



湖北铁道运输职业学院

城市轨道交通车辆应用技术专业
人才培养方案

(2023 版)

2022 年 12 月

目 录

一、基本信息	1
(一) 专业名称及代码	1
(二) 招生对象	1
(三) 修业年限	1
二、培养目标与培养规格	2
(一) 职业面向	2
(二) 培养目标	2
(三) 培养规格	2
三、人才培养模式	4
四、课程设置及体系结构	5
(一) 职业能力分析	5
(二) 课程体系结构	6
(三) 主要核心课程描述	7
五、课程教学计划安排	16
(一) 教育教学活动安排表	16
(二) 教学环节分配表	20
(三) 学时学分安排	20
(四) 理论实践教学学时比例表	21
(五) 素质拓展(课程)活动	21
六、毕业条件	23
(一) 毕业学分要求	23
(二) 技能要求	23
(三) 其他要求	23
七、教学实施保障	24

（一） 师资队伍.....	24
（二） 校内外实训基地.....	25
（三） 其他教学资源.....	26
八、教学质量监控.....	28

城市轨道交通应用技术专业人才培养方案

一、基本信息

（一）专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通应用技术

专业代码：500602

（二）招生对象

普通高级中学毕业或具备同等学力者

（三）修业年限

学制与学历：三年，专制

学习形式：全日制

二、培养目标与培养规格

(一) 职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)
交通运输大类(50)	城市轨道交通类(5006)	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业(37); 道路运输业(54)	轨道列车司机(4-02-01-01); 动车组制修师(6-23-01-03)	城市轨道交通列车驾驶; 车辆维护及检修 车辆装配级调试

(二) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，一定的创新意识和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，掌握本专业知识和技术技能，面向轨道交通列车驾驶、检修职业群，能够从事城市轨道交通列车驾驶、车辆维护及检修、车辆装配、车辆调试等工作，具有“四个自信”的德智体美劳全面发展的中国特色社会主义优秀建设者和可靠接班人。

(三) 培养规格

1. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化和中华优秀传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。
- (3) 掌握机械设计、电力电子、电工电子、计算机及网络技术等知识。
- (4) 熟悉城市轨道交通系统的组成和各子系统之间的关系。
- (5) 掌握行车组织规则、通信信号等知识。
- (6) 掌握车辆机械设备、电气设备的结构、作用和工作原理。
- (7) 掌握车辆牵引和制动系统的组成、作用和工作原理。
- (8) 掌握车辆电气控制技术、网络控制技术 etc 知识。

驾驶方向还应掌握如下知识：

- ① 掌握城市轨道交通列车驾驶的理论知识及操作规范。
- ② 掌握城市轨道交通列车常见故障的应急处理规则及流程。

③ 掌握城市轨道交通列车运行突发事件处理规则及流程。

检修方向还应掌握如下知识：

① 掌握车辆检修工具、设备、设施的理论知识和操作规范。

② 掌握车辆机械系统、电气系统检修规程及工艺。

2. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

驾驶方向还应具备如下能力：

① 能够进行列车静态、动态检查及试验。

② 能够操作列车出入场段。

③ 具有正常情况下列车驾驶的能力。

④ 具有非正常情况下列车驾驶的能力。

⑤ 能够熟练处理列车突发故障。

⑥ 能够熟练处理列车运行突发事件。

检修方向还应具备如下能力：

① 具有数据测量和分析能力。

② 能够熟练使用车辆检修工具、设备和设施。

③ 能够识读电气原理图和机械图纸。

④ 具有车辆各系统维护和基础的故障处理能力。

3. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

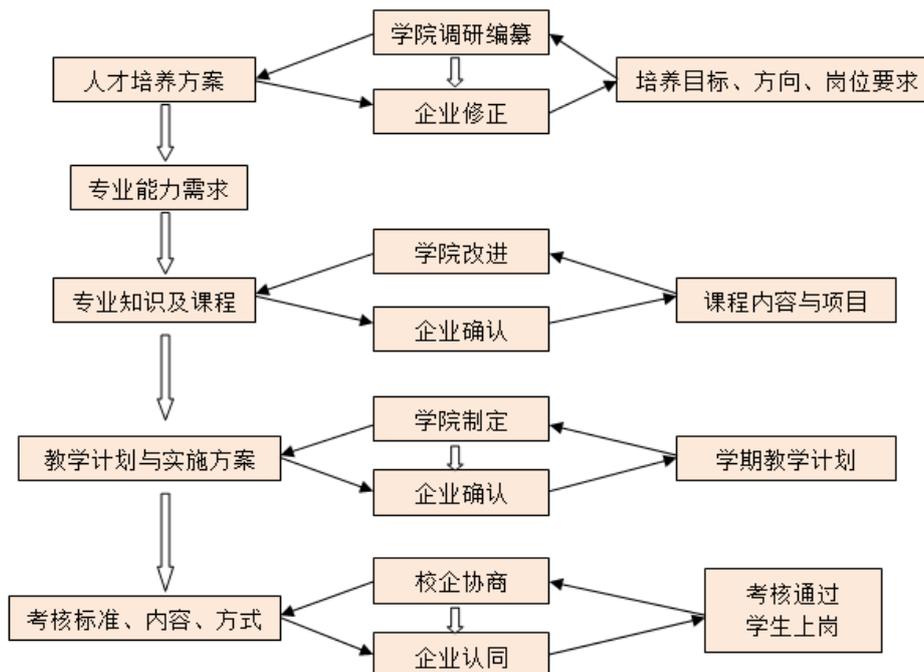
(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

三、人才培养模式

与武汉地铁、福州地铁、广州地铁等城市轨道交通企业合作，根据企业对高技能人才的知识、能力、素质要求，积极推行校企合作联合教学，形成“依托行业、项目教学、实境考试”的工学结合人才培养模式，如下图所示。



四、课程设置及体系结构

(一) 职业能力分析

序号	工作任务	职业能力
1	城市轨道交通车辆操纵与控制	掌握轨道交通车辆驾驶专业知识,熟练操作和使用车辆及其相关设备。
2	城市轨道交通行车调度	熟练掌握行车规章和运营安全知识,能合理组织和实施列车运营计划;掌握行车调度指令,能够按照行车信号正确驾驶轨道交通车辆。
3	轨道交通车场调度	具有一定车场组织协调能力,能够胜任车辆出入库调度、检修安排、车辆救援等工作。
4	城市轨道交通车辆常见故障处理。	掌握车上主要设备的工作原理、设备功能和操作方法,具有排除行车过程中普通故障的能力;具备良好的心理素质,能够正确发送救援信息,能够处理各种突发事件。
5	城市轨道交通车辆日常维护与保养	掌握车辆各部件保养要点,确保车辆正常运行;掌握车辆检修工艺流程,能够编写车辆检修工艺文件。
6	城市轨道交通车辆各部件专项修理	理解车辆各部件的工作原理,掌握常见故障的检测和排除方法;掌握车辆设备安装与调试的知识,能够完成车辆各种设备的拆装调试工作。

(二) 课程体系结构

本专业课程体系是根据前述知识、能力和素质三个方面目标的要求，将整个培养过程分为五个学习领域。每个学习领域之间既分工明确、有所侧重，又互相补充、互相协调，体现出“课证融通”，实现本专业培养目标。具体如下表：

公共基础课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	公共选修课
思想道德修养与法律基础	机械制图 I	城轨电气控制系统 I	城轨列车网络控制技术基础	学生在学校开出的公共选修课中自由选课。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	机械制图 II	城轨电气控制系统 II	城市轨道交通新技术	
习近平新时代中国特色社会主义思想	机械设计基础	城轨车辆构造 I	城轨车辆电机电器	
形势与政策	电气控制与 PLC	城轨车辆构造 II	城轨运营安全	
军事理论	电力电子技术	城轨车辆制动技术	城市轨道交通车站设备	
信息技术	城市轨道交通电工电子技术	城轨行车规章与信号基础	顶岗实习	
高等数学	液压与气压传动	城轨列车驾驶技术 I		
大学英语	城轨概论	城轨列车驾驶技术 II		
体育	金工实习	机械设备维修基础		
大学生职业生涯规划与就业指导	机械装调实训 A	城轨车辆检修设备和工艺 I		
中国传统文化	PLC 实训	城轨车辆检修设备和工艺 II		
大学生心理健康教育	电子工艺实训			
劳动教育与工匠精神	维修电工实训 I			
入学教育	维修电工实训 II			
毕业教育				
军事训练				

(三) 主要核心课程描述

1. 城轨电气控制系统

课程名称	城市轨道交通电气控制系统			学分	8	
课程类别	专业必修课	开设学期	第 4、5 学期	考核形式	考试	
总学时	128	理论学时	72	实践学时	实验	
					一体化	128
					实训	56
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀, 树牢“四个意识”; 3. 加强品德修养, 爱岗敬业, 养成良好的学习习惯和行为习惯; 4. 培养奋斗精神, 刻苦学习, 乐观向上; 5. 增强综合素质, 培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解城市轨道交通电气控制系统的组成及功能; 2. 掌握城市轨道交通车辆电气原理图识图方法; 3. 掌握城市轨道交通列车主电路、辅助电路等电路结构、工作原理; 4. 掌握城市轨道交通列车制动、车门控制工作原理; 5. 掌握城市轨道交通重要控制电路工作原理; 6. 掌握一般控制电路故障检查、处理方法; <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述城轨列电气系统的组成及各子系统功能; 2. 能够识读一般电气原理图; 3. 能够使用万用表对电路进行测量; 4. 能够识读列车主电路、辅助电路及基本控制电路等电气原理图; 5. 能够利用电气原理图进行简单的电气故障处理; 6. 能够利用列车故障处理指南完成常用电气故障处理。 					
教学主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育; 2. 城市轨道交通电气控制系统概述; 3. 列车启动控制; 4. 牵引控制; 5. 制动控制; 6. 车门控制; 7. 辅助控制。 					
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育; 2. 城市轨道交通车辆电气原理图识图方法; 3. 城市轨道交通列车主电路、辅助电路等电路结构、工作原理; 4. 城市轨道交通列车制动、车门控制工作原理; 5. 城市轨道交通重要控制电路工作原理。 <p>教学难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 城市轨道交通重要控制电路工作原理; 2. 一般控制电路故障检查、处理方法。 					

教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。
教学手段和方法	以学生为主、教师为辅，小组协作。运用案例分析、分组讨论、任务驱动、实践操作等教学方法。
教学资料	教材、实训指导书、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

2. 城市轨道交通车辆构造

课程名称	城市轨道交通车辆构造			学分	6
课程类别	专业必修课	开设学期	第3、4学期	考核形式	考试
总学时	104	理论学时	88	实践学时	16
				实验	
				一体化	
实训					
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握城市轨道交通车辆转向架的组成和结构原理； 2. 掌握城市轨道交通车辆车体的组成和结构原理； 3. 掌握城市轨道交通车辆钩缓冲装置的组成和结构原理； 4. 掌握城市轨道交通车辆客室车门的组成和结构原理； 5. 掌握城市轨道交通车辆车底与车顶设备的组成和结构原理； 6. 掌握一般常见机械的故障检查、处理方法； <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述城轨车辆的各机械装置组成及功能； 2. 能够识读一般机械原理图； 3. 能够使用工具进行常见机械参数的测量； 4. 能够分析和处理简单的车辆机械装置故障； 				

教学主要内容	1. 思政教育 2. 城轨交通车辆的参数概述 3. 车体结构和车内设备 4. 车底与车顶设备 5. 客室车门装置 6. 车辆转向架装置 7. 车辆连接装置
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 城市轨道交通车辆转向架的组成和结构原理； 3. 城市轨道交通车辆车体的组成和结构原理； 4. 城市轨道交通车辆钩缓冲装置的组成和结构原理； 5. 城市轨道交通车辆客室车门的组成和结构原理； 城市轨道交通车辆车底与车顶设备的组成和结构原理。 教学难点： 1. 城市轨道交通车辆客室车门的组成和结构原理； 2. 一般常见机械的故障检查、处理方法。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、小组讨论等教学方法。
教学资料	教材、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT 等。
考核要求	考核内容包括： 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

3. 城市轨道交通车辆制动技术

课程名称	城市轨道交通车辆制动技术			学分	1.5	
课程类别	专业必修课	开设学期	第 4 学期	考核形式	考试	
总学时	26	理论学时	22	实践学时	实验	4
					一体化	
					实训	

<p>教学目标</p>	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握城市轨道交通车辆制动的基本概念。 2. 掌握城市轨道交通车辆制动系统的功能； 3. 掌握典型城市轨道交通车辆制动系统的组成和结构原理； 4. 掌握一般常见制动装置的故障检查、处理方法； <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够叙述城轨车辆的各制动装置组成及功能； 2. 能够使用工具进行常见制动参数的测量； 3. 能够分析和处理简单的制动故障；
<p>教学主要内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育 2. 制动的基本概念 3. 制动系统的功能和配置 4. 基础制动装置 5. 供风装置 6. 自动控制装置 7. 制动常见实验和故障处理
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 典型城市轨道交通车辆制动系统的组成和结构原理。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一般常见制动装置的故障检查、处理方法。
<p>教学组织</p>	<p>通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>讲授、演示、多媒体、小组讨论等教学方法。</p>
<p>教学资料</p>	<p>教材、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT 等。</p>
<p>考核要求</p>	<p>考核内容包括： 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。</p>

4. 城市轨道交通规章与信号基础

课程名称	城市轨道交通规章与信号基础			学分	6
课程类别	专业必修课	开设学期	第 5 学期	考核形式	考试
总学时	96	理论学时	84	实践学时	12
				实验	
				一体化	
实训					
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀, 树牢“四个意识”; 3. 加强品德修养, 爱岗敬业, 养成良好的学习习惯和行为习惯; 4. 培养学生具备独立思考问题, 分析问题, 解决问题的能力; 5. 树立安全意识、服务意识、养成规范作业的职业习惯。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握正常情况下列车运行组织办法; 2. 非正常情况下列车运行组织办法; 3. 段(场)行车组织办法; 4. 施工及工程列车运行组织办法; 5. 行车事故处理与预防基础知识; 6. 认识各类常见信号基础设备; 7. 掌握行车闭塞法的组织方式及要求; 8. 熟知联锁的技术方法与设备; 9. 掌握地铁 CBTC 系统的结构、基本工作原理和控制级别等知识。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练叙述行车组织管理规则等相关制度; 2. 能够按规定完成正线及车辆段(场)的行车作业流程; 3. 能够识读列车运行图, 具备行车事故分析的能力; 4. 能够规范完成正常情况和非正常情况下的行车作业组织; 5. 能够认识各类行车基础设备; 6. 能够按照信号显示正确行车; 7. 能够在 CBTC 信号系统各级别下按 HMI 屏显示行车。 				
教学主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育 2. 城市轨道交通乘务组织管理 3. 城市轨道交通安全管理 4. 城市轨道交通主要客运规章制度 5. 城市轨道交通事故处理规则 6. 城市轨道交通信号概述 7. 闭塞系统 8. 信号系统基础设备 9. 联锁设备 10. 列车运行自动控制系统 				

教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 正常情况下列车运行组织办法； 3. 非正常情况下列车运行组织办法； 4. 各类常见信号基础设备； 5. 行车闭塞法的组织方式及要求； 6. 联锁的技术方法与设备； 7. 地铁 CBTC 系统的结构、基本工作原理和控制级别。 教学难点： 1. 非正常情况下列车运行组织办法； 2. 地铁 CBTC 系统的结构、基本工作原理和控制级别。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育；理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、小组讨论等教学方法。
教学资料	教材、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT 等。
考核要求	考核内容包括： 学习态度、综合素质变现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

5. 城市轨道交通列车驾驶技术

课程名称	城市轨道交通列车驾驶技术			学分	12
课程类别	专业限选课	开设学期	第 4、5 学期	考核形式	考试
总学时	192	理论学时		实践学时	
				实验	
				一体化	192
				实训	
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的职业素养； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标 1. 掌握司机标准、素质及一次标准化作业内容； 2. 掌握出退勤作业程序及安全规定；				

	<p>3. 掌握交接班作业程序、内容及相关安全规定；</p> <p>4. 掌握列车检查、试验步骤、要求及安全规定；</p> <p>5. 掌握列车出入场作业步骤及注意事项，掌握车辆段内信号机、信号标志设置位置及其含义，车场线路的用途；</p> <p>6. 掌握正线线路、信号等有关技术设备设置及作用，了解各种行车模式使用时机，掌握正线行车、站台作业相关作业规定，了解列车广播；</p> <p>7. 掌握不同折返方式的作业方式；</p> <p>8. 了解调车作业相关规定，了解洗车作业程序；</p> <p>9. 明确发生险情、安全事件、车辆故障时，处理应遵循的基本原则。熟知对司机的基本要求。</p> <p>（三）技能目标</p> <p>1. 能够熟练进行出退勤作业，熟练填写相关表格；</p> <p>2. 能够正确、熟练完成交、接班司机之间及司机与派班员等相关人员之间的各项交接内容及手续；</p> <p>3. 能够正确、熟练的进行列车检查和试验，能按规定进行站、坐及手比口呼；</p> <p>4. 能够正确、熟练的进行出入场作业，能用正确的语句和行调、信号楼进行联控；</p> <p>5. 能够按要求进行正线驾驶作业，能熟练的进行站台作业，能正确的调整列车广播；</p> <p>6. 能够正确熟练完成人工折返各项操作；</p> <p>7. 能够进行简单的险情处理和常见的车辆故障处理。</p>
<p>教学主要内容</p>	<p>1. 思政教育</p> <p>2. 整体认知</p> <p>3. 出勤与退乘</p> <p>4. 交接班作业</p> <p>5. 列车检查、列车试验</p> <p>6. 巡道作业、站台作业、列车广播</p> <p>7. 区间运行</p> <p>8. 折返作业</p> <p>9. 调车作业及调试作业</p> <p>10. 非正常情况行车</p> <p>11. 列车救援</p>
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点：</p> <p>1. 思政教育；</p> <p>2. 一次标准化作业内容；</p> <p>3. 出退勤作业程序及安全规定；</p> <p>4. 交接班作业程序、内容及相关安全规定；</p> <p>5. 列车检查、试验步骤、要求及安全规定；</p> <p>6. 列车出入场作业步骤及注意事项；</p> <p>7. 正线行车、站台作业相关作业规定。</p> <p>教学难点：</p> <p>1. 调车作业相关规定；</p> <p>2. 发生险情、安全事件、车辆故障时，处理基本原则及办法。</p>

教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。
教学手段和方法	以学生为主、教师为辅，小组协作。运用案例分析、分组讨论、任务驱动、实践操作等教学方法。
教学资料	教材、实训指导书、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT等。
考核要求	考核内容包括： 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

6. 城轨车辆检修设备和工艺

课程名称	城轨车辆检修设备和工艺			学分	12
课程类别	专业限选课	开设学期	第4、5学期	考核形式	考试
总学时	192	理论学时		实践学时	
				实验	
				一体化	192
实训					
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <p>1. 坚定理想信念，增强“四个自信”；2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”；3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的职业素养；4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上；5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。</p> <p>(二) 知识目标</p> <p>1. 掌握检修工相关基本素质要求；2. 掌握日检、月检等检修修程；3. 掌握标准化作业的概念，形成标准化作业意识；4. 了解车辆段检修库房和车间的主要设备和功能；5. 掌握轮对维护检修的标准化作业内容；6. 掌握转向架维护检修的标准化作业内容；7. 掌握车门维护检修的标准化作业内容；8. 掌握制动系统维护检修的标准化作业内容；9. 掌握受流装置维护检修的标准化作业内容。</p> <p>(三) 技能目标</p> <p>1. 能独立阅读和分析各项检修作业标准； 2. 能熟练使用各种车辆检修常见工具 3. 能独立完成轮对检修作业。 4. 能独立完成转向架检修作业。 5. 能独立完成客室车门检修作业。 6. 能独立完成制动系统检修作业。 7. 能独立完成日检、月检作业。</p>				

<p>教学主要内容</p>	<p>1. 思政教育 2. 轮对检修模块： 任务 1. 轮对的认知和装配 任务 2. 轮对的测量和判定 3. 转向架检修模块： 任务 1. 转向架构架的检修 任务 2. 轴箱的检修 任务 3. 弹性悬挂装置的检修 任务 4. 中央牵引装置的检修 任务 5. 牵引驱动装置的检修 4. 车门检修模块 任务 1. 车门认知与安装 任务 2. 车门关键参数的测量与调整 任务 3. 车门控制电路的检修 任务 4. 车门的功​​能试验和故障处理 5. 制动系统检修模块 任务 1. 基础制动装置的认知和检查 任务 2. EP2002 制动系统认知 任务 3. 螺杆式空压机的认知和检修 任务 4. EP2002 制动系统的功能试验和故障 6. 仿真检修模块 任务 1. 日检标准化作业 任务 2. 月检标准化作业</p>
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点： 1. 思政教育； 2. 日检、月检等检修修程； 3. 轮对维护检修的标准化作业内容； 4. 转向架维护检修的标准化作业内容； 5. 车门维护检修的标准化作业内容； 6. 制动系统维护检修的标准化作业内容； 7. 受流装置维护检修的标准化作业内容。 教学难点： 1. 车门维护检修的标准化作业内容； 2. 制动系统维护检修的标准化作业内容。</p>
<p>教学组织</p>	<p>通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 以班级为单位，分小组，以项目驱动进行小组成员间的协作，完成老师下达的任务。</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>以学生为主、教师为辅，小组协作。运用案例分析、分组讨论、任务驱动、实践操作等教学方法。</p>
<p>教学资料</p>	<p>教材、实训指导书、网络资源库、视频资源、城轨驾驶实训设备、PPT 等。</p>
<p>考核要求</p>	<p>考核内容包括： 学习态度、综合素质变​​现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。</p>

五、课程教学计划安排

(一) 教育教学活动安排表

课程	序号	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	教学时数			各学期周学时分配						
							总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
										20	20	20	20	20	20	
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础	A	必修	考试	3	48	26	22	4						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	考试	2	32	26	6		2					
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想 I	A	必修	考试	1.5	26	26	0			2				
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想 II	A	必修	考试	1.5	26	26	0				2			
	5	形势与政策 I	A	必修	考查	0.5	4	4	0	0.5						
	6	形势与政策 II	A	必修	考查	0.5	4	4	0		0.5					
	7	形势与政策 III	A	必修	考查	0.5	4	4	0			0.5				
	8	形势与政策 IV	A	必修	考查	0.5	4	4	0				0.5			
	9	军事理论	A	必修	考查	2	32	32	0	2						
	10	信息技术 I	B	必修	考查	3	52	26	26	4						
	11	信息技术 II	B	必修	考查	3	52	26	26		4					
	12	高等数学 I	A	必修	考试	1.5	26	26	0	2						
	13	高等数学 II	A	必修	考试	1.5	26	26	0		2					
	14	大学英语 I	A	必修	考试	1.5	26	26	0	2						
	15	大学英语 II	A	必修	考试	1.5	26	26	0		2					
	16	体育 I	B	必修	考	1.5	26	6	20	2						

17	体育II	B	必修	考查	1.5	26	6	20		2				
18	体育III	B	必修	考查	1.5	26	6	20			2			
19	体育IV	B	必修	考查	1.5	26	6	20				2		
20	大学生职业生涯规划与就业指导	A	必修	考查	1.5	26	26	0			2			
21	中国传统文化	A	必修	考查	1.5	26	26	0	2					
22	大学生心理健康教育	A	必修	考查	1.5	26	26	0		2				
23	劳动教育与工匠精神	A	必修	考查	2	32	32	0		2				
24	入学教育	C	必修	考查	1	28	0	28	1w					
25	毕业教育	C	必修	考查	1	28	0	28						1w
26	军事训练	C	必修	考查	2	56	0	56	2w					
小计					40.5	714	442	272	18.5	16.5	6.5	4.5	0	0
专业基础课	27	机械制图 I	A	必修	考试	3	52	52	0	4				
	28	机械制图 II	A	必修	考试	3	52	52	0		4			
	29	机械设计基础	A	必修	考试	3	52	52	0			4		
	30	电气控制与 PLC	A	选修	考查	1.5	26	26	0		2			
	31	城市轨道交通 电工电子技术 I	B	必修	考试	3	52	40	12	4				
	32	城市轨道交通 电工电子技术 II	B	必修	考试	3	52	40	12		4			
	33	电力电子技术	A	选修	考查	1.5	26	26	0			2		
	34	液压与气压传动	B	选修	考查	1.5	26	20	6			2		
	35	城轨概论	B	必修	考试	3	52	46	6			4		

	36	金工实习	C	必修	考查	3	84	0	84	3w						
	37	机械装调实训 A	C	必修	考查	1	28	0	28			1w				
	38	PLC 实训	C	必修	考查	2	56	0	56		2w					
	39	电子工艺实训	C	必修	考查	2	56	0	56			2w				
	40	维修电工实训 I	C	必修	考查	2	56	0	56		2w					
	41	维修电工实训 II	C	必修	考查	2	56	0	56			2w				
小计						36	752	374	378	8	10	12	0	0	0	
专业 核 心 课	42	城轨电气控制 系统 I	B	必修	考试	4	64	38	26				4			
	43	城轨电气控制 系统 II	B	必修	考试	4	64	34	30					4		
	44	城轨车辆构造 I	B	必修	考试	3	52	44	8			4				
	45	城轨车辆构造 II	B	必修	考试	3	52	44	8				4			
	46	城轨车辆制动 技术	B	必修	考试	1.5	26	22	4				2			
	47	城轨行车规章 与信号基础	B	限 选	考 试	6	96	84	12						6	
	48	城轨列车驾驶 技术 I	B	限 选	考 试	6	96	32	64				6			
	49	城轨列车驾驶 技术 II	B	限 选	考 试	6	96	32	64					6		
	50	机械设备维修 基础	B	限 选	考 试	3	52	26	26						4	
	51	城轨车辆检修 设备和工艺 I	B	限 选	考 试	6	96	32	64				6			
	52	城轨车辆检修 设备和工艺 II	B	限 选	考 试	6	96	32	64					6		
小计						35.5	578	346	232	0	0	4	16	16		
专业 拓 展 课	53	城轨列车网络 控制技术基础	A	选 修	考 查	1.5	26	26	0	从第 3 学期开始开设专业拓展选修课， 共开设不少于 4 门专业拓展选修课。						
	54	城市轨道交通 新技术	A	选 修	考 查	1.5	26	26	0							
	55	城轨车辆电机 电器	B	选 修	考 查	3	52	44	8							

56	城轨运营安全	A	选修	考查	1.5	26	26	0							
57	城市轨道交通 车站设备	A	选修	考查	1.5	26	26	0							
58	顶岗实习	C	必修	考查	19	532	0	532							19w
					26.5	662	122	540	0	0	4	2	4	0	
公共 选修 课	59	选修课	A	选修	考查	6	96	96	0	学生在学校开出的公共选修课中自由选课，至少修满6个学分。					
小计					6	96	96	0	0	0	0	0	0	0	
全部课程总计					143	2776	1360	1416	26.5 +6周	26.5 +4周	26. 5+5周	22. 5+0周	20 +0周		

说明:

- 1、理论课按 16-学时计 1 学分，专题实训周按一周 28 学时计 1 学分；
- 2、课程类型分为 A、B、C 三类：A—纯理论课、B—（理论+实践）课、C—纯实践课，课程性质分为必修课、专业选修课、公共选修课，考核形式分为考查、考试两类。

(二) 教学环节分配表

单位：周

学年	学期	军事训练、 入学教育、 毕业教育	课堂教 学	校内 实训	认知、顶 (跟)岗实 习、社会实 践	考试	合计
一	1	3	13	3		1	20
	2		14	5		1	20
二	3		14	5		1	20
	4		19			1	20
三	5		19			1	20
	6	1			19		20
合计		4	79	13	19	5	120

(三) 学时学分安排

课程类别		课程 门数	学时	学分	在总学时中 所占比例
必修课	公共课程	26	714	40.5	25.72%
	专业课程	20	1758	84.5	63.33%
选修课	公共课程	6	96	6	3.46%
	专业课程	4	208	12	7.49%
合计		59	2776	143	100%
理论学时		—	1360	—	48.99%
实践学时		—	1416	—	51.01%

(四) 理论实践教学学时比例表

课程	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比率 (%)
纯理论课 (A)	42	696	696	0	25.07
(理论+实践)课 (B)	66	1100	664	436	39.63
纯实践课 (C)	35	980	0	980	35.30
合计	143	2776	1360	1416	100
理论教学时数%: 实践教学时数%				49: 51	

(五) 素质拓展 (课程) 活动

说明: 素质拓展 (活动) 课程模块共有 8 个, 学生根据其兴趣自选模块参与, 所得学分单独记录。

模块	素质拓展 (活动) 课程目标	素质拓展 (活动) 课程库	学分
思想政治素质拓展	树立崇高的理想和坚定的信念, 养成社会主义的社会公德、职业道德和家庭美德, 不断养成高度的社会责任感和自强不息、求实创造的优良品质。	思政班会、升旗仪式、革命故地游等活动。	2
学习创新素质拓展	掌握大学学习方法、培养终身学习的意识, 提高学生跟踪和鉴别以及运用新技术、新观念的能力, 不断养成创新创业的意识、和训练创新创业能力。	参与学术讲座、交流以及专业技能竞赛之外的各种兴趣小组、发明创造等活动等。	2
交往适应素质拓展	理解并掌握适应职业环境、生活环境及社会环境学习人际交往的艺术与技巧, 增强应变能力和承受挫折能力, 正确调整自己的观念、态度、习惯、行为, 与社会达到和谐的状态。	班团、学院的各类团体活动、担任学生干部、参加学生社团等。	2
审美修养素质拓展	树立美的理想、美的品格, 养成美的情操, 形成美的人格。	文艺汇演、艺术展演、文艺晚会, 艺术赏析活动, 礼仪礼貌训练等。	2

职业发展素质拓展	具备环境适应、竞争合作、沟通交流、意志责任、心灵成长等较好素质，培养阳光、自信、进取的职业发展品质，具备包括表达能力、团队合作能力、判断决策能力、信息能力、心理承受能力等。	模拟职场面试、通用职业能力训练、参观交流、职业生涯大赛、社会实践活动等。	2
运动竞技拓展模块	提升身体素质，培养团队意识和集体荣誉感	加入校武术、健美操、舞蹈、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、田径等运动队。	2
体育赛事拓展模块	增强体质、促进体育兴趣养成、培养终身体育意识；掌握 1 至 2 项运动技能；培养竞争意识、规则意识和协作精神	运动会、篮球赛等校内竞赛及各学院在体育部备案的院级体育比赛。	2
劳动教育模块	提升学生劳动的意识，养成学生热爱劳动的良好习惯。	劳动教育讲座，参加校内外各类劳动	2

六、毕业条件

（一）毕业学分要求

本专业学生至少须修满 142 学分，同时专业核心课程成绩合格。

（二）技能要求

至少取得 1 项专业能力认证证书或职业技能资格（水平）证书。

（三）其他要求

1. 毕业生校内学习期间无触犯宪法、法律行为；
2. 毕业前无留校察看（毕业前未取消）、开除学籍等严重处分。

七、教学实施保障

(一) 师资队伍

1、总体结构

专业教师基本情况			
专任教师人数	55	其中副高以上职称比例	16%
双师型教师数	44	双师型教师所占比例	80%
其中：在行业企业一线工作的经验专任教师人数	32人，占专任教师的	58%	
其中：具有高级职业资格证书专任教师人数	9人，占专任教师的	16%	

2、专任教师

城市轨道交通车辆技术专业有专任教师 55 名，均具有教师资格和本专业领域有关证书；成员老、中、青相结合，45 岁以下青年教师 28 人，副高以上职称 8 人；专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的铁道供电相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；60%以上教师具有相关的职业技能资格证书，90%以上教师具有企业现场工作（含顶岗）经验。构成了一支结构合理、专兼相辅的“双师”教学团队。

3、专业带头人

本专业带头人蔡海云，曾多次获得省厅、学院“先进工作者”、“优秀教师”称号。主持和参与多项国家级省级项目建设，主持开发城市轨道交通列车驾驶员和车辆检修工两个工种的职业标准。指导学生多次参加国家、省级技能比赛，并取得省级“一等奖”1次，“二等奖”1次，全国“前十名”2次。

4、兼职教师

本专业兼职教师主要从轨道交通行业企业，如铁路局车辆段、地铁运营公司等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的铁道供电专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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)、校外实训基地

1、校内专业实训室

专用实训场地 8 个，现代化实训设备 300 余台套。如下表：

校内专业实训室主要设备

实训场地名称	主要设备	设备数量 (台套)	功 用
地铁车辆仿真实训室（一）	服务器	2	
	地铁车辆构造与检修计算机三维仿真系统	100	地铁车辆构造与检查实训
城市轨道交通模拟驾驶实训室（一）	稳压电源	3	上海地铁 5 号线模拟驾驶考试
	地铁模拟驾驶台	1	上海地铁 6 号线模拟驾驶考试
	地铁模拟控制计算机	5	上海地铁 7 号线模拟驾驶考试
地铁列车运用实训室	城市轨道交通运用模拟沙盘	1	城市轨道交通运用实训
城市轨道交通模拟驾驶实训室（二）	地铁模拟驾驶台	1	广州地铁 2 号线模拟驾驶考试
	地铁模拟驾驶台	20	模拟驾驶考试(北京、上海线)
	模拟驾驶控制台	1	行车调度考试
	行车调度屏	1	行车调度考试
城市轨道交通检修实训中心	武汉地铁车辆模型 (1:2 模型,2 节车厢)	1	车体结构分解考试
	地铁列车塞拉门	1	塞拉门结构分析与维护
	地铁列车平移门	1	平移门结构分析与维护
	车门测试台	1	车门测试实验
	地铁车辆转向架	4	转向架结构分析与拆装
	地铁列车受电弓	1	受电弓工作原理分析
	列车轮对与轴箱	1	轮对轴箱结构分析
	密接式车钩模型	1	车钩链接工作原理分析
	电机及传动装置模型	1	电机结构及传动与案例分析
	司机控制器实验台	1	司机控制器结构与工作原理分析
	蓄电池模拟检测台	1	蓄电池连接、组装、维护考试
	制动机基础装置	1	制动结构与原理分析
	制动机示教板	2	
	阀类、油压减振装置	若干	阀类、减振装置工作原理分析
各类检测工量具若干	若干	常用检修工量具使用考试	

城市轨道交通 车辆检修转型 实训室	车门实训台、平移门	1	车门检修实训
	转向架专项实训台	1	转向架检修实训
	制动机检修实训台	1	制动机检修实训
地铁车辆模拟 驾驶实训室 (三)	小型模拟驾驶台	30	模拟驾驶考试(广州线)
	模拟驾驶控制台	1	模拟驾驶考试(广州线)
地铁车辆仿真 实训室(二)	服务器	1	城轨车辆结构分析与检修模 拟考试
	双屏电脑 Dell (55 台 套)+仿真软件(2类)	55	城轨车辆结构分析与检修模 拟考试
	打印机、投影仪等	若干	城轨车辆结构分析与检修模 拟考试

2、校外实训基地

校外实训基地是实践教学重要环节，是校内实践教学补充，也是学生与社会、企业接轨的第一步，有利于提升学生的就业能力，目前我校与武汉地铁、南京地铁等十多个公司单位建立稳定的校外实训基地。

序号	基地名称	建立时间	实训项目	合作协议
1	武汉地铁实训基地	2006年7月	列车驾驶与检修	有
2	成都地铁实训基地	2011年6月	列车驾驶与检修	有
3	合肥地铁实训基地	2013年6月	列车驾驶与检修	有
4	青岛地铁实训基地	2012年6月	列车驾驶与检修	有
5	无锡地铁实训基地	2010年8月	列车驾驶与检修	有

(三) 其他教学资源

1、教材

项目	资源类型	功能说明	开放与访问形式
图书馆	超星图书馆平台	数据总容量 4T, 双 cpu 综合服务器两台, 满足 6000 人次在线阅读检索	校园内网
	超星检索平台		
	电子图书		
	期刊阅览室	阅览室座位 300 个, 馆藏图书馆近 40 余万册, 其中印刷型文献 8 万余册, 是学校的文献信息中心	每周六天, 每天早八点到晚九点全校开放
	图书借阅室		

网络中心	点播系统	建有 100 机位的电子阅览室和功能视听室，实现校园网和因特网直连，随时进行视频点播	每周五天，每天早八点到晚九点全校开放
------	------	--	--------------------

2、可供使用的图书信息资源

项目	资源类型	功能说明	开放与访问形式
图书馆	超星图书馆平台	数据总容量 4T, 双 cpu 综合服务器两台, 满足 6000 人次在线阅读检索	校园内网
	超星公共检索平台		
	电子图书		
	期刊阅览室	阅览室座位 300 个, 馆藏图书馆近 40 余万册, 其中印刷型文献 8 万余册, 是学校的文献信息中心	每周六天, 早八点到晚九点全校开放
图书借阅室			
网络中心	点播系统	建有 100 机位的电子阅览室和功能视听室, 实现校园网和因特网直连, 随时进行视频点播	每周五天, 早八点到晚九点全校开放

八、教学质量监控

学校以“四方参与三级管理”（政府、社会、行业企业、学院四方共同参与，学院、教务处和系部三级管理）的教学质量监控与保障体系为基础，根据本专业人才培养目标和人才培养模式，实施全员、全程、全方位的教学质量监控与评价，不断完善各教学环节质量标准，加强教学过程监控，完善多元教学质量评价与反馈体系，有效改进机制建设，实现人才共育，过程共管，责任共担。

（一）各环节质量标准

制定好各环节质量标准，包括课前（培养方案的制订、修订与完善；课程标准制订与完善等）、课中（教学组织、师生互动、能力考试、学习效果掌控等）、课后（习题考试、教学回顾与总结）的标准等。

（二）教学过程监督

（1）教学过程监督包括组织保障监控、制度保障监控等。

（2）组织保障主要是由学院、科室两级组成。教学过程实行督导评教、学生评教座谈、同行评教等方式进行过程监督评价。

（3）制度保障监控包括学院每学期进行期初、期中、期末教学检查；包括开学初的教学准备工作检查、期中教学检查、期末教学检查等；通过问卷调查、座谈会、听课、查看相关材料等形式，了解教师教学情况和学生学习情况。

①每学期开学前，各教研室认真检查各门课程的准备工作，包括教师、教材、课程标准、课表、教室、教师的档案、学期授课计划等情况，以便及时发现和解决问题。

②中期教学检查制度：填写期末教学检查表、教学常规检查情况记录、听课、教师学生座谈等措施了解教学情况。

③每学期结束时，任课教师应认真总结教学工作，主要内容包括教学任务完成情况、教学质量的评估和学生学习情况的分析、教学中值得重视的问题及经验、体会、建议等。

（三）多元教学质量评价与反馈体系

教学质量评价与反馈体系除学校内部评价外，还包括用人单位评价、家长评价、学生评价反馈等，综合反馈结果及时调整人才培养模式与结构，适应社会对人才培养的需求。

(四) 机制建设

根据学校教学质量监控图实行教学质量监控，在监控过程中发现问题及时提高，使监控与保障形式成闭环系统，有效地提高教学质量。

(五) 毕业生跟踪反馈

加强对毕业生就业率、专业对口率、企业满意度以及学生创业能力的调研反馈，完善就业人才培养方案，建立合理的人才培养质量标准。