	30	Q2 K1 A1 A2
计算机网络基础	了解网络功能、组成、分类;理解数据通信的基础知识;掌握基本应用与服务等。	(1) 数据通信基础知识; (2) 局域网组建与管理方式及方法; (3) Internet及其服务方式及方法。	(1) 实训室计算机50台; (2) 双绞线制作工具和材料。	30	Q2 Q3 K1 A1 A3
C语言程序设计	掌握C语言基本语法规则;理解结构化程序设计思想,熟悉模块化编程方法;解常见算法的实现逻辑;能够独立编写、调试和优化中等复杂度的C语言程序;能够阅读和修改现有C语言代码,适应团队协作开发需求;培养严谨的逻辑思维能力和代码规范意识。	(1) C语言基础与结构化编程; (2) 数据结构与算法实现; (3) 典型算法实现。	(1) 采用“案例驱动+项目导向”教学模式,以实际工程问题(如物联网设备数据处理)贯穿教学; (2) 利用在线编程平台(如PTA、CodeBlocks)实时跟踪学生代码质量,强化调试能力训练; (3) 提供企业级代码规范文档,培养职业化编码习惯。	30	Q2 Q3 K1 K12 A1 A3
VB程序设计	掌握Visual Basic语言基础语法;理解面向对象编程(OOP)基本概念;熟悉VB可视化开发环境;能够独立开发小型Windows窗体应用程序;具备数据库连接与操作能力;能够调试程序错误并优化代码,解决实际场景中的界面交互与逻辑问题。	(1) 开发环境与控件应用; (2) 基础编程语法; (3) 面向对象编程; (4) 文件与数据库操作; (5) 窗体应用程序实战; (6) VB与Office集成应用。	(1) 采用“任务驱动教学法”,以真实业务场景(如小型企业库存管理)为项目背景; (2) 提供企业级开发模板; (3) 结合行业案例讲解控件与逻辑设计技巧。	24	Q2 Q3 K1 K12 A1 A3

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机电工程项目管理	掌握机电工程项目管理的基本理论；熟悉机电工程行业标准与规范；理解机电工程项目中的成本控制、进度管理、质量安全核心要点；能够编制机电工程项目计划书；具备机电工程现场协调能力；树立工程伦理意识，强化安全生产责任与质量终身制观念；形成机电工程全流程管理的系统思维，理解“设计-采购-施工-验收”闭环逻辑。	(1) 行业特点与流程认知； (2) 核心管理要素； (3) 资源与风险管理； (4) 现场管理与技术协调； (5) 机电工程智能化与创新。	(1) 采用“项目贯穿式”教学，选取真实机电工程案例； (2) 邀请企业工程师开展专题讲座； (3) 利用虚拟仿真平台模拟机电工程现场。	24	Q2 Q3 K11 A1 A8
精益管理	了解现代企业的概念及其组织形式；了解车间设置的原则和布置方法；掌握车间领导体制和管理组织的方法；了解车间管理的职能和基本原则；掌握车间管理的内容、任务和方法；能熟知企业、企业管理的概念、特征、企业组织形式、企业与社会的关系；能提高企业素质与活力的途径与方法；能理解企业生产运作的组织与控制方式；能运用企业内部生产要素来进行企业管理；能灵活发挥各种管理方法和管理理念在企业管理中的作用，做到理论与实际相结合；培养学生的沟通协调、语言表达、团队组织、管理能力；培养学生的责任心与职业道德。	(1) 生产运作的组织与控制方式及方法； (2) 生产计划与生产控制方式及方法； (3) 企业人力资源管理方式及方法； (4) 物流管理与库存控制方式及方法； (5) 技术创新管理方式及方法； (6) 新产品开发管理方式及方法； (7) 质量管理与控制方式及方法； (8) 设备综合管理方式及方法。	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (2) 引入真实案例项目教学法方式组织教学，使用在线开放课程及线上资源辅以实施； (3) 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	24	Q2 Q3 K11 A1 A8

4. 集中实训课程设置及要求

集中实训课程设置及要求见表8。

表 8 集中实训课程设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
金工实训	能够完成简单机械配合零件的加工和装配。	(1) 板类装配零件的加工； (2) 箱体类零件的装配。	(1) 课程以学生为中心，立德树人为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 采用案例分析教学方法； (3) 金工实训室； (4) 平时表现、实训考核； (5) 学生必须穿实训服。	24	Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K2 A1 A2 A4
绘图与识图实训	能熟练绘制机械结构零件图。	(1) 轴类零件的二维图绘制； (2) 复杂综合类零件的二维图绘制。	(1) 课程以学生为中心，立德树人为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 所需实训设备为：相关绘图软件和配套计算机； (3) 课程采用过程考核与模块考核相结合。	48	Q2 Q3 Q5 Q6 K1 A1 A3 A4

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
电工电子实训	了解电工仪器仪表、电工工具的使用；掌握触电急救的方法；掌握电机极性判别与变压器同名端判别方法；掌握照明电路板安装与调试方法、三相动力电路的安装与调试方法、简单家庭照明电路安装与调试方法；掌握电子电路板的设计、焊接方法；培养学生良好的职业素养与工匠精神。	(1) 电工仪器仪表、电工工具的使用； (2) 触电急救方式及方法； (3) 电动机首尾判别、变压器同名端判别； (4) 单相电源安装与调试； (5) 三相动力电路的安装与调试； (6) 简单家庭照明电路安装与调试； (7) 典型电子控制电路板的设计、焊接、调试。	(1) 课程以学生为中心，立德树人作为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人； (2) 学生必须穿实训服、电工绝缘鞋； (3) 所需实训设备为：电工技术综合实训台、三相异步电动机、三相动力电路与照明电路耗材、电子电路焊接耗材； (4) 所需工具为：指针式万用表、试电笔、螺丝刀、电烙铁、水口钳、剥线钳等电工常用工具； (5) 课程采用过程考核与模块考核相结合，其中极性判别、单相电源板制作、三相动力电路板制作、家庭照明电路安装、电子电路板焊接各考核一次。	48	Q2 Q3 Q5 Q6 Q9 K2 A1 A4 A5
职业技能训练与考证	掌握安全用电基本常识；掌握常用低压电器与电动机的特性和使用方法以及电工工具的认识和使用；掌握电气控制技术以及PLC工作原理；掌握正反转控制电路的接线、星三角降压启动控制电路的接线以及车床、铣床、镗床、钻床的故障排除；掌握三相异步电动机的Y/Δ PLC控制线路安装；掌握运货小车自动往返系统的PLC控制线路安装；掌握电动机串电阻降压启动系统的PLC控制线路安装；掌握反接制动双速运转控制系统的设计、安装与调试；掌握主轴工作台往返PLC控制系统的设计与装调；掌握Protel绘制电气原理图。	(1)安全用电基本常识，掌握常用低压电器的工作原理以及电动机的特性； (2) 点动控制线路、连续运转控制线路、正反转控制线路、时间继电器自动控制Y-Δ降压启动控制线路的工作原理； (3) 典型电气控制电路的分析—绘制—安装—接线—通电试验—故障分析排除的方法；能对车床、铣床、镗床、钻床进行故障排除。	(1) 电气控制技术与电气控制电路的安装、调试实践相结合； (2) 融入“课程思政”的内容； (3) 通过讲解法、演示法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、练习法等教学法，在多媒体教室、实训室实施教学，达到人才培养方案目标要求。	48	Q2 Q3 Q5 Q6 Q9 K2 A1 A4 A5
城市轨道交通车站机电设备实训	掌握电扶梯的常见故障及排除方法；掌握站台门的常见故障及排除方法；掌握车站低压配电电路的设计；掌握环控设备的维护知识。	(1) 电扶梯的故障及诊断； (2) 站台门的故障及诊断； (3) 低压配电电路设计； (4) 环控设备的维护。	(1) 有相应的实训设备； (2) 融入“课程思政”的内容； (3) 通过讲解法、演示法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、练习法等教学法，在多媒体教室、实训室实施教学，达到人才培养方案目标要求。	24	Q2 Q3 Q5 Q6 K4 K5 K7 A1 A6 A7 A9

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
毕业设计答辩	初步掌握专业理论知识综合应用能力,具有设计一般的实际工程项目的能力;初步掌握资料收集分析的方法和技能;初步掌握文档撰写的方法和技能;初步掌握分析、解答实际问题的方法和技能。	(1) 毕业设计选题方式及方法; (2) 毕业设计任务分析和方案制定方式及方法; (3) 毕业设计作品文档的撰写; (4) 毕业设计作品制作; (5) 毕业设计答辩方式方法。	(1) 课程以学生为中心,立德树人作为根本,充分挖掘思政元素,将课程思政融入教学中,实行全程育人; (2) 采用比较分析教学方法; (3) 专业综合实训室; (4) 平时表现、毕业设计作品文档考核、毕业设计答辩考核。	144	Q9 K2 K3 K4 K5 K6 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7
岗位实习	熟悉企业文化,培养学生的工作态度和职业素养;初步掌握专业理论知识综合应用的技能,具有解决实际问题的能力。	(1) 理论知识的应用; (2) 具体实践操作; (3) 协作沟通能力应用。	(1) 课程以学生为中心,立德树人作为根本,充分挖掘思政元素,将课程思政融入教学中,实行全程育人; (2) 采用案例分析教学方法; (3) 校外实训基地及就业企业; (4) 平时表现、工作成效考核。	480	Q9 K3 K4 K5 K8 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9

七、教学进程总体安排

(一) 课程结构

课程类型与课程性质见表9。

表9 课程类型与课程性质

课程类型		课程性质		开设课程
一级		二级		
名称	代码	名称	代码	
公共基础课程	G	必修课程	G19510001-G19510030	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、中华优秀传统文化（讲座）、形式政策教育（讲座）、党史国史（讲座）、国家安全教育（讲座）、体育与健康、心理健康教育、军事理论、军事技能（军训）、大学语文、大学英语、高等数学、物理、信息技术、劳动教育、创新创业教育、大学生职业生涯发展与就业指导
		公共基础限选课程	G19510031-G19510034	影视欣赏、美术鉴赏、书法鉴赏、音乐欣赏
		公共基础任选课程	G19510035-G19510044	幸福人生、身体健康教育、形体与礼仪、智能制造科普、现代信息科普、现代商贸科普、智能交通科普、文化地理、阅读中华经典、职业素养
专业（技能）课程	Z	专业基础课程	Z19511001-Z19511007	轨道交通概论、识图及CAD、电工技术、机械基础、电子技术、PLC电气控制技术、传感器及检测技术
		专业核心课程	Z19511008-Z19511013	城市轨道交通站台门运行与维护、城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通消防与环控系统、城市轨道交通电扶梯系统运行与维护、城市轨道交通车站机电设备检修、城市轨道交通综合监控系统维护
		专业限选课程	Z19511014-Z19511015	城市轨道交通通信与信号、城市轨道交通车辆构造
		专业任选课程	Z19511016-Z19511023	城市轨道交通规章与案例、城市轨道交通安全管理、城市轨道交通专业英语、计算机网络基础、C语言程序设计、VB程序设计、机电工程项目管理、精益管理
		集中实训课程	Z19511024-Z19511030	金工实训、绘图与识图实训、电工电子实训、职业技能训练与考证、城市轨道交通车站机电设备实训、毕业设计答辩、岗位实习

(二) 教学进程安排

城市轨道交通机电技术专业教学进程安排表																
课程类别	课程性质	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式	备注
						总学时	理论面授	实践教学	1	2	3	4	5	6		
公共基础必修课程	A	G19510001-G19510002	思想道德与法治	4	60	52	8	2	2					考试		
	A	G19510003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			2				考试		
	A	G19510004-G19510005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	50	4				2	2		考试		
	A	G19510006	中华优秀传统文化（讲座）	1	8	8	0		讲座					考查	8课时	
	A	G19510007-G19510011	形势政策教育（讲座）	2	40	40	0	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座		考查	8课时/学期	
	A	G19510012	党史国史（讲座）	1	8	8	0			讲座				考查	8课时	
	A	G19510013	国家安全教育（讲座）	1	8	8	0				讲座			考查	8课时	
	C	G19510014-G19510017	体育与健康	8	122	16	106	2	2	2	2			考查		
	A	G19510018	心理健康教育	2	30	30	0	2						考试		
	A	G19510019	军事理论	2	30	30	0	2						考查		
	C	G19510020	军事技能（军训）	2	48	0	48	2W						考查		
	A	G19510021	大学语文	2	30	30	0	2						考查		
	A	G19510022-G19510023	大学英语	6	120	120	0	4	4					考试		
	A	G19510024-G19510025	高等数学	5	90	90	0	4	2					考试		
	A	G19510026	物理	2	30	24	6		2					考试		
	B	G19510027	信息技术	3	60	16	44		4					考查		
	C	G19510028	劳动教育	1	16	0	16		1W					考查		
A	G19510029	创新创业教育	2	30	22	8				2			考查			

	A	G19510030	大学生职业生涯发展与就业指导	2	24	18	6					2		考查	
	小计/周学时			51	840	590	250	18	16	4	6	4	0		
限选课程	A	G19510031	影视欣赏	2	30	30	0		2					考查	
	A	G19510032	美术鉴赏	2	30	30	0		2					考查	
	A	G19510033	书法鉴赏	2	30	30	0		2					考查	
	A	G19510034	音乐欣赏	2	30	30	0		2					考查	
任选课程	A	G19510035	幸福人生	2	32	32	0			2				考查	
	A	G19510036	身体健康教育	2	32	32	0			2				考查	
	A	G19510037	形体与礼仪	2	32	32	0			2				考查	
	A	G19510038	智能制造科普	2	30	30	0				2			考查	
	A	G19510039	现代信息科普	2	30	30	0				2			考查	
	A	G19510040	现代商贸科普	2	30	30	0				2			考查	
	A	G19510041	智能交通科普	2	30	30	0				2			考查	
	A	G19510042	文化地理	2	24	24	0					2		考查	
	A	G19510043	阅读中华经典	2	24	24	0					2		考查	
	A	G19510044	职业素养	2	24	24	0					2		考查	
	小计/周学时			8	116	116	0	0	2	2	2	2			
	公共基础课程 小计/周学时			59	956	706	250	18	18	6	8	6			
专业课程	专业基础课程	B	Z19511001	城市轨道交通概论	2	30	22	8	2					考试	
		B	Z19511002	识图及CAD	4	60	20	40	4					考试	
		B	Z19511003	电工基础	4	60	26	34		4				考试	
		B	Z19511004	机械基础	4	60	36	24		4				考试	
		B	Z19511005	电子技术	4	64	30	34			4			考试	
		B	Z19511006	PLC电气控制技术	4	64	24	40			4			考试	
		B	Z19511007	传感器及检测技术	4	64	34	30			4			考试	
		小计/周学时			26	402	192	210	6	8	12	0	0		
	专业	B	Z19511008	城市轨道交通站台门运行与维护	4	64	44	20			4				考试
B		Z19511009	城市轨道交通自动售检票系统检修	4	60	40	20				4			考试	

开设在2-5
学期，每生
至少选择4
门，修满8
学分

核心课程	B	Z19511010	城市轨道交通消防与环控系统	4	60	40	20				4			考试	
	B	Z19511011	城市轨道交通电扶梯系统运行与维护	4	60	40	20				4			考试	
	B	Z19511012	城市轨道交通车站机电设备检修	3	48	30	18					4		考试	
	B	Z19511013	城市轨道交通综合监控系统维护	3	48	30	18					4		考试	
小计/周学时				22	340	224	116	0	0	4	12	8			
专业限选课程	B	Z19511014	城市轨道交通通信与信号	3	48	30	18					4		考查	
	B	Z19511015	城市轨道交通车辆构造	3	48	40	8					4		考查	
专业任选课程	B	Z19511016	城市轨道交通规章与案例	2	30	22	8			2				考查	任选课程修满6学分,其中计算机语言类、管理类课程至少选一门
	B	Z19511017	城市轨道交通安全管理	2	30	22	8			2				考查	
	B	Z19511018	城市轨道交通专业英语	2	32	20	12				2			考查	
	B	Z19511019	计算机网络基础	2	32	20	12				2			考查	
	B	Z19511020	C 语言程序设计	2	32	20	12				2			考查	
	B	Z19511021	VB 程序设计	2	24	20	4					2		考查	
	B	Z19511022	机电工程项目管理	2	24	20	4					2		考查	
	B	Z19511023	精益管理	2	24	20	4					2		考查	
小计/周学时				12	182	132	50	0	0	2	2	10			
集中实训课程	C	Z19511024	金工实训	1	24	0	24	1W						考查	
	C	Z19511025	绘图与识图实训	2	48	0	48		2W					考查	
	C	Z19511026	电工电子实训	2	48	0	48			2W				考查	
	C	Z19511027	职业技能训练与考证	2	48	0	48					2w		考查	
	C	Z19511028	城市轨道交通车站机电设备实训	1	24	0	24					1w		考查	
	C	Z19511029	毕业设计与答辩	6	144	0	144						6W	考查	
	C	Z19511030	岗位实习	18	480	0	480						18W	考查	
小计/周学时				32	816	0	816								

	专业课程小计/周学时	91	1740	548	1192	6	10	18	14	18			
	素质教育活动					1w	1w	1w	1w	1w			
	课程考核与教学测评					1w	1w	1w	1w	1w			
	学生综合素质测评	5											
	总学分/总学时/周学时	156	2696	1254	1442	24	26	24	22	24	0		

注：课程类型必须填写：A为理论课，B为理实一体化课，C为实践课

备注：公共基础必修课程，因集中实践周导致学时不足的部分，利用实习周课余时间增加专题讲座和自习课等方式补足学时。

(三) 学时与学分分配

学时与学分分配见表 10。

表 10 学时与学分分配表

课程类别	课程门数	学分小计	学时分配	
			学时小计	占总学时比例
公共基础课程	23	59	956	35.45%
专业（技能）课程	25	92	1740	64.54%
学生综合素质测评	1	5	--	--
合计	48	156	2696	100%

1. 总学时数为2696，其中理论教学学时数为1254，占总学时比例为46.51%，实践性教学学时数为1442，占总学时比例为53.49%；岗位实习时间为6个月。
2. 选修课程学时为298学时，占总学时比例为11.05%；其中公共基础选修课116学时，专业选修课182学时。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍结构

学生数与专业专任教师数之比为25:1，双师素质教师占专业教师比例为80%。专任教师中，副高及以上占比为44%，本科及以上学历为100%。专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、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个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外城市轨道交通行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，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/企业导师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、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. 专业教室基本条件

- 1) 企业文化布置：有相应企业文化氛围、管理规章制度等；
- 2) 硬件设备：白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备 AFC 终端设备、模拟站厅等；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。
- 3) 软件：城轨交通机电设备仿真软件、站台门模拟软件。

2. 校内实训室基本要求

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、电扶梯运行与维护、城市轨道交通车站站台门系统维护、城市轨道交通车站机电设备等实验、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 11 校内实训室基本情况

序号	实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置需求
1	电工实训室	主要完成照明电源板安装布线接线、仿真实室内照明线路安装、三相异步电动机绕组头尾判别、单相变压器绕组同极性判别以及并联运行、常用电工仪表测量等、低压电器拆装实训等电工基本功实训项目和基本配电线路实训项目	约200平方米 电工实训台25台 网孔电路板50块 直流稳压电源50台 低频信号发生器50台 基本电工工具50套
2	数字电子实训室	能够完成模拟电子、数字电子实验，能够完成小型电路制作等电子实训	约144平方米 电子实训台30套 示波器30台 焊接工具60套
3	CAD/CAM实训室	典型机械CAD/CAM技术训练和电气CAD技术训练	约144平方米 配备50（台、套）计算机及相关CAD软件
4	PLC综合实训室	能够完成PLC控制系统运动与维护、PLC控制系统的设计与运行等实训项目；能够完成调速系统控制实训	面积约144平方米 工位50个，主要有三菱可编程控制器25套，PLC现场典型应用仿真演练实训台25套
5	轨道交通机电设备实训基地	电梯、站台门、通风空调系统和软件模拟训练等	面积约120平方米 设备包括站台门、空调实训装置、电梯实训装置及配套控制系统1套
6	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	面积约80平方米 设备包括票亭系统1套、闸机系统3套
7	钳工实训室	进行钳工锉削加工、零件装配等实训教学	面积约200平方米 钳工作业台50台 齿轮变速箱、台式砂轮机、台式钻床、立式钻床、加工工具、操作工具、测量工具等设备

3. 校外实习、实训基地基本要求

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，保证实习学生的日常工作、学习、生活，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 12 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	中车南京浦镇车辆有限公司	车站机电设备检修
2	机电设备维修校外实训基地	中车戚墅堰机车有限公司	车站机电设备检修
3	车站设备维修校外实训基地	常州地铁集团有限公司	车站机电设备检修
4	车站设备维修校外实训基地	无锡地铁运营有限公司	车站机电设备检修
5	车站设备维修校外实训基地	苏州市轨道交通集团有限公司	车站机电设备检修
6	车站设备维修校外实训基地	中国铁路上海局集团有限公司	车站机电设备检修

4. 支持信息化教学方面的基本要求

教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。如多媒体电子教室、计算机、通畅的网络环境（互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施）、信息化教学平台等。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

选用教材须符合专业人才培养目标，满足课程标准的要求，禁止不合格教材进入课堂。相同课程名称，课程标准要求相同的，应选用相同教材。确因开展教学改革需要，经教学管理部审定后，可在不同教学班使用不同教材。思想政治理论课必须选用国家统编教材。公共基础必修课程、专业核心课程教材优先在国家、省公布的目录中选用。专业课应优先选用近三年出版的国家或省级规划教材、重点教材和获奖教材，以及反映学校专业特色的自编经典教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，学校配备本专业类纸质图书，电子图书，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关城轨机电设备专业专业理论、技术、方法、思维以及实际操作类图书；城轨机电设备检修技术专业类图书和实务案例类图书；城轨机电技术专业学术期刊，如《城市轨道交通研究》、《现代城市轨道交通》、《交通运输工程学报》等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学；结合国家信息化资源平台、Mooc线上学习平台辅助信息化教学。

（四）教学方法

根据具体教学情境和教学对象，知识够用、实用为原则，打破学课界限，知识螺旋上升，分阶段教学，突出技能培训，强调企业实践，加强工作经验和解决问题能力的培养。教师与企业师傅共同

承担教学培训任务，并普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学理念。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有广泛运用启发式、探究式、讨论式、情景式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3. 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

4. 自主学习的教学方法

自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而设置。自主学习环节，课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

已完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

已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。

专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

- （一）学分要求：必须修满 156 学分。
- （二）毕业设计要求：合格。
- （三）学生综合素质测评：全部合格。
- （四）符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。