

# 城市轨道交通车辆应用技术专业

## 人才培养方案

### (三年制)

专业名称：城市轨道交通应用技术

专业代码：500602

专业负责人：张伟华

审 核：孙莉

编制日期：2022年4月

修订日期：2022年9月

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	4
二、入学要求 .....	3
三、修业年限 .....	3
四、职业面向 .....	3
五、培养目标与培养规格 .....	3
(一) 培养目标 .....	3
(二) 培养规格 .....	4
六、课程设置及要求 .....	5
(一) 公共基础课程 .....	5
(二) 专业(技能)课程 .....	14
七、教学进程总体安排 .....	33
八、实施保障 .....	35
(一) 师资队伍 .....	36
(二) 教学设施 .....	36
(三) 教学资源 .....	38
(四) 教学方法 .....	39
(五) 学习评价 .....	39
(六) 质量管理 .....	39
九、毕业要求 .....	40
十、附录 .....	40
(一) 教学进程安排 .....	40
(二) 变更审批 .....	40
十一、其他必要的说明 .....	44
(一) 必修的其他环节 .....	44
(二) 拓展环节 .....	45
(三) 其他 .....	45

# 2022级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（代码）

专业名称 城市轨道交通车辆应用技术 专业代码 500602

## 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

- 1.基本修业年限： 3年。
- 2.最长修业年限：在校累计年限不超过 5年(含休学)。

## 四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
交通运输大类(50)	城市轨道交通类(5006)	铁路、船舶、航空和其他运输设备制造业(37) 道路运输业(54)	车辆运用检修工 轨道列车司机(4-02-01-01) 动车组制修工(6-23-01-03)	初级工(1-2年): 见习工 初级检修工 初级运检工 中级(2-3年): 中级检修工 中级运检工 检修调度 行车调度	低压电工职业资格证书 钳工技能等级证书	1+X”轨道交通车辆检修职业技能等级证书、1+X城市轨道交通乘务职业技能等级证书

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握车辆检修、车辆驾驶、车辆故障排查与处理、车辆装配等专业知识和技术技能，面向地铁（含无人驾驶）、铁路、和其他运输设备制造业、道路运输业的车辆运用检修工（以下简称“运检工”）、轨道列车司机、检修人员和动车组制修师等职业群，能够从事车辆（含无人驾驶）维护及检修、城市轨道交通列车驾驶、车辆装配、车辆调试等工作的新时代高素质技术技能产业工匠人才。

毕业 3 年后的目标：

(1)能胜任全自动地铁及铁路企业的车辆装配、车辆驾驶、车辆基础检修及故障排查处理；

(2)在轨道交通行业具有就业竞争力，并有能力进行更高学历阶段学习和工作；

(3)了解车辆运用检修工、检修工、驾驶员等岗位的职业性质和责任，在检修实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识；

(4)能针对个人自身特点或职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，具有自主学习和终身学习的意识；

(5)具有良好的交流能力、合作精神以及组织管理能力，能够成为团队骨干。

## **(二) 培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### **1. 素质要求**

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚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、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) 具有安全、高效、精检、细修的职业素养，严谨细致、精益求精的工匠精神；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好；

(7) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(8) 培养学生安全意识、质量意识、效率意识、成本意识和工程思维；

(9) 培养学生具备科学精神和数字素养。

### **2. 知识要求**

(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和环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握与专业相关的机械设计、电力电子、电工电子、计算机及网络技术、PLC等基础知识；

(4) 掌握城市轨道交通系统的组成和各子系统之间的关系；

(5) 熟悉行车组织规则、通信信号理论相关基础知识等；

(6) 掌握车辆（含无人驾驶）机械设备、电气设备的结构、作用、工作原理、车辆电气控制技术和网络控制技术 etc 知识；

(7) 了解车辆（含无人驾驶）检修流程、工艺、生产组织、车辆抢险等知识；

(8) 掌握车辆（含无人驾驶）机械系统智能检修各规程及工艺；

(9) 掌握车辆（含无人驾驶）电气系统智能检修各规程及工艺；

(10) 掌握车辆（含无人驾驶）检修工具、设备、设施的理论知识及操作规范；

(11) 掌握城市轨道交通列车驾驶的理论知识和操作规范；

(12) 掌握城市轨道交通列车（含无人驾驶）常见故障的应急处理方法及流程；

(13) 掌握城市轨道交通列车（含无人驾驶）运行突发事件处理方法及流程。

### **3. 能力要求**

(1) 具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(2) 具备文字、表格、图像的计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(3) 能够与车辆专家系统联动，具备数据测量和分析能力，能准确分析相关数据，能熟练运用智能平台填制评分表并编制检修作业指导书；

(4) 具备运用车辆专用工器具的使用能力，能够正确的使用车辆检修工具、设备和设施，完成车辆相关参数的测量和调整；

(5) 具备识读电气原理图和机械图纸的能力，掌握电路图识图方法，正确描述其工作原理；

(6) 具备人机交互动能力，具备车辆各系统维护和检修能力，能够根据检修作业指导书规范对轨道列车进行维护和保养；

(7) 具备车辆故障处理能力，能精准分析故障原因，能够应用新工具辅助完成部件更换、制定故障排查处理方案，完成故障处理；

(8) 具有列车静态、动态检查及试验能力，能够根据要求完成列车出库前的列车静态、动态检查及试验；同时能够操作列车出入场/段；

(9) 具备正常情况下列车（含无人驾驶）驾驶的能力，能够规范的按照行车要求操纵列车；

(10) 具备非正常情况下列车（含无人驾驶）驾驶的能力，能够在非正常情况下操纵列车，确保列车安全运行到站；

(11) 具备处理列车突发故障的能力，能够按照故障应急处理指南完成故障处理。

## 六、课程设置及要求

课程主要包括基础课、双创课程和专业(技能)课程。

### (一)公共基础课程

课程名称	入学教育 (含消防安全教育和培训)	课程性质	必修
开课学期	第1学期	基准学时	8学时
国家规定和要求	《普通高等学校消防安全工作指南》(教发厅函〔2017〕5号)		
课程目标： 为了提高大学生的综合素质，按照培养合格的社会主义建设者和接班人的要求，着重进行以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点的思想政治教育，增强新生的安全意识，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，成为遵纪守法、诚实守信，具有创新精神和实践能力的文明大学生。			
主要内容： 1.适应性教育 2.专业思想教育 3.爱国爱校教育 4.文明修养与法纪安全教育 5.成才教育 6.消防安全教育和培训			
教学要求： 1.由学生处负责牵头组织实施； 2.消防安全教育和培训不得低于4学时。			
课程名称	大学体育	课程性质	必修
开课学期	第1-5学期	基准学时	112学时
国家规定和要求	《高等学校体育工作基本标准》(教体艺〔2014〕4号) 《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》(教体艺〔2002〕13号)		

<b>课程目标：</b>			
1. 运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本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；			
2. 运动技能目标：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；掌握常见运动创伤的处置方法；			
3. 身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄；			
4. 心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节情绪；通过体育体验运动的乐趣和成功的感受；			
5. 社会适应目标：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。			
<b>主要内容：</b>			
1. 竞技运动项目：篮球，排球，足球，乒乓球；			
2. 身体素质项目：仰卧起坐，引体向上，俯卧撑，长跑，短跑，跳绳，立定跳远；			
3. 裁判规则：篮球，足球，排球；			
4. 常见运动创伤的及时处置方法：闭合性创伤，开放性创伤；			
5. 完成“国家学生体质健康测试”，尽可能做到每个学生的测试成绩准确性。			
<b>教学要求：</b>			
1. 重视理论与实践相结合，在运动实践教学中注意渗透相关理论知识，并运用多种形式和现代教学手段，每学期安排4学时理论教学内容，扩大体育的知识面，提高学生的认知能力；			
2. 教学方法要讲究个性化和多样化，努力提高学生参与的积极性，最大限度地发挥学生的创造性；			
3. 体育课为学期考核课程，要求每学期均考核合格，考核以百分制计算成绩，并按学校学分制的学籍管理规定记载具体成绩。因病或个人合理原因的学生可申请缓考外，考核不合格的学生必须补考或者重修。缓考学生的成绩记载与正常考核相同；			
4. 课前必须合理饮食，必须穿着合适的运动装备，课前考勤必须有严格的记载；			
5. 学生在上课时，要认真做好准备活动，加强保护与自我保护，尤其是在教学比赛中，动作不能粗暴，应遵守比赛规则，防止伤害事故的发生。学生轻微受伤，女生例假等必须随堂见习，由教师酌情安排活动；有心脏病或有其它严重病史的学生，应主动向有关教师报告，不得隐瞒有关严重的疾病，否则一切后果自负；			
6. 学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院实际情况制定；考核内容包括专项成绩、课堂表现两部分。凡擅自缺考者，考核成绩以“0”分计；			
7. 每个学生必须积极参加我院组织的《国家学生体质健康测试》的全部项目。			
<b>课程名称</b>	<b>军事训练</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>2周 (112学时)</b>
<b>国家规定和要求</b>	《普通高等学校军事课教学大纲》(教体艺〔2019〕1号)		
<b>课程目标：</b>			
通过军事课训练，让学生掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。			

<b>主要内容：</b> 1. 共同条令教育与训练 * (1) 共同条令教育； * (2) 分队的队列动作； (3) 现地教学 2. 射击与战术训练 * (1) 轻武器射击； * (2) 战术； 3. 防卫技能与战时防护训练 * (1) 格斗基础； * (2) 战场医疗救护； * (3) 核生化防护 4. 战备基础与应用训练 * (1) 战备规定； * (2) 紧急集合； * (3) 行军拉练； (4) 野外生存； (5) 识图用图； (6) 电磁频谱监测			
<b>教学要求：</b> 1. 军事技能训练时间1—2周，实际训练不得少于112学时，记2学分； 2. 带*的为必训课目，其余为选训课目；训练日按每天8学时计算； 3. 军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。			
<b>课程名称</b>	<b>军事理论</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>36学时</b>
<b>国家规定和要求</b>	《普通高等学校军事课教学大纲》(教体艺〔2019〕1号)		
<b>课程目标：</b> 通过军事课教学，让学生掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。			
<b>主要内容：</b> 1. 中国国防 * (1) 国防概述； * (2) 国防法规； * (3) 国防建设； * (4) 武装力量； * (5) 国防动员 2. 国家安全 (1) 国家安全概述； * (2) 国家安全形势； * (3) 国际战略形势 3. 军事思想 (1) 军事思想概述； (2) 外国军事思想； * (3) 中国古代军事思想； * (4) 当代中国军事思想 4. 现代战争 (1) 战争概述； * (2) 新军事革命； (3) 机械化战争； * (4) 信息化战争 5. 信息化装备 (1) 信息化装备概述； * (2) 信息化作战平台； (3) 综合电子信息系统； (4) 信息化杀伤武器			
<b>教学要求：</b> 1. 带*的为必讲课目，其余为选讲课目； 2. 选用优质教材进行教学，确保教材的政策性、权威性和规范性； 3. 坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理； 4. 军事理论考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。			
<b>课程名称</b>	<b>思想道德与法治</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>48学时</b>
<b>国家规定和要求</b>	《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》教社科〔2018〕2号		

**课程目标：**

课程教学从当代大学生面临和关心的实际问题出发，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

**主要内容：**

## 1.绪论

## 2.人生的青春之问

(1) 人生观； (2) 正确的人生观； (3) 创造有价值的人生。

## 3.坚定理想信念

(1) 理想信念； (2) 崇高的理想信念； (3) 在实现中国梦的实践中放飞青春梦想；

## 4.弘扬中国精神

(1) 中国精神是兴国强国之魂； (2) 爱国主义及其时代要求； (3) 让改革创新成为青春远航的动力；

## 5.践行社会主义核心价值观

(1) 社会主义核心价值观的基本内容； (2) 做社会主义核心价值观的积极践行者。

## 6.明大德守公德严私德

(1) 道德及其变化发展； (2) 吸收借鉴优秀道德成果； (3) 遵守公民道德准则； (4) 向上向善、知行合一；

## 7.尊法学法守法用法

(1) 社会主义法律的特征和运行； (2) 以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系； (3) 建设中国特色社会主义法治体系； (4) 坚持走中国特色社会主义法治道路； (5) 培养法治思维； (6) 依法行使权利与履行义务。

**教学要求：**

1. 坚持马克思主义立场观点方法，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，坚定不移维护党中央权威和集中统一领导；

2. 选用马克思主义理论研究和建设工程重点教材进行教学；

3. 坚持课堂教学的主渠道作用，重视现代信息技术手段在教学中的应用；

4. 理论教学与实践教学相结合，其中理论教学42学时，实践教学6学时；

5. 考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程性质	必修
开课学期	第2学期	基准学时	64学时
国家规定和要求	《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》教社科〔2018〕2号		

**课程目标：**

1. 通过教学，使学生掌握马克思主义中国化的历程和理论成果，了解毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容，了解党的路线、方针和政策；

2. 使学生确立中国特色社会主义的共同理想和信念，增强学生对党的全面领导的认同，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；

3. 使大学生能自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决现实问题的能力。

**主要内容：**

## 1.前言

## 2.毛泽东思想

(1) 毛泽东思想及其历史地位； (2) 新民主主义革命理论； (3) 社会主义改造理论； (4) 社



<p>会主义建设道路初步探索的理论成果。</p> <p>3.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 (1) 邓小平理论； (2) “三个代表”重要思想； (3) 科学发展观</p> <p>4.习近平新时代中国特色社会主义思想 (1) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位； (2) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； (3) “五位一体”总体布局； (4) “四个全面”战略布局； (5) 全面推进国防和军队现代化； (6) 中国特色大国外交； (7) 坚持和加强党的领导。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>1.坚持马克思主义立场观点方法，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，坚定不移维护党中央权威和集中统一领导；</p> <p>2.选用马克思主义理论研究和建设工程重点教材进行教学；</p> <p>3.坚持课堂教学的主渠道作用，重视现代信息技术手段在教学中的应用；</p> <p>4.理论教学与实践教学相结合，其中理论教学54学时，实践教学10学时；</p> <p>5.考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。</p>			
<b>课程名称</b>	<b>形势与政策</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1-5学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>16学时</b>
<b>国家规定和要求</b>	<p>《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号）； 《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》教社科〔2018〕2号</p>		
<p><b>课程目标：</b></p> <p>帮助大学生正确认识新时代国内外形势；深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑；引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。</p>			
<p><b>主要内容：</b></p> <p>1.党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践；</p> <p>2.党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设和纪律建设以及贯穿其中的制度建设的举措新成效；</p> <p>3.党中央关于建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；</p> <p>4.坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面； 5.中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>1.坚持马克思主义立场观点方法，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，坚定不移维护党中央权威和集中统一领导； 2.紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践；</p> <p>3.依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学； 4.成绩考核以提交专题论文、心得体会为主，结合考勤情况和课堂表现综合评定。</p>			
<b>课程名称</b>	<b>大学生职业发展与就业指导</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1-4学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>32学时</b>
<b>国家规定和要求</b>	<p>《教育部办公厅关于印发〈大学生职业发展与就业指导课程教学要求〉的通知》教高厅〔2007〕7号</p>		

<p><b>课程目标:</b></p> <p>1.态度层面:通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力;</p> <p>2.知识层面:通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识;</p> <p>3.技能层面:通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,如沟通技能、问题解决技能自我管理技能和人际交往技能等。</p>			
<p><b>主要内容:</b></p> <p>1.建立生涯与职业意识:(1)职业发展与规划导论;(2)影响职业规划的因素。 2.职业发展规划:(1)认识自我;(2)了解职业;(3)了解环境;(4)职业发展决策。</p> <p>3.提高就业能力</p> <p>4.求职过程指导:(1)搜集就业信息;(2)简历撰写与面试技巧;(3)心理调适;(4)就业权益保护。</p> <p>5.职业适应与发展:(1)从学生到职业人的过渡;(2)工作中应注意的因素</p> <p>6.创业教育</p>			
<p><b>教学要求:</b></p> <p>1.本课程的课时分配为32学时《职业生涯与发展规划》和《就业指导》;</p> <p>2.职业发展与就业指导课程既有知识的传授,也有技能的培养,还有态度、观念的转变,是集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程;</p> <p>3.在教学中,应当充分发挥师生双方在教学中的主动性和创造性;</p> <p>4.本课程应采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行;</p> <p>5.在教学的过程中,要充分利用各种资源。</p>			
课程名称	信息技术	课程性质	必修
开课学期	第1-2学期	基准学时	56学时
<p><b>课程目标:</b></p> <p>使学生通过学习计算机基础知识和基本操作,培养学生的信息化处理能力:计算机基础操作能力、Office办公自动化处理能力、计算机应用安全管理能力等,掌握信息处理的规范,使计算机成为学生获取知识、提高能力的有力工具。通过本课程的学习,使学生整体上对计算机基础所需要的知识与技能有初步认识,为后续的计算机课程及其他相关课程打下基础。</p>			
<p><b>主要内容:</b></p> <p>1.文档处理;</p> <p>2.电子表格处理;</p> <p>3.演示文稿制作;</p> <p>4.信息检索;</p> <p>5.新一代信息技术概述;</p> <p>6.信息素养及社会责任。</p>			
<p><b>教学要求:</b></p> <p>1.课程实施采用理实一体化教学;</p> <p>2.课程对标国家计算机等级考试一级 MS Office、二级 Office 高级,建议学生根据自身情况参加国家级计算机一级、二级考试;</p> <p>3.课程实施要强调信息处理的标准化,注重操作规范和文档制作规范;</p> <p>4.课程考核采用无纸化考核,成绩采用百分制,由平时、考勤、实训、机试等部分综合评价。</p>			

课程名称	大学英语	课程性质	必修
开课学期	第1-2学期	基准学时	104 学时
<p><b>课程目标：</b>  高等职业教育专科英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。</p>			
<p><b>主要内容：</b>  1.我的生活  * (1) 问候与介绍； * (2) 感谢与道歉； * (3) 问路与方向； * (4) 时间与计划； * (5) 天气与气候； * (6) 爱好与运动； * (7) 节日； * (8) 健康与看病； (9) 美文诵读  2.我的学习及职业  * (1) 邀请； * (2) E 生活； * (3) 西方礼仪与饮食文化； * (4) 酒店服务； * (5) 旅游与购物； * (6) 求职与面试； * (7) 行业英语； (8) 文化赏析</p>			
<p><b>教学要求：</b>  1.带*的为必讲课题目，其余为选讲课题目；  2.坚持立德树人,发挥英语课程的育人功能；  3.落实核心素养,贯穿英语课程教学全过程；  4.突出职业特色,加强语言实践应用能力培养；  5.提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；  6.尊重个体差异,促进学生全面与个性化发展。</p>			
课程名称	数学	课程性质	必修
开课学期	第1-2学期	基准学时	56 学时
<p><b>课程目标：</b>  1. 素质目标  (1)培养学生灵活、抽象、猜想、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，让数学这一工具进入到学生的生活实践；  (2)培养学生严谨求实的科学态度科学精神；  (3)使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、数学素养、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识以及培养学生用数学知识解决实际问题 and 爱岗敬业与团队合作的基本素质。  2. 知识目标  (1)本课程旨在教会学生掌握函数与极限、一元函数微分学、一元函数积分学、数字应用 等数学知识；  (2)在一元微分学、一元积分学、多元函数微积分等数学知识中，教会学生掌握本专业选取的相应的内容，特别是在轨道交通车辆方面的应用。  3. 能力目标  (1)培养学生数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力，具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；  (2)培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力；  (3)培养学生解决职业现实工作和生活中的数字问题能力；  (4)培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。</p>			

**主要内容:**

1.函数与极限:

\* (1) 函数概念及初等函数, \* (2) 常见函数, \* (3)极限与连续,

2.导数及其轨道交通车辆方面应用:

\* (1) 导数概念; \* (2) 函数的微分; \* (3) 导数的应用; \*

3.积分及其经济应用:

\* (1) 原函数与不定积分; \* (2)不定积分的换元积分法与分部积分法; \* (3)定积分概念; \* (4) 微积分基本公式; \* (5) 积分思想的再认识——微元法

4.偏导数及其经济应用:

\* (1) 二元函数及其偏导数概念; \* (2) 二元函数偏导数的计算; \* (3)二元函数偏导数的应用; (4)条件极值与拉格朗日乘法

**教学要求:**

1.带\*的为必讲课题目, 其余为选讲课题目;

2.坚持课堂教学和教师面授在经济数学课教学中的主渠道作用, 采取以学生为中心, 教师启发、讲授、辅导的教学方式。在教室或投影环境下, 布置学生的工作任务, 通过教师讲解启发引导学生完成学习任务。课堂授课所采取的主要形式有: 问题启发引导, 集体讲授, 小组讨论, 集中意见总结, 应用新学知识解决一些简单的实际问题, 学生自我评价等, 同时重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理;

3.考试成绩按百分制计分, 根据期末考试卷面成绩(占50%)、平时作业占(20%)、考勤情况(占15%)和课堂表现占(15%)进行综合评定。

<b>课程名称</b>	<b>心理健康教育</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1-4学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>32学时</b>
<b>国家规定和要求</b>	《高等学校学生心理健康教育指导纲要》 教党〔2018〕41号		

**课程目标:**

1.增强学生心理健康意识, 提升心理健康素质;

2.提高常见精神障碍和心理行为问题预防、识别、干预能力和水平;

3.及时关注学生心理健康问题, 心理疾病发生率明显下降。

**主要内容:**

1.大学生心理健康导论

2.大学生心理咨询

3.大学生心理困惑及异常心理

4.大学生自我意识与心理健康

5.大学生人格发展与心理健康

6.大学生学习心理

7.大学生情绪管理

8.大学生人际交往

9.大学生的性心理

10.大学生恋爱与爱的能力

11.大学生压力管理与挫折应对

12.大学生的网络心理和大学生生命教育与心理危机应对

<b>教学要求：</b> 1.心理健康教育专职教师须具有从事大学生心理健康教育的相关学历和专业资质； 2.心理健康教育专职教师每年应接受不低于 40 学时的专业培训，或参加至少 2 次省级以上主管部门及二级以上心理学专业学术团体召开的学术会议； 3.实施分类引导，针对不同学段、不同专业学生，精准施策，因材施教，把解决思想问题、心理问题与解决实际问题结合起来，在关心呵护和暖心帮扶中开展教育引导。			
<b>课程名称</b>	<b>大学语文</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 3 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>36 学时</b>
<b>课程目标</b> 1. 素质目标 (1)培养具有对中国传统文化的热爱敬畏之情； (2)树立正确的价值观、人生观、道德观； (3)培养具有强烈的民族精神、人文精神、科学精神； (4)培养具有较好的审美情趣和审美能力。 2. 知识目标 (1)掌握中华优秀传统文化基本精神与内涵； (2)了解地方文化特色与习俗； (3)理解中华优秀传统美德； (4)掌握更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果。 3. 能力目标 (1)能够激发学生对中国传统文化的兴趣，提升学生的文化修养； (2)能叙述中国传统文化的基本精神； (3)能说出中国传统礼仪、风俗及美食文化； (4)能够规范使用语言文字。			
<b>主要内容：</b> 1.中华优秀传统文化基本精神与内涵； 2.地方文化特色与习俗； 3.中华优秀传统美德； 4.经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果。			
<b>教学要求：</b> 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生坚定文化自信，增强民族自信心、自尊心、自豪感，培养学生高尚的爱国主义情操和交通强国梦。分为6个模块学习任务； 2.教师应按课程标准的规定，全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重难点； 3.任课教师要讲师德，重师德，为人师表。要关心爱护学生，教育学生更好地做人，帮助学生成长； 4.教师要加强课堂管理，对学生既要严格要求，又要热情关心，要求学生遵守课堂纪律； 5.任课教师要熟练地使用现代化教学手段，以提高教学效率。运用多媒体授课，必须能够熟练操作程序，多媒体课件应做到图、文、声、像并茂，达到增大课堂信息量，提高教学效果的目的。			
<b>课程名称</b>	<b>劳动教育理论与实践</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 1 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>16学时</b>
<b>课程目标：</b> 1. 素质目标 (1)培养积极参加家庭、校园、社会劳动，动手实践，接受锻炼，磨炼意志，培养学生家务劳动的践行能力，培养学生善于劳动、乐于劳动的劳动习惯； (2)培养做绿化环保的践行者；			

- (3) 培育学生人人学急救、急救为人的观念；
- (4) 培养学生珍惜劳动成果，体验持家之道和勤俭、创新、奉献的劳动精神；
- (5) 树立文化自信，继承与弘扬“孝老爱亲”的中华传统美德；
- (6) 培养发挥学生的主体作用、强化动手能力培养，提升学生的劳动技能；
- (7) 培养懂得劳动之义、明劳动之理，继承和发扬中华民族艰苦奋斗、热爱劳动优良传统，发挥自身的劳动技能优势，为家庭、社区做贡献，为就业做好准备。

2. 知识目标

- (1) 了解正确的劳动价值观是什么；
- (2) 理解劳模的本职，知道劳模精神是什么；
- (3) 掌握工匠精神的基本内涵，了解工匠精神的当代价值；
- (4) 了解衣服清洗常识和技巧，知晓衣服的整理与收纳技巧；
- (5) 了解中国饮食文化，知晓饮食与健康；
- (6) 掌握绿色环保行动的要点，掌握垃圾分类的标准、原则和投放要点；
- (7) 了解急救相关知识；
- (8) 掌握志愿服务的原则和要求。

3. 能力目标

- (1) 能够说出正确的劳动价值观，热爱劳动；
- (2) 能够在生活中自觉弘扬劳模精神与工匠精神，自觉争当“劳模”，自觉传承工匠精神；
- (3) 能够叙述衣服清洗的方法、技巧及衣物整理与收纳技巧；
- (4) 能够说出饮食营养与健康、烹饪的相关知识；
- (5) 能够展示如何将垃圾进行分类；
- (6) 能够说出如何对文明寝室进行布置与建设；
- (7) 能够展示如何进行劳动救护；
- (8) 能够积极参与符合自身情况的志愿服务及社会实践活动。

**主要内容：**

- 1. 劳动价值观内涵；
- 2. 劳模精神；
- 3. 工匠精神的基本内涵，工匠精神的当代价值；
- 4. 衣服清洗常识和技巧，衣服的整理与收纳技巧；
- 5. 中国饮食文化；
- 6. 绿色环保行动的要点，垃圾分类的标准、原则和投放要点；
- 7. 急救相关知识；
- 8. 志愿服务的原则和要求。

**教学要求：**

- 1. 围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，分为6个模块学习任务；
- 2. 教师应按课程标准的规定，全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重难点；
- 3. 任课教师要讲师德，重师德，为人师表。要关心爱护学生，教育学生更好地做人，帮助学生成长；
- 4. 教师要加强课堂管理，对学生既要严格要求，又要热情关心，要求学生遵守课堂纪律；
- 5. 任课教师要熟练地使用现代化教学手段，以提高教学效率。运用多媒体授课，必须能够熟练操作程序，多媒体课件应做到图、文、声、像并茂，达到增大课堂信息量，提高教学效果的目的。

**(二) 专业(技能)课程**

包含专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程(限选、任选、网络选修等)和专周实训、岗位实习等)。

**1. 专业基础课程**

课程名称	机械通用知识	课程性质	必修
------	--------	------	----

开课学期	第 1 学期	基准学时	72 学时
<b>课程目标：</b> 1. 素质目标 (1)培养学生团队协作精神，锻炼沟通交流的能力； (2)培养学生自主学习能力； (3)培养学生机械工程手册查阅能力； (4)培养学生的爱岗敬业、精准求精的基本素养； (5)培养具有信息技术应用能力、创新创业能力。 2. 知识目标 (1)掌握公差与配合，形状和位置公差，表面粗糙度，金属材料与热处理； (2)理解机械传动基础知识，金属切削知识和常用刀具、量具、夹具等； (3)了解机械基础基本知识和基本原理。 3. 能力目标 (1)能够应用公差与配合相关知识的能力； (2)能够明确相关机械常用零件的作用； (3)能够叙述机械基础基本知识和基本原理。			
<b>主要内容：</b> 1.公差与配合，形状和位置公差，表面粗糙度，金属材料与热处理； 2.机械传动基础知识，金属切削知识和常用刀具、量具、夹具； 3.机械基础基本知识和基本原理； 4.相关机械常用零件的作用。			
<b>教学要求：</b> 1.本课程作为车辆专业的基础课程，主要介绍机械工程基础知识、基本原理、基本结构、基本零件、基本技能。因此，本课程的特点是基本理论与基本技能并重； 2.本课程的设计总体要求是：以就业为导向，以能力为本位，以职业技能为主线，以车辆岗位从业资格为主要考核依据，以夯实基础、适应岗位为目标，尽可能形成模块化课程体系； 3.期末成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。			
课程名称	钳工实训	课程性质	必修
开课学期	第 1 学期	基准学时	48 学时
<b>课程目标：</b> 1. 素质目标 (1)培养自主学习能力，会查阅相关技术资料； (2)培养创新创业、独立思考、分析问题、解决问题的能力； (3)培养创新思维、能发挥团队协作精神； (4)培养学生能将自己的设计分析过程流畅地表达交流。 2. 知识目标 (1)掌握台虎钳的拆装、保养技能； (2)掌握一般平面划线的方法； (3)掌握锯削的正确操作方法； (4)理解正确的锉削姿势； (5)理解锤头加工工艺及正确的制作。 3. 能力目标 (1)能规范使用游标卡尺、高度划线尺、刀口角尺等量具； (2)能依据工序内容完成工件的加工； (3)能根据7S管理要求，清理现场，正确摆放工、量具并按环保要求处理废弃物； (4)能根据图纸加工出合格的课件； (5)能做到安全文明生产。			

<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.台虎钳的拆装、保养技能;</li> <li>2.一般平面划线的方法;</li> <li>3.根据不同的材料来选择粗、中、细锯条;</li> <li>4.锯削的正确操作方法;</li> <li>5.锤头加工工艺及正确的制作;</li> <li>6.规范使用游标卡尺、高度划线尺、刀口角尺等量具。</li> </ol>			
<p><b>教学要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.以就业为导向,以能力为本位,以职业技能为主线,以车辆检修岗位职业技能要求为主要考核依据,以夯实基础、综合运用、适应岗位为目标;</li> <li>2.通过任务引导型项目活动,学生能正确对台虎钳拆装及保养;能掌握平面划线、锯削、锉削等钳工基本加工方法,能正确使用各种划线工具,能正确识读与使用游标卡尺等常用量具。同时使学生养成一定的自主学习能力和课程实践能力,并培养学生认真、踏实的工作作风和创业创新能力,学习社会主义核心价值观,为学生学习城市轨道交通专业课程学习打下良好的基础;</li> <li>3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占 60%)、结果性评价(占 40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。</li> </ol>			
<b>课程名称</b>	<b>电工基础</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第1- 2 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>56 学时</b>
<p><b>课程目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素质目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)培养学生的沟通能力及团队协作精神;</li> <li>(2)培养学生认真细致的工作态度;</li> <li>(3)培养学术参与团队合作并完成工作任务的能力;</li> <li>(4)培养具有理论联系实际,并运用专业知识解释有关现象和问题的能力。</li> </ol> </li> <li>2. 知识目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)掌握城市轨道交通电工、直流电路、交流电路、磁路和变压器的应用+牵引电动机、低压电器与控制电路、半导体器件、继电器、整流器及其应用、晶体管放大电路、蓄电池、数字电路认知、安全用电;</li> <li>(2)了解电工电子基础知识和基本原理;</li> <li>(3)掌握分析电路的方法。</li> </ol> </li> <li>3. 能力目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)能说出电路的基本原理;</li> <li>(2)能叙述电路基础知识;</li> <li>(3)能够分析电路。</li> </ol> </li> </ol>			
<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.安全用电基础及照明电路的安装与调试;</li> <li>2.低压电器元件的识别及三相异步电动机的基本控制;</li> <li>3.分立式功率放大器的制作与调试;</li> <li>4.直流稳压电源的制作与调试。</li> </ol>			
<p><b>教学要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.本课程培养学生掌握基本的电学知识,电路结构和原理,了解城市轨道交通中各种设备的用电情况。要求学生做学结合、边学边做。</li> <li>2.用新的教学理念和教学方法实施教学,以学生为主体,为了培养学生综合应用能力,建议实行多元化教学方法;</li> <li>3.期末成绩按百分制计分,根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。</li> </ol>			



课程名称	机械制图	课程性质	必修
开课学期	第 2 学期	基准学时	64 学时
<p><b>课程目标:</b></p> <p>1. 素质目标</p> <p>(1)培养具有认真负责、严谨细致的工作态度和一丝不苟的工作作风；</p> <p>(2)培养能良好的沟通和交流；</p> <p>(3)培养具有较强的团队合作和合作意识；</p> <p>(4)培养具备良好的行为规范和职业道德；</p> <p>(5)培养具有充分的想象能力和创新思维；</p> <p>(6)培养学生的信息技术应用能力、创新创业能力、实践动手能力。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1)了解正投影法的基本理论；</p> <p>(2)理解基本体，组合体的画法和读法；</p> <p>(3)掌握机械零件的视图表达方法和螺纹齿轮等常用标准零件的表达方法；</p> <p>(4)理解识读复杂程度的零件图的相关知识；</p> <p>(5)掌握识读中等复杂程度的装配图的相关知识。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1)能够绘制和识读机械图样的基本能力；</p> <p>(2)能够具有较强的空间想象能力和形体分析能力；</p> <p>(3)能够识读复杂程度的零件图；</p> <p>(4)能够识读中等复杂程度的装配图。</p>			
<p><b>主要内容:</b></p> <p>1.制图基本知识；</p> <p>2.绘制平面图形；</p> <p>3.绘制、识读三视图和轴测图；</p> <p>4.识读零件图与零件测绘；</p> <p>5.识读装配图与部件测绘。</p>			
<p><b>教学要求:</b></p> <p>1.在教学中应注重把实际例子引入到课程中，在注重理论学习的基础上，加强机械制图知识的实际应用；</p> <p>2.授课资料是实现教学目标的重要载体，必须依据本课程标准以及车辆岗位国家职业标准和车辆专业培养目标为主线编写授课计划、教案和教学案例，坚持理论够用，强调知识传授的趣味性；</p> <p>3.期末成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。</p>			
课程名称	城市轨道交通概论	课程性质	必修
开课学期	第 2 学期	基准学时	32 学时
<p><b>课程目标:</b></p> <p>1. 素质目标</p> <p>(1)培养崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；</p> <p>(2)培养学生的安全意识、信息技术应用能力、创新创业能力；</p> <p>(3)培养学生自主学习的良好习惯；</p> <p>(4)培养学生具有较强的集体意识和团队合作精神；</p> <p>(5)培养学生能够进行有效的人际沟通和协作。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1)了解轨道交通产生和发展历史相关知识以及轨道交通企业文化基本内容；</p> <p>(2)了解轨道交通车辆构造与维修相关知识；</p> <p>(3)了解轨道工程相关知识，基本掌握轨道交通线路相关知识和轨道结构；</p> <p>(4)掌握轨道交通车站及车站机电设备相关知识；</p>			

- (5)理解轨道交通供电系统、通信系统、信号系统相关知识；  
 (6)了解轨道交通运营管理相关知识。

3. 能力目标

- (1)能够正确分析轨道交通车辆的基本组成；  
 (2)能够正确分析轨道交通线路的种类及作用；  
 (3)能够有效地辨别轨道的不同部件，能判断道岔定位反位；  
 (4)能够正确分析轨道交通车站的组成、设计原则及机电设备；  
 (5)能够正确分析轨道交通供电系统的基本工作原理；  
 (6)能够正确分析轨道交通通信与信号系统的基本工作原理；  
 (7)能够初步具备运营管理基本能力。

**主要内容：**

- 1.轨道交通车辆的基本组成；  
 2.线路的种类及作用；  
 3.车站的组成、设计原则及机电设备；  
 4.轨道交通供电系统的基本工作原理；  
 5.通信与信号系统的基本工作原理。

**教学要求：**

- 1.以就业为导向，以能力为本位，以职业技能为主线，以模块课程为主题，以车辆检修岗位职业技能要求为主要考核依据，以夯实基础、综合运用、适应岗位为目标，设计项目任务的模块化课程体系；  
 2.授课资料是实现教学目标的重要载体，必须依据本课程标准以及车辆检修工岗位国家职业标准和车辆专业培养目标为主线编写授课计划、教案和教学案例，坚持理论够用，强调知识传授的趣味性；  
 3.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、结果性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）。

课程名称	电工实训	课程性质	必修
开课学期	第 2 学期	基准学时	48 学时

**课程目标：**

1. 素质目标

- (1)培养学生对电工基础和电力拖动实训课程的兴趣及积极性；  
 (2)培养学生分析问题解决问题的能力；  
 (3)培养学生团队协作能力；  
 (4)培养学生自我思考、自我学习的能力；  
 (5)培养学生环境保护意识、质量意识、安全意识。

2. 知识目标

- (1)了解安全用电常识；  
 (2)理解三项笼型异步电动机的点动正转控制线路的绘制、识读电路图、布置图和接线图原则；  
 (3)掌握三项笼型异步电动机的手动和点动正转控制线路构成、工作原理，并能正确熟练地进行安装；  
 (4)掌握三项笼型异步电动机的自锁正转控制线路构成、工作原理，并能正确熟练地进行安装；  
 (5)掌握接触器联锁正反转控制线路的结构和工作原理，并能正确完成线路的安装。

3. 能力目标

- (1)能叙述低压电器的基础知识；  
 (2)能正确熟练地进行三项笼型异步电动机的手动正转控制线路安装、调试与维修；  
 (3)能正确熟练地进行三项笼型异步电动机的点动正转控制线路安装、调试与维修；  
 (4)能正确熟练地进行三项笼型异步电动机的自锁正转控制线路安装、调试与维修；  
 (5)能正确熟练地进行接触器联锁正反转控制线路安装、调试与维修。

<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.安全用电常识;</li> <li>2.常用低压电器及其安装、检测与维修;</li> <li>3.三项笼型异步电动机的手动正转控制线路;</li> <li>4.三项笼型异步电动机的点动正转控制线路;</li> <li>5.三项笼型异步电动机的自锁正转控制线路;</li> <li>6.三项笼型异步电动机的正反转控制线路。</li> </ol>			
<p><b>教学要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.采用任务驱动的情景教学方法,预设6个场景式学习路径,引导学员以角色模拟的方式完成主要任务,将课内实训与课后平台岗位实习任务相结合。课内实训要达到单人单岗、多岗协同、沉浸参与式的教学效果;</li> <li>2.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、结果性评价(占40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。</li> </ol>			
<b>课程名称</b>	<b>城市轨道交通车辆构造</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第3学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>56学时</b>
<p><b>课程目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 培养具有良好的思想品德素质、科学文化素质、专业业务素质和身体心理素质;</li> <li>(2) 培养具有良好的礼仪习惯和职业道德,具有爱岗敬业的工作作风,具有良好的法律意识、安全意识和环保意识;</li> <li>(3) 培养能与他人进行良好的沟通与协调,能独立或通过团队协作完成工作任务;</li> <li>(4) 培养工学结合,提高动手操作能力;</li> <li>(5) 培养具有信息技术应用能力、创新创业能力。</li> </ul> </li> <li>2. 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解掌握城轨车辆车体的相关知识;</li> <li>(2) 理解城市轨道交通车辆转向架的结构及其关键零部件的作用和工作原理;</li> <li>(3) 理解城市轨道交通车辆设备及其布置情况;</li> <li>(4) 掌握城市轨道交通车辆车门的结构及其故障检测及处理方法;</li> <li>(5) 掌握城轨车辆的车钩连接装置的结构及工作原理;</li> <li>(6) 掌握城轨车辆制动系统的功能和工作原理;</li> <li>(7) 掌握受电弓的组成及工作原理,并掌握受电弓的调试方法;</li> <li>(8) 掌握辅助供电系统的组成及控制原理。</li> </ul> </li> <li>3. 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能简要描述城轨车辆的基本类型、结构组成和特点;</li> <li>(2) 能识别城轨车辆转向架各组成部分的零件,并能讲解其作用;</li> <li>(3) 能分析城轨车辆车体的基本结构,并能进行车体材料的选型分析;</li> <li>(4) 能分析车门的基本结构、作用原理,并可以处理城轨车辆车门常见故障;</li> <li>(5) 能判断车钩、缓冲装置在运用中的故障;</li> <li>(6) 能熟练使用工具拆装制动系统各部件;</li> <li>(7) 能准确描述受电弓的结构及工作原理;</li> <li>(8) 能说出供电系统的组成及控制原理。</li> </ul> </li> </ol>			
<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.城轨车辆的基本类型、结构组成和特点;</li> <li>2.车辆转向架各组成部分的零件,并能讲解其作用;</li> <li>3.车辆车体的基本结构,并能进行车体材料的选型分析;</li> <li>4.车门的基本结构、作用原理,并可以处理城轨车辆车门常见故障;</li> <li>5.车钩、缓冲装置在运用中的故障;</li> <li>6.车辆制动系统的功能和工作原理;</li> <li>7.受电弓的组成及工作原理;</li> </ol>			

8.辅助供电系统的组成及控制原理。

**教学要求：**

- 1.本课程根据高等职业院校城市轨道交通类学生的认知特点来展示教学内容，在工作任务引领下以情景模拟、角色互换、仿真操作、分组讨论等形式展开教学，使学生真切体会到车辆岗位所需的职业能力和实际动手能力。要求学生做学结合、边学边做，以培养学生胜任车辆岗位的职业能力，提高学生分析和解决车辆问题的实际操作能力，适应该岗位实际运用需要；
- 2.用新的教学理念和教学方法实施教学，以学生为主体，为了培养学生综合应用能力，建议实行多元化教学方法；
- 3.期末成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。

<b>课程名称</b>	<b>零件测绘及CAD实训</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第3学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>48学时</b>

**课程目标：**

1. 素质目标
  - (1) 培养学生对电工基础和电力拖动实训课程的兴趣及积极性；
  - (2) 培养学生分析问题解决问题的能力；
  - (3) 培养学生团队协作能力；
  - (4) 培养学生自我思考、自我学习的能力；
  - (5) 培养学生们环境保护意识、质量意识、安全意识。
2. 知识目标
  - (1) 了解机械制图的相关标准，各类识图的表达；
  - (2) 掌握游标卡尺等常用量具的使用方法；
  - (3) 掌握减速器各零件尺寸测量的方法；
  - (4) 理解不同的尺寸选择不同的量具；
  - (5) 掌握尺规作图的正确操作方法；
  - (6) 掌握CAD软件绘制简单零件图的方法；
  - (7) 掌握使用CAD软件完成零件图的绘制并打印输出的方法。
3. 能力目标
  - (1) 能规范使用游标卡尺、高度划线尺、刀口角尺等量具；
  - (2) 能绘制典型的轴类、孔类、盘类、箱体类零件；
  - (3) 能正确的记录测量的结果并形成报表；
  - (4) 能依据工序内容完成减速器的尺寸测量；
  - (5) 能根据7S管理要求，清理现场，正确摆放工、量具并按环保要求处理废弃物；
  - (6) 能根据绘制的图纸完成CAD软件的零件图绘制；
  - (7) 能做到安全文明。

**主要内容：**

- 1.减速器的拆装与部件的尺寸测量；
- 2.减速器部件的手工制图；
- 3.减速器部件的CAD绘图并保存输出。

**教学要求：**

- 1.通过任务引导型项目活动，学生能正确对3级减速器拆装及测绘；能掌握典型轴类零件、孔类零件、齿轮零件、箱体零件、端盖零件的绘制方法，能掌握长度尺寸的标注、角度尺寸的标注、形位公差的标注、表面粗糙度的标注等标注内容，能正确识读与使用游标卡尺、外径千分尺、内径千分尺、内径百分表、高度尺、万能角度尺等常用量具。能使用AUTOCAD2014软件完成测绘零件的绘制，并完成零件尺寸的标注。同时使学生养成一定的自主学习能力和课程实践能力，并培养学生认真、踏实的工作作风和创业创新能力；
- 2.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、结果性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）。

课程名称	城市轨道交通车辆电机电器	课程性质	选修
开课学期	第4学期	基准学时	28学时
<p><b>课程目标：</b></p> <p>1. 素质目标</p> <p>(1) 培养主动学习车辆检修信息化新知识、新技术的意识，具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(2) 培养较强的语言表达、车辆检修职业沟通和协调能力；善于表达自己的意见，阐述自己的观点；</p> <p>(3) 树立企业智能检修协同的全局思维、质量管控意识与创新意识、风险管控意识与底线思维；</p> <p>(4) 培养守正创新、明于道、精于工、敬于业、匠于心、品于行、合于力的车辆检修职业精神以及安全为基、敬业为本、创新为上的职业素养；</p> <p>(5) 培养崇尚劳动、诚实劳动的劳动精神；精益求精、一丝不苟的工匠精神；爱岗敬业、勇于创新的劳模精神。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1) 了解直流电机的基础知识，熟悉直流电机的基本结构，掌握直流电机基本工作原理；</p> <p>(2) 掌握牵引电动机的原理和电动车组的牵引特性，熟练掌握牵引电动机在动车中的运用及维护；</p> <p>(3) 理解三相交流电机基本结构和旋转磁场，掌握三相异步电动机的启动与运行的方法；</p> <p>(4) 掌握永磁同步电机的基本结构、运行特性及在轨道交通中的运用；</p> <p>(5) 掌握直线感应电机的工作原理、等效电路，掌握轨道交通直线感应电机吊挂技术的应用；</p> <p>(6) 掌握变压器的基本结构与原理，掌握地铁动车车辆上的几种变压器应用。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能够进行网络配置并安装电机电器仿真软件，合理进行检修分工，完成电机电器信息化仿真的能力，具备建立轨道交通企业车辆智能化检修制度的能力；</p> <p>(2) 能根据项目任务、轨道交通法规和车辆检修职业道德的要求，根据企业行业性质和实际情况选择适合的信息化软件及相应的模块，能根据轨道交通企业车辆检修要求进行系统设置；能合理进行职责分工，并按照岗位职责与工作过程标准完成智能检修一体信息化实施；</p> <p>(3) 能分析各种电机电器的工作原理、运行特性、在动车中的运用及维护的业务流程，完成企业典型业务在车辆检修信息系统的处理；</p> <p>(4) 能够进行企业典型业务流程优化和再造。</p>			
<p><b>主要内容：</b></p> <p>1. 直流电机的工作原理及运行；</p> <p>2. 牵引电动机的工作原理及运行；</p> <p>3. 三相交流电机的工作原理及运行；</p> <p>4. 永磁同步电机的工作原理及运行；</p> <p>5. 直线感应电机的工作原理及运行；</p> <p>6. 变压器的工作原理及运行。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>1. 围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生电机电器的综合分析能力及应用与维护的能力，分为6个模块学习任务；</p> <p>2. 采用“理实一体”的授课形式，将“电机电器”与“岗课赛证”有机融入课程内容中，对接车辆一体信息化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准；</p> <p>3. 期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、结果性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务)、成果)。</p>			
课程名称	城市轨道交通车辆空调与制冷装置	课程性质	必修
开课学期	第4学期	基准学时	28学时

**课程目标：**

## 1. 素质目标

- (1) 培养学生分析问题解决问题的能力；
- (2) 培养学生团队协作能力；
- (3) 培养学生自我思考、自我学习的能力；
- (4) 培养学生环境保护意识、质量意识、安全意识。

## 2. 知识目标

- (1) 理解制冷技术的基础知识；
- (2) 掌握压缩式制冷的工作原理并了解其它形式制冷的工作原理；
- (3) 掌握空调器的结构及控制原理；
- (4) 理解城市轨道交通空调系统的结构及控制原理；
- (5) 掌握城市轨道交通空调器的安装、维护方法及常见故障的诊断与排除方法。

## 3. 能力目标

- (1) 能够叙述制冷技术的基础知识；
- (2) 能说出制冷的工作原理；
- (3) 能阐述空调器的结构及控制原理；
- (4) 能绘制城市轨道交通空调系统的结构并展示控制原理；
- (5) 能进行城市轨道交通空调器的安装、维护方法及常见故障的诊断与排除方法。

**主要内容：**

1. 制冷技术的基础知识；
2. 制冷的工作原理；
3. 空调器的结构及控制原理；
4. 城市轨道交通空调系统的结构并展示控制原理；
5. 城市轨道交通空调器的安装、维护方法及常见故障的诊断与排除方法。

**教学要求：**

1. 通过任务引导型项目活动，学生能明确制冷原理；能判定简单的空调故障；采用教、学、练三者结合为主的教学方式组织教学，培养学生的实践动手能力；
2. 期末成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。

<b>课程名称</b>	<b>城市轨道交通安全管理</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 5 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>24 学时</b>

**课程目标：**

## 1. 素质目标

- (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神；
- (2) 培养学生认真细致的工作态度；
- (3) 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识；
- (4) 培养学生的良好的职业道德及社会责任心；
- (5) 培养学生科学合理的处理机电设备处理中的相关事务；
- (6) 培养学生信息技术应用能力、创新创业能力、实践动手能力。

## 2. 知识目标

- (1) 了解城市轨道交通运营的基本手段和常用方法；
- (2) 了解城市轨道交通运营的安全；
- (3) 掌握处理常见事故的方法和技能；
- (4) 掌握城市轨道交通安全管理的实际需要。

## 3. 能力目标

- (1) 能够叙述城市轨道交通企业安全管理的基本方法；
- (2) 能够灵活运用城市轨道交通安全管理原则和安全管理手段于实践中；
- (3) 能够制定事故应急预案的基本方法；
- (4) 能够说出一定的防火灭火基础知识。

**主要内容：**

- 1.交通安全的基本概念；
- 2.城市轨道交通安全保障体系；
- 3.城市轨道交通事故的处理；
- 4.城市轨道交通行车事故的预防；
- 5.城市轨道交通人身伤亡事故的预防；
- 6.安全分析与评价。

**教学要求：**

- 1.《城市轨道交通安全管理》课程教学围绕车辆专业人才培养的目标，在教学中应注重把实际例子引入到课程中，在注重理论学习的基础上，加强安全管理知识的实际应用；
- 2.授课资料是实现教学目标的重要载体，必须依据本课程标准以及车辆岗位国家职业标准和车辆专业培养目标为主线编写授课计划、教案和教学案例，坚持理论够用；
- 3.期末成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。

**2. 专业核心课程**

课程名称	城市轨道交通列车故障处理	课程性质	必修
开课学期	第 4 学期	基准学时	96学时

**课程目标：****1.素质目标**

- (1) 培养学生践行社会主义核心价值观；
- (2) 培养学生勤于思考、及时发现问题，分析解决问题的能力；
- (3) 培养学生爱岗敬业、安全高效、精检细修、匠技创新的职业素养；
- (4) 培养学生工匠精神、劳模精神和劳动意识；
- (5) 培养学生共享知识和传播知识的能力，即团队合作、交流沟通能力；
- (6) 培养学生获取、领会和理解外界信息的能力；
- (7) 培养学生的语言表达能力和对事物分析判断的能力；
- (8) 培养学生安全意识、质量意识、效率意识、成本意识和工程思维；
- (9) 培养学生具备科学精神和数字素养。

**2.知识目标**

- (1) 了解无人驾驶列车与普通列车故障处理方式、手段的区别；
- (2) 理解无人驾驶列车各系统结构组成、工作原理等基础知识；
- (3) 掌握城市轨道交通车辆检修智能工具、智能平台的使用方法；
- (4) 掌握普通地铁列车故障智能化处理的流程和方法；
- (5) 掌握无人驾驶列车故障远程数智化处理的方法和流程；
- (6) 掌握无人驾驶列车故障数智化维修处理方法和流程；
- (7) 掌握城市轨道交通列车数智工装的搭建方法。

**3.能力目标**

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 能够识别普通列车和无人驾驶列车故障现象；
- (4) 能够进行城市轨道交通列车故障码和数据流的分析；
- (5) 能够遵循安全操作规范，从事城市轨道交通列车关键部件安装与调整；
- (6) 能够以人机协同的方式，与车辆专家系统联动完成故障应急快处；
- (7) 能够利用新技术、新设备分析列车故障原因并数智化维修处理；
- (8) 能够完成列车检修数智工装提出优化措施和新工装设计、搭建。

<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.普通列车和无人驾驶列车结构组成;</li> <li>2.普通列车和无人驾驶列车各系统的工作原理;</li> <li>3.使用车辆专家系统进行故障处置的内容和原则;</li> <li>4.普通列车和无人驾驶列车的故障快处流程和方法;</li> <li>5.使用车门健康监管系统进行故障分析、排查和故障处理;</li> <li>6.借助新技术、新设备完成无人驾驶列车故障数智化处理;</li> <li>7.车辆检修数智工装的设计与搭建。</li> </ol>			
<p><b>教学要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.围绕学院城市轨道交通车辆应用技术专业人才培养的目标,面向车辆运检工岗位,培养学生人机协同处理列车(普通列车和无人驾驶)故障处理的综合分析能力、应用与维护的能力,分为2个模块学习任务;</li> <li>2.采用“理实一体”的授课形式,将新技术、新设备、新规范与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接岗位标准、1+X证书职业技能等级标准、世界技能大赛轨道交通车辆技术赛项、国赛城轨列车司机赛项评分标准;</li> <li>3.使用育匠通数智平台,期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、终结性评价(占30%)、增值评价(占10%)综合评定,其中过程性评价(包括:课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、学习成果),增值评价(依据增值评价标准,进行相应增值赋分),终结性评价采取理论考试、仿真考试、实操考试相结合,其中理论考试在测试题库中,随机抽题生成试卷。</li> </ol>			
<b>课程名称</b>	<b>城市轨道交通车辆机械系统检修</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第3学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>64学时</b>
<p><b>课程目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.素质目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)培养主动学习车辆检修信息化新知识、新技术的意识,具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力;</li> <li>(2)培养较强的语言表达、车辆检修职业沟通和协调能力;善于阐述自己观点;</li> <li>(3)树立企业智能检修协同的全局思维、质量管控意识与创新意识、风险管控意识与底线思维;</li> <li>(4)培养守正创新、明于道、精于工、敬于业、匠于心、品于行、合于力的车辆检修职业精神以及安全为基、敬业为本、创新为上的职业素养;</li> <li>(5)培养崇尚劳动、诚实劳动的劳动精神;精益求精、一丝不苟的工匠精神;爱岗敬业、勇于创新的劳模精神。</li> </ol> </li> <li>2.知识目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)了解车辆机械设备的基础知识;</li> <li>(2)掌握车辆车体的特性、运用及维护;</li> <li>(3)理解车门的结构,熟悉车门状态监控电路工作原理分析方法,掌握车门运行与维护;</li> <li>(4)掌握车辆车钩、贯通道的结构组成、工作原理及日常维修作业内容;</li> <li>(5)掌握车辆转向架结构组成、力的传递路径及日常检修作业内容;</li> </ol> </li> <li>3.能力目标 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)能准确的说出车辆机械部件的结构组成、工作原理。</li> <li>(2)能够规范、标准化完成车体日常检查作业;</li> <li>(3)能够按照作业流程完成车钩、贯通道的日常检修作业</li> <li>(4)能够对常见的车辆机械部件故障进行故障处理;</li> </ol> </li> </ol>			
<p><b>主要内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.列车车体的检修;</li> <li>2.列车贯通道的检修;</li> <li>3.列车车钩的检修;</li> <li>4.列车车门的检修;</li> <li>5.列车转向架的检修。</li> </ol>			



**教学要求:**

- 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生车辆机械检修的故障综合分析能力及车辆维护的能力,分为5个项目学习任务;
- 2.采用“理实一体”的授课形式,将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接轨道交通车辆检修 1+X 职业技能等级标准(中级)、全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准及全国“互联网+”大学生创新创业比赛标准;
- 3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占 60%)、终结性评价(占 40%)综合评定,其中过程性评价(包括:课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、学习成果)(依据增值评价标准,进行相应增值赋分),终结评价采取机试方式,在测试题库中,随机抽题生成试卷。

课程名称	城市轨道交通车辆制动系统检修	课程性质	必修
开课学期	第 4 学期	基准学时	96 学时

**课程目标:****1.素质目标**

- (1)培养学生具备良好的行为规范和职业道德;
- (2)培养主动学习车辆技术新知识、新技术的意识,具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力;
- (3)培养学生的团队精神,与他人进行良好协调与沟通,能独立或通过团队协作完成工作任务;
- (4)培养学生的信息技术应用能力、创新创业能力、实践动手能力。
- (5)培养崇尚劳动、诚实劳动的劳动精神;精益求精、一丝不苟的工匠精神;爱岗敬业、勇于创新的劳模精神。

**2.知识目标**

- (1)熟悉列车制动装置的组成;
- (2)了解列车制动技术最新动态和发展方向;
- (3)掌握列车运行中所受的外力特性;
- (4)了解列车制动装置的结构特点;
- (5)掌握列车制动装置的操纵控制方式;
- (6)掌握列车运动方程的建立和牵引计算的基本方法。

**3.能力目标**

- (1)能正确说出牵引系统、制动系统的结构组成、工作原理;
- (2)能正确熟练地进行制动、牵引试验操作;
- (3)能正确熟练地完成制动力调试与试验;
- (4)能正确熟练地进行牵引力的调试与试验;

**主要内容:**

- 1.列车制动系统的认知;
- 2.电制动系统与空气制动系统的结构及工作原理;
- 3.防滑装置的结构及工作原理;
- 4.制动控制的结构及工作原理;
- 5.列车运行外力的分析及计算方法;
- 6.列车牵引计算。

**教学要求:**

- 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生车辆检修的原理综合分析能力及车辆检修的能力,分为6个模块学习任务;
- 2.采用“理实一体”的授课形式,将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接工学一

<p>体信息化应用、1+X证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准；</p> <p>3.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、过程性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）。</p>			
课程名称	城市轨道交通车辆电气系统检修	课程性质	必修
开课学期	第 4 学期	基准学时	56 学时
<p>课程目标：</p> <p>1.素质目标</p> <p>(1) 培养主动学习车辆检修信息化新知识、新技术的意识，具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(2) 培养较强的语言表达、车辆检修职业沟通和协调能力；善于表达自己意见，阐述自己的观点；</p> <p>(3) 树立企业智能检修协同的全局思维、质量管控意识与创新意识、风险管控意识与底线思维；</p> <p>(4) 培养守正创新、明于道、精于工、敬于业、匠于心、品于行、合于力的车辆检修职业精神以及安全为基、敬业为本、创新为上的职业素养；</p> <p>(5) 培养崇尚劳动、诚实劳动的劳动精神；精益求精、一丝不苟的工匠精神；爱岗敬业、勇于创新的劳模精神。</p> <p>2.知识目标</p> <p>(1) 了解车辆电气系统检修的基本组成，熟悉车辆检修制度，掌握车辆电气系统检修框架；</p> <p>(2) 理解空调系统的工作原理，掌握检修作业内容及相关标准；</p> <p>(3) 理解牵引系统的工作原理，掌握牵引系统各部件的检修与维护，掌握牵引试验操作；</p> <p>(4) 了解车辆检修作业中常用的工器具的结构及适用情景，熟练掌握城市轨道交通车辆检修作业中常用工器具的使用方法及维护保养。</p> <p>(5) 掌握其他电气设备、辅助系统的工艺流程及作业方法。</p> <p>(6) 掌握电气控制系统的检修与故障处理。</p> <p>3.能力目标</p> <p>(1) 能熟练操作车辆检修常用工器具；</p> <p>(2) 能熟练完成车辆电气系统的日常检修维护工作；</p> <p>(3) 能使用检修设备、判断基本故障的能力；</p> <p>(4) 能熟练的完成车辆电气系统的架修、大修作业。</p>			
<p>主要内容：</p> <p>1. 制动系统的检修；</p> <p>2. 空调系统的检修；</p> <p>3. 牵引系统的检修；</p> <p>4. 辅助系统的检修。</p> <p>5. 通信系统的检修；</p> <p>6. TCMS系统的检修；</p>			
<p>教学要求：</p> <p>1.围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生车辆检修的故障综合分析能力及车辆维护的能力，分为6个模块学习任务；</p> <p>2.采用“理实一体”的授课形式，将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中，对接工学一体化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准；</p> <p>3.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、过程性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）</p>			
课程名称	城市轨道交通列车突发事件处理	课程性质	必修
开课学期	第 5 学期	基准学时	96 学时

**课程目标:**

## 1. 素质目标

- (1) 具有良好的思想品德素质、科学文化素质、专业业务素质和身体心理素质;
- (2) 具有良好的礼仪习惯和职业道德, 具有敬业爱岗的工作作风, 具有良好的法律意识、安全意识和环保意识;
- (3) 能与他人进行良好的协调与沟通, 能独立或通过团队协作完成工作任务;
- (4) 培养学生的信息技术应用能力、创新创业能力、实践动手能力。
- (5) 培养崇尚劳动、诚实劳动的劳动精神; 精益求精、一丝不苟的工匠精神; 爱岗敬业、勇于创新的劳模精神。

## 2. 知识目标

- (1) 了解城市轨道交通突发事件的概念、类型、特征和成因, 包括火灾事故、撞车事故、恐怖袭击、抢劫事件等常见突发事件。
- (2) 掌握城轨突发事件的级别划分, 以便更好地进行应急响应和处置。
- (3) 熟悉城轨应急组织机构和应急设备, 了解它们在突发事件处理中的作用和使用方法。

## 3. 能力目标

- (1) 能快速准确分析城轨突发事件产生原因的能力, 以便采取合适的应对措施。
- (2) 能编制应急预案, 并熟练掌握车站各类突发事件的处理方法和流程。
- (3) 能按照行车突发事件的以及处理原则及方法, 应对突发事件的能力。

**主要内容:**

1. 城轨突发事件的类型和成因、应急处理人员组成及职责、应急设备的使用方法和注意事项等
2. 城轨突发事件的级别和成因分析、应急处理原则的理解和应用、应急预案的编制和演练等。

**教学要求:**

1. 围绕学院车辆专业人才培养的目标, 面向业务车辆运用岗, 培养学生车辆检修的原理综合分析能力及车辆检修的能力, 分为4个模块学习任务;
2. 采用“理实一体”的授课形式, 将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中, 对接工学一体信息化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准;
3. 期末成绩按百分制计分, 根据过程性评价(占 60%)、过程性评价(占 40%)综合评定, 其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。

<b>课程名称</b>	<b>城市轨道交通列车驾驶</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 5 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>48 学时</b>

**课程目标:**

## 1. 素质目标

- (1) 培养学生具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范;
- (2) 培养学生爱岗敬业、精益求精、专注执着、勇于创新的工匠精神;
- (3) 培养学生服从命令、顾全大局、团结合作、诚实守信的职业素养;
- (4) 培养学生具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养和强烈的时间观念, 能够理解城市轨道交通运营企业和制造企业的战略, 并能适应企业文化。

## 2. 知识目标

- (1) 了解司机驾驶岗位的相关界面及操作;
- (2) 掌握驾驶室操作;
- (3) 了解模拟驾驶RM、ATO、ATP、ATB四种模式的功能;
- (4) 掌握从ATP切换到ATO, 从ATO切换到ATP;
- (5) 掌握停车对标的操作及列车启动前各类开关、按钮的操作。

## 3. 能力目标

- (1) 能够说出司机驾驶岗位的相关界面及操作;
- (2) 能正确熟练地进行模拟驾驶操作和驾驶室换端操作;
- (3) 能叙述模拟驾驶RM、ATO、ATP、ATB四种模式的功能;
- (4) 能正确熟练地进行模拟驾驶模式切换;
- (5) 能阐述停车对标的操作的方法。

**主要内容:**

- 1.司机驾驶岗位的相关界面及操作;
- 2.驾驶室换端操作;
- 3.模拟驾驶RM、ATO、ATP、ATB四种模式的功能;
- 4.从ATP切换到ATO,从ATO切换到ATP;
- 5.停车对标的操作及列车启动前各类开关、按钮的操作。

**教学要求:**

- 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生列车操作的综合分析能力及应用与维护的能力,分为6个模块学习任务;
- 2.采用“理实一体”的授课形式,将“电动列车操作”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接车辆一体化信息化应用、1+X证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准;
- 3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、过程性评价(占40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。

**3. 专业拓展课程**

课程名称	液压传动与气动技术	课程性质	限选
开课学期	第 4 学期	基准学时	28 学时
<b>课程目标:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素质目标               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神、形成科学的世界观;</li> <li>(2) 培养学生爱岗敬业、精益求精、专注执着、勇于创新的工匠精神;</li> <li>(3) 培养学生服从命令、顾全大局、团结合作、诚实守信的职业素养;</li> <li>(4) 培养学生具有质量意识、环保意识、安全意识。</li> </ol> </li> <li>2. 知识目标               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握液压系统的组成、液压传动的工作原理和特点;</li> <li>(2) 掌握液压泵的工作原理、熟悉液压泵的主要参数、能够正确地选用泵;</li> <li>(3) 掌握换向阀的功能、工作原理、结构、操纵方式和常用滑阀中位机能特点;</li> <li>(4) 理解换向回路、调压回路、卸荷回路、减压回路、增压回路、调速回路、增速回路、速度换接回路的工作原理、功能、及回路中各元件的作用和相互关系;</li> <li>(5) 掌握识读和分析液压基本回路的方法;了解液压元器件、液压基本回路的故障分析流程及排除方法;</li> <li>(6) 了解压缩空气及气动系统的组成、气源装置和辅助元件的工作原理。</li> </ol> </li> <li>3. 能力目标               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 能说出液压系统的组成、液压传动的工作原理和特点;</li> <li>(2) 能叙述液压泵的工作原理、熟悉液压泵的主要参数;</li> <li>(3) 能正确选用和使用液压元件,并根据要求熟练地绘制出典型的液压回路图;</li> <li>(4) 能分析、设计液压传动的基本回路;</li> <li>(5) 能按照液压原理图正确的安装、调试、使用典型的液压系统;</li> <li>(6) 能对气动系统有一定的认识。</li> </ol> </li> </ol>			
<b>主要内容:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 液压系统的组成、液压传动的工作原理和特点;</li> <li>2. 液压泵的工作原理、熟悉液压泵的主要参数;</li> <li>3. 换向阀的功能、工作原理、结构、操纵方式和常用滑阀中位机能特点;</li> <li>4. 液压传动的基本回路;</li> <li>5. 液压元器件、液压基本回路的故障分析流程及排除方法。</li> </ol>			

<b>教学要求:</b> 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生液压传动与气动技术分析能力及车辆维护的能力,分为8个模块学习任务; 2.采用“理实一体”的授课形式,将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接工学一体信息化应用、1+X证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准; 3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、过程性评价(占40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。			
<b>课程名称</b>	<b>轨道交通联锁系统</b>	<b>课程性质</b>	<b>限选</b>
<b>开课学期</b>	<b>第4学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>28学时</b>
<b>课程目标:</b> 1.素质目标 (1)培养学生分析问题解决问题的能力; (2)培养学生团队协作能力; (3)培养学生自我思考、自我学习的能力; (4)培养学生环境保护意识、质量意识、安全意识。 2.知识目标 (1)了解联锁概念、联锁图表、城市轨道交通列车运行进路控制、进路的特殊要求; (2)理解继电联锁系统的组成及工作原理,计算机联锁系统的技术基础; (3)掌握车辆段计算机联锁系统的组成、工作原理、设备检修; (4)理解正线列车自动控制系统中联锁设备认知、接口认知及电路识读; (5)掌握计算机联锁系统常见故障处理。 3.能力目标 (1)能绘制联锁图表; (2)能叙述继电联锁系统的组成及工作原理; (3)能施行车辆段计算机联锁系统的设备检修; (4)能编写两种实际使用的联锁设备的具体工作流程; (5)能处理计算机联锁系统常见故障。			
<b>主要内容:</b> 1.联锁概念、联锁图表、城市轨道交通列车运行进路控制、进路的特殊要求; 2.继电联锁系统的组成及工作原理,计算机联锁系统的技术基础; 3.车辆段计算机联锁系统的组成、工作原理、设备检修; 4.正线列车自动控制系统中联锁设备认知、接口认知及电路识读; 5.计算机联锁系统常见故障处理。			
<b>教学要求:</b> 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生轨道交通联锁系统分析能力及车辆维护的能力,分为6个模块学习任务; 2.采用“理实一体”的授课形式,将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接工学一体信息化应用、1+X证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准; 3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、过程性评价(占40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。			
<b>课程名称</b>	<b>低压电工技术</b>	<b>课程性质</b>	<b>限选</b>
<b>开课学期</b>	<b>第4学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>28学时</b>
<b>课程目标:</b> 1.素质目标 (1)培养学生对低压电工课程的兴趣及积极性; (2)培养学生分析问题解决问题的能力;			

- (3) 培养学生团队协作能力;
- (4) 培养学生自我思考、自我学习的能力;
- (5) 培养学生环境保护意识、质量意识、安全意识。

2. 知识目标

- (1) 了解安全用电, 防止触电事故措施;
- (2) 掌握常用电工工具及仪表规范操作使用;
- (3) 掌握电工入门基础知识;
- (4) 掌握电力拖动控制及常见的电气符号;
- (5) 掌握电气原理图识图方法。

3. 能力目标

- (1) 能叙述防止触电事故措施;
- (2) 能规范使用常用电工工具及仪表;
- (3) 能叙述电工入门基础知识;
- (4) 能分辨电力拖动控制及常见的电气符号;
- (5) 能说出电气原理图识图方法。

**主要内容:**

- 1.安全用电, 防止触电事故措施;
- 2.电工工具及仪表规范操作使用;
- 3.电工入门基础知识;
- 4.电力拖动控制及常见的电气符号;
- 5.电气原理图识图方法。

**教学要求:**

- 1.围绕学院车辆专业人才培养的目标, 面向业务车辆检修岗, 培养学生低压电工技术分析能力及车辆维护的能力, 分为8个模块学习任务;
- 2.采用“理实一体”的授课形式, 将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中, 对接工学一体信息化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准;

<b>课程名称</b>	<b>轨道交通行车组织</b>	<b>课程性质</b>	<b>限选</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 5 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>48 学时</b>

**课程目标:**

1. 素质目标

- (1) 培养爱岗敬业、精益求精、科学缜密、冷静果决的工匠精神;
- (2) 培养严谨务实、责任担当的工作作风;
- (3) 培养尊重劳动、热爱劳动, 乐于实践的能力;
- (4) 培养质量意识、安全意识和团队合作精神。

2. 知识目标

- (1) 了解信号系统的认识, 掌握行车闭塞法、联锁的基本原理和方法;
- (2) 掌握列车开行计划、列车运行图的基本内容与编制过程;
- (3) 理解行车调度相关岗位职责, 设备、行车调度组织的工作内容;
- (4) 掌握电话闭塞下接发列车的作业组织;
- (5) 理解行车事故类别、处理原则及预防途径。

3. 能力目标

- (1) 能阐述信号联锁关系、行车闭塞的种类和方法;
- (2) 能编制全日行车计划和列车开行方案, 能识读和铺画列车运行图;
- (3) 能阐述行车调度相关岗位的架构、工种与职责, 能编制和下达调度命令;
- (4) 能说出正常情况下的行车组织流程; 能安全规范施行电话闭塞下接发列车作业组织;
- (5) 能实施工行车事故的处理及预防和对行车事故的分析。

<p><b>主要内容:</b></p> <p>1.行车闭塞法、联锁的基本原理和方法;</p> <p>2.列车开行计划、列车运行图;</p> <p>3.行车调度相关岗位职责,设备、行车调度组织的工作内容;</p> <p>4.电话闭塞下接发列车的作业组织;</p> <p>5.行车事故类别、处理原则及预防途径。</p>			
<p><b>教学要求:</b></p> <p>1.围绕学院车辆专业人才培养的目标,面向业务车辆检修岗,培养学生行车组织能力及车辆维护的能力,分为5个模块学习任务;</p> <p>2.采用“理实一体”的授课形式,将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中,对接工学一体信息化应用、1+X证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准;</p> <p>3.期末成绩按百分制计分,根据过程性评价(占60%)、过程性评价(占40%)综合评定,其中过程性评价(课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果)。</p>			
课程名称	轨道交通车载信号系统	课程性质	限选
开课学期	第5学期	基准学时	48学时
<p><b>课程目标:</b></p> <p>1.素质目标</p> <p>(1)培养爱岗敬业、精益求精、科学缜密、冷静果决的工匠精神;</p> <p>(2)培养严谨务实、责任担当的工作作风;</p> <p>(3)培养尊重劳动、热爱劳动,乐于实践的能力;</p> <p>(4)培养质量意识、安全意识和团队合作精神;</p> <p>2.知识目标</p> <p>(1)理解城市轨道交通ATP系统的组成;</p> <p>(2)了解城市轨道交通ATP系统的工作原理及功能;</p> <p>(3)掌握车载系统设备的检测;</p> <p>(4)掌握车载系统设备的维修及故障处理。</p> <p>3.能力目标</p> <p>(1)能说出城市轨道交通ATP系统的组成;</p> <p>(2)能阐述城市轨道交通ATP系统的工作原理及功能;</p> <p>(3)能按照检修作业标准进行车载系统设备的检测;</p> <p>(4)能按照检修作业标准进行车载系统设备的维修及故障处理。</p>			
<p><b>主要内容:</b></p> <p>1.城市轨道交通ATP系统的组成;</p> <p>2.城市轨道交通ATP系统的工作原理及功能;</p> <p>3.车载系统设备的检测。</p>			
课程名称	轨道交通自动控制系统	课程性质	限选
开课学期	第5学期	基准学时	48学时
<p><b>课程目标:</b></p> <p>1.素质目标</p> <p>(1)培养学生对轨道交通自动控制系统课程的积极性;</p> <p>(2)培养学生分析问题解决问题的能力;</p> <p>(3)培养学生团队协作能力;</p> <p>(4)培养学生自我思考、自我学习的能力;</p> <p>(5)培养学生们环境保护意识、质量意识、安全意识。</p> <p>2.知识目标</p>			

<p>(1) 了解轨道交通控制系统组成及作用；</p> <p>(2) 理解轨道交通控制系统工作原理；</p> <p>(3) 掌握常见故障进行排查处理的方法和注意事项；</p> <p>(4) 掌握常用工器具使用。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能说出轨道交通控制系统组成及作用；</p> <p>(2) 能阐述轨道交通控制系统工作原理；</p> <p>(3) 能够对常见故障进行排查处理；</p> <p>(4) 能正确使用常用工器具。</p>			
<p><b>主要内容：</b></p> <p>1.轨道交通控制系统组成及作用；</p> <p>2.轨道交通控制系统工作原理；</p> <p>3.常见故障进行排查处理的方法和注意事项；</p> <p>4.常用工器具使用。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>1.围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生进行自动控制系统分析能力及车辆维护的能力，分为4个模块学习任务；</p> <p>2.采用“理实一体”的授课形式，将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中，对接工学一体信息化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准；</p> <p>3.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、过程性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）。</p> <p>4.车载系统设备的维修及故障处理。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>1.围绕学院车辆专业人才培养的目标，面向业务车辆检修岗，培养学生进行车载信号分析能力及车辆维护的能力，分为6个模块学习任务；</p> <p>2.采用“理实一体”的授课形式，将“车辆检修”与“岗课赛证”有机融入课程内容中，对接工学一体信息化应用、1+X 证书职业技能等级标准与全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项评分标准；</p> <p>3.期末成绩按百分制计分，根据过程性评价(占 60%)、终结性评价(占 40%)综合评定，其中过程性评价（课前任务、课堂考勤、课堂活动、课堂劳动、课后任务、成果）。</p>			
<b>课程名称</b>	<b>岗位实习</b>	<b>课程性质</b>	<b>必修</b>
<b>开课学期</b>	<b>第 6 学期</b>	<b>基准学时</b>	<b>432学时</b>
<p><b>课程目标：</b></p> <p>通过岗位实习，培养学生吃苦耐劳、团结合作的精神品质和正确的处事原则，掌握本专业知识和技能的基础上，养成良好的职业道德，进一步增强学生实际操作能力、专业应用能力和岗位适应能力，实现就业。</p>			
<p><b>主要内容：</b></p> <p>根据岗位的不同任职要求，完成相应的工作任务，培养相应的专业技能。</p>			
<p><b>教学要求：</b></p> <p>岗位实习应与生产企业共同培养共同考核相结合，及时引入新信息、新技术、仿真、模拟生产现场等先进的教学手段，着力培养学生综合职业能力、创新能力和可持续发展能力。</p>			



## 七、教学进程总体安排

表 2 教学进程总体安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理实一体课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
										14+4	16+2	16+2	14+4	12+6	18
公共基础课程	必修	思想道德与法治	公共课	B	3	①	48	42	6	4*12					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共课	B	4	②	64	54	10		4*16				
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共课	B	3	②	48	42	6		2*16	2*8			
		形势与政策	公共课	A	1		16	16		4	4	4	2	2	
		军事理论	公共课	A	2		36	36		2周					
		军事训练	公共课	C	2		112		112						
		大学体育	公共课	B	7		112	16	96	2*12	2*12	2*12	2*12	2*8	
		大学英语	公共课	A	6.5	①②	104	104		4*12	4*14				
		大学语文	公共课	A	2		36	36				4*9			
		数学	公共课	A	3.5		56	56		2*12	2*16				
		信息技术	公共课	B	3.5		56	16	40	2*12	2*16				
		心理健康教育	公共课	A	2		32	32		8	8	8	8		
		大学生职业发展与就业指导	公共课	B	2		32	16	16	8	8	8	8		
		入学教育	公共课	A	0.5		8	8		8					
	劳动教育理论与实践	公共课	A	1		16	16		16						
任选	公共选修课（一）	公共课	A	2		32	32			2					
	公共选修课（二）	公共课	A	2		32	32				2				
小计					47	840	554	286							
双创课程	必修	创新创业教育	公共课	B	2		32	16	16	2*12	4*2				
	限选（2选1）	工具及仪器仪表的使用	公共课	B	2		32	16	16			4*8			
		信号与单片机技术	公共课	B	2		32	28	4			4*8			
	任选	双创选修课程	公共课	A	2		32	32				2*16			

		小计		6		96	64	32						
专业 基础 课	必修	机械通用知识	专业基础课	B	4.5	①	72	56	16	6*12				
		电工基础	专业基础课	B	3.5	①	56	48	8	2*12	2*16			
		机械制图	专业基础课	B	4	②	64	54	10		4*16			
		城市轨道交通概论	专业课	B	2	②	32	28	4		2*16			
		城市轨道交通车辆构造	专业课	B	3.5	③	56	50	6			4*14		
		城市轨道交通安全管理	专业课	B	1.5		24	20	4					2*12
		钳工实训	专业基础课	C	2		48		48	2周				
		电工实训	专业基础课	C	2		48		48		2周			
		零件测绘及CAD实训	专业基础课	C	2		48		48			2周		
	选修 (3 选2 )	城市轨道交通车辆电机电器	专业课	B	2		28	22	6					2*14
		城市轨道交通车辆空调与制冷装置	专业课	B	2		28	24	4					2*14
		屏蔽门设备运行与维护	专业课	B	2		28	24	4					2*14
			小计		29		504	302	202					
专业 核 心 课	必修	城市轨道交通列车故障处理	专业课	B	6	④	96	66	30				8*12	
		城市轨道交通列车驾驶	专业课	B	3	⑤	48	30	18				4*12	
		城市轨道交通车辆制动系统检修	专业课	C	4		96		96				4周	
		城市轨道交通车辆机械系统检修	专业课	B	4	③	64	32	32			4*16		
		城市轨道交通车辆电气系统检修	专业课	B	3.5	④	56	40	16				4*14	
		城市轨道交通列车突发事件处理	专业课	C	4		96		96					4周
			小计		24.5		456	168	288					
专业 拓 展 课 程	必修	劳动周（暑期社会实践）	公共课	C	1		24		24		2周			
		毕业设计	公共课	C	2		48		48				2周	
		岗位实习	专业课	C	9		432		432					18周
	选修 (8选 3)	轨道供配技术	专业课	B	2		28	24	4					2*14
		液压传动与气动技术	专业课	B	2		28	20	8					2*14

		轨道交通联锁系统	专业课	B	2		28	20	8				2*14			
		低压电工技术	专业课	B	2		28	20	8				2*14			
		城市轨道交通调度指挥	专业课	B	2		28	24	4				2*14			
		城市轨道交通法律法规	专业课	B	2		28	20	8				2*14			
		新型城市轨道交通	专业课	B	2		28	20	8				2*14			
		演讲与口才	专业基础课	B	2		28	20	8				2*14			
	选修 (4选 3)	轨道交通车载信号系统	专业课	B	3		48	40	8					4*12		
		轨道交通行车组织	专业课	B	3		48	40	8					4*12		
		列车操作与故障排查	专业课	B	3		48	40	8					4*12		
		轨道交通自动控制系统	专业课	B	3	⑤	48	44	4					4*12		
	小计					27		732	188	544						
	理论周学时							总 学 时	理 论 总 学 时	实 践 总 学 时	24	24	24	24	20	0
	学期课程门数						15				16	12	13	9	1	
	考试/考查门数						4/11				5/11	4/8	2/11	2/7	0/1	
	合计					133.5		2628	1276	1352						

表 3 城市轨道交通车辆应用技术专业课时与学分分配表

课程类型	课程学时	课程学分	课程学时/总学时	课程学分/毕业学分
公共基础课程	840	47	31.96%	35.21%
双创课程	96	6	3.65%	4.49%
专业基础课程	504	29	19.18%	21.72%
专业核心课程	456	24.5	17.35%	18.35%
专业拓展课程	732	27	27.85%	20.22%
总学时合计	2628			
实践教学学时合计	1352	实践教学占总学时比例		51.45%
选修课程学时合计	412	选修课程占总学时比例		15.68%
毕业学分要求:	133.5			

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

## (一) 师资队伍

### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有城市轨道交通车辆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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称或高级职业技能等级证书，能够较好地把握国内外行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有城市轨道交通车辆相关专业中级以上职称，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、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本要求

#### (1) 专业教室

一般配备黑(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) 智慧教室

配备智慧教室综合管理平台，沉浸式仿真数字化平台，教学评一体数字化平台、2台教师交互式一体机、6台学生交互式学习屏、2台投屏操作机器、50套VR眼镜。

### 2. 校内实训室基本要求

实训室名称	适用课程	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
电工实训室	电工电子	常用仪器仪表的使用、常用电路安装及调试等	万用表	50
			欧姆表	50
			接线板	50
			导线	若干
钳工实训室	金工实训	钳工常用工具的使用、加工过程及机械零件装配方式。	台虎钳	60台
			锉刀等	若干

无人驾驶列车智慧检修实训室	城市轨道交通列车故障处理	无人驾驶列车辅助供电系统故障处理 无人驾驶列车车门故障快处与维修 无人驾驶列车制动系统故障处理 无人驾驶列车牵引系统故障处理	沉浸式仿真数字化平台	50个账号
	城市轨道交通列车故障处理	无人驾驶列车辅助供电系统故障处理 无人驾驶列车车门故障快处与维修 无人驾驶列车制动系统故障处理 无人驾驶列车牵引系统故障处理	车辆专家工作站	
	城市轨道交通列车故障处理	无人驾驶列车车门故障快处与维修	车门健康监管系统软件	
无人驾驶列车数智检修实训室	城市轨道交通列车故障处理	辅助系统故障分析 车门故障数智化维修处理	全真无人驾驶地铁车辆	1套
企业劳模工匠创新工作室	城市轨道交通列车故障处理、城市轨道交通车辆电气系统检修	车辆检修数智工装设计与搭建	车门测试平台； PIS测试平台	2套
轨道交通智慧教室	城市轨道交通列车故障处理	普通地铁列车（）故障分析与处理	车门、受电弓、转向架等	2套
普通列车检修实训室	车辆构造、轨道交通概论	车辆结构的认知实训	电脑	50台
			车辆结构软件	1套
	城市轨	车辆机电、电气检修与	空调模型	1台

			空气压缩机模型	1台
			受电弓	2套
			车门（塞拉门）结构	1套
城轨车辆牵引控制系统实训室	车辆控制、车辆检修、电机电器	车辆牵引控制系统实训	牵引控制操作台	1套
			牵引控制软件	1套
城轨车辆制动系统实训室	车辆控制、车辆检修	车辆牵引与制动实训	牵引控制操作台	1套
			牵引控制软件	1套
轨道交通综合实训中心模拟驾驶实训区域	驾驶实训、车辆控制	模拟驾驶	驾驶模拟系统	1套

现有轨道交通综合实训中心，其中本专业实训室8个，面积达1600余平方米，实施工位200余个。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展城市轨道交通车辆应用技术专业相关实训活动，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。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供列车检修岗、列车乘务员等相关实习岗位；能涵盖当前该专业的主流实务，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、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、提升教学效果。

## （三）教学资源

主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书资料以及数字资源等。

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

### 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关车辆专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书。

### 3. 数字教学资源配备基本要求

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、数字孪生虚拟仿真软件、校企合作实训指导书、学习工单等教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### **(四) 教学方法**

用新的教学理念和教学方法实施教学，以学生为主体，为了培养学生综合应用能力，建议实行多元化教学方法：

(1) 讲授法：以口头语言方式表达培训内容的方法，通过语言叙述事实、解释概念、论证原理和阐明规律。比如对车辆的基本原理、基本方法等知识，主要由任课教师借助多媒体课件等教学手段，联系实际进行讲授。

(2) 案例教学法：将企业真实案例或项目引入课堂，通过案例讨论和思考，挖掘学生的潜能，并且锻炼学生分析、解决问题的能力，使学生能直观地认识车辆检修的流程以及企业真实故障处理。

(3) 演示教学法：对车辆检修单的填写、车辆工作原理，易损易耗件的更换等作业操作技能，多采用此教学方法，使学生能在教师的演示中学会车辆工作原理和易损易耗件的更换方法与技巧。

(4) 任务驱动法：以明确任务驱动、引导学生，选取企业的真实案例，要求学生完成任务，通过讨论和思考，检测学生对知识、技能的掌握程度，进一步强化知识、技能，锻炼学生逻辑思维能力。

(5) 角色扮演法：将学生身份置换成企业的运检工、检修人员、列车驾驶员、装配人员、把他们当作职业人来传授讲解实际操作知识，传授实际操作经验。

(6) 项目教学法：将课程内容划分为若干个项目进行教学，每个项目的教学都紧紧与实际岗位相结合，师生通过共同实施一个完成的项目工作进行教学活动。

(7) 情境教学法：创设情景，虚实结合，让学生亲身体验真实企业环境，在学中做、做中学，实现校企、虚实和理实的“三融合”。

#### **(五) 学习评价**

成绩考核方式分为考试和考查，是督促学生学好功课，检验教学质量的重要环节。每学年安排两次考试，每次时间为一周。每学期考试课程为二至三门，其余课程为考查。考试可采取机试、笔试或两者结合的方式进行。应重视对实践教学和选修课程的考核，其成绩记入学生成绩册。

(1) 使用教学评一体数字化平台，考试科目的考试在每学期期末由教务处统一安排，学科考试由过程性成绩、终结性成绩构成，注重过程化考核，具体比例按学院有关规定执行。

(2) 考查科目的考核方式可根据学科的特点来进行。

(3) 实习成绩考核根据实习项目和实习计划进行，包含的项目有实习表现、实习纪律、实习日记、实习报告等项目来确定。

#### **(六) 质量管理**

1. 学校和二级学院应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。

2. 学校、二级学院应完善教学管理机制，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。

3. 学校应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。

4. 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**

1. 最低需获得本专业要求的 133.5 总学分。其中，公共基础课 47 学分，专业课（含实践性教学环节）81 学分，双创课 6 学分。

2. 实施 1+X 证书制度试点，建议获得一个以上与本专业相对应的 1+X 职业技能等级证书。

### **十、附录**

#### **(一) 教学进程安排**

见表 4 教学进程计划表

#### **(二) 变更审批**

按照教务处教学计划变更审批程序进行。



表 4 教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程代码	开设学院	考核方式		学分	计划总学时			开课学期、理实一体课周数+实训专周、周学时						
					考试	考查		总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	
											14+4	16+2	16+2	14+4	12+6	18	
公共基础课程	必修	思想道德与法治		**学院	考试		3	48	42	6	4*12						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		**学院	考试		4	64	54	10		4*16					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论		**学院	考试		3	48	42	6		2*16	2*8				
		形势与政策		**学院		考查	1	16	16		4	4	4	2	2		
		军事理论		**学院		考查	2	36	36		2周						
		军事训练		**学院		考查	2	112		112							
		大学体育		**学院		考查	7	112	16	96	2*12	2*12	2*12	2*12	2*8		
		大学英语		**学院	考试		6.5	104	104		4*12	4*14					
		大学语文		**学院		考查	2	36	36				4*9				
		数学		**学院		考查	3.5	56	56		2*12	2*16					
		信息技术		**学院		考查	3.5	56	16	40	2*12	2*16					
		心理健康教育		**学院		考查	2	32	32		8	8	8	8			
		大学生职业发展与就业指导		**学院		考查	2	32	16	16	8	8	8	8			
		入学教育		**学院		考查	0.5	8	8		8						
		劳动教育理论与实践		**学院		考查	1	16	16		16						
公共基础课程	任选	公共选修课（一）		**学院		考查	2	32	32		2						
		公共选修课（二）		**学院		考查	2	32	32			2					
		小计					47	840	554	286							
双创课	必修	创新创业教育		**学院		考查	2	32	16	16	2*12	4*2					
		工具及仪器仪表的使用		**学院		考查	2	32	16	16			4*8				

程	选 (2 选1 )	信号与单片机技术	**学院		考查	2	32	28	4			4*8		
	任 选	双创选修课程	**学院		考查	2	32	32					2*16	
		小计				6	96	64	32					
专业 基础 课	必 修	机械通用知识	**学院	考试		4.5	72	56	16	6*12				
		电工基础	**学院	考试		3.5	56	48	8	2*12	2*16			
		机械制图	**学院	考试		4	64	54	10		4*16			
		城市轨道交通概论	**学院	考试		2	32	28	4		2*16			
		城市轨道交通车辆构造	**学院	考试		3.5	56	50	6			4*12		
		城市轨道交通安全管理	**学院		考查	1.5	24	20	4				2*12	
		钳工实训	**学院		考查	2	48		48	2周				
		电工实训	**学院		考查	2	48		48		2周			
		零件测绘及CAD实训	**学院		考查	2	48		48			2周		
	选 修 (3 选2 )	城市轨道交通车辆电机电器	**学院		考查	2	28	22	6				2*14	
		城市轨道交通车辆空调与制冷装置	**学院		考查	2	28	24	4				2*14	
		屏蔽门设备运行与维护	**学院		考查	2	28	24	4				2*14	

		小计			29	504	302	202						
专业 核心 课	必修	城市轨道交通列车故障处理	**学院	考试	6	④	96	66	30			8*12		
		城市轨道交通列车驾驶	**学院	考试	3	⑤	48	30	18				4*12	
		城市轨道交通车辆制动系统检修	**学院	考试	4		96		96				4周	
		城市轨道交通车辆机械系统检修	**学院		考查	4	③	64	32	32			4*16	
		城市轨道交通车辆电气系统检修	**学院	考试		3.5	④	56	40	16			4*14	
		城市轨道交通列车突发事件处理	**学院	考试		4		96		96				4周
	小计				24.5	456	168	288						
专业 拓展 课程	必修	劳动周（暑期社会实践）	**学院		考查	1	24		24			2周		
		毕业设计	**学院		考查	2	48		48				2周	
		岗位实习	**学院		考查	9	432		432					18周
	选修 (8 选3 )	轨道供配技术	**学院		考查	2	28	24	4				2*14	
		液压传动与气动技术	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
		轨道交通联锁系统	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
		低压电工技术	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
		城市轨道交通调度指挥	**学院		考查	2	28	24	4				2*14	
		城市轨道交通法律法规	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
		新型城市轨道交通	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
		演讲与口才	**学院		考查	2	28	20	8				2*14	
	选修 (4 选3 )	轨道交通车载信号系统	**学院		考查	3	48	40	8				4*12	
		轨道交通行车组织	**学院		考查	3	48	40	8				4*12	
		列车操作与故障排查	**学院		考查	3	48	40	8				4*12	
轨道交通自动控制系统		**学院	考试	考查	3	48	44	4				4*12		
		小计			27	732	188	544						
总计					133.5	2628	1276	1352	24	24	24	24	20	0

## (二) 变更审批

表5 教学计划变更审批表

教学计划 申请变更内容			
专业负责人（拟定人）		申请时间	年 月 日
二级学院专业建设委员会 院长审核		审核时间	年 月 日
教务处长复核		复核时间	年 月 日
教学副校长审批		审批时间	年 月 日
学校教学指导委员会 主任审批		审批时间	年 月 日
校长批准		批准时间	年 月 日
党委书记批准		批准时间	年 月 日

### 十一、其他必要的说明

#### (一) 必修的其他环节

##### 1. 入学教育(含消防安全教育和培训) 0.5 学分

由专人负责，进行学校概况、学生管理体系、专业详情等方面的介绍；对新生进行不低于 4 学时的消防安全教育和培训。培训灭火器使用方法，使学生能够正确熟练使用灭火器；讲解消火栓的使用方法和安全注意事项。

##### 2. 军事训练 2 周 2 学分

军事训练主要内容是学习内务、队列以及防化和防空知识。军训应邀请当地驻军派员指导。

##### 3. 劳动教育理论与实践 第1学期开设，共 1 学分

由专人组织和指导，参加生产义务劳动、社会公益劳动、环境清洁卫生、园林维护、实验室建设和建校等方面的劳动，培养劳动观念和劳动习惯。要加强组织和考核。

##### 4. 毕业教育 讲座

由专人负责，进行就业指导、理想与现实教育。对学生进行职业道德、职业素养和社会知识的教育，以使其尽快适应工作岗位与社会生活。

### **5. 大学生综合素质拓展**

大学生素质拓展计划是由共青团中央，教育部，全国学联为深入推进高校素质教育而联合实施的一项系统工程。它以培养大学生的思想政治素质为核心，以培养创新能力和实践能力为重点，以普遍提高科学素质和人文素质为目的，以开发大学生人力资源为着落点，引导和帮助大学生完善智能结构，促进大学生全面成长成才。

#### **(二) 拓展环节**

学生在校期间除学生自由安排活动以外，要举办各种第二课堂活动、社团活动、勤工俭学活动、社会调查及社会实践活动，活跃和丰富学生的学习生活，扶植、疏导和培养正当的兴趣、爱好、特长，为所有学生创造条件和平台，使他们的智能和特长得到充分的发展。

#### **(三) 其他**

(1) 学生可以申请辅修校内其他专业或者选修其他专业课程；可以申请跨校辅修专业或者修读课程，参加学校认可的开放式网络课程学习。学生修读的课程成绩(学分)，经学校教务处审核同意后，予以承认，作为选修课的成绩纳入统计和考核。

(2) 学生参加创新创业、社会实践等活动以及发表论文、获得专利授权等与专业学习、学业要求相关的经历、成果，可以折算为学分，计入学业成绩。