

城市轨道交通车辆应用技术专业

人才培养方案

专业代码： 500602

适用年级： 2025 级

专业负责人： 陶 佳

制订时间：

学院审批人：

学院审批时间：

学校审批人：

学校审批时间：

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	3
(一) 培养目标	3
(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	11
七、教学进程总体安排	17
(一) 课程结构	17
(二) 教学进程安排	19
(三) 学时与学分分配	23
八、实施保障	23
(一) 师资队伍	23
(二) 教学设施	24
(三) 教学资源	26
(四) 教学方法	27
(五) 学习评价	27
(六) 质量管理	27
九、毕业要求	28

城市轨道交通车辆应用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

城市轨道交通车辆应用技术

（二）专业代码

500602

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

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 类(5006)	城市轨道交通 (5412)	动车组制修师 (6-23-01-03)、 轨道交通列车司 机(4-02-01-01)	车辆检测与维修、 城市轨道交通列车 驾驶等岗位	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) 低压电工证(应急管理局)

（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	城市轨道交通车辆检修员	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城轨车辆检查、试验及故障处理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；具备质量管理能力

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	城市轨道交通列车司机	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城市轨道交通车辆的操纵运用能力；具备城市轨道交通运营组织管理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；能处理城轨车辆运行中的常见故障；具备质量管理能力
发展岗位	检修工班长	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城轨车辆检查、试验及故障处理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；具备质量管理能力；能够进行有效的人际沟通和团队协作
	客车队队长	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城市轨道交通车辆的操纵运用能力；具备城市轨道交通运营组织管理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；能处理城轨车辆运行中的常见故障；具备质量管理能力；能够进行有效的人际沟通和团队协作
迁移岗位	城轨车辆装调工	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城轨车辆检查、试验及故障处理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；具备质量管理能力；能够进行有效的人际沟通和团队协作；具备独立思考，探究并解决技术问题的能力
	城市轨道交通车辆调度员	具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格；具备计算机操作与应用能力；具有识图与绘图能力；具备城市轨道交通车辆的操纵运用能力；具备城市轨道交通运营组织管理能力；具备文明生产、安全操作和自我保护能力；能处理城轨车辆运行中的常见故障；具备质量管理能力；能够进行有效的人际沟通和团队协作；能够快速综合判断列车运行状况并做出指示

（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
城市轨道交通车辆检修员	1. 城轨车辆故障咨询和修前检查 2. 城轨车辆图纸等技术资料的领会分析 3. 城轨车辆检修工具的使用和选择 4. 城轨车辆部件检查修理和维护保养 5. 城市轨道交通车辆的部件调试 6. 填写和处理检修表格及技术文档	1. 具备计算机操作与应用能力 2. 具有识图与绘图能力 3. 具备城轨车辆检查、试验及故障处理能力 4. 具备文明生产、安全操作和自我保护能力 5. 具备技术和质量管理能力
城市轨道交通列车司机	1. 电客列车整备作业 2. 电客列车出库出厂操纵 3. 电客列车正线运行 4. 电客列车入厂入库操纵 5. 电客列车非正常行车操纵 6. 电客列车应急故障处理	1. 具备计算机操作与应用能力 2. 具有识图与绘图能力 3. 具备城市轨道交通车辆的操纵运用能力 4. 具备城市轨道交通运营组织管理能力 5. 具备文明生产、安全操作和自我保护能力 6. 能处理城轨车辆运行中的常见故障 7. 具备技术和质量管理能力

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轨道交通列车司机、动车组制修师等岗位（群），能够从事城市轨道交通列车驾驶、车辆检测与维修工作的高技能人才。

（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；

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：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；

Q6：具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

Q7：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；

Q8：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；

Q9：具有中车品牌价值观念，能够形成良好的质量意识，树立中车工作作风。

2. 知识 (Knowledge)

K1：掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，掌握必备的思想政治理论和中华优秀传统文化知识；

K2：掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识；

K3：掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识；

K4：掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

K5：了解城市轨道交通行业的发展趋势；

K6：掌握一般性英语技术资料应用知识；

K7：掌握机械基础、电工电子、行车组织规则、通信信号、车辆机械设备、电气设备、电气控制技术、网络控制技术方面的专业基础理论知识；

K8：熟悉城市轨道交通车辆的总体构造及各部件的工作原理；

K9：掌握列车故障处理和突发事件处置相关知识；

K10：掌握城市轨道交通列车驾驶的规章和操作方法；

K11：掌握城市轨道交通车辆检修的工艺及操作方法。

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: 掌握城市轨道交通车辆运维领域数字化等技术, 具有使用智能运维技术进行列车运维等能力;

A4: 具有机械和电气原理图、结构图的识图与绘图能力, 具有牵引系统维护、辅助电源系统维护、网络控制系统维护、空调采暖系统维护、车上服务设备维护、一般电气元件维护等能力;

A5: 具备城市轨道交通车辆的操纵运用能力;

A6: 具备城市轨道交通车辆检查、试验及故障处理能力, 具有走行部系统维护、车钩维护、车门系统维护、车体内装维护、贯通道维护等能力;

A7: 掌握轨道列车多工况下的行车技术, 具有列车整备、出入车辆基地、洗车、调车、调试、站台作业、正线区间驾驶、折返、列车救援、反方向运行、推进运行、退行、特殊天气行车、临时运营调整情况下行车等作业的能力;

A8: 具备文明生产、安全操作和自我保护能力;

A9: 具备技术和质量管理能力。

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见表 4。

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；引导大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；培养学生良好的职业道德；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，树立正确的人生观； （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，坚定价值观自信，积极践行社会主义核心价值观； （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。	58	Q1 Q2 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进程中形成的两大理论成果的主要内容和精神实质；能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；透彻理解党在新时代坚持的基本理论、路线和基本方略；以实现中华民族伟大复兴为己任，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。培养学生对中国特色社会主义的道路、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）马克思主义中国化的第一个重大理论成果：毛泽东思想； （3）马克思主义中国化的第二个重大理论成果：中国特色社会主义理论体系； （4）邓小平理论，“三个代表”重要思想和科学发展观。	（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	Q1 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”努力成长为担当民族复兴大任的时代新人	（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。	（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。	52	Q1 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；了解佛教文化；熟悉庄子文化；熟悉经典古典文学；熟悉中国传统音乐之美；熟悉中国传统文化之美；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）禅宗的产生、发展，特点； （5）庄子寓言内涵； （6）诗经、元曲赏析； （7）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 Q5 K1 A1
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	（1）将国内国际时事以及党和国家的方针政策形成专题； （2）党的建设方面。包括	（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；	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 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
	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	党的重要会议、党中央重大决策部署等； (3) 国家治理和社会重要事务。包括“两会”召开、重大政策出台等； (4) 经济社会发展、文化建设等； (5) 港澳台工作、国际形势等。	(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。		
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 Q3 Q4 K1 A1 A2 A4
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 K1 A1 A2 A4
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受；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 Q3 Q4 Q5 Q6
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，以学习心理健康知识、探索自我心理世界、提升心理健康素养为主要内容，解决心理困扰，形成良好的心理适应能	(1) 心理健康基础知识； (2) 心理发展与心理变化； (3) 情绪管理与调节； (4) 压力管理与应对策略； (5) 人际关系与沟通技巧； (6) 自我认知与自我发展；	(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	28	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

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
	力	(7) 心理健康危机与应急处理。	识与技能。		
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。	28	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6
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:叠被子、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 K3
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,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。	28	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 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平台。	116	Q1 Q2 Q3 Q4 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	(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	(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	86	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 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
	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	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。	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。		
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 Q6 K1 A1 A4
信息技术	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 软件、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 K4 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 Q9
创新创业教育	掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识；辨识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生涯发展的关系，自觉遵循创	(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	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 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
	业规律, 积极投身创业实践, 促进学生创业就业全面发展		所需知识和能力来选择和组织课程内容。		
大学生职业生涯规划与就业指导	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发展的自主意识, 树立正确的职业观。	20	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

(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
城市轨道交通概论	了解交通运输业的性质、种类和特征, 世界铁路和我国铁路的建设与发展; 能理解铁路交通在现代化建设中的地位和作用; 掌握铁路车辆的分类与车辆的基本构造; 掌握机车车辆与动车组的构造。初步了解铁路旅客运输组织、货物运输组织、行车组织、铁路运输安全管理的基本知识; 掌握高速铁路与动车组基本知识	(1) 铁路线路、车辆、机车、动车组、牵引供电系统、车站、信号及通信设备等铁路运输设备的基本构造和基本原理; (2) 铁路旅客运输组织、货物运输组织、行车组织、铁路运输安全管理的基本知识; (3) 中国铁路的管理体制与发展战略、客运高速、货物重载运输、铁路运营管理信息化的知识。	(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) 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。	28	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K5 A1 A2 A8
机械基础及机械制图	掌握构件静力分析与承载能力分析的基本理论和基本计算方法, 初步具备解决工程实际问题的能力; 了解常用机构、机械传动以及零部件的工作原理、特点、类型以及应用等基本知识; 掌握常用机构、机械传动以及零部件的基本设计理论和设计方法, 能对其进行简单的分析和计算; 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力; 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; 能熟练使用 AutoCAD 软件绘制中等复杂程度的机械图样; 会画轴测图; 会画会读组合体三视图; 会熟练运用表达方法; 会画会读零件图	(1) 机械中的构件静力分析与承载能力分析; (2) 凸轮机构、连杆机构等常用机构; 带传动、链传动、齿轮传动、轮系等常用的机械传动; (3) 螺纹连接、轴毂连接、轴承、联轴器常用机械零部件的工作原理、结构特点、运动特性、基本设计理论和计算方法; (4) 常用机械零部件的选用原则、国家标准、机器设备的使用和维护; (5) 绘制平面图形; (6) 绘制基本体三视图; (7) 绘制轴测图; (8) 绘制组合体三视图; (9) 零件图的绘制与识读;	(1) 本课程是理实一体课程, 采用讲练结合的方式, 提高学生的作图能力和空间想象能力; (2) 本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解; (3) 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。	56	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K7 A1 A2 A3 A4 A8

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
		(10) 装配图的识读。			
电工电子技术	掌握电气安全规范；掌握交、直流电路相关知识；掌握变压器的结构原理；了解磁场基本知识；掌握半导体器件结构原理；能进行交、直流电路分析与实际运用；能进行变压器实际运用；能进行放大电路等常见模拟电子电路分析与运用；能进行门电路、逻辑电路、触发器电路分析与实际运用	(1) 安全用电； (2) 直流电路； (3) 交流电路； (4) 磁场与变压器； (5) 半导体器件； (6) 常见模拟电路； (7) 常见数字电路。	(1) 掌握电气安全规范； (2) 采用案例教学、理实一体、项目教学、任务驱动等多种教学方法开展教学； (3) 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) 采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。	60	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K7 A1
电气控制与PLC技术	掌握生产现场作业安全相关知识；熟悉电机的结构原理，掌握电机的控制方法；掌握常用低压电器的结构原理、电气特性，能进行低压电器的选型设计；具备电气控制图识图、分析及设计能力，能够设计简单的电气控制系统；具备工、量具使用及维护能力；能编制简单的 PLC 控制程序，能进行简单电气控制系统的安装调试	(1) 变压器原理与应用模块； (2) 交流电动机原理与控制模块； (3) 微特电机原理与应用模块； (4) 常用低压电器应用模块； (5) 继电器-接触器； (6) 控制电路分析与设计模块； (7) PLC 基本控制电路分析设计模块； (8) 综合电气控制系统设计与安装模块。	(1) 融入课程思政相关内容； (2) 利用动画演示的方式复制电机、电压电器原理结构教学； (3) PLC 教学实施重视融入实际教学案例开展教学； (4) 综合系统设计教学采用讲解和实践相结合的教学方法。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K7 A1 A2 A4 A8
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、作用原理及安装； (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) 制动系统的基本概念和具备的条件、车辆制动系统的分类； (7) 城市轨道交通车辆供气系统的基本结构和原理，基础制动的的基本结构，电制动的的基本原理； (8) 城市轨道交通车辆制冷装置的基本原理； (9) 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。 (10) 城市轨道交通车辆列车通信系统的组成、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) 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； (3) 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K8 K9 A1 A2 A4 A8

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
列车运行管理与安全	掌握列车运行计划的编排,优化列车调度和行车组织,减少列车晚点、停运等现象,提高列车的正点率和运行效率;掌握列车、人员和设备等资源的配置,确保资源的有效利用,降低运营成本,提高经济效益;关注乘客需求,提升列车服务水平和乘客满意度,为乘客提供安全、舒适、便捷的出行环境。掌握安全知识,强化安全意识,培养安全文化	(1) 列车运行管理:列车调度与行车组织、列车运用与乘务管理车站作业组织; (2) 列车安全管理:安全规章与制度列车设备与安全检查,行车安全与风险防控。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 通过分析列车运行中的典型事故案例,总结经验教训,提高运行人员的安全意识和操作技能; (3) 组织模拟演练、实地操作等实践活动,掌握列车运行管理与安全技能。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K9 A7
车辆检修工艺及生产组织	掌握车辆零部件损伤及预防、车辆检修限度相关知识;掌握车辆零件常用修理方法;掌握车辆及部件清洗过程;装配工艺规程及生产组织形式;掌握地铁车辆维修、车辆段检修生产组织;车辆检修工艺	(1) 城市轨道交通车辆检修工艺的基础知识; (2) 车辆检修工艺技术和管理的知识; (3) 车辆检修工艺过程中对工艺结果、产品质量检验的基本理论和方法。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 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。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K8 K11 A1 A2 A7 A8

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
城市轨道交通列车驾驶	熟悉电客列车行车规章;能进行电客列车的整备检查;掌握电客列车操纵的标准和方法;能规范驾驶电客列车,并会故障应急处理	(1) 司机出、退勤的流程。 (2) 全自动运行和非全自动运行列车整备作业、正线驾驶技巧,实现绿色环保、节能高效的列车运行。 (3) 非正常情况下的列车反方向运行、推进运行、列车退行、电话闭塞法行车、特殊天气行车、临时运营调整的技能。 (4) 列车救援、调车、调试作业的技能。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 检查整备作业利用 3D 仿真软件进行教学; (3) 电客列车操纵教学以电脑虚拟仿真软件教学和模拟驾驶台示范操作讲解相结合。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K9 K10 A1 A2 A8
城市轨道交通列车故障处理	熟悉车辆控制原理,能处理城轨车辆运行中的突发故障;熟悉电客列车应急故障流程与处置方法	(1) 紧急制动、停放制动、常用制动不缓解故障处理的技能。 (2) 单车、多车、全列牵引无流故障处理的技能。 (3) 掌握车门系统故障处理的技能。 (4) 车载信号、地面信号故障处理的技能。 (5) 辅助逆变器、空压机故障,受电弓、受流器故障处理的技能。 (6) 列车服务设备故障,站台门故障处理的技能。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 检查整备作业利用 3D 仿真软件进行教学; (3) 电客列车操纵教学以仿真软件教学和模拟驾驶相结合的方式。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K9 A1 A2 A3 A4 A6 A8 A9
城市轨道交通突发事件处理	培养学生面对突发事件时的快速反应能力,能够在第一时间做出正确的判断和处置。提高学生现场处置的能力,包括疏散乘客、组织救援、处理故障等,确保现场秩序和安全。培养学生的团队协作能力,能够与相关	(1) 列车设备类突发事件、行车类突发事件、自然因素突发事件、消防类突发事件、公共安全类突发事件、服务类突发事件的应急处理预案和处理流程。 (2) 突发事件发生时的列车驾驶能力。	(1) 教学应注重实践环节的设置,通过模拟演练、案例分析等方式,让学生在实操中掌握列车突发事件处理的方法和技能; (2) 教学应鼓励学	64	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K9 A1 A2 A4 A6 A8

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
	部门和人员密切配合,共同应对突发事件		生创新意识和创新能力的发展; (3) 加强对学生应良好的心理素质的培养。		
城市轨道交通车辆机械系统检修	熟悉城轨车辆的总体结构;熟悉城轨车辆机械部件的组成和原理;能进行城轨车辆机械部件的检修;掌握城轨车辆机械检修工具使用方法	(1) 车辆各机械系统的结构原理,能读懂结构图。 (2) 使用相关仪器仪表进行常规数据测量测试,分析各机械系统的工作状态。 (3) 车辆机械系统检修规程及工艺,能使用智能运维新技术进行车辆机械系统设备检测与维修和故障处理。 (4) 绿色、低碳等新型环保材料的使用、维护、回收等技能。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 设备结构分析用3D仿真软件进行教学; (3) 检修作业采用示范操作讲解一体化教学。	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K8 K11 A1 A2 A6 A8
城市轨道交通车辆制动系统检修	掌握制动系统检修的基本流程和操作方法,包括供风设备、空气制动单元、制动控制装置的检修,以及制动系统故障的检查和判断能力;掌握常用测量工具如轮径尺、游标卡尺等的使用,并具备合理选择使用工具的能力;强调安全意识的培养,使学生明白安全操作的重要性,并熟悉应急处理措施,在紧急情况下,学生能够迅速采取适当的应急措施,确保人员和车辆的安全	(1) 制动系统的构成、气路原理和控制逻辑,能识别元器件符号、设备位置和功能。 (2) 制动系统、风源系统的检修规程、技术指标、作业指导书的相关要求,具备处理制动系统常见故障的能力。 (3) 制动电控设备的组成、基础制动系统电路气路原理图和控制逻辑,并进行故障处理。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 强调理论与实践的紧密结合; (3) 强调安全意识的培养; (4) 注重团队协作精神和沟通能力的培养。	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K5 K8 A1 A2 A3 A4 A6 A8
城市轨道交通车辆电气系统检修	掌握城轨车辆电机和电器设备的功能、组成和原理;能进行城轨车辆主要电气设备的检修;掌握城轨车辆电气设备检修工具的使用	(1) 整车电气原理图、控制逻辑,能识别电气元件符号、设备位置和功能。 (2) 分析牵引主回路、牵引控制回路的电路图,能够通过接线图对车辆线路进行查找、判断故障发生的可能原因。 (3) 使用智能运维新技术进行车辆低压、高压电气设备维护检修及故障处理。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 设备结构分析用3D仿真软件进行教学; (3) 电路原理分析用检修仿真软件进行教学; (4) 故障处理采用案例分析和示范操作讲解一体化教学。	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K5 K8 A1 A2 A3 A4 A6 A8

3. 专业选修课程设置

专业选修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
城市轨道交通车辆电机与电器	掌握直流电机、三相异步电动机等常见电机,以及变压器、常用电器的结构和工作原理,理解电机的工作特性,熟悉电机启动、调速、制动的原理和方法,	(1) 直流电机的基本知识; (2) 直流电机的电力拖动;	(1) 注重知识系统性和逻辑性,由浅入深讲解; (2) 运用多媒体和实	60	Q1 Q2 Q3 Q4

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
	掌握变压器连接组别与继电器、接触器控制电路原理。能根据实际需求,正确选择和使用电机、变压器等设备,熟练对电机进行启动、调速、制动操作,准确分析变压器连接组别,正确选用继电器和接触器,并能分析主型电器的结构与控制方法。培养自主学习、观察、团队合作和技术交流表达能力,树立创新意识、敬业精神以及环保和安全意识。	(3) 异步电动机基本知识; (4) 三相异步电动机变频调节; (5) 直线电机相关知识; (6) 变压器的基本知识; (7) 电器基本理论; (8) 接触器和继电器等主型电器。	实际案例辅助教学,激发学生学习兴趣; (3) 鼓励学生提问和讨论,培养思维与创新能力,定期布置作业并及时反馈; (4) 建立多元化考核体系,全面评价学生学习成果。		K7 A1 A2 A4 A8 A9
液压与气压传动技术	掌握液压传动的基本原理和特点;掌握液压泵和液压马达的工作原理;掌握液压缸的类型、应用特点及计算;掌握常用液压阀的类型、用途、工作原理等知识;了解液压辅件的种类及作用;掌握各种液压基本回路的特征、功能及工作原理,能对几种典型液压系统进行正确分析;了解气压传动系统的工作原理、特点及系统组成知识,掌握各类气动元件的功能、结构及工作原理,能正确分析各种气动基本回路的工作原理。能进行一般难易程度的液压系统分析;会动手操作完成液压实验;会搜集、阅读和利用资料。培养学生的团队协作精神;培养学生具备一定的工匠精神;培养学生的工作、学习的主动性	(1) 液压传动基础理论; (2) 液压传动元件; (3) 液压传动回路; (4) 气压传动基本知识; (5) 气压传动回路。	(1) 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; (2) 配备液压与气动实训室; (3) 本课程教学采用“任务驱动,案例教学”组织教学; (4) 本课程为理实一体教学模式。课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。	64	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 A1 A2 A4 A8 A9
行车安全心理学	让学生掌握感觉、知觉、记忆等心理因素对行车安全的作用,熟知驾驶员常见心理问题、事故心理原因及应对策略;学生能运用所学分析行车事故心理成因,评估驾驶员心理状态,提出针对性安全措施,提升解决实际问题的能力;培养学生安全意识、责任心,使其在今后工作中重视心理因素,严谨对待行车安全,树立正确职业价值观。	(1) 基础心理知识与行车安全; (2) 驾驶员心理; (3) 事故心理分析。	(1) 结合实际案例、多媒体资料,生动阐述知识,激发学生兴趣; (2) 安排案例分析、模拟驾驶等实践活动,让学生在实践中应用理论知识,增强分析和解决问题的能力; (3) 采用多元化考核,全面评估学生学习成果。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 K3 A1 A2 A8 A9
轨道交通新技术	了解轨道交通领域的前沿技术,如智能化技术、全自动运行技术、新型供电、通信系统等,掌握这些技术的基本原理和特点;能分析新技术在轨道交通中的应用场景与优势,评估其对行业发展的影响,具备跟踪技术发展动态的能力;培养学生对新技术的探索精神,提升创新意识,增强其对轨道交通行业的认同感与责任感。	(1) 全自动运行技术:全自动运行信号系统,实现列车自动唤醒、出库、正线运行、回库等正常运营和应急/故障下的全自动运行,全程无需人工干预; (2) 供电创新技术:新型供电系统,如超级电容储能供电、永磁同步牵引供电,阐述工作原理和节能优势; (3) 通信技术革新:5G、LTE-M等通信技术在轨道交通中的应用,包括车地通信、信号传输等方面。	(1) 运用图表、视频辅助教学,结合实际案例分析,引导学生思考讨论; (2) 组织学生参观轨道交通基地或模拟实验室,亲身体验新技术应用,开展小组项目,探讨新技术的可行性方案; (3) 从平时表现、作业完成、项目成果展示、考试成绩等多方面综合考核,及时反馈学生学习情况,促进改进。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 K5 A1 A2 A3 A4 A8 A9
城市轨道交通车站设备	熟悉自动售检票、通风空调、给排水、火灾自动报警等车站设备的构成、原理与功能,掌握设备的操作流程和技术参数;可对车站设备进行日常操作与维护,能准确判断常见故障并提出解决方案,具备参与设备升级改造方案研讨的能力;培养严谨负责的职业态度,提升	(1) 主要设备介绍:闸机、自动售票机、半自动售票机等售检票设备;风机、空调机组等通风空调设备;水泵、水箱等给排水设备;火灾探测器、报警控制器等火灾自动报	(1) 结合工程图纸、现场照片、动画视频讲解,引入实际案例,鼓励学生提问,组织小组讨论。 (2) 安排到车站或实训基地实操,参与设备	32	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 K8 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
	团队协作与沟通能力,增强安全意识和创新思维。	警设备; (2) 设备运行管理: 车站设备的运行模式、操作方法、日常巡检内容和维护要点,故障报修流程与应急处理预案。	安装、调试、维护等项目,模拟故障场景让学生排查处理。 (3) 从课堂表现、作业、实践操作、考试成绩多维度考核,及时反馈学习情况,促进学生改进提高。		A2 A4 A8 A9
城市轨道交通供电技术	了解城市轨道交通供电系统的分类、组成和基本概念;掌握城市轨道交通系统一次和二次设备的机构和原理;了解架空接触网的结构特点;了解动力照明供电系统的特点;掌握动力照明供电系统的调试运行方法;了解城市轨道交通供电系统的电气防护设备;掌握供电系统基本电气安全防护措施;掌握供电系统接地装置作用;掌握供电系统运行管理工作规程及相关制度;掌握典型供电事故的处理方法	(1) 城市轨道交通供电系统的分类、组成和基本概念; (2) 城市轨道交通供电系统一次设备的机构和原理; (3) 城市轨道交通供电系统二次设备的机构和原理; (4) 城市轨道交通供电系统的防雷和接地; (5) 城市轨道交通供电系统的电气安全及常用仪表的使用。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 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。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 A1 A2 A4 A8 A9
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助实施; (3) 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	20	Q1 Q2 Q3 Q4 Q8 Q9 A1 A2 A8 A9
高速动车组技术	熟悉高速动车组的总体结构、各系统工作原理,掌握牵引、制动、网络控制等关键技术知识;具备分析动车组常见故障及处理方法的能力,能够参与动车组的日常维护与检修工作,可协助制定简单的技术优化方案;培养严谨细致的职业素养,增强团队协作能力,激发对轨道交通技术创新的探索精神。	(1) 总体结构与系统: 高速动车组的车体结构、转向架组成,介绍电气、制动、空调等系统构造和功能; (2) 关键技术: 牵引传动技术原理,制动系统的工作机制,网络控制系统的数据传输与控制逻辑; (3) 运用与维护: 动车组的运用管理流程,日常检修项目、标准与操作规范,故障诊断与应急处理方法。	(1) 借助模型、动画、工程案例辅助教学,组织课堂互动,鼓励学生分享见解; (2) 安排到检修基地或实训中心实操,参与部件拆卸、组装与调试,模拟故障场景进行排查修复; (3) 综合考勤、作业、实践表现、考试成绩评定,定期反馈学习情况,督促学生提升。	20	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 K8 A1 A2 A3 A7 A4 A8 A9
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;	(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) 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;	40	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K6 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
		(9) ATO系统英语介绍。	(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。		
高速动车组整列联调技术	掌握高速动车组整列联调的流程、技术标准 and 关键指标,熟悉通信、信号、供电等系统在联调中的协同原理;能够依据联调需求,使用专业工具和设备开展测试,分析联调数据并判断动车组运行状态,针对异常提出有效解决措施;培养学生的团队协作精神、严谨科学态度,增强其对高速动车组技术创新和质量保障的责任感。	(1) 复位操作、换端操作、紧急牵引模式 试验;单调受电弓调试、列调主电路控制试验; (2) 牵引变流器与牵引变压器 的原理及调试; (3) 单车与整车制动调试; (4) 安全环路试验、安全环路故障诊断; (5) 辅助供电单车调试、辅助供电调试; (6) 外门系统、内门系统、外门的缓解打开与关闭; (7) 淋雨试验、牵引与电制动、动态磨合和模拟、制动系统动态试验。	(1) 运用图表、动画等辅助教学,结合实际案例分析,组织课堂讨论,激发学生思考; (2) 安排到实训基地或模拟场景进行实操,让学生参与联调设备的安装、调试和数据采集,模拟故障场景,锻炼学生解决实际问题的能力; (3) 从课堂表现、作业完成情况、实践操作、考试成绩等多方面综合考核。	40	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 K8 K11 A1 A2 A4 A5 A8 A9

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
电工实训	掌握电工仪器仪表、电工工具的使用方法;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;能对触电者进行触电急救;能进行照明电路板安装与调试;能进行简单家庭照明电路安装与调试;能进行三相动力电路的安装与调试	(1) 电工仪器仪表、电工工具的使用训练; (2) 触电急救训练; (3) 电动机首尾判别、变压器同名端判别训练; (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。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 学生必须穿实训服、电工绝缘鞋; (3) 本课程采用过程考核与模块考核相结合。	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 K7 A1 A2 A8 A9
电子实训	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的能力;能在实训中培养严谨细致、认真负责的劳动品质	(1) 常用电器元器件和常用集成电路芯片的识别; (2) 放大电路与数字电子钟线路的设计; (3) 电子线路的组装、焊接、测量,调试等工作。	(1) 融入课程思政相关内容; (2) 装配教学时,需要进行示范操作讲解; (3) 考核采用电子产品制作的形式进行。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 K7 A1 A2 A8 A9
机械制图与 CAD 技术实训	培养学生的分析能力和测绘零、部件的能力;熟悉零、部件测绘的一般步骤与方法;掌握使用通用量具测量各种常见典型结构尺寸的方法;学会选择各种标准和规范,合理标注各种尺寸及表面粗糙度	(1) 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; (2) 齿轮油泵传动轴、泵体、左泵盖的零件图及齿轮油泵	(1) 根据具体内容,采用案例教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学; (2) 注重学生识图、绘图能力的培养; (3) 采取过程+终结	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 K8 A1 A2 A4 A8

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
	等技术要求；会用 CAD 绘图软件绘制出相应的图形	装配图；并使用 CAD 绘图软件绘制出相应的图形。	的考核方式。		A9
钳工技能训练与考级	掌握钳工基本理论知识；掌握钳工主要操作技能并能够综合运用；掌握钳工常用工具、刀具的使用及保养方法；掌握锉削、划线、锯割、钻孔操作方法掌握；学生能够进行较复杂形状的零件加工；培养学生良好的职业素养与工匠精神	(1) 安全、入门知识模块； (2) 锉、削模块； (3) 平面划线模块； (4) 锯割模块； (5) 钻孔； (6) 综合制作模块。	(1) 学生必须穿实训服、工作鞋； (2) 所需实训设备：钳工实训操作台、沙轮机、台式钻床所需工具：锉刀、钻划锯弓、钢尺等； (3) 本课程以产品制作作为考核依据。	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 A1 A2 A3 A8 A9
车辆检修综合实训	能进行城轨车辆的机械部件、电气部件、辅助系统及安全设施的检修；掌握城轨车辆的定期维护和保养相关的操作技能，提高动手能力。增强学生安全意识和安全操作能力，提高在工作中保障自身及设备安全的能力；培养学生的团队协作能力；提升学生的综合素质，包括分析问题、解决问题的能力，创新思维等	(1) 城轨车辆的机械部件检修； (2) 城轨车辆的电气部件检修； (3) 城轨车辆的辅助系统检修； (4) 城轨车辆的安全设施检修； (5) 城轨车辆的定期维护和保养。	(1) 教学中要注重实践操作，让学生亲手进行检修和维护，提高其动手能力； (2) 实训中要严格遵守安全操作规程，确保学生的人身安全和设备安全； (3) 实训中要注重培养学生的团队协作能力，提高其沟通协调能力和集体意识。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 K11 A1 A2 A6 A8 A9
列车驾驶综合训练	熟悉电客列车行车规章；掌握电客列车操纵的标准和方法；能规范驾驶电客列车，并会故障应急处理	(1) 电客列车整备作业； (2) 电客列车操纵； (3) 电客列车应急故障处理。	(1) 融入课程思政相关内容； (2) 检查整备作业利用 3D 仿真软件进行学； (3) 电客列车操纵教学以电脑虚拟仿真软件教学和模拟驾驶台示范操作讲解相结合的方式进行。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 Q9 K1 K2 K11 A1 A2 A6 A8 A9
毕业设计与答辩	培养学生资料搜集能力；培养学生资料整理能力；培养学生综合运用专业知识的能力；培养学生完成专业应用设计的相关技术能力	(1) 选题； (2) 资料收集整理； (3) 分析对比确定方案； (4) 毕业设计任务实施； (5) 撰写毕业设计成果说明书； (6) 毕业设计答辩。	(1) 融入课程思政相关内容； (2) 重视培养学生的创新能力； (3) 考核以作品评审和答辩相结合的形式来进行。	144	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K8 K9 K10 K11 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
岗位实习	掌握生产现场安全相关知识；对接工作岗位，适应工作岗位，跟随带教师傅在岗成才；养成良好的职业素养，培养良好的职业道德。	(1) 安全知识模块； (2) 岗位实习。	(1) 贯彻新时期铁路精神，树立爱岗敬业的核心价值观； (2) 课程教学以企业师傅指导为主，学校老师管理为辅； (3) 考核采用师傅评价、班组评价和管理老师评价相结合的综合考核评价模式。	480	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K8 K19 K10 K11 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-G195100030	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	Z19510001-Z19510007	城市轨道交通概论、机械基础及机械制图、电工电子技术、电气控制与 PLC 技术、城市轨道交通车辆构造、列车运行管理与安全、车辆检修工艺及生产组织
		专业核心课程	Z19510008-Z19510013	城市轨道交通列车驾驶、城市轨道交通列车故障处理、城市轨道交通列车突发事件处理、城市轨道交通车辆机械系统检修、城市轨道交通车辆制动系统检修、城市轨道交通车辆电气系统检修
		专业限选课程	Z19510014、Z19510015	城市轨道交通车辆电机与电器、液压与气压传动技术
		专业任选课程	Z19510016-Z19510023	行车安全心理学、轨道交通新技术、城市轨道交通车站设备、城市轨道交通供变电技术、精益管理、高速动车组技术、专业英语、高速动车组整列联调技术
		集中实训课程	Z19510024-Z19510032	电工实训、电子实训、机械制图与 CAD 技术实训、钳工技能训练与考级、车辆检修综合实训、列车驾驶综合实训、毕业设计与答辩、岗位实习

（二）教学进程安排

表 10 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		
学期理论周数									14	15	16	16	10	0		
公共基础课程	必修课程	A	G19510001-G19510002	思想道德与法治	4	58	50	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	52	48	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	形式政策教育（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	14	108	2	2	2	2			考查	
		A	G19510018	心理健康教育	2	28	28	0	2						考试	
		A	G19510019	军事理论	2	28	28	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	28	28	0	2						考查	
		A	G19510022-G19510023	大学英语	6	116	116	0	4	4					考试	
		A	G19510024-G19510025	高等数学	5	86	86	0	4	2					考试	

公共 基础 课程		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	32	20	12				2			考查		
		A	G19510030	大学生职业生涯发展与就业指导	2	20	12	8					2		考查		
		小计/周学时				51	820	562	258	18	16	4	6	4	0		
	公共 基础 选修 课程	A	G19510031	影视欣赏	2	30	30	0		2						考查	开设 在 2-5 学 期， 每生 至少 选择 4 门， 修满 4 学 分。
		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	
		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	32	32	0				2				考查	
		A	G19510039	现代信息科普	2	32	32	0				2				考查	
		A	G19510040	现代商贸科普	2	32	32	0				2				考查	
		A	G19510041	智能交通科普	2	32	32	0				2				考查	
		A	G19510042	文化地理	2	20	20	0					2			考查	
		A	G19510043	阅读中华经典	2	20	20	0					2			考查	
		A	G19510044	职业素养	2	20	20	0					2			考查	
		小计/周学时				8	114	114	0	0	2	2	2	2	0		
	公共基础课程 小计/周学时				59	934	676	258	18	18	6	8	6	0			
专业 课程	专业 基础 课程	B	Z19510001	城市轨道交通概论	2	28	16	12	2						考试		
		B	Z19510002	机械基础及机械制图	4	56	24	32	4						考试		
		B	Z19510003	电工电子技术	4	60	36	24		4					考试		
		B	Z19510004	电气控制与 PLC 技术	4	64	32	32			4				考试		
		B	Z19510005	城市轨道交通车辆构造	4	64	40	24			4				考试		
		B	Z19510006	列车运行管理与安全	4	64	48	16				4			考试		

专业 课程		B	Z19510007	车辆检修工艺及生产组织	4	64	48	16				4			考试	
	小计/周学时				26	400	244	156	6	4	8	4	0	0		
	专业 核心 课程	B	Z19510008	城市轨道交通列车驾驶	4	64	40	24			4				考试	
		B	Z19510009	城市轨道交通列车故障处理	4	64	48	16			4				考试	
		B	Z19510010	城市轨道交通列车突发事件处理	4	64	40	24				4			考试	
		B	Z19510011	城市轨道交通车辆机械系统检修	3	40	24	16					4		考试	
		B	Z19510012	城市轨道交通车辆制动系统检修	3	40	24	16					4		考试	
		B	Z19510013	城市轨道交通车辆电气系统检修	3	40	24	16					4		考试	
	小计/周学时				21	312	200	112	0	0	8	4	12	0		
	专业 限选 课程	B	Z19510014	城市轨道交通车辆电机与电器	4	60	28	32		4					考查	
		B	Z19510015	液压与气压传动技术	4	64	32	32				4			考查	
	专业 任选 课程	B	Z19510016	行车安全心理学	2	32	24	8			2				考查	任选 课程 修满 8学 分 (每 学期 至少 选一 门)
		B	Z19510017	轨道交通新技术	2	32	24	8			2				考查	
		B	Z19510018	城市轨道交通车站设备	2	32	20	12				2			考查	
		B	Z19510019	城市轨道交通供变电技术	2	32	20	12				2			考查	
		B	Z19510020	精益管理	2	20	12	8					2		考查	
		B	Z19510021	高速动车组技术	2	20	12	8					2		考查	
		B	Z19510022	专业英语	2	40	32	8					4		考查	
		B	Z19510023	高速动车组整列联调技术	2	40	32	8					4		考查	
	小计/周学时				16	248	148	100	0	4	2	6	6	0		
	专业 实训 课程	C	Z19510024	电工实训	2	48	0	48	2w						考查	
		C	Z19510025	电子实训	1	24	0	24		1w					考查	
		C	Z19510026	机械制图与 CAD 技术实训	1	24	0	24		1w					考查	
		C	Z19510027-Z19510028	钳工技能训练与考级	4	96	0	96			2w	2w			考查	
		C	Z19510029	车辆检修综合实训	1	24	0	24					1w		考查	
		C	Z19510030	列车驾驶综合实训	1	24	0	24					1w		考查	
		C	Z19510031	毕业设计答辩	6	144	0	144					6w		考查	
		C	Z19510032	岗位实习	18	480	0	480						18w	考查	

	小计/周数				34	864	0	864	2w	3w	2w	2w	8w	0		
	专业课程小计/周学时				94	1834	602	1232	6	10	18	14	16	0		
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					161	2758	1268	1490	24	26	24	22	24	0		

注：1.课程类型：A 为理论课，B 为理实一体化课，C 为实践课；2.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 11。

表 11 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	44	59	934	33.9%
专业（技能）课程	31	97	1824	66.1%
学生综合素质测评	1	5	—	—
合计	76	161	2758	100%
1、总学时数为 2758，其中理论教学学时数为 1268，占总学时比例为 46.1%，实践性教学学时数为 1490，占总学时比例为 53.9%。岗位实习时间为 6 个月； 2、选修课程学时为 362 学时，占总学时比例为 13.1%，其中公共基础选修课 114 学时，专业选修课 248 课时。				

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本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 70%。专任教师中，副高及以上占比 44%，本科及以上学历为 100%。专任教师队伍职称、年龄等形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、电气工程、交通运输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

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。

（二）教学设施

1. 专业教室基本要求

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求见表 12。

表 12 校内实训室配置与要求

序号	实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
1	电工实训室	主要完成照明电源板安装布线接线、仿真室内照明线路安装、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

序号	实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
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 工位数 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	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
6	城市轨道交通电气综合实训室	该实训室能进行电器设备动作试验、牵引电器维护检修实训和现场教学；能进行电器设备操作；能进行电器设备拆装和调整；能进行电器设备试验、检修	约 200 平方米 配备受电弓、高速断路器、电器设备柜等实物至少 1 台套
7	城轨车辆结构实训室	该实训室能够进行城轨车辆机械设备维护与检修，包括：城轨车辆总体布置认知与识别；城轨车辆车体实训、走行部综合实训、车门综合实训、制动系统维护与检修、空调通风综合实训等	约 200 平方米 配备地铁车辆模型 2 套；配备转向架、塞拉门、空调系统等等实物至少 1 台套
8	车辆驾驶实训室	满足正常和非正常驾驶实训、故障应急处理实训和各类突发事件应急处理实训等要求	约 80 平方米 配备列车操纵设备、列车操纵仿真系统、调度及车站辅助终端、行车应急备品等
9	城轨车辆检修综合实训基地	该实训室为以真车实物为主，高仿真实物为辅，按照真车真实控制逻辑建设的城轨车辆综合检修实训室； 开展车轨车辆综合检修实训、能对车辆转向架、车钩、车门、各电器柜、蓄电池受电弓、车辆控制牵引、制动控制系统等主要部件经检修、调试实训	约 1000 平方米 配备城轨车辆制动实训设备 3 套、受电弓实训设备 1 套、高低压电器实训设备 1 套、转向架实训设备 1 套、车门实训设备 1 套、空调实训、设备 1 套、车钩实训设备 1 套、车辆控制实训设备 1 套、仿真实训系统 1 套，VR 实训系统 1 套

3. 校外实习实训基地基本要求

为紧密对接行业企业技术技能人才标准，学校具有稳定的校外实训基地。能够提供开展专业实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

校外实习实训基地配置与要求见表 13。

表 13 校外实习实训基地配置与要求

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容
1	车辆维护及检修 校外实训基地	中车戚墅堰 机车有限公司	车辆维护及检修 车辆装配及调试

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容
2	车辆维护及检修 校外实训基地	中车戚墅堰工艺 研究所有限公司	车辆装配及调试
3	车辆维护及检修 校外实训基地	苏州中车轨道 车辆有限公司	车辆维护及检修 车辆装配及调试
4	车辆维护及检修 校外实训基地	中车南京浦镇 车辆有限公司	车辆装配及调试
5	车辆维护及检修 校外实训基地	常州市轨道交通 发展有限公司	车辆维护及检修

（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

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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和电子图书，方便师生多途径查询、借阅。专业类图书主要包括：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册等；城市轨道交通专业类学术期刊，如《铁道机车车辆》、《机车车辆工艺》等。

3. 数字教学资源配置基本要求

依托企业平台，校企联合开发视频等数字资源，并通过共建在线教学平台，丰富教学课件等资源，及时更新企业最新技术。现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达到 1T，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为教师的信息化教学奠定了基础。目前，本专业

8 门专业课程利用超星学习通平台构建在线学习资源，推动了教法的改革。

（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。

（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。严格考试纪律，健全校企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、毕业设计与答辩等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

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、资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。

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。

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

生学业水平、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。

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 161 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。