

2023 版城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：城市轨道交通机电技术

(二) 专业代码：500603

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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)	主要产业领域和 环节	对应行业 (代码)	主要职业 (代码)	主要岗位群 技术领域	职业技能 等级证书 (或职业 资格证书)
交通运输大类 (50)	城市轨道交通类 (5006)	面向城市轨道交通运营公司、国有铁路、地方铁路等交通运输领域，从事城市轨道交通低压配电及照明系统、站台门系统、消防及环控系统、给排水系统等的运行管理、维修保养	城市轨道交通 (5412)	城市轨道交通服务员(4-02-01-07)、 自动控制工程技术人员(2-02-07-07)、 供水排水工程技术人员(2-02-18-05)、制冷空调系统安装维修工(6-29-03-05)	城市轨道交通车站机电设备综合运行与维护 自动化控制系统安装与调试	电工 钳工 轨道交通 电气设备 装调

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（一）目标定位

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；适应轨道交通行业需要，掌握城市轨道交通车站机电设备系统、自动化控制系统等知识和技术技能，面向城市轨道交通运营公司、国有铁路等交通运输领域及工业自动化领域，能够从事城市轨道交通低压配电及照明系统、站台门系统、消防及环控系统、给排水系统、自动化监控系统等的安装调试、运行管理、维修保养工作的高素质技术技能人才。本专业学生在毕业 5 年左右预期能够承担机电设备及自动化控制系统的装调维保，以及可编程控制系统设计、智能制造集成应用、智能产线生产运行管理等工作。

（二）目标内容

目标 1：具备基本的计算机、英语、应用文写作知识，具备电工、电子电路识读、分析、应用的基本知识，具备从事轨道交通车站机电设备检修及工业自动化设备装调的专业知识。

目标 2：具备对简单电气控制系统进行设计、安装、调试、分析及故障检修的能力；具备对单片机控制系统、PLC 控制系统、工业组态系统进行安装、简单编程和系统调试的能力，能够熟练运用专业知识和技能从事城市轨道交通低压配电及照明系统、站台门系统、消防及环控系统、给排水系统、自动化监控系统等的安装调试、运行管理、维护检修等工作。

目标 3：具备计算机应用、公文写作、沟通交流、组织协调、应急故障处置的能力，能够运用电工常用工具、仪器、仪表，

具有机械识图、制图的基本能力，具备对电工、电子电路进行分析、安装、焊接、调试、维修的能力。

目标 4：具备健康的身心和良好的人文素养，具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，具备知识和技能转化、迁移的基本能力，树立终身学习、与时俱进的良好意识和品质，动手实践和解决问题能力强。

目标 5：能够成长为智能制造及自动化控制系统的集成应用工程师、装调维保项目负责人、售前售后经理，以及可编程序控制器系统设计师、智能产线生产运行管理人员等专业技术骨干和管理骨干。

六、培养规格

【培养规格 1】职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维，行业意识几方面组成。

1.1 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，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。

1.2 具备良好身体和心理素质，养成良好的卫生习惯和行为习惯。

1.3 弘扬劳模精神，珍惜劳动成果，树立劳动观念，具有诚实合法劳动意识，具备劳动素养和技能，形成良好劳动习惯。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够遵守电工、电气行业相关的国家法律和职业标准，具备绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理等意识和习惯。

【培养规格 2】通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队

合作、分析解决问题、审美、运动、终身学习、安全用电等方面组成。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以应用。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。

2.3 具有自我管理能力，养成自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 具有安全用电、安全生产的基本知识和技能，具备一定的应急故障处理能力。

【培养规格 3】专业知识由机械基础、电工电子、识图绘图、电气控制、专业方向和岗位内容等方面的知识组成。

3.1 掌握机械基础、机械识图与绘图方面的基本知识。

3.2 掌握电工、电子技术识图、分析及应用的基础知识。

3.3 掌握简单电气线路、自动控制系统、机电设备系统识读与分析的基本理论知识。

3.4 掌握单片机、传感器、自动化监控系统的基本原理和简单程序的编写识读知识。

3.5 掌握城市轨道交通低压配电及照明系统、站台门系统、

消防及环控系统、给排水系统、自动化监控系统等基本组成和工作原理等基础知识。

【培养规格 4】技术技能由电工工器具使用、电工电子装调、电气控制线路装调及专业岗位运维等方面的技术技能组成。

4.1 掌握电工常用工具、仪器、仪表的基本操作能力。

4.2 具备对电工、电子电路进行分析、安装、焊接、调试、维修的专业能力。

4.3 具备对简单电气控制系统、机电设备系统进行分析、设计、安装、调试及故障检修的能力。

4.4 具备对简单单片机控制系统、PLC 控制系统、工业组态系统进行分析、设计、编程和系统调试的专业能力。

4.5 具备对城市轨道交通低压配电及照明系统、站台门系统、消防及环控系统、给排水系统、自动化监控系统等进行安装调试、运行管理、维护检修等专业技能。

表2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1				√	
	1.2				√	
	1.3				√	
	1.4				√	
	1.5	√				√
培养规格-2 通用能力	2.1			√		
	2.2				√	
	2.3				√	
	2.4				√	
	2.5				√	
	2.6				√	√
	2.7	√				
培养规格-3 专业知识	3.1			√		√
	3.2	√				√
	3.3	√				√
	3.4	√				√
	3.5	√				√
培养规格-4 技术技能	4.1			√		√
	4.2			√		√
	4.3		√			√
	4.4		√			√
	4.5		√			√

七、城市轨道交通机电技术专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 职业能力与课程对应支撑矩阵

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	轨道交通站台门系统检修工	1. 站台门系统的日常运行及管理； 2. 站台门系统的日常维护及保养； 3. 站台门系统的应急故障处置；	1. 站台门系统的机械及电气系统组成、功能及基本操作能力； 2. 站台门系统的机械及电气系统检修能力； 3. 站台门的应急故障处置能力。	《城市轨道交通车站机电设备运行与维护》《城市轨道交通站台门系统运行与维护》《站台门实训》
2	轨道交通环控系统检修工	1. 车站空调、通风排烟系统的运行、维护、检修； 2. FAS/BAS 系统的日常运行及管理及检修	1. 车站空调、通风排烟系统的组成及原理、基本操作及检修能力； 2. FAS/BAS 系统的组成及原理、基本操作及检修能力；	《城市轨道交通车站机电设备运行与维护》《城市轨道交通车站机电设备综合实训》《城市轨道交通消防与环控系统运行与维护》
3	轨道交通水电系统检修工	1. 车站低压配电及动力系统的运行、维护、检修； 2. 车站给排水系统的运行、维护、检修； 3. 车站照明及装饰装修系统的运行、维护、检修； 4. 车站门禁系统、卷帘门的运行、维护、检修等。	1. 车站低压配电及动力系统的组成及原理、基本操作及检修能力； 2. 车站给排水系统的组成及原理、基本操作及检修能力； 3. 车站照明及装饰装修系统的组成及原理、基本操作及检修能力； 4. 车站门禁系统、卷帘门的组成及原理、基本操作及检修能力。	《城市轨道交通车站机电设备运行与维护》《城市轨道交通车站机电设备综合实训》《城市轨道交通供电系统》
4	自动化工程师	1. 交直流电机控制线路设计、安装与调试； 2. PLC 控制线路设计、安装与调试； 3. 机电一体化设备安装与调试。	1. 电气工程图纸识图与绘图软件使用能力，低压电器、电气材料及设备的正确及使用选用能力； 2. 电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力，常用电气线路分析能力，电气系统故障分析与排除能力； 3. PLC 电气控制系统、电气设备、机电一体化设备安装与操作、调试能力。	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《机械基础》《机械制图》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》《电力电子技术》《工业组态技术实训》《机电一体化综合实训》

表 3-2 技能竞赛与课程对应支撑矩阵

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	主要支撑课程
1	建筑智能化系统 安装与调试	国家级	教育部	楼宇自动化系统 设备安装、编程、 调试	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《机械基础》《机械制图》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》《电力电子技术》《工业组态技术实训》《城市轨道交通消防与环控系统运行维护》《城市轨道交通车站机电设备综合实训》《机电一体化综合实训》
2	城市轨道交通站 台门维修	省部级	重庆市教育委员会	轨道交通站台门 系统检修、调试	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》《电力电子技术》《工业组态技术实训》《城市轨道交通站台门系统运行与维护》《站台门实训》
3	机电一体化项目	国家级	教育部	机电一体化设备 安装、编程、调试	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《机械基础》《机械制图》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》《电力电子技术》《工业组态技术实训》《机电一体化综合实训》

表 3-3 职业资格或技能等级证书与课程对应支撑矩阵

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》 《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》 《机电一体化综合实训》
2	钳工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《机械基础》《机械制图》《钳工实训》《CAD 实训》
3	轨道交通电气设备装调	中级	中国中车集团有限公司	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》 《轨道交通电气设备装调实训》《PLC 应用技术》《PLC 技能实训》 《电力电子技术》《城市轨道交通车站机电设备运行与维护》《机 电一体化综合实训》

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1. 职业素养					2. 通用能力							3. 专业知识					4. 技术技能				
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
思想道德与法治	H		M		M																	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		M																			
思想政治理论课实践教学(社会实践)	H		M																			
形势与政策	H		M																			
高等数学											M			H		M						
高职英语 I-II						H					M											
大学体育 I-III		M							H													
军事课	M	M						H														
计算机基础							H															
职业发展与就业指导(含专业认知)											H											
职场礼仪		H																				
普通话与演讲						H																
应用文写作(含文秘)						H																

知识)																						
安全与心理健康教育		M			H																	
创新创业教育				H																		
大学生劳动专题教育			H																			
美育教育									H													
数字技术应用基础						H			M													
*电工技术与实训												H						H				
机械制图												H										
电子技术与实训												H						H				
机械基础												H										
*电机与电气控制技术														H					H			
#轨道交通电气设备装调实训 I																	H	M	M	M		
#轨道交通电气设备装调实训 II																	H	M	M	M		
#CAD 实训												H										
#钳工实训												H										
城市轨道交通概论															H							
传感器技术及应用														H								
*电力电子技术														H								
*PLC 应用技术															H							
*城市轨道交通车站机电设备																H						H

运行与维护																						
*城市轨道交通 交通站台 门系统运 行与维护																H						H
城市轨道 交通安全 管理											H											
*城市轨道 交通供电 系统																H						H
*城市轨道 交通消防 与环控系 统运行与 维护																H						H
城市轨道 交通自动 售检票系 统运行与 维护																H						H
#站台门实 训																H						H
#PLC 技能 实训																				H		
#工业组态 技术实训																				H		
#机电一体 化综合实 训						H											M			H		
#城市轨道 交通车站 机电设备 综合实训																H						H
认识实习			H																			
岗位实习											M								H	H	H	
毕业综合 实践报告											H											

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
1	电力电子技术	1. 电力电子器件； 2. 可控整流整流； 3. 触发电路； 4. 逆变电路；	1. 掌握各种主要的电力半导体器件的基本原理、特性及参数； 2. 熟悉 AC/DC 变换技术及 DC/AC 变换技术的基本原理及主要变换方法； 3. 对 AC/AC 变换技术、电力电子装置作一般了解； 4. 能阅读常见的电力电子电路及设计简单电力电子电路。	64	
2	PLC 应用技术	1. PLC 组成及工作原理 2. PLC 硬件接线 3. PLC 基本指令及程序编写 4. PLC 工程应用	1. 熟悉 PLC 硬件结构、工作原理； 2. 掌握 PLC 硬件电路的设计、分析方法和技能； 3. 掌握 PLC 基本指令及程序编写的方法； 4. 初步掌握简单 PLC 工程的设计、安装、调试方法和技能。	48	
3	城市轨道交通车站机电设备运行与维护	1. 城市轨道交通站台门系统； 2. 电梯系统 3. AFC 及门禁系统 4. 低压配电及照明系统； 5. 给排水及水消防系统； 6. 通风空调系统； 7. FAS 及气体灭火系统； 8. BAS 系统；	1. 熟悉城市轨道交通站台门系统、电梯系统、AFC 及门禁系统、低压配电及照明系统、给排水及水消防系统、通风空调系统、FAS 及气体灭火系统、BAS 等系统的组成及工作原理； 掌握站台门系统、电梯系统、AFC 及门禁系统、低压配电及照明系统、给排水及水消防系统、通风空调系统、FAS 及气体灭火系统、BAS 等车站机电设备的基本操作，运行维护技能。	64	

4	城市轨道交通站台门系统运行与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 站台门的组成、种类及功能； 2. 站台门的机械系统， 3. 站台门的电气控制系统 4. 站台门的基本操作及故障检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉站台门的组成、种类及功能； 2. 掌握站台门的机械系统组成及功能 3. 掌握站台门的电气控制系统及操作 4. 掌握站台门的基本操作及常见故障维护 	48	
5	城市轨道交通供电系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低压配电系统 2. 车站照明供电系统 3. 动力供电系统 4. 牵引供电系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉城轨供配电的基本知识、概念； 2. 掌握低压配电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 3. 掌握车站照明供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 4. 掌握城轨动力供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 5. 掌握城轨牵引供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 	64	
6	城市轨道交通消防与环控系统运行与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 城市轨道交通火灾的产生和特点； 2. FAS 系统 3. 车站固定灭火系统 4. 车站移动灭火器 4. 通风空调系统组成及工作原理 5. 通风空调设备操作及使用 6. 通风空调设备检修规程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 FAS 的操作与使用； 2. 掌握固定灭火系统的操作与使用； 3. 掌握移动灭火器的操作与使用 4. 掌握空调与通风系统的组成及工作原理； 5. 熟悉空调与通风设备的操作规程； 6. 熟悉空调与通风设备的检修规程。 	64	

八、城市轨道交通机电技术专业教学进程总体安排

专业：城市轨道交通机电技术

适用年级：2023 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	17	334	306	640	23.5%	47	30.7%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.7%	8	5.2%
专业 课程	专业群基础 平台课	必修	9	160	226	386	14.2%	21	13.7%
	专业方向 模块课	必修	15	416	252	668	24.5%	38	24.8%
	专业拓展 模块课	选修	9	60	100	160	5.9%	10	6.5%
认识实习			1	0	16	16	0.6%	1	0.6%
岗位实习			1	0	624	624	22.9%	24	15.7%
毕业设计/毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.8%	4	2.6%
第二课堂			—	—	—	—		4	2.6%
总学时		必修				2438	89.4%	135	88.2%
		选修				288	10.6%	18	11.8%
		理论				1090	40.0%	—	—
		实践				1636	60.0%	—	—

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育与道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别 课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实践教学 (社会实践)	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教 学实施方案执行
1	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养 方案要求分学期开设
1 和 2	高职英语I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育I-III	B	7	考查	64+(48)	60+(48)	大学体育III为专项技能 课程,可在 2/3/4/5 任一 学期开设,可通过教师指 导与答疑在学校教学资 源平台上在线互动学习 专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动 或体育竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(36)	112	
2	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养 方案要求与数学课程交 叉开设
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+(22)	理论学时按第 1、4 学期 分别 6 学时,共计 12 学 时来安排,3 周完成。26 学时为实践学时,其中 4 学时课内执行,22 学时 课外执行。

3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程的专业开设,集中8周完成教学。
1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中8周完成教学
3	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排2学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3 .4	创新创业教育	B	2	考查	—		
2	大学生劳动专题教育	B	1	考查	16	4	内容包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等专题教育,在第二学期开设,其中理论教学12学时,专题讲座4课时,集中8周完成教学。在专业课中,开设有关对口企业劳动安全、相关章程等,课时大于16学时,可不开设此课程。
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
2	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3 .4.5	其他选修课	-	4		64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教〔2016〕375号)执行
公共基础课毕业学分小计				55 学分			

表 8 城市轨道交通车辆应用技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
1	机械制图	B	3	考试	48	24	
2	电子技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
2	机械基础	B	3	考试	48	8	
2	电机与电气控制技术	B	3	考试	48	8	
2	#轨道交通电气设备装 调实训 I	C	2	考查	52	52	2 周
3	#轨道交通电气设备装 调实训 II	C	1	考查	26	26	1 周
3	#CAD 实训	C	1	考查	26	26	1 周
2	#钳工实训	C	1	考查	26	26	1 周
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			21		386	226	5 周
专业必修课程毕业学分小计			21				

表 9 专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
1	城市轨道交通概论	B	2	考查	32	6		
3	传感器技术及应用	B	3	考查	48	8		
	*电力电子技术	B	4	考试	64	10		
	*PLC 应用技术	B	3	考试	48	20		
	*城市轨道交通车站机电 设备运行与维护	B	4	考试	64	10		
	*城市轨道交通站台门系 统运行与维护	B	3	考试	48	6		
	#站台门实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	#PLC 技能实训	C	1	考查	26	26	1 周	
4	城市轨道交通安全管理	B	2	考查	32	8		
	*城市轨道交通供电系统	B	4	考试	64	10		
	*城市轨道交通消防与环 控系统运行与维护	B	4	考试	64	10		

	城市轨道交通自动售检票系统运行与维护	B	3	考查	48	8		
	#工业组态技术实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	#机电一体化综合实训	C	2	考查	52	52	2 周	
	#城市轨道交通车站机电设备综合实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	认识实习	C	1	考查	16	16		建议 1-4 学期开展，各专业根据具体情况，确定开设学期
5	岗位实习	C	10	考查	260	260	10 周	
6	岗位实习	C	14	考查	364	364	14 周	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104	4 周	各专业根据具体情况，二选一
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			67		1412	996	34 周	
专业必修课程毕业学分小计			67					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	计算机应用与能力提升	C	2	考查	26	26		
5	创新创业实践	C	2	考查	26	26		
5	工业机器人	B	2	考查	32	20		
5	通信网络技术应用	B	2	考查	32	20		
5	铁路线路检测与维护	B	2	考查	48	10		
5	城市轨道交通车辆检修	B	2	考查	32	20		
5	城市轨道交通给排水系统运行与维护	B	2	考查	32	6		
5	人工智能基础	B	2	考查	32	6		
5	大数据平台综合运维	B	2	考查	32	6		
本专业毕业要求达到的最低专业拓展（专业选修课程）课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	360	--	--	3	112	--	--	--	--	--	--	1	1	20	472
2	15	408	--	--	3	78	--	--	--	--	--	--	1	1	20	486
3	14	320	--	--	4	104	--	--	--	--	--	--	1	1	20	424
4	13	336	2	52	2	52	1	16	--	--	--	--	1	1	20	456
5	8	0	--	--	8	160	--	--	10	260	--	--	1	1	20	420
6	0	0	--	--	--	--	--	--	14	364	4	104	1	1	20	468
合计 （周/ 学时）	65	1424	2	52	20	506	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2726

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	作业、试卷	具体考核形式由课程组讨论
	考查	报告、课堂展示、音频及视频等	
B 类课程	考试	试卷、实训项目测试等	具体考核形式由课程组讨论
	考查	报告、作业、课堂展示、音频及视频等	
C 类课程	考查	报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表	具体见实习实施方案

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比 20:1，高级职称比例为 20%，硕士及以上学历教师占比 60%。双师型教师占专任教师比例为 70%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例 35%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，有 3 名来自校企合作单位。校内专业带头人为具有正高级职称的专任教师。

2. 专业带头人任职要求

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外城市轨道交通机电技术行业、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。根据人才培养目标和培养方向及学生的就业情况、企业需求的岗位分析调研显示，专业带头人需符合以下要求：

（1）有高级职称或硕士学位的基础；

（2）具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、应用技术开发能力、课程开发能力、组织协调能力、教研教改能力；

（3）带领课程团队完成课程体系开发，主持制订职业能力标准、课程标准；

（4）能主讲城轨机电专业 3 门以上的核心课程，学生满

意度在 90%以上；

(5) 具备指导青年骨干教师能力。

3.专任教师任职要求

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有城轨机电、机电一体化、自动化等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。

4.兼任教师任职要求

主要从事本专业相关的行业企业工作，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。

(1) 有丰富项目开发经验和一定的课堂驾驭能力；

(2) 有丰富的城轨机电设备运行管理及检修经验；

(3) 能吃苦耐劳，有耐心、爱心和细心；

(4) 有现场操作经验，熟悉城轨机电设备故障现象，并了解设备检修标准化流程，能排除常见故障。

(二) 教学设施

1.专业教室基本条件

(1) 企业文化布置：有相应企业文化氛围、管理规章制度等；

(2) 硬件设备：白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备 AFC 终端设备、模拟站厅等；安装应急照明装置并保持良

好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

(3) 软件：城轨机电设备仿真软件、站台门模拟软件。

(4) 支持信息化教学方面的基本要求：具有利用数字化教学资源库、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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。如多媒体电子教室、计算机、通畅的网络环境（互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施）、信息化教学平台等。

2. 学生实习基地基本要求

能提供电工电子实训、电气控制技能实训、城轨车站机电设备、工业自动化设备运维等相关实习实训场所和岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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。

校内外实训条件见表 14：

表 14 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	电工技能实训室	可完成电工安全、电工工具及仪器使用、电工线路布线与装调等实训	
2	电子技能实训室	可完成电子元器件测试、电子电路焊接与调试等实训	
3	电拖技能实训室	可完成低压电器的拆装、三相异步电机控制线路装调、电气控制线路故障检测等实训	
4	钳工实训室	可进行零部件的锯削、锉削、钻孔、攻丝等基本加工、测量训练等。	
5	PLC 基础实训室	可完成 PLC、变频器基础实训；可完成 PLC、变频器综合实训；可完成组态控制综合实训。	

6	工业控制实训室	可开展现代电气控制系统安装与调试、自动化生产线安装与调试、机电一体化设备安装与调试等实训。	
7	站台门实训室	站台门机械装配，电气控制设备操作、维护、调试。	
8	AFC 实训室	AFC 网络组建、综合布线、设备操作、设备维护、数据库。	
9	轨道交通车站综合机电实训室	可开展 IBP 操作、BAS、FAS 操作及使用、车站广播及 CCTV、门禁系统暖通空调系统、电扶梯等车站机电设备综合运维实训	
10	机电一体化实训室	开展 EPLAN、液压气动、自动化产线联调实训	
11	重庆轨道实训基地	岗位实习	
12	重庆江跳线实训基地	岗位实习	
13	贵阳地铁实训基地	岗位实习	
14	中铁八局实训基地	岗位实习	
15	中铁二局实训基地	岗位实习	

（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委员会，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。专业类图书文献主要包括：电工电子基础类图书，机电类专业图书、自动化专业图书、城轨车站机电设备类专业图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化

教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线开放课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 15 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	电工（中级及以上）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、PLC 应用技术、电力电子技术、轨道交电气设备装调实训、PLC 技能实训	
2	钳工（中级及以上）	机械制图、机械基础、钳工实训	
3	轨道交通电气设备装调（中级）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、PLC 应用技术、电力电子技术、轨道交电气设备装调实训、PLC 技能实训、工业组态技术实训	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47 号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 157 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 55 学分（含思想政治课 10 学分）及以上（每个专业实际公共课安排的学分数）；专业课（含实践课程）达到 98 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

（三）所有纪律处分影响期已经解除；

（四）学生职业素质教育课程达标；

（五）原则上应取得电工（中级）职业资格证书、中级（四级）钳工职业资格证书、轨道交通电气设备装调（中级）职业技能等级证书中的 1~3 种。

(六) 完成岗位实习，并按规定提交实践报告。

十三、培养方案修订说明

(一) 修订情况

1.修订的版本基础

本次修改版本基础为 2022 级城市轨道交通机电技术专业人才培养方案。

2.修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作：根据岗位需求重新梳理了专业课程设置；按照学校要求更新了方案整体模板；根据教学需要调整了课程学时学分；根据个人发展新增了拓展选修课程。

3.修订依据

本次修订工作按照“渝运输职院教〔2023〕184 号 关于做好 2023 版人才培养方案制（修）订工作的通知”相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。修订重点在统一了专业群基础平台课程，并根据企业岗位需求新增了部分专业和实训课程，同时新增了专业拓展选修课，使培养方案更符合企业岗位需求。

(二) 人才培养方案编制人员

表 16 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	廖承波	经理	高级工程师	重庆市轨道交通（集团）有限公司
	2	文维明	经理	高级工程师	重庆市轨道交通（集团）有限公司
教科研人员	1	蒋晶	轨道交通学院副院长	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	2	王德春	实训中心副主任	高级工程师、副教授、高级技师	重庆公共运输职业学院
	3	张波	轨道交通学院办公室主任	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	4	邓勇	教研室主任、专业负责人	副教授、技师、工程师	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	龚清林	课程组负责人	副教授、工程师、技师	重庆公共运输职业学院
	2	杨靛雨	课程组负责人	工程师	重庆公共运输职业学院
学生（毕业生）代表	1	张鑫	环控设备检修工	助理工程师	重庆轨道交通（集团）有限公司
	2	陈泳旭	机电设备调试工	助理工程师	中铁电气化局

起草人：邓勇
复 审：蒋晶

审 核：张波

2023 版铁道车辆技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：铁道车辆技术

(二) 专业代码：500106

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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）	主要产业领域和环节	对应行业（代码）	主要职业（代码）	主要岗位群技术领域	职业技能等级证书（或职业资格证书）
交通运输大类（50）	铁道运输类（5001）	铁道车辆的检修与运用	铁路运输业（G53）	轨道交通运输设备制造人员（6-23-01）	铁路车辆制修工 铁路机车车辆制动钳工	客车检车员、货车检车员、动态检车员、车辆钳工、车辆电工、钳工、电工、轨道交通电气设备装调 1+X 证书

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（一）目标定位

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和工匠精神，

较强的就业能力和可持续发展的能力；适应铁道车辆运用及维护需要，掌握铁道车辆组成结构、工作原理、技术条件、制造工艺、铁道车辆运用管理等知识和铁道车辆维护保养、故障判断处理和检修等技术技能，面向铁路运输行业的铁路车辆制修工和铁路机车车辆制动钳工等岗位群，能够从事铁道车辆运用、维护保养、检修、整备、管理及技术改造等工作的高素质技术技能人才。

（二）目标内容

毕业后 5 年左右能达到以下职业能力素质：

目标 1：具备铁道车辆构造、制动、电气、控制等原理理论知识和车辆检修、维护、管理等运用相关知识，有理论基础进行技术攻关，有理论储备参加技能竞赛。

目标 2：具备铁道车辆常规故障检查及处置、应急故障处理能力，掌握岗位运维新技术，能按工艺文件和操作规程对铁道车辆进行维护、检修、调试和故障处理。

目标 3：热爱铁路交通事业，遵守企业规章制度和相关法律法规，具备坚定的立场信念和高度的职业认同，成为能发挥示范作用的优秀铁道车辆作业人员。

目标 4：具有团队合作精神和意识，具备有效沟通能力和管理协调能力，能对现场设备、物料、人员、生产进度和质量进行有效的管理。

目标 5：具备终身学习、自主发展意识和能力，能主动了解铁道车辆专业发展动态与趋势，将行业内先进技术和理念运用到本岗位上，提高生产效率和工作质量。

六、培养规格

【培养规格 1】职业素养

职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维五方面组成。

1.1 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，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。

1.2 具备良好身体和心理素质，养成良好的卫生习惯和行为习惯。

1.3 弘扬劳模精神，珍惜劳动成果，树立劳动观念，具有诚实合法劳动意识，具备劳动素养和技能，形成良好劳动习惯。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够熟练掌握《铁路安全法》《铁路技术管理规程》《铁路交通事故调查处理规则》《铁路客车运用维修规程》《铁路客车段修规程》《铁路货车运用维修规程》《铁路货车段修规程》等与本专业职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。

【培养规格 2】通用能力

通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队合作、分析解决问题、审美、运动、终身学习等方面组成。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以应用。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。

2.3 具有自我管理能力，养成自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 掌握本专业所必备的机电基础理论知识，具备验电笔、万用表、摇表等常用仪器仪表的使用能力。

【培养规格 3】专业知识

专业知识由基础性知识、专业性知识和工具性知识组成。

3.1 掌握铁道车辆机械装置、制动装置、电气装置（含空调装置）和电气控制系统的组成，可较为完整、准确地辨别铁道客货车辆的组成部件。

3.2 掌握铁道车辆转向架、制动系统、电气综合控制系统的作用原理，可准确地陈述转向架力的传递、制动系统气的传递、电气控制系统电的传递。

3.3 掌握铁道车辆制动试验、电气试验、故障判断及处置方法，可较为完整、准确地陈述试验和处置的流程及标准。

3.4 掌握车辆行车安全设备的组成和工作原理，可完整地陈述行车安全设备的组成及检测（监测）类型。

3.5 掌握铁道车辆检修制度、运用管理标准，可较为完整、

准确地陈述车辆事故处置流程、车辆重点部件的维修标准、车辆维修制度。

【培养规格 4】技术技能

技术技能由数字技术运用、专业量器具使用和专业操作技能等方面的技术技能组成。

4.1 能熟练使用办公软件，并具备初级编程能力。

4.2 能熟练使用轮径尺、四检器、塞尺、钩高尺等专用仪表仪器。

4.3 能熟练使用扭力扳手、压线钳等工具。

4.4 能按标准进行铁道车辆车钩分解及组装、闸瓦更换、制动阀和制动软管的拆解及安装。

4.5 能按标准进行电气设备的装调、相关部件的分解组装。

4.6 能按标准进行铁道车辆技术检查和重点故障处理。

表2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1			√		
	1.2			√		
	1.3			√		
	1.4					√
	1.5			√		
培养规格-2 通用能力	2.1				√	
	2.2					√
	2.3					√
	2.4				√	
	2.5				√	
	2.6					√
	2.7		√			
培养规格-3 专业知识	3.1	√				
	3.2	√				
	3.3		√			
	3.4		√			
	3.5		√			
培养规格-4 技术技能	4.1		√			
	4.2		√			
	4.3		√			
	4.4		√			
	4.5		√			
	4.6		√			

七、铁道车辆技术专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系

表 3-1 课岗对接课程体系

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	客车检车员	1.列车机械装置质量的检查及故障处置； 2.列车电气装置质量的检查及故障处置； 3.列车上部服务设施质量的检查及故障处置； 4.5T 系统报警信息的确认及故障处置； 5.单车/列车制动机试验； 6.列车绝缘检测； 7.客车专项检修、客车整修、定期检修及临修。	掌握铁道车辆设备原理、运用维护等理论知识，具备车辆检修、故障处置等运用经验。取得岗位资格证书。	铁道车辆构造II、铁道车辆制动装置、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、车辆电力牵引与变流技术、检车员技能实训
2	货车检车员	1.货物列车技术检查及故障处置； 2.列车制动机试验； 3.5T 系统报警信息的确认及故障处置； 4.货车安全防范系统的日常运用和日常管理； 5.翻车机翻前卸后、散装货物解冻库解冻后的铁路货车及铁路货车装前卸后的技术检查和故	掌握铁道车辆设备原理、运用维护等理论知识，具备车辆检修、故障处置等运用经验。取得岗位资格证书。	铁道车辆构造I、铁道车辆制动装置、车辆运用与管理、检车员技能实训

		<p>障处理；</p> <p>6.进出厂矿、港口和地方、合资、专用铁路等企业的铁路货车的技术交接和故障处理。</p>		
3	动态检车员	<p>1.按照各类列车的质量标准,对车辆进行动态检查；</p> <p>2.对异常轴温报警信息进行及时预警并按规定进行分级推送；</p> <p>3.对 TCDS 系统进行实时监控,及时发现并确认报警信息,并按规定推送相关部门进行处理；</p> <p>4.对 TPDS 系统进行实时监控,及时将故障信息推送到相应部门进行处理；</p> <p>5.对 TADS 系统进行监控,及时将故障信息推送到相应部门进行处理。</p>	<p>掌握铁道车辆设备、行车安全设备等理论知识,具备车辆故障判别、设备故障预报处置等运用经验。</p> <p>取得岗位资格证书。</p>	<p>铁道车辆构造I、铁道车辆构造II、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、检车员技能实训、车辆行车安全设备</p>

表 3-2 课赛融通实训模块

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	实训模块
1	重庆西车辆段校企合作技能竞赛	——	重庆西车辆段 重庆公共运输职业学院	货车单车检查、更换闸瓦、车钩分解检查	检车员实训Ⅰ、铁道车辆机械装置检修实训

表 3-3 课证融合课程体系

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	货车检车员	中级	中国铁路总公司	机械基础、机械制图、铁道车辆构造Ⅰ、铁道车辆制动装置、车辆运用与管理、检车员技能实训Ⅰ
2	客车检车员	中级	中国铁路总公司	机械基础、机械制图、铁道车辆构造Ⅱ、铁道车辆制动装置、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、车辆电力牵引与变流技术、检车员技能实训Ⅱ
3	动态检车员	中级	中国铁路总公司	铁道车辆构造Ⅰ或Ⅱ、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、检车员技能实训Ⅰ、检车员技能实训Ⅱ、车辆行车安全设备
4	车辆钳工	中级	中国铁路总公司	机械基础、机械制图、CAD实训、钳工实训、铁道车辆构造Ⅰ或Ⅱ、铁道车辆制动装置、车辆运用与管理
5	车辆电工	中级	中国铁路总公司	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、车辆电力牵引与变流技术

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1. 职业素养					2. 通用能力							3. 专业知识					4. 技术技能					
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
思想道德与法治	H	H																					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																						
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																						
思想政治理论课实践教学（社会实践）	H																						
形势与政策				H																			
高等数学												H											
高职英语 I - II						H																	
大学体育 I -III		H							H														
军事课						H		H															
计算机基础							H											H					
职业发展与就业指导（含专业认知）				H								H											
职场礼仪						H																	
普通话与演讲						H																	
应用文写作（含文秘知识）						H																	
安全与心理健康教育		H																					
创新创业教育				H																			
美育教育										H													
数字技术应用基础																		H					
电工技术与实训												H								H			
电子技术与实训												H											
机械基础													H										
机械制图														H									
电机与电气控制技术														H									
#CAD 实训														H									
#钳工实训																				H			
#轨道交通电气设备																							H

培养规格 课程名称	1. 职业素养					2. 通用能力							3. 专业知识					4. 技术技能					
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
装调实训 I																							
#轨道交通电气设备 装调实训 II																						H	
铁道概论													H										
*铁道车辆构造 I													H	H									
*铁道车辆构造 II													H	H									
*铁道车辆制动装置													H	H									
*铁道车辆电气装置													H	H									
*车辆电气牵引与变 流技术													H	H									
车辆行车安全设备																H	H						
*车辆运用与管理			H		H																		
#铁道车辆机械装置 检修实训																			H		H		
#铁道车辆电气装置 检修实训																						H	
*#检车员技能实训 I															H								H
*#检车员技能实训 II															H								H
#铁道车辆驾驶实训															H								
#铁道车辆应急故障 处理实训																	H						
铁路企业文化					H																		
#认识实习													H										
#岗位实习								H							H								
毕业综合实践报告											H												

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	支撑培养目标的指标点	计划学时	备注
1	铁道车辆构造ⅠⅡ	1.铁道货/客车车辆总述 2.铁道货/客车车辆车体 3.铁道货/客车车辆车端连接装置 4.铁道货/客车车辆转向架 5.铁道货/客车车辆机械装置检修 6.铁道客车车辆车内设备结构	1.了解铁道货/客车车辆发展历程 2.掌握我国铁道货/客车车辆的种类和特点 3.掌握铁道货/客车车辆转向架的基本构造及作用原理 4.掌握铁道货/客车车辆车端连接装置的组成、基本结构及作用原理 5.掌握铁道货/客车辆机械装置检修基础内容 6.掌握铁道客车车辆车内设施的布置及作用原理	64 + 64	分两学期开展, 3 学期开设Ⅰ开展货车部分; 4 学期开设Ⅱ开展客车部分(客车部分含 CR200J 动车组内容)
2	铁道车辆制动装置	1.铁道车辆制动概述 2.铁道车辆空气制动机 3.铁道车辆人力制动机及基础制动装置 4.104/F8 型分配阀 5.120 控制阀 6.空重车调整装置 7.货车脱轨自动制动装置 8.铁道车辆制动试验	1.了解制动的基本概念, 掌握制动机的种类和自动制动的基本作用原理 2.掌握客车、货车空气制动机及主要附属配件作用原理 3.掌握客车、货车人力制动机的种类、作用原理 4.掌握铁道车辆基础制动装置的种类、作用原理 5.掌握 104、F8 分配阀的组成及作用原理 6.掌握 120 控制阀的组成及作用原理 7.掌握空重车调整装置的组成及作用原理 8.掌握货车脱轨自动制动装置的组成及作用原理	64	

序号	课程名称	课程模块	支撑培养目标的指标点	计划学时	备注
		9.铁道车辆制动故障排查	9.会进行铁道车辆制动机试验 10.会进行铁道车辆制动故障排查		
3	铁道车辆电气装置	1.客车电路的组成； 2.客车供电的基本特点； 3.DC48V 客车供电装置组成及工作原理； 4.轴温报警器组成及工作原理； 5.DC600V 客车供电装置组成及工作原理； 6.客车空调装置的组成及工作原理。	1.掌握客车电路的组成及各部分电路在电气系统中的功能； 2.能叙述客车供电的形式、特点、应用； 3.能复述 DC48V、DC600V 客车供电装置的特点、组成部分及作用； 4.能独立分析 DC48V、DC600V 客车供电装置的工作原理； 5.能描述轴温报警器的种类、组成、作用及工作原理； 6.能独立分析 DC48V、DC600V 客车供电电路原理图； 7.能撰写出客车空调装置的作用、组成、工作原理。	64	
4	车辆电力牵引与变流技术	1.常见电力电子器件的结构和原理； 2.可控整流、直流斩波、交流调压、逆变的原理； 3.PWM 控制技术及其逆变技术； 4.CR200J 动车组牵引传动主电路高压电气设备； 5.CR200J 动车组牵引传动主电路。	1.了解常见电力电子器件的特点及应用，能绘制出常见电力电子器件的电气符号； 2.能绘制可控整流、直流斩波、交流调压、PWM 逆变电路原理图； 3.能独立分析可控整流、直流斩波、交流调压、PWM 逆变原理并计算参数； 4.能复述 CR200J 动车组主电路高压电气设备的组成、作用； 5.能独立分析 CR200J 动车组主电路高压电气设备的工作原理； 6.能独立绘制 CR200J 动车组牵引传动主电路	64	

序号	课程名称	课程模块	支撑培养目标的指标点	计划学时	备注
			原理图； 7.能独立分析 CR200J 动车组牵引传动主电路的工作原理。		
5	车辆运用与管理	1.车辆部门组织机构及运用管理系统 2.列车编组及运行 3.车辆运用管理工作 4.客车日常维修 5.货车日常维修 6.货车安全防范系统的运用管理 7.铁路运输安全与铁路交通事故调查处理	1.熟悉车辆部门业务组织、管理架构和管理流程，掌握铁道（客、货）车辆日常维修的部门、任务、业务范围、工作组织及主要设施； 2.熟悉车辆检修的生产组织、质量管理、设备管理、成本管理等知识； 3.了解 KMIS、HMIS、YMIS 系统，并会基本操作运用； 4.掌握车辆运用管理相关基础知识和主要技术指标； 5.掌握安全生产指导思想和原则； 6.掌握行车事故的概念、分类及构成条件，会对行车事故进行调查。	64	
6	检车员技能实训 I II	1.验电接地 2.货车检车员实训 3.客车检车员（检车）实训 4.客车检车员（车电）实训	1.能进行验电接地操作； 2.掌握货车检车员作业流程及标准，会按流程进行检查作业，能查找出工作范围内的故障； 3.掌握客车检车员（检车）作业流程及标准，会按流程进行检查作业，能查找出工作范围内的故障； 4.掌握客车检车员（车电）作业流程及标准，会按流程进行检查作业，能查找出工作范围内的故障。	26 + 26	分两学期开展，3 学期开展 I 进行模块 1、2；4 学期开展 II 进行模块 3、4；实训周集中进行

八、铁道车辆技术专业教学进程总体安排

专业：铁道车辆技术

适用年级：2023 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	16	322	302	624	22.9%	46	29.3%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.7%	8	5.1%
专业 课程	专业群基础 平台课	必修	9	160	226	386	14.1%	21	13.4%
	专业方向 模块课	必修	14	440	218	658	25.1%	39	24.9%
	专业拓展 模块课	选修	5	60	100	160	5.9%	10	6.4%
认识实习			1	0	16	16	0.6%	1	0.6%
岗位实习			1	0	624	624	22.9%	24	15.3%
毕业设计/毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.8%	4	2.5%
第二课堂			-	-	-	-	-	4	2.5%
总学时		必修				2412	89.3%	139	88.5%
		选修				288	10.7%	18	11.5%
		理论				1102	40.8%	-	-
		实践				1598	59.2%	-	-

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育 with 道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实践教 学（社会实践）	C	1	考查	—		在社会实践课 中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政 策》课程教学实 施方案执行
1	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养方 案要求分学期 开设
1 和 2	高职英语 I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育 I-III	B	7	考查	64+ (48)	60+ (48)	大学体育 III 为 专项技能课程， 可在 2/3/4/5 任 一学期开设，可 通过教师指导 与答疑在学校 教学资源平台 上在线互动学 习专项技能、学 校组织的体测、 晨跑等课外体 育活动或体育 竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(3 6)	112	
2	计算机基础	B	3	考试	48	32	
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+ (22)	理论学时按第 1、4 学期分别 6 学时，共计 12

							学时来安排，3周完成。26 学时为实践学时，其中 4 学时课内执行，22 学时课外执行。
3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程的专业开设，集中 8 周完成教学。
1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中 8 周完成教学
2	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行，其中至少安排 2 学分国家安全教育，依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织，开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3.4	创新创业教育	B	2	考查	—		
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体，包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
2	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3.4.5	其他选修课	-	4		64		由教务处统一组织，按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教[2016]375号)

							执行
公共基础课毕业学分小计				54			

表 8 城市轨道交通车辆应用技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术与实训	B	3.5	考试	56	28	-
	机械制图	B	3	考试	48	24	-
2	电子技术与实训	B	3.5	考试	56	28	-
	机械基础	B	3	考试	48	8	-
	钳工实训	C	1	考查	26	26	1
	轨道交通电气设备装调 实训I	C	2	考查	52	52	2
3	电机与电气控制技术	B	3	考试	48	8	-
	CAD 实训	C	1	考查	26	26	1
	轨道交通电气设备装调 实训II	C	1	考查	26	26	1
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			21		386	226	5
专业必修课程毕业学分小计			21				

表9 专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
2	铁道概论	B	3	考查	48	8	-	
3	*铁道车辆构造I	B	4	考试	64	16	-	
	*车辆电力牵引与变流技术	B	4	考试	64	8	-	
	车辆行车安全设备	B	3	考查	48	8	-	
	#铁道车辆电气装置检修实训	C	1	考查	26	26	1	
	*#检车员技能实训I	C	1	考查	26	26	1	
	认识实习	C	1	考查	16	16	-	
4	*铁道车辆构造II	B	4	考试	64	16	-	
	*铁道车辆制动装置	B	4	考试	64	8	-	
	*铁道车辆电气装置	B	4	考试	64	8	-	
	*车辆运用与管理	B	4	考查	64	8	-	
	动车组机械装置检修与维护	B	3	考查	48	8	-	
	*#检车员技能实训II	C	1	考查	26	26	1	
	#铁道车辆机械装置检修实训	C	1	考查	26	26	1	
	#铁道车辆应急故障处理实训	C	1	考查	26	26	1	
5	岗位实习	C	10	考查	260	260	10	
6	岗位实习	C	14	考查	364	364	14	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104	4	
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			/	/	1428	988	34	
专业必修课程毕业学分小计			68					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	铁路企业文化	C	(2)	考查	(26)	(26)	-	
	城市轨道交通车辆检修	C	(2)	考查	(26)	(26)	-	
	城市轨道交通车辆驾驶	B	(2)	考查	(32)	(20)	-	
	检车员技能实训	B	(2)	考查	(32)	(20)	-	
	动车组运用与管理	B	(2)	考查	(32)	(20)	-	
	机车检修	B	(2)	考查	(32)	(20)	-	
	铁道机车驾驶	B	(2)	考查	(32)	(6)	-	
	人工智能基础	B	(2)	考查	(32)	(6)	-	
	大数据平台综合运维	B	(2)	考查	(32)	(6)	-	
本专业毕业要求达到的最低专业拓展(专业选修课程)课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节学时周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题 活动周	合计	
	周次	学时	综合实 践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕 业 综 合 实 践 报 告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	364	-	-	3	112	-	-	-	-	-	-	1	1	20	474
2	15	404	-	-	3	78	-	-	-	-	-	-	1	1	20	482
3	13	316	-	-	3	78	1	16	-	-	-	-	1	1	20	410
4	14	340	2	52	2	52	-	-	-	-	-	-	1	1	20	444
5	8	160	-	-	-	-	-	-	10	260	-	-	1	1	20	420
6	-	-	-	-	-	-	-	-	14	364	4	104	1	1	20	468
合计 （周/ 学时）	65	1582	2	52	11	320	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2700

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指

导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频、实训项目测试、技能等级证书、技术竞赛等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	报告+实训项目测试（技能等级证书、技术竞赛）	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表、实习单位技能竞赛等	具体见实习实施方案

十、实施保障

（一）师资队伍

1.专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比23:1，高级职称比例为40%，硕士及以上学位教师占比26%。双师型教师占专任教师比例为60%，兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例26%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，有2名来自校企合作单位。

2.专业带头人任职要求

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铁路运输行业、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。

3.专任教师任职要求

专任教师应具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、机械电子工程、电气工程及其自动化、动力机械及工程、载运工具及运用工程等相关专业本科学历；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 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼任教师任职要求

兼任教师主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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教学任务。兼职教师聘任与管理的具体实施办法中的其它要求。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。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 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展车辆检修实训、车辆运用实训、专业技能鉴定强化实训等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

校内外实训条件见表 13：

表 13 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	电工技能实训室	可完成电工安全、电工工具及仪器使用、电工线路布线与装调等实训	
2	电子技能实训室	可完成电子元器件测试、电子电路焊接与调试等实训	
3	电拖技能实训室	可完成低压电器的拆装、三相异步电机控制线路装调、电气控制线路故障检测等实训	
4	钳工实训室	可进行零部件的锯削、锉削、钻孔、攻丝等基本加工、测量训练等。	
5	铁道线路综合实训场	可进行验电接地、客车检车员（检车）实训、客车检车员（车电）实训、货车检车员实训、铁道车辆应急故障处理实训	铁路接触网、铁道货车、客车
6	铁道车辆塞拉门实训室	可进行车辆认知、塞拉门检修实训	
7	中国铁路成都局集团有限公司重庆车辆段	铁道客车车辆运用、检修岗位实习	
8	中国铁路成都局集团有限公司重庆西车辆段	铁道货车车辆运用、检修岗位实习	

（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

委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材，优先选用国家规划教材、国家优秀教材和获奖教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

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。专业类图书文献主要包括：电工电子基础类图书，机电类专业图书、自动化专业图书、铁道车辆类专业图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线开放课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 14 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	电工（中级及以上）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训	
2	钳工（中级及以上）	机械制图、机械基础、钳工实训	
3	轨道交通电气设备装调（中级）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训	
4	客车检车员	铁道车辆构造Ⅱ、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、检车员技能实训Ⅱ	
5	货车检车员	铁道车辆构造Ⅰ、车辆运用与管理、检车员技能实训Ⅰ	
6	动态检车员	铁道车辆构造Ⅰ或Ⅱ、铁道车辆电气装置、车辆运用与管理、检车员技能实训Ⅰ或Ⅱ、车辆行车安全设备	
7	车辆钳工	机械基础、机械制图、钳工实训、铁道车辆构造Ⅰ或Ⅱ	
8	车辆电工	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、铁道车辆电气装置、车辆运用与	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

- （一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 157 学分及以上；
- （二）取得的公共课程达到 54 学分（含思想政治课 10 学分）及以上（每个专业实际公共课安排的学分数）；专业课（含实践课程）达到 99 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；
- （三）所有纪律处分影响期已经解除；
- （四）学生职业素质教育课程达标；
- （五）原则上应取得电工（中级）职业资格证书、钳工（中级）职业资格证书、轨道交通电气设备装调（中级）职业技能等级证书中的 1~3 种。
- （六）完成岗位实习，并按规定提交实践报告。

十三、培养方案修订说明

（一）修订情况

1.修订的版本基础

本次修订是基于《2022 级铁道车辆技术专业人才培养方案》进行修订。

2.修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作：根据岗位需求重新梳理了专业

课程设置；按照学校要求更新了方案整体模板；根据教学需要调整了课程学时学分；根据个人发展新增了拓展选修课程。

3.修订依据

本次修订工作按照《关于做好 2023 版人才培养方案制（修）订工作的通知》（渝运输职院教〔2023〕184 号）相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。修订重点在对专业课程进行了整合调整，并根据企业岗位实际调整了部分专业和实训课程的授课内容和授课学期，使培养方案更符合企业岗位需求。

（二）人才培养方案编制人员

表 15 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	罗彬		工程师	中国铁路成都局集团有限公司重庆职工培训基地
	2	张雷	所长	高级工程师	中国铁路成都局集团有限公司重庆车辆段重庆北运用车间
教科研人員	1	唐春林	副校长	教授、高级工程师、高级技师	重庆公共运输职业学院
	2	蒋晶	轨道交通学院副院长	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	张波	轨道交通学院办公室主任	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	2	侯少春	专任教师	工程师	重庆公共运输职业学院
	3	邓万财	专任教师	工程师、讲师	重庆公共运输职业学院
学生（毕业生）代表	1	熊增珍	车辆钳工		中国铁路成都局集团有限公司重庆西车辆段
	2	徐彩虹	车辆钳工		中国铁路成都局集团有限公司重庆西车辆段
	3	田欢欢	车辆钳工		中国铁路成都局集团有限公司重庆西车辆段
	4	周彬	车辆钳工		中国铁路成都局集团有限公司重庆西车辆段

起草人：侯少春

审 核：张波

复 审：蒋晶

2023 版铁道供电技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：铁道供电技术

(二) 专业代码：500107

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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）	主要产业领域和环节	对应行业（代码）	主要职业（代码）	主要岗位群技术领域	职业技能等级证书（或职业资格证书）
交通运输大类（50）	铁道运输类（5001）	面向铁路、城市轨道交通、工程监理和供电企业，供电设备维护检修、运行管理、安装施工岗位群，从事接触网和电力线路运行检修与施工、变配电所运行检修及电气设备试验、工厂电气设备运行与维护等工作	铁路运输业（53） 道路运输业（54）	铁道供电工程技术人员（2-02-17-05）； 变配电运行值班员（6-28-01-14）； 牵引电力线路安装维护工（6-29-02-13）； 变电设备检修工（6-31-01-08）	牵引变配电所检修与施工 接触网维护与施工 电力线路检修与安装	电工、钳工、接触网工、轨道交通电气设备装调

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（一）目标定位

本专业培养德、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、职业道德和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握牵引供电系统基本知识、具备轨道交通供电设备维护检修、运行管理与安装施工能力、从事接触网运行检修与施工、变配电所运行检修及电气设备试验、工厂电气设备运行与维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）目标内容

本专业学生在毕业5年左右预期能够承担铁路接触网的施工与检修，电气设备的高压测试，变电设备的检修与管理，电力调度、电力及机电安装的施工维护等工作。

目标 1：具备基本的计算机应用、公文写作、沟通交流、组织协调、应急故障处置的能力；具备知识和技能转化、迁移的基本能力，树立终身学习、与时俱进的良好意识和品质。

目标 2：掌握维修电工常用工具、仪器、仪表的基本操作能力；具备对电工、电子电路进行安装、焊接、调试、维修的能力；动手实践和解决问题能力强。

目标 3：具备健康的身心 and 良好的人文素养，具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，具备知识和技能转化、迁移的基本能力，树立终身学习、与时俱进的良好意识和品质，动手实践和解决问题能力强。

目标 4：具备对简单电气控制系统进行设计、安装、调试、分析及故障检修的能力；具备对单片机控制系统、PLC 控制系统、工业组态系统进行安装、简单编程和系统调试的能力。

目标 5：具有接触网安装施工、设备检修与一般故障的处理能力；具备牵引变电所设备维护与检修能力，变电所设备故障判断与应急处理的能力，以及各种工作票和台帐填写的能力；具备电力线路施工、巡视、检修与一般故障处理的能力；掌握电气设备试验技能，掌握低压电气设备及电气线路安装维护技能，能够处理相应故障的能力。

六、培养规格

【培养规格 1】职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维五方面组成。

1.1 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，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。

1.2 具备良好身体和心理素质，养成良好的卫生习惯和行为习惯。

1.3 弘扬劳模精神，珍惜劳动成果，树立劳动观念，具有诚实合法劳动意识，具备劳动素养和技能，形成良好劳动习惯。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够遵守电工、电气行业相关的国家法律和职业标准，具备绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理等意识和习惯。

【培养规格 2】通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队合作、分析解决问题、审美、运动、终身学习等方面组成。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加

以应用。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。

2.3 具有自我管理能力，养成自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 具有安全用电、安全生产的基本知识和技能，具备一定的应急故障处理能力。

【培养规格 3】专业知识由基础性知识、专业性知识和工具性知识组成。

3.1 掌握机械制图、识图、简单力学方面的基本知识；掌握计算机应用技术的基本知识；掌握电工、电子、电气控制等方面的基本知识。

3.2 掌握电气控制线路、单片机控制系统、PLC 控制系统的基本原理和简单程序的编写、分析知识；掌握牵引规章等知识。

3.3 掌握电力系统相关基础知识，包括基本安全知识、计算与设备选型基本知识；掌握牵引供电系统，包括接触网、牵引变电所系统、电力线路相关基本知识；掌握牵引供电系统设备、工厂电气设备的工作原理与检修原理、高电压设备测试原理基本知识；掌握电力运行安全管理、电力运动技术等基本知识。

【培养规格 4】技术技能由基本技术技能、专业技术技能、相关技术技能和综合技术技能等方面的技术技能组成。

4.1 掌握维修电工常用工具、仪器、仪表的基本操作能力；具备对电工、电子电路进行安装、焊接、调试、维修的能力；动手实践和解决问题能力强。

4.2 具备对简单电气控制系统进行设计、安装、调试、分析及故障检修的能力；具备对单片机控制系统、PLC 控制系统、工业组态系统进行安装、简单编程和系统调试的能力。

4.3 具备接触网平面图、装配图识图的能力，具备接触网日常运营维护的能力，具备接触网应急处理及突发事件处理的能力，具备接触网参数检测、故障检测、故障分析、故障处理能力及设备安装和调试的能力。具备牵引变电所一次图、二次图识图能力，具备按标准化流程进行牵引变电所巡视、倒闸、值班的能力，具备牵引变故障应急处理及突发事件处理的能力，具备牵引变电所一次设备故障检测、设备选型，保护整定，故障分析、故障处理能力及设备安装和调试的能力。具备电力线路施工、巡视、检修与一般故障处理的能力，掌握电气设备试验技能，掌握低压电气设备及电气线路安装维护技能，能够处理相应故障的能力。

表2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1				√	
	1.2				√	
	1.3				√	
	1.4				√	
	1.5	√				√
培养规格-2 通用能力	2.1			√		
	2.2				√	
	2.3				√	
	2.4				√	
	2.5				√	
	2.6				√	√
	2.7	√				
培养规格-3 专业知识	3.1		√			√
	3.2				√	√
	3.3			√		√
培养规格-4 技术技能	4.1		√			√
	4.2				√	√
	4.3			√		√

七、铁道供电技术专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 职业能力与课程对应支撑矩阵

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	变电检修工	1. 能够从事识别主接线和控制回路图，仪器仪表的使用； 2. 能进行变电所故障分析，倒闸作业及故障处理； 3. 能够从事变电所设备的维护与检修工作等牵引变电所标准化作业；	1. 识别主接线和控制回路图； 2. 仪器仪表的使用； 3. 进行变电所故障分析； 4. 倒闸作业及故障处理； 5. 能够从事变电所设备的维护与检修工作等牵引变电所标准化作业； 6. 能够应急处理牵引变故障及突发事件； 7. 能够进行牵引变电所一次设备故障检测、设备选型，保护整定，故障分析、故障处理能力及设备安装和调试。	《继电保护与二次回路》 《铁道概论（含城轨）》 《牵引变电所设备维护保养》 《牵引变电所实训》 《PLC 应用技术》 《综合实践/设计》 《远动系统与电力 SCADA》
2	接触网工	接触网设备的架设、安装、调试、维护与检修工作。	1. 支柱安装（立杆）； 2. 支柱装配（装腕臂和腕臂上一些零件）； 3. 线索架设（承力索、导线、回流线、馈线、加强线等）； 4. 悬挂安装（定位器、吊弦、电连接等）； 5. 悬挂调整（调整承、导高度）； 6. 拉线安装	《铁道概论（含城轨）》 《接触网维护与检修》 《接触网实训》
3	电力线路工	电力线路综合维修、安装、调试、测量等工作	1. 能够进行电力线路施工、巡视、检修与一般故障处理 2. 能够电气设备试验技能； 3. 具有低压电气设备及电气线路安装维护技能； 4. 具有处理相应故障的能力。	《继电保护与二次回路》 《电力线路运行检修与施工》 《铁路线路检测与维护实训》 《电力设备运行与维护》

表 3-2 技能竞赛与课程对应支撑矩阵

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	主要支撑课程
1	现代电气控制系统安装与调试	国家级	教育部	电气控制系统设备安装、编程、调试	《电工技术》《电子技术》《机械基础（含识图）》《电气控制技能实训》《电机与电气控制技术》《电子技能实训》《PLC 应用技术》《综合实践/设计》《电力电子技术》《电气绘图与识图实训》《电工技能实训》
2	“巴渝工匠”杯重庆市第二届交通行业技能大赛中城市轨道交通轨道交通接触网环网维修竞赛	省级	重庆交通局	以单相工频交流 25KV 的接触网制式标准考核接触网验电接地操作、接触网静态参数测量等	《电工技术》《电子技术》《机械基础（含识图）》《电气控制技能实训》《电机与电气控制技术》《电子技能实训》《铁道概论（含城轨）》《接触网维护与检修》《接触网实训》
3	“捷安杯”轨道交通牵引变电技能竞赛	省级	全国铁道职业教育教学指导委员会	牵引变电所标准化倒闸作业、牵引变电所标准化巡视、牵引变电所故障排查及处理、牵引变电所测控保护回路的配线/安装 /调试	《电工技术》《电子技术》《机械基础（含识图）》《电气控制技能实训》《电机与电气控制技术》《电子技能实训》《继电保护与二次回路》《铁道概论（含城轨）》《牵引变电所设备维护保养》《牵引变电所实训》《PLC 应用技术》《综合实践/设计》《牵引变电所能实训》

表 3-3 职业资格或技能等级证书与课程对应支撑矩阵

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	中级	重庆市人力资源与社会保障 局	《电工技术》《电子技术》《电机与电气控制技术》《电工技能实训》《PLC 应用技术》
2	钳工	中级	重庆市人力资源与社会保障 局	《机械基础（含识图）》《钳工技能实训》《电气绘图与识图实训》
3	轨道交通电气设备装调	中级	中国中车集团有限公司	《电工技术》《电子技术》《电机与电气控制技术》《电工技能实训》《PLC 应用技术》《综合实践/设计》《电力电子技术》
4	接触网工	中级	重庆市人力资源与社会保障 局	《电工技术》、《电子技术》、《电工技能实训》、《电子技能实训》、《电气控制技能实训》、《接触网实训》、《接触网维护与检修》

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1. 职业素养					2. 通用能力							3. 专业知识			4. 技术技能		
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
思想道德与法治	H		M		M													
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M															
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		M															
思想政治理论课实践教学（社会实践）	H		M															
形势与政策	H		M															
高等数学											M			H				
高职英语 I-II						H					M							
大学体育 I-III		M							H									
军事课	M	M						H										
计算机基础							H											
职业发展与就业指导（含专业认知）											H							
职场礼仪		H																
普通话与演讲						H												
应用文写作（含文秘知识）						H												
安全与心理健康教育		M			H													
创新创业教育				H														
大学生劳动专题教育			H															
美育教育										H								
数字技术应用基础							H				M							
电工技术														H			H	
铁道概论（含城轨）													H					
电子技术														H			H	
机械基础（含识图）													H					
电力电子技术															H			H
电机与电气控制技术																H	M	M
#电工技能实训																H	M	M
#电子技能实训													H					

#电气控制技能实训													H					
#钳工技能实训													H			H		
*城市轨道交通供电系统★															H			H
*接触网维护与检修★															H			H
牵引供电安全管理与规章															H			H
PLC 应用技术														H			H	
*牵引变电所设备维护保养★															H			H
*继电保护与二次回路★															H			H
电力设备运行与维护												H			H			H
#综合实践/设计														H			H	
*#接触网实训★															H			H
*#牵引变电所实训★															H			H
认识实习			H															
岗位实习											M							H
毕业综合实践报告											H				H			H

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，"#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
1	城市轨道交通供电系统	1.低压配电系统 2.车站照明供电系统 3.动力供电系统 4.牵引供电系统	1.熟悉城轨供电的基本知识、概念； 2.掌握低压配电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 3.掌握车站照明供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 4.掌握城轨动力供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法； 5.掌握城轨牵引供电系统的组成、电器工作原理、器件参数计算及选用方法；	64	
2	接触网维护与检修	1.牵引供电方式 2.接触网主要电气设备结构 3.接触网设备检修流程、方法 4.接触网接地防雷 5.接触网常见故障及处理方法	1.了解牵引网构成；掌握接触网结构 2.掌握接触网常见设备结构，日常运行维护方法； 3.掌握接触网识图技能； 4.掌握接触网常见设备检修通用标准 5.了解接触网故障及其应急处理流程	80	
3	牵引变电所设备维护保养	1.牵引变电供电方式 2.牵引变电所主要电气设备结构和原理 3.牵引变电所防雷接地 4.变电所常见故障及处理	1.了解牵引供电系统构成； 2.掌握牵引变电所常见设备结构及其工作原理，常规操作维护方法； 3.掌握牵引变电所主接线图，能根据主接线图撰写倒闸方案； 4.掌握牵引变电所防雷接地要求 5.了解牵引变电所常见故障及其处理流程	72	
4	继电保护与二次回路	1.继电保护的基本知识 2.继电保护的基本元件与测试仪器 3.输电线路的电压、电流保护 4.输电线路的距离保护 5.自动装置运行与调试	1.掌握继电保护的相关基础知识，继电保护装置常用元件，能区分电力系统的三种不同运行状态下各电气量的特征； 2.具备进行简单的二次回路图识图和绘图能力； 3.能进行保护装置的简单的定值整定；	72	

		6、继电保护二次回路识图	4.具备牵引变电所设备故障判断与应急处理的能力。		
5	接触网实训	1.接触网设备检修安全 2.接触网设备整体认知 3.接触网常见检修工具 4.接触网常见设备检修 5.接触网识图	1.掌握接触网设备检修安全作业流程 2.掌握接触网设备整体构成 3.掌握接触网常见检修工具的使用 4.掌握接触网常见设备检修方法及检修标准 5.掌握接触网平面图及安装图	52	
6	牵引变电所实训	1.牵引变电所检修安全 2.牵引变电所设备整体认知 3.主接线图 4.变电所值班检修班 5.变电所常见设备故障处理历流程	1.掌握牵引变电所检修安全知识 2.掌握牵引变电所主要设备检修标准 3.根据主接线图编制倒闸方案 4.掌握变电所值班基础工作 5.熟悉变电所常见设备故障处理历流程	26	

八、铁道供电技术专业教学进程总体安排

专业：铁道供电技术

适用年级：2023 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	17	334	306	640	22.53%	47	29.74%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.71%	8	5.06%
专业 课程	专业群基础平 台课	必修	9	290	132	424	15.51%	24	15.19%
	专业方向 模块课	必修	11	440	186	626	25.02%	36	22.78%
	专业拓展 模块课	选修	8	40	120	160	5.88%	10	6.33%
认识实习			1	0	16	16	0.59%	1	0.63%
岗位实习			1	0	624	624	22.94%	24	15.19%
毕业设计/毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.82%	4	2.53%
第二课堂			-	-	-	-	-	4	2.53%
总学时		必修				2434	89.42%	136	86.08%
		选修				288	10.58%	18	13.92%
		理论				1226	45.04%	-	-
		实践				1496	54.96%	-	-

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育 with 道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别 课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实 践教学（社会实践）	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教学实 施方案执行
1	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养方案 要求分学期开设
1 和 2	高职英语 I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育 I-III	B	7	考查	64+ (48)	60+ (48)	大学体育 III 为专项技能课程， 可在 2/3/4/5 任一学期开设，可 通过教师指导与答疑在学校 教学资源平台上在线互动学 习专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动或体 育竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(36)	112	
2	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养方案 要求与数学课程交叉开设
1 和 4	职业发展与就业指 导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+(22)	理论学时按第 1、4 学期分别 6 学时，共计 12 学时来安排，3 周完成。26 学时为实践学时， 其中 4 学时课内执行，22 学时 课外执行。
3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程的专 业开设，集中 8 周完成教学。

1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中 8 周完成教学
2	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排 2 学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3 .4	创新创业教育	B	2	考查	—		
2	大学生劳动专题教育	B	1	考查	16	4	内容包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等专题教育,在第二学期开设,其中理论教学 12 学时,专题讲座 4 课时,集中 8 周完成教学。在专业课中,开设有关对口企业劳动安全、相关章程等,课时大于 16 学时,可不开设此课程。
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
2	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3 .4.5	其他选修课	-	4		64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教(2016)375号)执行
公共基础课毕业学分小计				55 学分			

表 8 铁道供电技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术	B	4.5	考试	70	10	
2	电子技术	B	5	考试	80	10	
3	机械基础（含识图）	B	3	考查	48	6	
3	电力电子技术	B	4.5	考试	72	12	
2	电机与电气控制技术	B	3	考查	48	6	
2	电工技能实训	C	1	考查	26	22	1 周
2	电子技能实训	C	1	考查	26	22	1 周
3	电气控制技能实训	C	1	考查	26	22	1 周
2	钳工技能实训	C	1	考查	26	22	1 周
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			24		422	132	4 周
专业必修课程毕业学分小计			24				

表 9 专业方向模块课程设置表

学 期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
1	铁道概论（含城轨）	B	3	考查	48	6		
3	*接触网维护与检修	B	5	考试	80	10		
	PLC 应用技术	B	3	考查	48	6		
	电力设备运行与维护	B	4	考试	64	10		
	*接触网实训	C	2	考查	52	48	2 周	
4	*城市轨道交通供电系统	B	4	考试	64	10		
	牵引供电安全管理与规章	B	3	考查	48	6		
	*牵引变电所设备维护保养	B	4.5	考试	72	10		
	*继电保护与二次回路	B	4.5	考试	72	10		
	综合实践/设计	C	2	考查	52	48	2 周	
	*牵引变电所实训	C	1	考查	26	22	1 周	
	认识实习	C	1	考查	0	16		建议 1-4 学期 开展，各专业 根据具体情 况，确定开设 学期

5	岗位实习	C	10	考查	0	260	10 周	
6	岗位实习	C	14	考查	0	364	14 周	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	0	104	4 周	各专业根据具体情况，二选一
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			65		1530	1050	33 周	
专业必修课程毕业学分小计			70					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	计算机应用与能力提升	B	2	考查	32	10		
5	企业班组管理	B	2	考查	32	10		
5	远动系统与电力 SCADA	B	2	考查	32	10		
5	电力线路运行检修与施工	C	2	考查	52	52	2	
5	铁路线路检测与维护实训	C	2	考查	52	52	2	
5	创新创业实践	C	1	考查	26	26	1	
5	传感器技术及应用	B	2	考查	32	10		
5	电气绘图与识图实训	C	2	考查	52	52	2	
本专业毕业要求达到的最低专业拓展（专业选修课程）课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	368			3	112							1	1	20	480
2	15	384			3	78							1	1	20	462
3	15	360			3	78							1	1	20	438
4	14	360	2	52	1	26	1	16					1	1	20	454
5	8	0			10	160			10	260			1	1	20	420
6	0	0							14	364	4	104	1	1	20	468
合计 （周/ 学时）	67	1472			22	506	1	16	24	624	4	104	1	1	120	2722

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频、实训项目测试等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表等	具体见实习实施方案

十、实施保障

（一）师资队伍

1.专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比23:1，高级职称比例为20%，硕士及以上学位教师占比40%。双师型教师占专任教师比例为100%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例100%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，有2名来自校企合作单位。校内专业带头人为具有正高级职称的专任教师。

2. 专业带头人任职要求

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外轨道交通供电技术行业、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，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。

根据人才培养目标和培养方向及学生的就业情况、企业需求的岗位分析调研显示，专业带头人需符合以下要求：

（1）有高职称、硕士学位的基础

（2）具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、应用技术开发能力、课程开发能力、组织协调能力、教研教改能力；

（3）带领课程团队完成课程体系开发，主持制订职业能力标准、课程标准；

（4）主讲铁道信息化专业 3 门以上的核心课程，学生满意度在 90%以上；

（5）具备指导青年骨干教师能力。

3.专任教师任职要求

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有铁道供电技术、城轨供电技术等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。

4.兼任教师任职要求

要从事本专业相关的行业企业工作，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。

（1）有丰富项目开发经验和一定的课堂驾驭能力；

- (2) 有丰富的牵引供电、接触网设备管理经验；
- (3) 能吃苦耐劳，有耐心、爱心和细心；
- (4) 有现场操作经验，熟悉供电设备故障现象，能排除常见故障。

(二) 教学设施

校内外实训条件见表 14:

表 14 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	电工技能实训室	1. 电工工具使用及导线连接 2. 万能转换开关的拆装 3. 万用表的使用 4. 三电机及变压器绕组测试 5. 家庭照明电路的装调	
2	电子技能实训室	1. 常用工具使用、电子元件识别与测量 2. 焊接工具的使用、焊点练习 3. 双闪电路的焊接与调试 4. 八路抢答器电路的焊接与调试 5. 航空插头焊接、实训总结	
3	电气控制技能实训室	1. 电气控制技能实训	
4	工业控制实训室 1 (PLC 基础实训室)	1. 电气控制系统设计与调试 I 2. 电气控制系统设计与调试 II	
5	工业控制实训室 2 (PLC 综合应用实训室)	1. 电气控制系统设计与调试 I 2. 电气控制系统设计与调试 II	
6	铁道牵引供电及接触网 装配实训区	1. 接触线磨损测量 2. 验电接地 3. 登高作业 4. 手扳葫芦使用 5. 接触网作业防护信号显示	

7	铁道线路综合实训区 (室外)	1. 接触网实训	
8	重庆轨道实训基地	1. 专业认知	
9	成都地铁实训基地	1. 专业认知	
10	贵阳地铁实训基地	1. 专业认知	
11	重庆供电段北碚职培基 地	1. 专业认知	

(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委员会，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。专业类图书文献主要包括：接触网检修工初级工试题库、接触网检修工中级工试题库、接触网检修工高级工试题库等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 15 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	电工（中级及以上）	《电工技术》《电子技术》《电机与电气控制技术》《电工技能实训》《电子技能实训》《电气控制技能实训》《PLC 应用技术》《综合实践/设计》	
2	钳工（中级及以上）	《机械基础（含识图）》《钳工技能实训》《电气绘图与识图实训》	
3	轨道交通电气设备装调（中级及以上）	《电工技术》《电子技术》《电机与电气控制技术》《电工技能实训》《电子技能实训》、《电气控制技能实训》《PLC 应用技术》《综合实践/设计》《电力电子技术》	
4	接触网工（中级及以上）	《电工技术》《电子技术》《电工技能实训》、《电子技能实训》《电气控制技能实训》《接触网实训》《接触网维护与检修》	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学院规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 158 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 55 学分（含思想政治课 10 学分）及以上；专业课（含实践课程）达 99 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

（三）所有纪律处分影响期已经解除；

（四）学生职业素质教育课程达标；

（五）原则上应该获得全国高等学校（重庆考区）非计算机专业计算机等级考试一级（含一级）以上证书，国家高等学校英语应用能力考试 B 级（含 B 级）以上证书，再鼓励学生取得中级（四级）或高级（三级）电工职业资格证书、中级（四

级) 钳工职业资格证书、特种作业证、中级接触网工职业技能等级证书(或职业资格证书)、轨道交通电气设备装调技能等级证书(或职业资格证书)中的 1~3 种。

(六) 完成岗位实习, 并按规定提交毕业实践报告。

十三、培养方案修订说明

(一) 修订情况

1. 修订的版本基础

本次修改版本基础为 2022 级铁道供电技术专业人才培养方案。

2. 修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研, 结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见, 由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作: 根据岗位需求重新梳理了专业课程设置; 按照学校要求更新了方案整体模板; 根据教学需要调整了课程学时学分; 根据个人发展新增了拓展选修课程。

3. 修订依据

本次修订工作按照“渝运输职院教〔2023〕184 号 关于做好 2023 版人才培养方案制(修)订工作的通知”相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研, 结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见, 由专业负责人主笔进行修订。修订重点在统一了专业群基础平台课程, 并根据企业岗位需求新增了部分专业和实训课程, 同时新增了专业拓展选修课, 使培养方案更符合企业岗位需求。

(二) 人才培养方案编制人员

表 16 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	侯权玲	重庆供电段 接触网技术 科 科长	工程师	成都铁路局重庆供电段
	2	周文	重庆供电段 变配电技术 科科长	工程师	成都铁路局重庆供电段
教科研人员	1	蒋晶	轨道交通学 院副院长	高级工程师、 副教授	重庆公共运输职业学院
	2	张波	轨道交通学 院办公室主 任	高级工程师、 副教授	重庆公共运输职业学院
	3	邓勇	教研室主任、 专业负责人	副教授、技师、 工程师	重庆公共运输职业学院
	4	廖化容	专业负责人	副教授、工程 师	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	刘阳	课程组负责 人	讲师、高级工 程师	重庆公共运输职业学院
	2	罗苹	专业教师	讲师、高级工 程师	重庆公共运输职业学院
	3	周勇	专业教师	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
学生(毕业生) 代表	1	牟俊杰	接触网工	中级	中国铁路成都局集团重庆 供电段
	2	黄文	接触网工	中级	重庆市轨道交通(集团)有 限公司

起草人：廖化容

审 核：张 波

复 审：蒋 晶

2023 版铁道机车运用与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：铁道机车运用与维护

(二) 专业代码：500105

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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）	主要产业领域和环节	对应行业（代码）	主要职业（代码）	主要岗位群技术领域	职业技能等级证书（或职业资格证书）
交通运输大类（50）	铁道运输类（5001）	铁道机车的检修与运用	铁路运输业（G53）	轨道列车司机（4-02-01-01） 机车调度值班员（6-30-02-03） 机车整备员（6-30-02-04） 铁路机车制修工（6-23-01-01） 铁路车辆制修工（6-23-01-02）	机车乘务员 机车整备员 机车试验员 机车售后服务人员 机车调度员 铁路机车制修工 铁路车辆制修工	、 电工 钳工 城市轨道交通乘务 轨道交通电气设备安装调 轨道交通车辆检修

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（三）目标定位

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；适应铁路的调度指挥、机车车辆、安全管理等的运用及维修养护需要，掌握电力机车组成结构、工作原理、技术条件、施工工艺、机车运用、维护保养、故障判断处理和检修等知识和技术技能，面向铁路运输行业的机车乘务员、机车整备员、机车试验员、机车调度员等领域，从事机车运用、维护保养、检修、整备、管理及技术改造等工作的高素质技术技能人才。

（二）目标内容

毕业后 5 年左右能达到以下职业能力素质：

目标 1：具备基本的计算机、英语、应用文写作知识，具备电工、电子电路识读、分析、应用的基本知识，具备从事铁道机车运用、维护保养、检修、整备、管理的专业知识，成为能胜任岗位要求的铁道机车检修和驾驶人员。

目标 2：具有工匠精神，能将铁道机车运用与维护专业基础理论知识与与实际操作相结合，能按工艺文件和操作规程对铁道机车进行装配、检修、调试和驾驶，成为能发挥示范作用的优秀装配、检修、调试工人或驾驶人员。

目标 3：具备发现问题分析问题 and 解决问题的意识和创新精神，能及时发现装配、检修、调试、驾驶工作中异常现象及问题，并根据所学专业知识和知识进行分析和解决问题，提出有效的整改和改进措施，成为能处理复杂问题的操作能手。

目标 4：具备团队合作精神和意识，能对现场设备、物料、人员、生产进度和质量进行有效管理，成为能有效沟通的班组长。

目标 5：具有终身学习、自主发展意识和能力，能主动了解国内外铁路交通行业发展动态与趋势，将国内外先进技术和理念运用到本岗位上，提高生产效率和工作质量，逐步成长为卓越的装配、维修、调试和驾驶方面的专业人才，成为企业中层管理者。

六、培养规格

【培养规格 1】职业素养

职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维五方面组成。

1.1 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，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。

1.2 具备良好身体和心理素质，养成良好的卫生习惯和行为习惯。

1.3 弘扬劳模精神，珍惜劳动成果，树立劳动观念，具有诚实合法劳动意识，具备劳动素养和技能，形成良好劳动习惯。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够遵守铁道机车行业相关的国家法律和职业标准，具备绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理等意识和习惯。

【培养规格 2】通用能力

通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队合作、分析解

决问题、审美、运动、终身学习等方面组成。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以应用。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。

2.3 具有自我管理能力，养成自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 具有安全用电、安全生产的基本知识和技能，具备一定的应急故障处理能力。

【培养规格 3】专业知识

专业知识由专业基础、专业方向、专业拓展等方面的知识组成。

3.1 掌握机械基础、机械识图与绘图方面的基本知识。

3.2 掌握电工、电子技术识图、分析及应用的基础知识。

3.3 掌握简单电气线路、自动控制系统、机电设备系统识读与分析的基本理论知识。

3.4 掌握铁道机车机械结构、电气控制、制动等的基本原理。

3.5 掌握铁道机车网络系统、交通安全管理、行车组织、铁道交通通信信号、行车设备等基本组成和工作原理等基础知识。

【培养规格 4】 技术技能

技术技能由常用工具仪表使用、机车操作驾驶和检修等方面的技术技能组成。

4.1 掌握电工常用工具、仪器、仪表的基本操作能力。

4.2 具备对电工、电子电路进行分析、安装、焊接、调试、维修的专业能力。

4.3 具有正确的使用和维护保养常用设备的能力，熟悉常用工具、量具、夹具的结构，掌握其使用、调整和维护保养的方法，具有一定的英语应用能力和计算机基本操作能力。

4.4 具备按操作规范驾驶铁道机车的能力，具备铁道机车故障应急处理及突发事件处理的能力。

4.5 具备铁道机车故障检测、故障分析、故障处理能力及设备安装和调试的能力，具备识读电气原理图和机械图纸的能力，掌握铁道机车修程及检修工艺。

表 2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1				√	
	1.2				√	
	1.3				√	
	1.4				√	
	1.5	√				√
培养规格-2 通用能力	2.1			√		
	2.2				√	
	2.3				√	
	2.4				√	
	2.5				√	
	2.6				√	√
	2.7	√				
培养规格-3 专业知识	3.1			√		√
	3.2	√				√
	3.3	√				√
	3.4	√				√
	3.5	√				√
培养规格-4 技术技能	4.1			√		√
	4.2			√		√
	4.3		√			√
	4.4		√			√
	4.5		√			√

七、铁道机车运用与维护专业课程设置

(一) 岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 课岗对接课程体系

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	机车乘务员	负责机车操纵、运用、故障处理和应急处理等工作。	掌握机车组成结构、工作原理、技术条件、施工工艺等理论知识,具备机车运用、维护保养、故障判断处理等运用经验。 取得岗位资格证书。	《机车总体及走行部》《行车安全设备》《机车制动机》《机车传动与控制》《机车网络控制》《机车运用与规章》《铁道机车驾驶》
2	机车钳工	负责按本工种作业范围、工艺进行机车检修作业,正确使用测量仪器;负责掌握机车走行部、车钩、车体等部件的作用原理和技术性能等工作。	掌握机车组成结构、工作原理、技术条件、施工工艺等理论知识,具备机车维护保养、检修、故障判断处理等运用经验。 取得岗位资格证书。	《机车总体及走行部》《钳工实训》《机车制动机》《制动钳工技能实训》《机车检修》
3	机车电工	负责按本工种作业范围、工艺进行机车检修作业,正确使用测量仪器;负责掌握机车电子电气、线路等部件的作用原理和技术性能等工作。	掌握机车组成结构、工作原理、技术条件、施工工艺等理论知识,具备机车维护保养、检修、故障判断处理等运用经验。 取得岗位资格证书。	《机车总体及走行部》《轨道交通电气设备装调实训》《机车电器》《机车制动机》《机车传动与控制》《机车检修》

表 3-2 课赛融通实训模块

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	主要支撑课程
1	动车组一次乘务作业及动车组检查	省部级	全国铁道职业教育教学指导委员会	动车组司机出/退勤作业、动车组检查与试验,途中运行作业、非正常行车处置与应急故障处理	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《电力电子技术》《机车总体及走行部》《机车传动与控制》《机车运用与规章》《铁道机车驾驶》《行车安全设备》《动车组技术及应用》

2	列车牵引控制系统综合应用	省部级	全国铁道职业教育教学指导委员会	机车乘务员一次标准化乘务作业、机车故障处理、非正常行车、机车运行记录数据分析	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《电力电子技术》《机车总体及走行部》《机车传动与控制》《机车运用与规章》《铁道机车驾驶》《行车安全设备》
3	列车牵引控制系统安装与调试	省部级	全国铁道职业教育教学指导委员会	控制电路的原理图设计、电气连接、逻辑控制电路编程和逻辑控制电路编程检验	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《电力电子技术》《机车总体及走行部》《机车传动与控制》《铁道机车驾驶》
4	轨道车辆技术	国家级	人力资源社会保障部	控制电路的原理图设计、电气连接、城轨车门检修	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《电力电子技术》《机车总体及走行部》《机车传动与控制》

表 3-3 课证融合课程体系

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》
2	钳工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《机械基础》《机械制图》《钳工实训》《CAD 实训》
3	轨道交通电气设备装调	中级	中国中车集团有限公司	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《轨道交通电气设备装调实训》《电力电子技术》

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1.职业素养					2.通用能力							3.专业知识					4.技术技能				
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
思想道德与法治	H		M		M																	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		M																			
思想政治理论课实践教学（社会实践）	H		M																			
形势与政策	H		M																			
高等数学											M			H		M						
高职英语I-II						H					M											
大学体育I-III		M							H													
军事课	M	M						H														
计算机基础						H																
职业发展与就业指导（含专业认知）											H											
职场礼仪		H																				
普通话与演讲						H																
应用文写作（含文秘知识）						H																
安全与心理健康教育		M			H																	
创新创业教育				H																		
大学生劳动专题教育			H																			
美育教育										H												
数字技术应用基础						H					M											
电工技术与实训												H		H					H			
机械制图													H									
电子技术与实训												H		H					H			
机械基础													H									
电机与电气控制技术												M			H					H		
#轨道交通电气设备装调实训I																		H	M	M	M	
#轨道交通电气设备装调实训II																		H	M	M	M	
#CAD 实训													H									

[illegible]

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
1	机车总体及走行部	1.电力机车总述； 2.电力机车车体； 3.电力机车设备布置； 4.机车转向架； 5.牵引装置及牵引缓冲装置； 6.电力机车通风系统； 7.电力机车空气管路系统；	1.了解世界机车发展史； 2.了解我国机车发展史； 3.了解电力机车总体的组成和各部分的作用； 4.掌握电力机车车体的结构特点、功能及其组成； 5.熟悉电力机车车体类型； 6.了解电力机车设备布置的布置原则； 7.掌握电力机车设备布置的布置特点； 8.熟悉电力机车设备布置情况； 9.了解转向架的基本作用和要求； 10.掌握转向架的分类和组成； 11.熟悉转向架部件的结构形式； 12.了解牵引装置及牵引缓冲装置的作用及特点； 13.掌握牵引装置及牵引缓冲装置的组成以及原理； 14.了解电力机车通风系统的作用； 15.掌握电力机车通风系统的组成及原理； 16.了解电力机车空气管路系统的作用特点； 17.掌握电力机车风源系统、控制管路系统和辅助管路系统的组成和工作原理。	72	
2	机车制动机	1.制动系统概述；	1.了解机车制动方式的分类及原理；	72	

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
		2.机车风源系统； 3.DK-1 型电空制动机； 4.DK-2 型机车制动系统； 5.CCB-II电空制动系统； 6.法维莱 Eurotrol 型制动系统； 7.基础制动与停放制动装置； 8.制动系统实验及常见故障判断与处理； 9.车辆制动机简介。	2.熟悉机车制动机中的基础概念； 3.掌握 SS4 改型机车风源系统； 4.掌握 HXD3 型机车主风源系统和辅助风源系统； 5.掌握 DK-1 型电空制动机电器部件与气动部件； 6.熟悉 DK-2 型电空制动机电器部件与气动部件； 7.掌握 CCB-II型电空制动系统构造； 8.熟悉法维莱 Eurotrol 型制动系统构造； 9.了解基础制动与停车制动装置； 10.分析制动系统常见故障并处理。		
3	机车传动与控制	1.电力机车整体认知 2.电力机车主电路结构分析 3.电力机车辅助电气系统 4.电力机车控制电气系统 5.电力机车高低压试验 6.电力机车常见故障判断与处理	1.认知电力牵引传动系统； 2.掌握安全操作和劳动组织的相关知识； 3.掌握机车整备试验的目的和要求、方法和组织、基本的整备试验过程； 4.掌握电力机车主电路、调速相关控制电路的知识，掌握标准组织实施的调速试验过程； 5.掌握电力机车低压辅机试验的目的和要求、方法和组织、基本的试验过程； 6.掌握电力机车的高低压试验目的、要求、方法和组织，以及基本的试验过程； 7.掌握电力机车常见故障判断与处理方法； 8.了解铁路的发展方向、关键新技术。	72	
4	机车运用与规章	1.铁路机车； 2.铁路机车管理； 3.铁路机车运用；	1.了解铁路机车及分类、铁路机车要求； 2.掌握机车分级管理、机务段及机车检修段的设置；	72	

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
		4.铁路机车检修； 5.机车乘务制度及机车交路； 6.机车乘务管理； 7.铁路运用规章 8.信号； 9.铁路交通事故调查处理规则； 10.铁路专有名称解释； 11.机车综合无线通信设备； 12.列车运行监控记录装置； 13.劳动安全及铁路安全常识； 14.机车乘务员一次作业标准； 15.机车（静止）检查及电器试验。	3.掌握机务段机车管理设置、机车运用及运用计划； 4.掌握运用、非运用机车的划分，支配、非支配机车分类； 5.掌握机车工作时间分类、机车运用工作量指标及计算方法； 6.掌握机车运用效率指标及计算方法、机车备用； 7.掌握机车检修制度及检修方针，机车检修分类、检修周期； 8.掌握机车牵引定数、运行时分，超重、欠重列车的划分； 9.掌握机车乘务员管理、登乘机车管理、机车司机岗位等级、机车乘务员作业要求和工作条； 10.掌握铁路线路、铁路行车设备、车站及枢纽； 11.掌握铁路通信种类及用途、机车综合无线通信设备 CIR/LBJ； 12.列车防护报警装置（LBJ）； 13.掌握 LKJ—2000 列车监控装置原理及工作范围、机车乘务员 LKJ2000 型操作手册； 14.掌握安全生产的目的和意义、机务安全工作； 15.掌握信号及信号表示器、固定信号、机车信号、移动信号； 16.掌握信号表示器及标志，进路表示器，线		

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
			路、信号标志； 17.掌握列车标志、听觉信号、铁路常用缩写词对照表； 18.掌握车机联控作业用语标准、机车乘务员一次作业标准； 19.掌握铁路交通事故及管理部门、铁路交通事故等级； 20.铁路专有名称解释。		
5	机车检修	1.铁道机车检修岗位素质培养； 2.铁道机车设备认知； 3.铁道机车检修工具 4.常见部件损伤及检修； 5.铁道机车整备作业；	1.熟悉安全规定及注意事项（实训室安全规章、检修车间安全规章）； 2.熟悉段修管理组织及工作任务； 3.熟悉铁道电力机车检修基本规章制度； 4.熟悉检修主要技术指标、检修工艺基本知识； 5.掌握检修工具的使用方法 & 用途； 6.熟悉铁道电力机车结构的基本组成； 7.掌握机车机械部分常见损坏形式及检修方法； 8.掌握机车电器部分常见损坏形式及检修方法； 9.掌握机车制动部分常见损坏形式及检修方法； 10.熟悉机车整备作业流程及注意事项。	52	实训周集中进行
6	铁道机车驾驶	1.机车乘务员职业道德与安全； 2.铁路系统认知； 3.铁路行车相关设备认知与使用； 4.一次乘务作业标准化流程；	1.了解铁路机车乘务员工作岗位内容与岗位基本要求； 2.熟知机车乘务员工作岗位相关的安全规定与作业注意事项；	52	实训周集中进行

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
		5.机车整备作业； 6.列车途中运行作业； 7.故障处理与非正常情况行车作业。	3.认知铁路行车系统的组成部分与各部门作业内容； 4.了解铁路行车相关设备的类型与作用，会使用简单的铁路行车设备； 5.熟知铁路行车信号的种类、显示方式、作业要求； 6.了解铁路机车乘务员一次乘务作业流程与内容，懂得各作业环节作业注意事项； 7.能进行机车整备作业，了解整备作业过程中的注意事项； 8.掌握铁路通信与报警系统、机车信号系统、列车运行监控系统、机车安全防护系统等行车安全设备基本功能与使用注意事项； 9.了解列车运行作业基本操作和列车运行中作业要点； 10.学会机车常见故障处理流程与简单故障分析； 11.了解铁路行车作业过程中非正常情况下行车应急处理要求； 12.了解救援作业要求与内容。		

八、铁道机车运用与维护专业教学进程总体安排

专业：铁道机车运用与维护适用年级：2023 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	17	334	306	640	23.0%	47	29.1%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.6%	8	4.9%
专业 课程	专业群基础 平台课	必修	9	160	226	386	13.8%	21	13%
	专业方向 模块课	必修	16	456	274	730	26.2%	42.5	26.3%
	专业拓展 模块课	选修	9	60	100	160	5.7%	10	6.2%
认识实习			1	0	16	16	0.6%	1	0.6%
岗位实习			1	0	624	624	22.4%	24	14.9%
毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.7%	4	2.5%
第二课堂			-	-	-	-	-	4	2.5%
总学时		必修				2500	89.7%	143.5	88.9%
		选修				288	10.3%	18	11.1%
		理论				1130	40.5%	-	-
		实践				1658	59.5%	-	-

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育 with 道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别 课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实践教学 (社会实践)	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教 学实施方案执行
1	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养 方案要求分学期开设
1 和 2	高职英语I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育I-III	B	7	考查	64+ (48)	60+(48)	大学体育III为专项技能 课程, 可在 2/3/4/5 任一 学期开设, 可通过教师指 导与答疑在学校教学资 源平台上在线互动学习 专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动 或体育竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(36)	112	
2	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养 方案要求与数学课程交 叉开设
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+ (22)	理论学时按第 1、4 学期 分别 6 学时, 共计 12 学 时来安排, 3 周完成。26 学时为实践学时, 其中 4 学时课内执行, 22 学时

							课外执行。
3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程的专业开设,集中8周完成教学。
1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中8周完成教学
2	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排2学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3 .4	创新创业教育	B	2	考查	—		
2	大学生劳动专题教育	B	1	必修	16	4	内容包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等专题教育,在第二学期开设,其中理论教学12学时,专题讲座4课时,集中8周完成教学。在专业课中,开设有关对口企业劳动安全、相关章程等,课时大于16学时,可不开设此课程。
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
3	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3 .4.5	其他选修课	-	4		64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教〔2016〕375号)执行
公共基础课毕业学分小计				55 学分			

表 8 城市轨道交通车辆应用技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术与实训	B	3.5	考试	56	28	-
	机械制图	B	3	考试	48	24	-
2	电子技术与实训	B	3.5	考试	56	28	-
	机械基础	B	3	考试	48	8	-
	钳工实训	C	1	考查	26	26	1
	轨道交通电气设备装调 实训I	C	2	考查	52	52	2
	电机与电气控制技术	B	3	考试	48	8	-
3	CAD 实训	C	1	考查	26	26	1
	轨道交通电气设备装调 实训II	C	1	考查	26	26	1
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			21		386	226	5
专业必修课程毕业学分小计			21				

表 9 铁道机车运用与维护专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
2	铁道概论	B	3	考查	48	8		
3	电力电子技术	B	2	考查	32	6		
	动车组技术及应用	B	2	考查	32	8		
	机车车辆新技术	B	1	考查	16	2		
	*机车总体及走行部	B	4.5	考试	72	16		
	机车电器	B	3.5	考查	56	32		
	机车检测与故障诊断技 术	B	3	考试	48	24		
	#制动钳工技能实训	C	1	考查	26	26	1	
4	行车心理学	B	1	考查	16	2		
	机车网络控制	B	2	考查	32	12		
	行车安全设备	B	2	考查	32	6		

	*机车制动机	B	4.5	考试	72	10		
	*机车传动与控制	B	4.5	考试	72	10		
	*机车运用与规章	B	4.5	考试	72	8		
	*#机车检修	C	2	考查	52	52	2	
	*#铁道机车驾驶	C	2	考查	52	52	2	
	认识实习	C	1	考查	16	16		建议 1-4 学期开展，各专业根据具体情况，确定开设学期
5	岗位实习	C	10	考查	260	260	10	
6	岗位实习	C	14	考查	364	364	14	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104	4	
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			/	/	1474	1018	-	
专业必修课程毕业学分小计			71.5					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	企业文化	C	(2)	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆检修	C	(2)	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆驾驶	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	检车员技能实训	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	动车组运用与管理	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	机车检修	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	铁道机车驾驶	B	(2)	考查	(32)	(6)		
	人工智能基础	B	(2)	考查	(32)	(6)		
	大数据平台综合运维	B	(2)	考查	(32)	(6)		
本专业毕业要求达到的最低专业拓展（专业选修课程）课程总学分					10			

表 11 各学期教育、教学各环节学时周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	364	-	-	3	112	-	-	-	-	-	-	1	1	20	476
2	15	436	-	-	3	78	-	-	-	-	-	-	1	1	20	514
3	15	380	-	-	3	78	-	-	-	-	-	-	1	1	20	458
4	13	332	4	104	-	-	1	16	-	-	-	-	1	1	20	452
5	8	160	-	-	-	-	-	-	10	260	-	-	1	1	20	420
6	-	-	-	-	-	-	-	-	14	364	4	104	1	1	20	468
合计 (周/ 学时)	66	1672	4	104	9	268	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2788

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频、实训项目测试等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案

岗位实习	考查	周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表等	具体见实习实施方案
------	----	---------------------	-----------

表 12 课程考核评价表

十、实施保障

（一）师资队伍

1.专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比 23:1，高级职称比例为 27%，硕士及以上学位教师占比 29%。双师型教师占专任教师比例为 83%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例 27%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，有 2 名来自校企合作单位。

2.专业带头人任职要求

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铁道机车行业、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。

（1）具有高级职称或硕士学位的基础；

（2）具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、应用技术开发能力、课程开发能力、组织协调能力、教研教改能力；

（3）带领课程团队完成课程体系开发，主持制订职业能力标准、课程标准；

（4）能主讲铁道机车运用与维护专业 3 门以上的核心课程，学生满意度在 90%以上；

（5）具备指导青年骨干教师能力。

3.专任教师任职要求

专任教师应具有高校教师资格；原则上具有车辆工程、机械电子工程、电气工程及其自动化、动力机械及工程等相关专业本科学历；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 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼任教师任职要求

兼任教师主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，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，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。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 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展车辆检修实训、车辆运用实训、专业技能鉴定强化实训等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

校内外实训条件见表 13：

表 13 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	电工实训室	电工技术与实训、轨道交通电气设备装调实训	
2	电子技能实训室	电子技术与实训、轨道交通电气设备装调实训	
3	钳工实训室	钳工技能实训	
4	铁道机车制动实训室	制动钳工技能实训、机车制动机	
5	专业机房	CAD 实训	
6	电力拖动实训室	电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训	
7	铁道机车车辆综合检修实训室	机车总体及走行部、机车电器、动车组技术及应用、机车传动与控制、机车检修	
8	铁道机车与动车组模拟驾驶实训室	行车安全设备、行车心理学、机车运用与规章、铁道机车驾驶	
9	重庆机务段	机车运用与检修	
10	重庆车辆段	铁路车辆维护与检修	

（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

用委员会，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。专业类图书文献主要包括：电工电子基础类图书，机电类专业图书、自动化专业图书、铁道车辆类专业图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线开放课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 14 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	电工（中级及以上）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训	
2	钳工（中级及以上）	机械制图、机械基础、钳工实训	
3	轨道交通电气设备装调（中级）	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训	
4	全国计算机等级考试一级	计算机基础	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 161.5 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 55 学分（含思想政治课 10 学分）及以上（每个专业实际公共课安排的学分数）；专业课（含实践课程）达到 102.5 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

（三）所有纪律处分影响期已经解除；

（四）学生职业素质教育课程达标；

（五）原则上应取得电工（中级）职业资格证书、钳工（中级）职业资格证书、轨道交通电气设备装调（中级）职业技能等级证书中的 1~3 种。

（六）完成岗位实习，并按规定提交毕业实践报告。

十三、培养方案修订说明

（一）修订情况

1.修订的版本基础

本次修订是基于《2022 级铁道机车运用与维护专业人才培养方案》进行修订。

2.修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作：根据岗位需求重新梳理了专业课程设置；按照学校要求更新了方案整体模板；根据教学需要调整了课程学时学分；根据个人发展新增了拓展选修课程。

3.修订依据

本次修订工作按照《关于做好 2023 版人才培养方案制（修）订工作的通知》（渝运输职院教〔2023〕184 号）相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和

企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。修订重点在对专业课程进行了整合调整，并根据企业岗位实际调整了部分专业和实训课程的授课内容和授课学期，使培养方案更符合企业岗位需求。

（二）人才培养方案编制人员

表 15 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	黄小川	副主任	高级工程师	铁路校企合作工作站
	2	卿太刚	培训教师	高级技师	重庆公共运输职业学院
	3	李勇	教育主管/副科长	高级技师	重庆机务段/北运用车间
	4	何浪	书记	工程师	重庆机务段/北运用车间
	5	韩建	书记	工程师	重庆机务段/检修车间
	6	余阳	副科长	技师	重庆机务段/职教科
	7	戴洪安	电力机车司机（兼职教师）	技师	重庆机务段
教科研人员	1	唐春林	副校长	教授、高级工程师、高级技师	重庆公共运输职业学院
	2	蒋晶	轨道交通学院副院长	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	3	彭克发	轨道交通学院副院长	教授	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	张波	轨道交通学院办公室主任	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	2	金钊	专业负责人	副教授	重庆公共运输职业学院
	3	王玲	铁道机车专任教师	高级工程师	重庆公共运输职业学院
	4	李施其	铁道机车专任教师	讲师	重庆公共运输职业学院
	5	唐文	铁道机车专任教师	讲师	重庆公共运输职业学院
	6	彭欢	铁道机车专任教师	工程师	重庆公共运输职业学院
	7	王海军	铁道机车专	副教授	重庆公共运输职业学院

			任教师		
	8	王敬	铁道机车专任教师	工程师	重庆公共运输职业学院
	9	李运洋	铁道机车专任教师	讲师	重庆公共运输职业学院
	10	陈思豆	铁道机车专任教师	助教	重庆公共运输职业学院
学生(毕业生) 代表	1	康洪彬	电力机车司机		中国铁路成都局集团有限公司重庆机务段
	2	宋群帅	电力机车副司机		中国铁路成都局集团有限公司重庆机务段
	3	黄鑫	电力机车副司机		中国铁路成都局集团有限公司重庆机务段
	4	黄胜杰	电力机车副司机		中国铁路成都局集团有限公司重庆机务段
	5	黄湖洋	电力机车副司机		中国铁路成都局集团有限公司重庆机务段

起草人：金钊

审核：张波

复审：彭克发

2023 级高速铁路综合维修技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：高速铁路综合维修技术

(二) 专业代码：500109

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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)	主要产业领域和环节	对应行业 (代码)	主要职业 (代码)	主要岗位 群 技术领域	职业技能等级证书(或 职业资格证书)
交通运输大类 (50)	铁路运输类 (5001)	面向交通运输领域铁路运输行业的铁路线桥工、牵引电力线路安装维护工、轨道交通通信工和轨道交通信号工、铁路综合维修工等职业群，从事高铁基础设施的检测、施工、维修和保养(综合维修)	铁路运输业(53)	铁路线桥工 (6-29-02-02)、铁路综合维修工 (6-29-02-16)、铁道电务工程技术人员(2-02-17-04)、铁道供电工程技术人员(2-02-17-05)、铁道工务工程技术人员(2-02-17-06)	高铁综合维修、铁路信号检修与维护、接触网检修与施工、铁路线路施工与维护	电工 钳工 铁路综合维修工 铁路信号工 接触网工

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（四）目标定位

本专业培养能够践行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、科学素养、职业道德和创新意识，热爱劳动的劳动精神、精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳模精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握高速铁路基础设施结构及功能、检查检测、故障分析判断、综合维修的知识，具备高速铁路基础设施故障诊断及应急处理、一般性养护维修、病害整治和处理的能力，面向铁路运输业的铁路综合维修工、铁道工务工程技术人员、铁道电务工程技术人员和铁道供电工程技术人员等职业群，能够从事高铁基础设施设施日常巡视检查、检测监测、养护维修、故障应急、营业线施工管理、路外环境检查等工作，包括高铁线路、桥隧、信号、牵引供电、电力设备管理等工作的高素质技术技能人才。

（五）目标内容

毕业后 5 年左右能达到以下职业能力素质：

目标 1：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，掌握本专业知识和技术技能，能够在团队中进行有效沟通与交流，与团队协作完成工作任务。

目标 2：能够熟练运用高铁基础设施巡视、检查、检测、试验、综合维修等知识和技术技能进行设备一般性养护维修、故障诊断及应急处置等相关工作；

目标 3：具备健康的身心和良好的人文素养，熟悉与本专业

相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，胜任从事铁路研究、规划设计、运输组织、生产制造、试验检测、设备维护及管理工作。

目标 4：具有铁路信号基础设备应用与维护、高速铁路车站联锁设备应用与维护、高速铁路沿线变配电线路运行与维护、牵引供电系统运行与维护、高速铁路路基、桥梁、隧道、轨道施工与维护的专业核心能力。

目标 5：具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，实现能力和技术水平的提升，成长为工程技术人员。

六、培养规格

（一）职业素养

【培养规格 1】职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维五方面组成。

1.1 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，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。

1.2 具备良好身体和心理素质，养成良好的卫生习惯和行为习惯。

1.3 弘扬劳模精神，珍惜劳动成果，树立劳动观念，具有诚实合法劳动意识，具备劳动素养和技能，形成良好劳动习惯。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够熟练掌握与本专业职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。

（二）通用能力

【培养规格 2】通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队合作、分析解决问题、审美、运动、终身学习等方面组成。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以应用。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。

2.3 具有自我管理能力和自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。

（六）专业知识

【培养规格 3】专业知识由基础性知识、专业性知识和工具性知识组成。

3.1 掌握电工基础、机械基础、电子技术、轨道交通的基础知识；

3.2 掌握绘图与识图、高速铁路工程测量等基础理论和专业基础知识；

3.3 掌握铁路信号基础设备应用与维护、高速铁路车站联锁设备应用与维护、高速铁路沿线变配电线路运行与维护、牵引供电系统运行与维护、高速铁路路基、桥梁、隧道、轨道等基本理论和专业知识；

3.4 掌握列车运行自动控制系统应用与维护、高速铁路轨道精测与检测的基本知识；

3.5 掌握高铁综合维修联合调度系统应用与维护、高铁综合维修集中监测系统应用与维护、高铁综合维修应急处置与生产运行管理、专业英语等方面的知识；

3.6 了解高速铁路电务、供电、工务、运输设备基本知识，防灾安全监控系统基本知识和联调联试基本知识；

3.7 了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。

（七）技术技能

【培养规格 4】技术技能由基本技术技能、专业技术技能和综合技术技能等方面的技术技能组成。

4.1 具有熟练使用计算机及应用高铁综合维修专业软件的能力；

4.2 具有绘图与识图、高速铁路工程测量等专业基础能力；

4.3 具有铁路信号基础设备应用与维护、高速铁路车站联锁设备应用与维护、高速铁路沿线变配电线路运行与维护、牵引

供电系统运行与维护、高速铁路路基、桥梁、隧道、轨道施工与维护的专业核心能力。

4.4 具有列车运行自动控制系统应用与维护、高速铁路轨道精测与检测、高铁综合维修联合调度系统应用与维护、高铁综合维修集中监测系统应用与维护、高铁综合维修应急处置与生产运行管理；

4.5 具有学习高铁综合维修新技术、新工艺、新方法、新设备使用等能力。

表2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1	√		√		
	1.2	√		√		
	1.3	√		√		
	1.4	√		√		
	1.5			√		
培养规格-2 通用能力	2.1	√				√
	2.2		√			
	2.3			√		√
	2.4	√		√		
	2.5	√		√		
	2.6			√		√
	2.7	√		√		
培养规格-3 专业知识	3.1		√		√	
	3.2		√		√	
	3.3		√		√	
	3.4		√		√	
	3.5		√		√	
	3.6		√		√	
	3.7		√		√	
培养规格-4 技术技能	4.1		√		√	
	4.2		√		√	
	4.3		√		√	
	4.4		√		√	
	4.5		√		√	√

七、高速铁路综合维修专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 课岗对接课程体系

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	高铁综合维修工	1.高速铁路线路设备巡视检查、检测监测、养护维修及故障应急； 2.高速铁路桥隧设备巡视检查、检测监测、养护维修及故障应急； 3.高速铁路信号设备巡视检查、检测监测、养护维修及故障应急； 4.高速铁路牵引供电设备巡视检查、检测监测、养护维修及故障应急； 5.高速铁路电力设备巡视检查、检测监测、养护维修及故障应急。	1.线路设备检查作业； 2.线路维修作业； 3.路基整修作业； 4.桥隧基本作业； 5.安全防护设施基本作业； 6.能对高铁基础设施设施进行日常巡视检查、检测监测、养护维修、故障应急、营业线施工管理、路外环境检查等工作，包括高铁线路、桥隧、信号、牵引供电、电力设备管理。	《传感器技术与应用》《铁路线路、路基及桥隧维护》《铁路信号基础设备检测与维护》《接触网检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路轨道检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》
2	铁路线路工	1.线路的日常养护与维修； 2.线路的抢修与紧急处理； 3.特殊地段线路变形监测与记录。	1.能够进行线路施工、巡视、检修与一般故障处理； 2.具有电气设备试验技能； 3.具有低压电气设备及电气线路安装维护技能； 4.具有处理相应故障的能力。	《铁路供电系统与电力线路维护》《电工技能实训》《铁路轨道检测与维护》《铁路线路、路基及桥隧维护》
3	接触网工	1.接触网设备的安装、维护及检修； 2.接触网负载计算及设计； 3.接触网施工及维护； 4.接触网运行管理、检修及事故抢修	1.支柱安装（立杆）； 2.支柱装配（装腕臂和腕臂上一些零件）； 3.线索架设（承力索、导线、回流线、馈线、加强线等）； 4.悬挂安装（定位器、吊弦、电连接等）；	《接触网检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》《电工技能实训》《钳工技能实训》《接触网实训》

			5.悬挂调整（调整承、导高度）； 6.拉线安装。	
4	铁路信号工	1.车站轨道电路设备的安装、维护、检修及测试； 2.车站信号机的安装、维护、检修及测试； 3.车站转辙、转换设备的安装、维护、检修及测试； 4.控制台设备的维护、检修及测试； 5.分线盘、组合架及继电器设备的维护、检修及测试； 6.大站电源屏及智能电源屏的维护、检修及测试。	1.安装轨道电路、信号机及转辙机设备； 2.对信号控制系统、信号监测系统、信号设备进行维护、检修及测试； 3.测试信号设备电气参数，会处理信号设备常见故障。	《电子技术》《铁路信号基础设备检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路调度指挥系统》《电工技能实训》《电子技能实训》《钳工技能实训》《铁路信号设备检修与故障处理实训》

表 3-2 课赛融通实训模块

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	实训模块
1	全国轨道交通安全应急职业技能竞赛——城市轨道交通线路工赛项	国家级	中国地方铁路协会、中国就业培训技术指导中心、中国应急管理学会	轨道几何尺寸检查及养护维修，道岔检查及养护维修作业，线路病害整治及处理。	《铁路线路、路基及桥隧维护》《铁路轨道检测与维护》《铁路线路检测与维护实训》
2	“巴渝工匠”杯重庆市交通行业技能大赛——城市轨道交通接触网环网维修赛项	省级	重庆交通局	以单相工频交流 25KV 的接触网制式标准考核接触网验电接地操作、接触网静态参数测量等	《接触网检测与维护》《接触网实训》《铁路供电系统与电力线路维护》

表 3-3 课证融合课程体系

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《电工技术》《电工技能实训》《电子技术》《电子技能实训》《电气控制技能实训》
2	钳工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《钳工技能实训》《工程制图与 CAD》《机械基础》《力学基础》
3	城市轨道交通信号工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《电子技术》《铁路信号基础设备检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路调度指挥系统》《电工技能实训》《电子技能实训》《钳工技能实训》《铁路信号设备检修与故障处理实训》
4	铁路综合维修工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《传感器技术与应用》《铁路线路、路基及桥隧维护》《铁路信号基础设备检测与维护》《接触网检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路轨道检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》
5	接触网工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《接触网检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》《电工技能实训》《钳工技能实训》《接触网实训》

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1. 职业素养					2. 通用能力							3. 专业知识							4. 技术技能				
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
思想道德与法治	H	M			M																			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H			M								M												
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H			M								M												
思想政治理论课实践教学（社会实践）	H		M									M												
形势与政策	H	M	M																					
高等数学							M				H													M
高职英语I-II						H		M			M													
大学体育I-III			M						H			M												
军事课	H	M	M																					
计算机基础							M													H				M
职业发展与就业指导 (含专业认知)				H	M																			M
职场礼仪		M				M				H														
普通话与演讲		M		M		H																		
应用文写作 (含文秘知识)		M		M		H																		

安全与心理健康教育		H								M														
创新创业教育			M	M				H			M													
大学生劳动专题教育			H			M					M													
美育教育		M			M					H														
数字技术应用基础					H			M								M								
电工技术												H					M							M
铁道概论														H	M		M							
#钳工技能实训												M								H				M
电子技术												H												
工程制图与CAD													H						M					
#电工技能实训												H									M	M		
#电子技能实训												H												
机械基础												H	M							M				
#电气控制技能实训											M										H			
*铁路线路、路基及桥隧维护											H			M	M	M	M	M			M	M	M	
*铁路信号基础设施检测与维护											M			M	M	M	M	M			M	H	M	
*接触网检测与维护														H		M	M	M			M	M	M	
#接触网实训														M							H			M
通信网络技术应用														H		M	M				M	M		
传感器技术																H					M			

与应用																									
力学基础													H								M				
铁路车站与 区间自动控制 系统维护															H									M	
*铁路轨道检 测与维护															H	M					M				
铁路通信系 统与设备维 护														M		M	M						H		
*铁路供电系 统与电力线 路维护														H	M	M	M	M				M	M	M	
#铁路线路检 测与维护实 训													M		H		M								
#铁路信号设 备检修与故 障处理实训														M		M	M					H			
#高速铁路综 合维修实训														M	M	M	M					M			H
认识实习			M	M	M												M	H							
岗位实习																	H	M							
毕业综合实 践报告			M			M						M					M	M				H	M		

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	职称培养目标的指标点	计划学时	备注
1	铁路线路、路基及桥隧维护	1.路基及桥隧建筑物 2.轨道 3.道岔 4.线路平面与纵断面 5.限界及线路间距	1.了解路基、桥梁、隧道、轨道的基本构造； 2.掌握路基桥梁隧道轨道的常见病害，能进行路基桥梁隧道的日常维修保养。	64	
2	铁路信号基础设备检测与维护	1.信号继电器及继电电路； 2.信号机和信号表示器； 3.轨道检测装置 4.道岔转换与锁闭设备 5.防雷和接地装置 6.应答器	1.掌握信号基础设备原理、组成及应用； 2.会识别 S700K、ZDJ9 等类型转辙机设备； 3.会识别信号机种类及各信号机灯位显示含义； 4.能识别各类继电器、会跑继电器电路 5.会跑信号机点灯和转辙机控制电路 6.能识别常见轨道电路 7.能识别计轴器和应答器，明白其应用 8.理解防雷元件和接地装置的构成原理、作用，掌握各种防雷组合 9.能独立分析信号基础设备的简单故障并处理	48	
3	接触网检测与维护	1.牵引供电方式 2.接触网主要电气设备结构 3.接触网设备检修流程、方法 4.接触网接地防雷 5.接触网常见故障及处理方法	1.了解牵引网构成；掌握接触网结构 2.掌握接触网常见设备结构，日常运行维护方法； 3.掌握接触网识图技能； 4.掌握接触网常见设备检修通用标准； 5.了解接触网故障及其应急处理流程。	64	
4	铁路供电系统与电力线路维护	1.铁路供电系统 2.架空线路及设备	1.掌握架空线路的施工、架空线路设备安装操作、防雷与接地；	64	

		3.电力电缆线路 4.动力照明线路 5.室内配电装置与电气设备	2.掌握国家铁路局颁发的标准、规章、规则、规范及图表符号； 3.掌握架空线路的巡视检修及事故预防等知识和专业基本技能； 4.掌握电缆的各种敷设方法、接头和端头的制作； 5.具备电缆的故障检测方法及事故预防等技能； 6.能对室内各种配线的施工、电气照明灯具和器具进行选择与安装； 3.具备对配电设备与配电装置进行安装及竣工验收流程技能；		
5	铁路轨道检测与维护	1.铁路线路几何尺寸检测 2.道岔病害检测及预防和整治 3.钢轨探伤检测 4.轨道扣件保养更换 5.联结件的维护保养	1.会利用轨距尺、轻型测量小车以及在列车车轮荷载作用下通过添乘仪、车载式线路检查仪、轨道检查车等设备对线路进行的检测； 2.掌握线路设备的变化规律，及时检测线路状态，加强线路检测管理成为确保线路质量、保证铁路运输安全。	64	
6	接触网实训	1.接触网设备检修安全 2.接触网设备整体认知 3.接触网常见检修工具 4.接触网常见设备检修 5.接触网识图	1.掌握接触网设备检修安全作业流程 2.掌握接触网设备整体构成 3.掌握接触网常见检修工具的使用 4.掌握接触网常见设备检修方法及检修标准 5.掌握接触网平面图及安装图	26	

八、高速铁路综合维修技术专业教学进程总体安排

专业：高速铁路综合维修技术 适用年级：2023 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	17	334	306	640	23.5%	47	29.7%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.7%	8	5.1%
专业 课程	专业群基础 平台课	必修	9	228	164	392	14.4%	22	13.9%
	专业方向 模块课	必修	14	464	194	658	24.2%	38	24.1%
	专业拓展 模块课	选修	8	60	100	160	5.9%	10	6.3%
认识实习			1	0	16	16	0.6%	1	0.6%
岗位实习			1	0	624	624	22.9%	24	15.1%
毕业设计/毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.8%	4	2.5%
第二课堂			—	—	—	—	—	4	2.5%
总学时		必修				2434	89.4%	140	88.7%
		选修				288	10.6%	18	11.3%
		理论				1206	44.3%	—	—
		实践				1516	55.7%	—	—

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育与道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实践教学 (社会实践)	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教 学实施方案执行
2	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养 方案要求分学期开设
1 和 2	高职英语 I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育 I-III	B	7	考查	64+(48)	60+(48)	大学体育 III 为专项技能 课程,可在 2/3/4/5 任一 学期开设,可通过教师指 导与答疑在学校教学资 源平台上在线互动学习 专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动 或体育竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(36)	112	
1	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养 方案要求与数学课程交 叉开设
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+ (22)	理论学时按第 1、4 学期 分别 6 学时,共计 12 学 时来安排,3 周完成。26 学时为实践学时,其中 4 学时课内执行,22 学时 课外执行。
3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程 的专业开设,集中 8 周完 成教学。

1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中 8 周完成教学
2	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排 2 学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3.4	创新创业教育	B	2	考查	—		
2	大学生劳动专题教育	B	1	考查	16	4	内容包括劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等专题教育,在第二学期开设,其中理论教学 12 学时,专题讲座 4 课时,集中 8 周完成教学。在专业课中,开设有关对口企业劳动安全、相关章程等,课时大于 16 学时,可不开设此课程。
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
2	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	智慧交通学院、运输贸易学院、铁道与建筑工程学院所属专业在第 1 学期开设;轨道交通学院、公共管理学院、智能装备学院所属专业在第 2 学期开设。
1.2.3.4 .5	其他选修课	-	4	考查	64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教〔2016〕375 号)执行
公共基础课毕业学分小计				55			

表 8 专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术	B	4	考试	64	10	
1	铁道概论	B	3	考查	48	4	
1	机械基础	B	3	考查	48	4	
2	#钳工技能实训	C	1	考查	26	26	1 周
2	电子技术	B	4	考试	64	10	
2	工程制图与 CAD	B	4	考查	64	32	
2	#电工技能实训	C	1	考查	26	26	1 周
2	#电子技能实训	C	1	考查	26	26	1 周
3	#电气控制技能实训	C	1	考查	26	26	1 周
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			22		392	164	4 周
专业必修课程毕业学分小计			22				

表 9 专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
3	*铁路线路、路基及桥隧 维护	B	4	考试	64	8		
	*铁路信号基础设备检测 与维护	B	3	考试	48	4		
	*接触网检测与维护	B	4	考试	64	8		
	*#接触网实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	通信网络技术应用	B	3	考查	48	4		
	传感器技术与应用	B	2	考查	32	4		
4	力学基础	B	2	考查	32	4		
	铁路车站与区间自动控 制系统维护	B	3	考试	48	8		
	*铁路轨道检测与维护	B	4	考试	64	8		
	铁路通信系统与设备维 护	B	4	考试	64	8		
	*铁路供电系统与电力线 路维护	B	4	考试	64	8		

	#铁路线路检测与维护实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	#铁路信号设备检修与故障处理实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	#高速铁路综合维修实训	C	2	考查	52	52	2 周	
	认识实习	C	1	考查	16	16		建议 1-4 学期开展，各专业根据具体情况，确定开设学期
5	岗位实习	C	10	考查	260	260	10 周	
6	岗位实习	C	14	考查	364	364	14 周	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104	4 周	各专业根据具体情况，二选一
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			/		1402	938	33 周	
专业必修课程毕业学分小计			67					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	高速铁路供电设备维护	B	2	考查	4	28		
5	计算机应用与能力提升	B	2	考查	28	4		
5	高速铁路工务设备维护	B	2	考查	32	28		
5	电气安装工程识图	C	2	考查	26	26	1 周	
5	铁路调度指挥系统	B	2	考查	32	12		
5	铁道工程测量	B	2	考查	32	28		
5	人工智能基础	B	2	考查	32	28		
5	创新创业实践	C	1	考查	26	26	1 周	
本专业毕业要求达到的最低专业拓展（专业选修课程）课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	396	—	—	3	112	—	—	—	—	—	—	1	1	20	508
2	15	404	—	—	3	78	—	—	—	—	—	—	1	1	20	482
3	15	372	—	—	2	52	—	—	—	—	—	—	1	1	20	424
4	13	300	2	52	2	52	1	16	—	—	—	—	1	1	20	420
5	8	160	—	—	—	—	—	—	10	260	—	—	1	1	20	420
6	—	—	—	—	—	—	—	—	14	364	4	104	1	1	20	468
合计 (周/学时)	51	1632	2	52	10	294	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2722

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	建议报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	建议报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频、实训项目测试等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	建议报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	建议周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	建议周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表等	具体见实习实施方案

十、实施保障

(一) 师资队伍

1.专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比 23:1，高级职称比例为 28.6%，硕士及以上学位教师占比 28.6%。双师型教师占专任教师比例为 100%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例 100%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，均来自校企合作单位。校内专业带头人具有高级职称的专任教师。

2.专业带头人素质能力要求

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铁路运输行业、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。

3.专任教师素质能力要求

具有高校教师资格；原则上具有铁道工程、轨道交通电气与控制、轨道交通信号与控制、通信工程等相关专业本科学历；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 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼任教师素质能力要求

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具

有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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教学任务。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，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.校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展工程测量实训、精测精调实训、线路设备检修实训、信号设备检修实训、接触网检修实训、毕业顶岗实习等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

校内外实训条件见表 13：

表 13 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	电工技能实训室	可完成电工安全、电工工具及仪器使用、电工线路布线与装调等实训。	
2	电子技能实训室	可完成电子元器件测试、电子电路焊接与调试等实训。	
3	电气控制技能实训室	可完成低压电器的拆装、三相异步电机控制线路装调、电气控制线路故障检测等实训。	

4	工业控制实训室 1 (PLC 基础实训室)	可完成 PLC、变频器基础实训；可完成 PLC、变频器综合实训；可完成组态控制综合实训。	
5	工业控制实训室 2 (PLC 综合应用实训室)	可开展现代电气控制系统安装与调试、自动化生产线安装与调试、机电一体化设备安装与调试等实训。	
6	铁道牵引供电及接触网装配实训区	接触网工具使用、测试、接触网设备、零件认知、地面测量、组装等实训。	
7	铁道线路综合实训区（室外）	可开展接触网整体认知、接触网静态参数测量、设备巡视、手动倒闸作业、验电接地以及其它安全操作技能练习等实训。	
8	轨道交通信号实训室	可开展钢轨和单轨道岔的模拟现场教学、钢轨单开道岔自动、手动转换和操纵实训、轨道电路结构功能原理的现场教学、道岔的维护实训等。	
9	重庆轨道实训基地	现场轨道供电设备检修维护实训、接触网维护实训、顶岗实习	
10	成都地铁实训基地	现场轨道供电设备检修维护实训、接触网维护实训、顶岗实习	
11	贵阳地铁实训基地	现场轨道供电设备检修维护实训、接触网维护实训、顶岗实习	
12	重庆供电段北碚职培基地	现场轨道供电设备检修维护实训、接触网维护实训、顶岗实习	
13	重庆电务段北碚职培基地	现场信号设备检修维护实训、通信维护实训、顶岗实习	

（三）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。

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。专业类图书文献主要包括：高速铁路综合维修技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新

管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 14 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	
1	电工	《电工技能实训》《电子技能实训》《电气控制技能实训》	
2	钳工	《钳工技能实训》	
3	铁路信号工	《铁路信号基础设备检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路信号设备检修与故障处理实训》	
4	铁路综合维修工	《铁路线路、路基及桥隧维护》《铁路信号基础设备检测与维护》《接触网检测与维护》《铁路车站与区间自动控制系统维护》《铁路轨道检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》	
5	接触网工	《接触网检测与维护》《铁路供电系统与电力线路维护》《接触网实训》	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 158 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 55 学分（含思想政治课 10 学分）及以上（每个专业实际公共课安排的学分数）；专业课（含实践课程）达到 99 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

(三) 所有纪律处分影响期已经解除；

(四) 学生职业素质教育课程达标；

(五) 原则上应取得电工（中级）职业资格证书、中级（四级）钳工职业资格证书等级证书（或职业资格证书）中的 1~3 种。

(六) 完成岗位实习，并按规定提交实践报告。

十三、培养方案修订说明

(一) 修订情况

1.修订的版本基础

本次修改版本基础为 2022 级高速铁路综合维修技术专业人才培养方案。

2.修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作：根据岗位需求重新梳理了专业课程设置；按照学校要求更新了方案整体模板；根据教学需要调整了课程学时学分；根据个人发展新增了拓展选修课程。

3.修订依据

本次修订工作按照“渝运输职院教〔2023〕184 号 关于做好 2023 版人才培养方案制（修）订工作的通知”相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。修订重点在统一了专业群基础平台课程，并根据企业岗位需求新增了部分专业和实训课程，同时新增了专业拓展选修课，使培养方案更符合企业岗位需求。

(二) 人才培养方案编制人员

表 16 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	刘秉炬	职员	首席工程师	中国铁路成都局集团重庆工电段
	2	周中成	科长	高级工程师	中国铁路成都局集团重庆工电段
	3	唐华军	科长	工程师	中国铁路成都局集团重庆工电段
教科研人员	1	蒋晶	轨道交通学院副院长	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	2	张波	轨道交通学院办公室主任	高级工程师、副教授	重庆公共运输职业学院
	3	邓勇	教研室主任、专业负责人	副教授、技师、工程师	重庆公共运输职业学院
	4	杜李苹	专业负责人	院聘副教授、工程师	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	刘阳	课程组负责人	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
	2	苟长贵	专任教师	工程师	重庆公共运输职业学院
	3	熊文峰	专任教师	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
学生（毕业生）代表	1	王家豪	接触网工	中级	中国铁路成都局集团重庆工电段
	2	曾华鑫	接触网工	中级	中国铁路成都局集团重庆工电段

起草人：杜李苹

审 核：张 波

复 审：蒋 晶

城市轨道交通应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：城市轨道交通应用技术

(二) 专业代码：500602

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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)	主要产业领域 和环节	对应行业 (代码)	主要职业 (代码)	主要岗位群 技术领域	职业技能等级证书(或 职业资格证书)
交通运输 大类 (50)	城市轨道交通 类 (5006)	面向城市轨道交通运营公司、国有铁路、地方铁路等交通运输领域,从事轨道交通列车驾驶或检修	城市轨道交通 (5412)	轨道列车司机 (4-02-01-01) 铁路车辆制修工 (6-23-01-02)	城市轨道交通车辆驾驶 城市轨道交通车辆检修 城市轨道交通车辆制造	电工 钳工 轨道交通电气设备安装 轨道交通车辆维修 轨道交通车辆机械维护 城市轨道交通乘务

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021年）》（教职成〔2021〕2号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（八）目标定位

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；适应城市轨道交通行业需要，掌握城轨车辆检修和驾驶等知识和技术技能，面向城市轨道交通领域，从事车辆驾驶、检修、装配和调试等工作的高素质技术技能人才。

（九）目标内容

本专业学生在毕业 5 年左右预期能够承担工艺技术、车间调度和行车调度等工作。

目标 1：热爱城市轨道交通事业，遵守企业规章制度和相关法律法规，具有坚定的理想信念、高度的职业认同和健康的身心素质。

目标 2：具有工匠精神，能将城市轨道交通车辆专业基础知识与基本理论与实际操作相结合，能按工艺文件和操作规程对城市轨道交通车辆进行装配、检修、调试和驾驶，成为能发挥示范作用的优秀装配、检修、调试工人或驾驶人员。

目标 3：具备团队合作精神和意识，能对现场设备、物料、人员、生产进度和质量进行有效管理，成为能有效沟通公司与生产员工的班组长。

目标 4：具备发现问题分析问题和解决问题意识和创新精神，能及时发现装配、检修、调试、驾驶工作中异常现象及问题，并根据所学专业知识和经验进行分析和解决问题，提出有效的整改和改进措施，成为能处理复杂问题的操作能手。

目标 5：具有终身学习、自主发展意识和能力，能主动了解国内外轨道交通行业发展动态与趋势，将国内外先进技术和理念运用到本岗位上，提高生产效率和工作质量，逐步成长为卓越的装配、维修、调试和驾驶方面的专业人才。

六、培养规格

【培养规格 1】职业素养由世界观、人生观、价值观，职业规范，身心健康，劳动精神，创新思维，行业意识几方面组成。

1.1 坚决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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、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。

1.2 具有精益求精、专注执着、追求革新的工匠精神，创新思维、 勇于奋斗、乐观向上的优良品质，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。

1.3 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养，懂得 6S 管理等现场管理方法。

【培养规格 2】通用能力由信息技术应用、沟通表达、团队合作、分析解决问题、终身学习、安全用电等方面组成。

2.1 具有终身学习与专业发展意识，了解专业发展核心内容和发展阶段路径，能够结合就业愿景合理制定自身学习和专业发展规划；养成自主学习习惯，具有自我管理能力，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。

2.2 具有发现问题分析问题解决问题的能力，能积极思考，对现有的技术标准、工作方式、工具、工装、设备、材料等提

出质疑，运用新技术，不断改革创新。

2.3 具有团队协作精神，积极开展小组互助和合作学习；掌握沟通合作技能，运用多种沟通形式和新型社交工具进行表达。

【培养规格3】专业知识由机械基础、电工电子、识图绘图、电气控制、专业方向和岗位内容等方面的知识组成。

3.1 掌握机械基础、机械识图与绘图方面的基本知识。

3.2 掌握电工、电子技术识图、分析及应用的基础知识。

3.3 掌握简单电气线路、自动控制系统、机电设备系统识读与分析的基本理论知识。

3.4 掌握城轨车辆机械结构、电气控制、制动等的基本原理。

3.5 掌握城轨车辆网络系统、交通安全管理、行车组织、城轨交通通信信号、行车设备等基本组成和工作原理等基础知识。

【培养规格4】技术技能由电工工器具使用、电工电子装调、电气控制线路装调及专业岗位运维等方面的技术技能组成。

4.1 能正确的使用和维护保养常用设备，懂得常用工具、量具、夹具的结构，熟练掌握其使用、调整和维护保养的方法，具有一定的英语应用能力和计算机基本操作能力。

4.2 具备按操作规范驾驶城市轨道交通列车的能力，具备城市轨道交通列车故障应急处理及突发事件处理的能力，具备城市轨道交通列车故障检测、故障分析、故障处理能力及设备安装和调试的能力，具备识读电气原理图和机械图纸的能力，掌握城市轨道交通列车修程及检修工艺。

表 2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4	培养目标-5
培养规格-1 职业素养	1.1	√	√			
	1.2	√	√			
	1.3	√	√			
培养规格-2 通用能力	2.1		√	√		
	2.2		√	√		√
	2.3		√	√		√
培养规格-3 专业知识	3.1			√	√	√
	3.2			√	√	√
	3.3				√	√
	3.4				√	√
	3.5				√	√
培养规格-4 技术技能	4.1		√		√	√
	4.1		√		√	√

七、城市轨道交通应用技术专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 职业能力与课程对应支撑矩阵

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	城市轨道交通 列车司机	1. 出乘前的列车检查 2. 列车启动及静态试验 3. 动态试验及收车 4. 停车场内列车驾驶 5. 正线列车驾驶 6. 电动列车应急故障处置 7. 应急情况时的客流处置 8. 供电故障应急处置线路故障应急处置	具有适合工种的健康体魄；具有安全意识、责任意识、环保意识； 具有敬业乐业精神； 具有文明、友善和团队协作精神； 具有良好的心理素质； 熟悉车辆结构； 了解车辆原理； 熟悉电客车驾驶；	1. 城市轨道交通概论； 2. 城市轨道交通车辆构造； 3. 城市轨道交通列车网络控制系统； 4. 城市轨道交通车辆驾驶； 5. 城市轨道交通行车组织（含行车信号）； 6. 城市轨道交通行车信号系统； 7. 城市轨道交通安全管理与列车突发事件处理； 8. 城市轨道交通车辆电气控制； 9. 城市轨道交通车辆制动。
2	城市轨道交通 列车检修工	1. 机械、电气原理图的制图与读图分析； 2. 车辆的分解； 3. 车辆的装配与调试； 4. 车辆机械系统的检查； 5. 车辆机械系统的检测、检修及故障处理； 6. 车辆牵引系统的检查；	具有适合检修作业工种的健康体魄；具有安全意识，责任意识；环保意识。 具有敬业乐业精神； 具有文明、友善和团队协作精神。 熟悉车辆结构； 了解车辆原理； 熟练使用常用手动工具和电动工具。	1. 机械基础； 2. 机械制图； 3. 电工电子技术； 4. 电机与电气控制技术（含 PLC）； 5. 城市轨道交通车辆构造； 6. 城市轨道交通车辆检修； 7. 城市轨道交通车辆制动； 8. 城市轨道交通车辆电气控制；

		7. 车辆牵引系统的检测及故障处理； 8. 车辆牵引系统的检修及故障处理； 9. 车辆辅助系统的检查； 10. 车辆辅助系统的检测及故障处理； 11. 车辆辅助系统的检修及故障处理； 12. 车辆设备的清洁、润滑与保养		9. 城市轨道交通车辆牵引传动技术； 10. 城市轨道交通行车信号系统； 11. 城市轨道交通列车网络控制系统。
--	--	--	--	--

表 3-2 技能竞赛与课程对应支撑矩阵

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	主要支撑课程
1	城市轨道交通列车司机	国家级	交通运输部	标准化作业、应急故障处理、突发事件应急处置、救援联挂	《电子技术与实训》《电机与电气控制技术（含 PLC）》《验电接地技能实训》《标准化检车作业》《转向架关键尺寸测量技能实训》《车辆构造》《城市轨道交通车辆制动系统》《标准化作业、应急故障处理》、《突发事件应急处置》、《救援联挂》
2	轨道车辆技术	国家级	教育部	车门检修、转向架检修、受电弓检修、列车调试	《电子技术与实训》《电机与电气控制技术》《验电接地技能实训》《标准化检车作业》《转向架关键尺寸测量技能实训》《车辆构造》《城市轨道交通车辆制动系统》

表 3-3 职业资格或技能等级证书与课程对应支撑矩阵

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术(含PLC)》《轨道交通电气设备装调实训》
2	钳工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	《机械基础》《机械制图》《钳工实训》《CAD 实训》
3	轨道车辆维修	中级	神州高铁	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术(含PLC)》《城市轨道交通车辆电气控制》《城市轨道交通车辆牵引传动技术》《城市轨道交通车辆检修及制造工艺》《城市轨道交通车辆检修实训》
4	轨道车辆机械维护	中级	智联有道	《机械部件拆装实训》《城市轨道交通车辆电气控制实训》《城市轨道交通车辆构造》《城市轨道交通车辆制动系统》《城市轨道交通车辆检修及制造工艺》《城市轨道交通车辆检修实训》
5	轨道交通电气设备装调	中级	中国中车	《电工技术与实训》《电子技术与实训》《电机与电气控制技术(含PLC)》《城市轨道交通车辆电气控制》《城市轨道交通车辆牵引传动技术》
6	城市轨道交通乘务	中级	广铁集团	《机械部件拆装实训》《城市轨道交通车辆电气控制实训》《城市轨道交通车辆构造》《城市轨道交通车辆制动系统》《城市轨道交通车辆检修及制造工艺》《城市轨道交通车辆驾驶实训》

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表 4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1. 职业素养			2. 通用能力			3. 专业知识					4. 技术技能	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2
思想道德与法治	H	M											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M											
思想政治理论课实践教学（社会实践）	H	M	M										
形势与政策	H												
高等数学					H		M	M					
高职英语 I-II				H		M							
大学体育 I-III			H										
军事课	H		H										
计算机基础				H		M							
职业发展与就业指导（含专业认知）					H	M							
职场礼仪						H							
普通话与演讲						H							
应用文写作（含文秘知识）					M	H							
安全与心理健康教育		H											
创新创业教育					H	M							
美育教育			H										
数字技术应用基础					H	M							
电工技术与实训								H	M			H	M
机械制图							H					M	
电子技术与实训								H	M			H	M
机械基础							H					M	
电机与电气控制技术（含 PLC）									H				M
#轨道交通电气设备装调实训 I		M							H			H	H
#轨道交通电气设备		M							H			H	H

装调实训 II													
#CAD 实训							H						M
#钳工实训							H						M
城市轨道交通概论										M	H	H	M
城市轨道交通车辆电器													
城市轨道交通应急处理								H					M
安全管理							H						
城市轨道交通车辆新技术								H					H
行车心理学							H						
#机械部件拆装实训							H						H
城市轨道交通车辆电气控制实训										H	M	H	M
*城市轨道交通车辆牵引传动技术										H	M		M
*城市轨道交通行车组织 (含行车信号)										H	M		M
*城市轨道交通车辆构造										H	M		M
*城市轨道交通车辆电气控制										H	M		M
*城市轨道交通车辆制动系统										H	M		M
城市轨道交通列车网络控制系统										H	M		M
城市轨道交通车辆检修及制造工艺								M					H
**城市轨道交通车辆检修实训		H										H	
**城市轨道交通车辆驾驶实训												M	H
#认识实习							M						H
#岗位实习							M						H
毕业设计/毕业综合实践报告	M					M							H

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
1	城市轨道交通车辆构造	项目一：城市轨道交通车辆总体运用 项目二：城市轨道交通车辆车体应用 项目三：城市轨道交通车辆转向架应用 项目四：城市轨道交通车辆车门运用 项目五：城市轨道交通车辆连接装置运用 项目六：城市轨道交通车辆空调装置运用 项目七：城市轨道交通车辆功能设备应用	1. 熟悉轨道车辆的结构组成和类型； 2. 掌握轨道车辆的编组、编号、标识； 3. 掌握轨道车辆技术参数、限界的含义； 4. 熟悉不锈钢、铝合金车体的特点、结构； 5. 熟悉转向架的作用、分类； 6. 掌握地铁转向架的结构及工作原理； 7. 掌握跨坐式单轨转向架的结构及工作原理； 8. 熟悉客室车门的分类及特点； 9. 掌握双扇电动内藏门的结构及工作原理； 10. 掌握双扇电动塞拉门的结构及工作原理； 11. 熟悉车钩缓冲装置的作用及分类； 12. 掌握车钩缓冲装置的结构及工作原理； 13. 熟悉贯通道的结构及工作原理； 14. 熟悉制冷原理； 15. 掌握空调装置结构及工作原理；	60	
2	城市轨道交通车辆电气控制	项目一：城市轨道交通车辆电气控制系统构成 项目二：城市轨道交通车辆牵引传动系统 项目三：城市轨道交通车辆牵引与制动控制系统 项目四：城市轨道交通车辆辅助供电系统 项目五：城市轨道交通车辆车门控制系统 项目六：城市轨道交通电动列车管理服务系统	1. 熟悉和掌握城轨车辆电气设备的结构、工作原理和应用。 2. 熟悉和掌握多种城轨车辆牵引传动系统的构成和工作原理。 3. 熟悉和掌握城轨车辆牵引与制动控制系统的构成和工作原理。 4. 熟悉和掌握城轨车辆辅助供电系统的构成和工作原理。	60	

			<p>5.了解城轨车辆车门和服务管理系统的构成和工作原理。</p> <p>6.掌握电路的分析方法和基本故障处理技能，熟悉电气设备的使用。</p>		
3	城市轨道交通车辆制动系统	<p>项目一：制动系统的概述</p> <p>项目二：风源系统</p> <p>项目三：基础制动装置</p> <p>项目四：制动控制系统</p> <p>项目五：HRDA 数字指令式制动系统</p> <p>项目六：铁科院制动系统</p>	<p>1.掌握制动的概念，了解制动系统的重要性；</p> <p>2.了解制动系统的发展历史；</p> <p>3.了解城轨制动模式中最常用的有哪4.几种；</p> <p>5.了解不同制动方式：摩擦制动、闸瓦制动、盘形制动、电制动的特点；</p> <p>7.掌握风源系统的组成、活塞式、螺杆式空气压缩机、空气干燥器的结构及工作9.原理；</p> <p>10.掌握基础制动装置的结构、工作原11.理；</p> <p>12.掌握HRDA 数字指令式制动系统工13.作原理；</p> <p>14.掌握铁科院制动系统工作原理；</p> <p>15.了解制动系统各主型配件工作原理；</p>	48	
4	城市轨道交通行车组织（含行车信号）	<p>项目一：城市轨道交通行车组织概述</p> <p>项目二：行车组织基本原理</p> <p>项目三：运输计划</p> <p>项目四：列车运行图编制</p> <p>项目五：行车调度工作</p> <p>项目六：车站行车作业组织</p> <p>项目七：车辆基地作业组织</p> <p>项目八：施工组织及工程车开行</p> <p>项目九：行车事故处理及预防</p>	<p>1.认识行车组织基本构成。</p> <p>2.掌握行车组织基本理论知识。</p> <p>3.掌握行车调车作业基本知识。</p> <p>4.掌握运用行车知识以及按照行车规章进行的行车作业以及调车作业组织的方法。</p> <p>5.了解城市轨道交通行车工作人员的职业标准。</p> <p>6.车站行车组织作业标准。</p> <p>7.车辆段内行车、调车作业标准。</p> <p>8.非正常情况下行车作业规定。</p> <p>9.行车信号相关的认知及应用。</p> <p>10.行车安全规定。</p>	48	

5	城市轨道交通车辆驾驶实训	项目一：城市轨道交通职业岗位素质培养 项目二：城市轨道交通行车组织方法运用 项目三：城市轨道交通行车设备运用 项目四：城市轨道交通乘务作业 项目五：城市轨道交通调车作业 项目六：城市轨道交通列车突发事件应急处理	1. 了解城市轨道交通电客车司机的岗位职责和 工作内容； 2. 掌握城市轨道交通行车组织的专业知识； 3. 熟悉城市轨道交通行车信号和相关标志； 4. 懂得城市轨道交通车辆整备作业的具体工 作内容； 5. 掌握城市轨道交通车辆电气设备的使用方 法； 6. 掌握城市轨道交通车辆正线驾驶的基本操 作流程和作业要求； 7. 了解城市轨道交通车辆常见故障的处理办 法； 8. 了解城市轨道交通行车事故的应急处理办 法。	52	
---	--------------	--	---	----	--

八、城市轨道交通应用技术专业教学进程总体安排

专业：城市轨道交通应用技术

适用年级：2022 级

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共 基础 课程	公共基础 平台课	必修	16	322	302	624	23.39%	46	29.56%
	公共基础 模块课	选修	3	120	8	128	4.68%	8	5.03%
专业 课程	专业群基础 平台课	必修	28	160	226	386	14.11%	21	13.21%
	专业方向 模块课	必修	18	426	252	678	24.78%	40	25.16%
	专业拓展 模块课	选修	9	72	88	160	5.85%	10	6.29%
认识实习			1	0	16	16	0.58%	1	0.63%
岗位实习			1	0	624	624	22.81%	24	15.09%
毕业设计/毕业综合实践报告			1	0	104	104	3.80%	4	2.52%
第二课堂			-	-	-	-	-	4	2.52%
总学时		必修				2422	88.52%	136	86.16%
		选修				314	11.48%	22	13.84%
		理论				1112	40.64%	-	-
		实践				1624	59.36%	-	-

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育与道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	A	3	考试	48		
3	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案定	思想政治理论课实践教 学（社会实践）	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	A	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教 学实施方案执行
2	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养 方案要求分学期开设
1 和 2	高职英语 I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育 I-III	B	7	考查	64+ (48)	60+ (48)	大学体育 III 为专项技能 课程，可在 2/3/4/5 任一 学期开设，可通过教师指 导与答疑在学校教学资 源平台上在线互动学习 专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动 或体育竞赛获奖取得
1	军事课	C	4	考查	112+(36)	112	
1	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养 方案要求与数学课程交 叉开设
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+ (22)	理论学时按第 1、4 学期 分别 6 学时，共计 12 学 时来安排，3 周完成。26 学时为实践学时，其中 4 学时课内执行，22 学时 课外执行。
3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程 的专业开设，集中 8 周完 成教学。
1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中 8 周完成教学
2	应用文写作	B	2	考查	32	16	

	(含文秘知识)						
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排2学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3.4	创新创业教育	B	2	考查	—		
	美育教育	A	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
3	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3.4 .5	其他选修课	A	4	考查	64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教〔2016〕375号)执行
公共基础课毕业学分小计				55			

表8 城市轨道交通车辆应用技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
1	机械制图	B	3	考试	48	24	
2	电子技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
2	机械基础	B	3	考试	48	8	
2	电机与电气控制技术 (含 PLC)	B	3	考试	48	8	
2	轨道交通电气设备装调 实训I	C	2	考查	52	52	2周
3	轨道交通电气设备装调 实训II	C	1	考查	26	26	1周
3	CAD 实训	C	1	考查	26	26	1周
2	钳工实训	C	1	考查	26	26	1周
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			21		386	226	5周

专业必修课程毕业学分小计	21
--------------	----

表9 专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
2	城市轨道交通概论	B	3	考试	48	8		
3	城市轨道交通车辆电器	B	2	考查	30	6		
	城市轨道交通应急处理	B	2	考查	30	6		
	*城市轨道交通车辆牵引 传动技术	B	3	考试	48	8		
	*城市轨道交通行车组织 (含行车信号)	B	3	考试	48	12		
	*城市轨道交通车辆构造	B	4	考试	60	12		
	#机械部件拆装实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	#城市轨道交通车辆电气 控制实训	C	1	考查	26	26	1 周	
4	安全管理	B	2	考查	30	2		实训周第一节课 要做安全交底,培 养安全意识
	城市轨道交通车辆新技术	B	2	考查	30	6		邀请行业专家以 讲座形式授课
	行车心理学	B	2	考查	30	2		
	*城市轨道交通车辆电气 控制	B	4	考试	60	20		
	*城市轨道交通车辆制动 系统	B	3	考试	48	6		
	城市轨道交通列车网络控 制系统	B	2	考查	30	6		
	城市轨道交通车辆检修及	B	2	考查	30	2		

	制造工艺							
	**城市轨道交通车辆 检修实训	C	2	考查	52	52	2 周	
	**城市轨道交通车辆 驾驶实训	C	2	考查	52	52	2 周	
	认识实习	C	1	考查	16	16		
5	岗位实习	C	10	考查	260	260	10 周	
6	岗位实习	C	14	考查	364	364	14 周	
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104	4 周	
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			69		1430	1004	34 周	
专业必修课程毕业学分小计			69					

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
5	企业文化	C	(2)	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆检修	C	(2)	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆驾驶	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	检车员技能实训	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	动车组运用与管理	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	机车检修	B	(2)	考查	(32)	(20)		
	铁道机车驾驶	B	(2)	考查	(32)	(6)		
	人工智能基础	B	(2)	考查	(32)	(6)		
	大数据平台综合运维	B	(2)	考查	(32)	(6)		
本专业毕业要求达到的最低专业拓展（专业选修课程）课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	348	-	-	3	112	-	-	-	-	-	-	1	1	20	460
2	15	380	-	-	3	78	-	-	-	-	-	-	1	1	20	458
3	14	342	-	-	4	104	1	16	-	-	-	-	1	1	20	462
4	14	364	2	52	2	52	-	-	-	-	-	-	1	1	20	468
5	8	160	-	-	-	-	-	-	10	260	-	-	1	1	20	420
6	-	-	-	-	-	-	-	-	14	364	4	104	1	1	20	468
合计 (周/学时)	66	1594	2	52	12	346	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2736

九、考核评价

人才培养方案对专业各类课程考核评价进行原则性要求和指导，具体课程考核评价由课程组根据实际情况实施。

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	建议报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	建议报告、作业、试卷、课堂展示、音频及视频、实训项目测试等	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	建议报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	建议周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	建议周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表等	具体见实习实施方案

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，其中生师比 20:1，高级职称比例为 20%，硕士及以上学位教师占比 60%。双师型教师占专任教师比例为 70%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例 35%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，有 3 名来自校企合作单位。校内专业带头人为具有正高级职称的专任教师。

2. 专业带头人任职要求

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外城轨交通车辆技术行业、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。根据人才培养目标和培养方向及学生的就业情况、企业需求的岗位分析调研显示，专业带头人需符合以下要求：

（1）具有城市轨道交通车辆专业背景、高级职称或博士学位，在本专业领域具有一定学术影响。

（2）身体健康，能胜任岗位工作。

（3）具有 5 年及以上的教学科研经历，且承担本专业学生 1 门及以上专业课的教学，教学效果优良。

（4）熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。

（5）在专业期刊发表论文 2 篇及以上，或有重要社会经济

价值的专利代表作 1 项以上。

3. 专任教师任职要求

(1) 具有相应专业背景，中级及以上职称或本科及以上学历。

(2) 身体健康，能胜任岗位工作。

(3) 获取教师资格证，且能承担本专业学生 1 门及以上专业课的教学，教学效果良好。

(4) 熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。

(5) 信息化教学能力强,精通课程教学改革和科学研究。

4. 兼任教师任职要求

主要从事本专业相关的行业企业工作，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。

(1) 具有相应专业背景，中级及以上职称或本科及以上学历。

(2) 身体健康，能胜任岗位工作。

(3) 熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。

(4) 有相关企业 3 年及以上工作实践经历。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

(1) 企业文化布置：有相应企业文化氛围、管理规章制度等；

(2) 硬件设备：白板、多媒体计算机、投影设备、音响设

备，安装应急照明装置并保持良好状态、符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

(3) 软件：城轨车辆仿真软件、CAD 制图软件。

(4) 支持信息化教学方面的基本要求：具有利用数字化教学资源库、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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。如多媒体电子教室、计算机、通畅的网络环境（互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施）、信息化教学平台等。

2. 学生实习基地基本要求

能提供电工电子实训、城市轨道交通车辆电气控制实训、城轨车辆检修、城轨车辆驾驶等相关实习实训场所和岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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。

校内外实训条件见表 14：

表 14 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注
1	钳工实训室	钳工技能实训、产品装配技术实训	
2	制图实训室	量具认识及零件测绘实训	
3	电工技能实训室	电路元件伏安特性的测量等实训	
4	电子技能实训室	单管低频放大器等实训	
5	实训中心铁道线路实训场	轨道的组成与认识等实训	
6	PLC 实训室	三相异步电动机点动控制电路安装与调试等实训	
7	工业智能控制综合实训	温湿度传感器的安装调试及基本应用等实训	

	室		
8	城市轨道交通电气控制实训室	晶闸管可控整流电路等实训	
9	城市轨道交通运营控制实训室	人工铺画列车运行图等实训	
10	城市轨道交通车辆设备检修实训室	城市轨道交通车辆总体认知等实训	
11	城市轨道交通电气控制实训室	城轨车辆主回路构成现场认知等实训	
12	城市轨道交通空气制动实训室	空压机认知等实训	
13	通信网络信息实训室	城市轨道交通列车网络控制系统等实训	
14	城市轨道交通模拟驾驶实训室	城市轨道交通岗位认知以及司机岗位认知等实训	
15	重庆轨道实训基地	城轨车辆运行管理、检修维护岗位实习	
16	贵阳地铁实训基地	城轨车辆运行管理、检修维护岗位实习	
17	重庆中车实训基地	城轨车辆制造岗位实习	

（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委员会，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。专业类图书文献主要包括：电工电子基础类图书，轨道车辆类专业图书、自动化专业图书、智慧交通类专业图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线开放课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十一、成果认定置换

表 15 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	电工（中级及以上）	电工技术与实训、电子技术与实训	
2	钳工（中级及以上）	钳工实训	
3	轨道交通电气设备装调（中级）	轨道交电气设备装调实训	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 158 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 54 学分（含思想政治课 8 学分）及以上（每个专业实际公共课安排的学分数）；专业课（含实践课程）达到 100 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

（三）所有纪律处分影响期已经解除；

（四）学生职业素质教育课程达标；

（五）原则上应取得电工（中级）职业资格证书、中级（四级）钳工职业资格证书、轨道车辆维修（中级）职业技能等级证书、轨道车辆机械维护（中级）职业技能等级证书中的 1~3 种。

(六) 完成岗位实习，并按规定提交实践报告。

十三、培养方案修订说明

(一) 修订情况

1. 修订的版本基础

本次修改版本基础为 2022 级城市轨道交通车辆应用技术专业人才培养方案。

2. 修订工作的实施情况

本次修订专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。主要从以下几个方面开展了工作：根据岗位需求重新梳理了专业课程设置；按照学校要求更新了方案整体模板；根据教学需要调整了课程学时学分；根据个人发展新增了拓展选修课程。

3. 修订依据

本次修订工作按照《关于做好 2023 版人才培养方案制（修）订工作的通知》（渝运输职院教〔2023〕184 号）相关要求执行。专业团队经过充分研讨、调研，结合各专任教师、同类院校和企业专家的意见，由专业负责人主笔进行修订。修订重点在对专业课程进行了整合调整，并根据企业岗位实际调整了部分专业和实训课程的授课内容和授课学期，使培养方案更符合企业岗位需求。

(二) 人才培养方案编制人员

表 16 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	漆伟	总经理	高级工程师	重庆轨道集团/大修公司
	2	吴笛	车队长	高级工	重庆轨道集团/运营三公司
	3	梁德志	车队长	工程师	重庆轨道集团/运营一公司
	4	黄德勇		高级工程师	重庆轨道集团/大修公司
	5	范珂宏		高级经济师	重庆轨道集团/组织人事部
	6	汪杨	副经理	高级政工师	重庆轨道集团/技术质量部
	7	刘灵	安全管理	工程师	重庆轨道集团/大修公司
	8	晋睿	车间副主任	高级工程师	重庆轨道集团/大修公司
	9	杜杰	副经理	高级工程师	重庆轨道集团/运营四公司
	10	姚鸿洲	副部长	高级工程师	中车重庆长客轨道车辆有限公司/技术部
	11	王永恒	副校长	副教授	重庆捷尚培训学校
教科研人員	1	唐春林	学院副院长	教授、正高级工程师	重庆公共运输职业学院
	2	陈兴劼	教务处处长	副教授、高级工程师	重庆公共运输职业学院
	3	蒋晶	轨道交通学院副院长	副教授、高级工程师	重庆公共运输职业学院
一线教师	1	张波	教科研团队负责人	副教授、高级工程师	重庆公共运输职业学院
	2	刘郭平	专业负责人	高级工程师	重庆公共运输职业学院
	3	冉龙超	专业负责人	高级工程师	重庆公共运输职业学院
	4	刘小霞	专任教师	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
	5	丁勋勤	专任教师	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
	6	王玲	专任教师	高级工程师	重庆公共运输职业学院
	7	王涛	课程组负责人	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院
	8	邓万财	专任教师	讲师、工程师	重庆公共运输职业学院

学生（毕业生）代表	1	夏建川	电动列车 驾驶	高级工	重庆市轨道交通（集团）有限公司
	2	程诗韵	电动列车 驾驶	高级工	重庆市轨道交通（集团）有限公司
	3	程钦	电动列车 检修	高级工	重庆市轨道交通（集团）有限公司

起草人：刘郭平

审 核：张 波

复 审：蒋 晶

2023 版动车组检修技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：动车组检修技术

(二) 专业代码：500108

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

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）	主要产业领域和环节	对应行业（代码）	主要职业（代码）	主要岗位群技术领域	职业技能等级证书（或职业资格证书）
交通运输大类（50）	铁道运输类（5001）	铁路车辆制造维修	铁路运输业（53）	动车组制修师 （6-23-01-03）铁路车辆制修工 （6-23-01-02）铁路机车车辆制动钳工 （6-23-01-04）	动车组随车机械师、动车组地勤机械师、机车乘务员、铁路车辆钳工	电工证、钳工证、轨道交通电气设备装调“1+X”

注：1.所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录，即《普通高等学校高等职业教育（专科）

专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）；

2.主要产业领域或环节为专业主要对接具体产业的领域或环节；

3.对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

4.主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》填写；

5.根据专业对接的产业职业岗位明确主要岗位类别（或技术领域）

6.根据专业在校生可获取的职业资格证书或职业技能等级证书进行列举

五、培养目标

（一）目标定位

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；适应动车组、城轨车辆运用及维修养护需要，掌握动车组组成结构、工作原理、检修工艺、动车组运用管理、维护保养、故障判断处理和检修等知识和技术技能，面向铁路运输行业的动车组随车机械师、动车组地勤机械师，以及铁道机车车辆检修、城轨车辆检修、机车驾驶等领域，从事动车组运用、维护保养、检修、整备、管理及技术改造以及城轨车辆检修、铁道机车车辆检修、机车驾驶等工作的高素质技术技能人才。

（二）目标内容

毕业后 5 年左右能达到以下职业能力素质：

目标 1: 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、深厚的爱国情怀和中华民族自豪感。能够熟练掌握与本专业从事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与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

目标 2: 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论、科学文化基础、中华优秀传统文化等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力。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，学习一门外语并结合专业加以运用。

目标 3：掌握动车组基本结构、工作原理、检修工艺、运用管理以及机电基础等方面的专业基础理论知识。掌握动车组牵引系统、制动系统及各部件的检修、调试和维护作业等技术技能，具有完成动车组运用、检修、生产和管理等能力或实践能力。

目标 4：具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握交通运输领域数字化技能。具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，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。投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

目标 5：具有全球化意识和国际视野，能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，实现能力和技术水平的提升，学习各种新技术新车型，不断适应新环境。

六、培养规格

（一）职业素养

具有正确的世界观、人生观、价值观，良好的职业规范，身心健康，热爱劳动，具有创新思维。

1.1 具有正确的世界观、人生观。坚决拥护中国共产党领导，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。坚决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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、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。

1.2 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；遵守行业的职业标准，具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养；具有社会责任感和社会参与意识。

1.3 具有较强的集体意识和团队合作精神；有较强的纪律服从意识和吃苦耐劳精神。具有工匠精神、创新思维、勇于奋斗、乐观向上的品质；具有求真务实、不断学习、终身学习的意识和品质；具有自我管理能力和职业生涯规划的意识；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；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术爱好。

1.4 具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

1.5 能够熟练掌握与铁路运输相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产和环境保护、安全防护、质量管理、规范化作业、

标准化作业等相关知识与技能。

（二）通用能力

具有良好的信息技术应用能力、良好沟通表达能力、团队合作能力、分析问题解决问题能力，具备良好的审美、坚持运动、保持终身学习。

2.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具备实用英语听说能力、具备实用英语阅读翻译能力、具备实用英语写作能力。

2.2 拥有熟练运用现代信息技术手段和方法获取、解释、评估、管理和利用信息的能力，具备创造性思维、独立性思维，具有创新实践能力，具备必要的创业能力，树立科学的创业就业观。

2.3 具有自我管理能力，养成自主学习习惯，能够结合实际情况合理地安排学习活动，选择学习内容和学习形式。具有终身学习和专业发展意识，能够适应社会和个人可持续发展。

2.4 掌握基本运动知识和一两项运动技能。

2.5 掌握必备的美育知识，具有一定的审美能力，形成 1 项艺术特长或爱好。

2.6 具有探究学习和终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题能力，能够适应社会和个人可持续发展。

2.7 具有铁路车辆设备检查、设备维护修理、故障排查与处理的基本知识和技能，具备一定的应急故障处理能力。

（三）专业知识

具备动车组相关基础理论知识，动车组结构原理知识以及

检修动车组所需的知识。

3.1 掌握机械基础、机械识图、气压传动、电工、电子、电机控制与 PLC 等理论知识，熟练掌握计算机应用基础知识。

3.2 掌握动车组机械结构、电气控制原理、制动原理、网络系统结构和原理、动车组牵引变流与供电、传动系统、行车安全设备。

3.3 掌握动车组空调系统检修与维护、动车组运用与管理、动车组一二级修流程与基本作业规范、动车组应急处置流程与具体操作。

3.4 掌握动车组检修基本工具、仪器设备的使用方法与维护。

3.5 掌握动车组故障排查的一般方法、掌握动车组检修的基本原理与流程。

（四）技术技能

具备检修所需的各种操作技能、检修设备的使用技能以及故障排查处理能力。

4.1 正确的使用和维护保养常用设备，懂得常用工具、量具、夹具的结构，熟练掌握其使用、调整和维护保养的方法，具有一定的英语应用能力和计算机基本操作能力。

4.2 掌握动车组日常维护常用设备、工具的使用与维护、动车组维护、动车组运用与管理、动车组一般故障分析与处理基本知识等理论知识。

4.3 具备按操作规范检查、维护以及分解检修动车组的能力，具备动车组故障应急处理及突发事件处理的能力。

4.4 具备动车组故障检测、故障分析、故障处理能力及设备

安装和调试的能力，具备识读电气原理图和机械图纸的能力，掌握动车组修程及检修工艺。

4.5 掌握动车组应急处置流程规范，并能通过各种技术手段恢复动车组性能。

表2 培养规格对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 培养规格		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4
培养规格-1 职业素养	1.1	√			
	1.2	√			
	1.3	√			
	1.4			√	
	1.5	√			√
培养规格-2 通用能力	2.1	√			
	2.2	√			
	2.3	√			
	2.4		√		
	2.5				√
	2.6			√	√
	2.7	√			
培养规格-3 专业知识	3.1		√	√	√
	3.2		√	√	√
	3.3		√	√	√
	3.4	√			√
	3.5	√			√
培养规格-4 技术技能	4.1		√	√	√
	4.2			√	√
	4.3			√	√
	4.4		√		
	4.5		√		√

七、动车组检修技术专业课程设置

（一）岗位、竞赛、证书与课程对应关系支撑矩阵

表 3-1 课岗对接课程体系

序号	职业岗位	典型工作任务	任职要求	主要支撑课程
1	动车组随车机械师	负责运营动车组技术状态监控与应急处理和动车组上工具备品设备的管理和维护和使用	掌握动车组基本构造、动车组牵引系统结构原理、动车组网络系统结构原理、动车组运用与规章、动车组辅助系统结构与原理 掌握动车组应急处置流程以及处理方法 懂得列车防护、事故救援的基本规定和操作	机械基础、机械制图、电工技术与实训、电力电子技术、动车组检测与故障诊断技术、动车组机械装置检修与维护、动车组牵引系统检修与维护、动车组制动系统检修与调试、动车组辅助电气系统检修与调试、动车组信息网络系统操作与维护、动车组随车机械师标准化作业实训
2	动车组地勤机械师	负责动车组的日常检查、维护作业 负责动车组的故障处理	掌握动车组基本构造、动车组牵引系统结构原理、动车组网络系统结构原理、动车组运用与规章、动车组辅助系统结构与原理 掌握动车组故障排查方法、故障处理流程与方法 掌握动车组维护的操作	机械基础、机械制图、电工技术与实训、电力电子技术、动车组检测与故障诊断技术、动车组机械装置检修与维护、动车组牵引系统检修与维护、动车组制动系统检修与调试、动车组辅助电气系统检修与调试、动车组信息网络系统操作与维护、动车组机械设备检修与维护实训
3	机车乘务员	负责机车车辆驾驶 负责机车车辆应急故障处置	掌握铁道机车基本结构、工作原理； 熟悉铁道机车运用管理规定 掌握铁道机车驾驶规章制度 掌握铁道机车故障应急处置操作	动车组空调系统检修与维护、动车组运用与管理、铁道机车驾驶
4	铁路车辆钳工	铁路车辆的日常检查与维护 铁路车辆修理 铁路车辆故障应急处置	掌握铁路车辆基本结构、工作原理； 熟悉铁路车辆运用管理规定 掌握铁路车辆故障处理一般方法与流程	机械基础、机械制图、电工技术与实训、电力电子技术、动车组检测与故障诊断技术、动车组机械装置检修与维护、动车组机械设备检修与维护实训

表 3-2 课赛融通实训模块

序号	赛项名称	等级	举办单位	赛项要求	主要支撑课程
1	铁道机车运用与维护学生技能竞赛动车组一次乘务作业及动车组检查竞赛	国家级	全国铁道职业教育教学指导委员会		动车组检测与故障诊断技术、动车组机械装置检修与维护、动车组牵引系统检修与维护、动车组制动系统检修与调试、动车组辅助电气系统检修与调试、动车组信息网络系统操作与维护、动车组随车机械师标准化作业实训动车组空调系统检修与维护、动车组运用与管理、铁道机车驾驶

表 3-3 课证融合课程体系

序号	职业技能等级证书 (或职业资格证书)	等级	发证机构	主要支撑课程
1	电工	四级	重庆市人力资源和社会保障局	电工技术与实训、电子技术与实训、轨道交通电气设备装调实训
2	钳工	中级	重庆市人力资源和社会保障局	机械基础、机械制图、钳工实训、机械部件拆装实训
3	轨道交通电气设备装调(1+X)	中级	中国中车集团有限公司	电工技术与实训、电子技术与实训、电机与电气控制技术、轨道交通电气设备装调实训、电力电子技术

(二) 培养规格与课程对应关系支撑矩阵

表4 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 课程名称	1.职业素养					2 通用能力							3.专业知识					4.技术技能				
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
思想道德与法治	H		M	H																		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M		H																	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	M																			
思想政治理论课实践教学（社会实践）			M		H			H														
形势与政策	H	M		M																		
高等数学							M			H	M											
高职英语 I-II						H	M				M											
大学体育 I-III		M	H						H													
军事课	H		H								M											
计算机基础						H	M				M											
职业发展与就业指导（含专业认知）						M	H				M											
职场礼仪			H					H			M											
普通话与演讲						H	M				M											

应用文写作 (含文秘知识)		M				H	M															
安全与心理健康教育		H					M				M											
创新创业教育		M					H			M												
大学生劳动专题教育							M	M	H													
美育教育	M		H			M																
数字技术应用基础		M					H	M														
其他选修课	M					M	H															
电工技术与实训										H		M						M				
机械制图						M					H						H					
电子技术与实训											H	M						M				
机械基础							M			M	H											
电机与电气控制技术												H	M					H				
轨道交通电气设备装调实训											H	H	M									
CAD 实训											H	H	M									
钳工实训			M								H							H				
铁道概论		M									H	M										
电力电子技术											H	M										
动车组检测与故障诊断技术											H				M		M					

动车组空调系统检修与维护															M	H	M				
动车组机械装置检修与维护*	M									H							H	M			
电力机车						M					H							H			
动车组牵引系统检修与维护*	M					M						H							H		
动车组制动系统检修与调试*												H	H						H		
动车组辅助电气系统检修与调试*						M					H							H			
动车组信息网络系统操作与维护*												M						H	M		
动车组运用与管理*												H				M			H		
动车组机械设备检修与维护实训*												H		H			M				
机械部件拆装实训*																	M		H		H
动车组随车机械师标准化作业实训*											M						M			H	
铁道机车驾驶*												M						H		H	
认识实习			M									M						H			
岗位实习												H	M					H			
毕业综合实践报告						M							H						H		

课程标识：课程名称前加“*”为专业核心课，“#”为集中实践

(三) 专业核心课程介绍

表 5 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程模块	教学目标	计划学时	备注
1	动车组机械装置检修与维护	1. 高速动车组认知 2. 认知 CRH 动车组 3. 认知 CRH 动车组转向架 4. 车端连接装置检查 5. 动车组空调装置的检查维护 6. 动车组车门装置检查 7. 动车组检修概述	1. 了解国内外高速列车的发展历程。 2. 掌握我国动车组 CRH 各车型的类型和特点。 3. 掌握 CRH 各车型的车内设备、车下设备。 4. 掌握动车组转向架的基本结构、主要作用等。 5. 掌握动车组车辆连接装置的组成、基本结构、工作原理。 6. 掌握动车组空调系统的组成部分，以及各部分的作用、工作原理，了解空调系统的基础检修内容。 7. 掌握动车组车门的分类、组成部分，以及工作原理。 8. 了解动车组检修基础内容。	80	
2	动车组牵引系统检修与维护	1. 认识动车组牵引系统 2. 电气线路图的识图方法动车组受电弓维护与检修 3. 动车组牵引变压器维护与检修 4. 动车组牵引变流器维护与检修 5. 动车组牵引电机维护与检修 6. 动车组其他高压设备维护与检修	1. 了解动车组牵引供电系统及 3 种技术平台。 2. 掌握动车组电气线路图的识图方法。 3. 掌握动车组受电弓的结构及原理。 4. 掌握动车组受电弓的控制原理。 5. 掌握动车组受电弓的一级检修方法及工艺。 6. 掌握动车组牵引变压器的结构及原理。 7. 掌握动车组牵引变压器的检修方法及工艺。 8. 掌握动车组变流技术及其应用。 9. 掌握动车组牵引变流器的结构与原理。 10. 掌握动车组牵引变流器的检修方法及工艺。	64	

			11. 掌握动车组牵引电机的结构与原理。 12. 掌握动车组牵引电机的检修方法与工艺。 13. 掌握动车组其他高压设备的种类及结构。 14. 掌握动车组其他高压设备的检修方法与工艺。 15. 掌握动车组牵引传动主电路的结构及原理。 16. 掌握动车组常用检修工具的使用。		
3	动车组制动系统检修与调试	1. 动车组制动系统的认识 2. 风源系统 3. 动车组基础制动装置的维护与检修 4. 动车组制动控制系统的维护与检修 5. CRH 型动车组制动系统	1. 掌握制动的概念，了解制动系统的重要性； 2. 了解制动系统的发展历史； 3. 了解动车组制动模式中最常用的有哪几种； 4. 了解不同制动方式：摩擦制动、闸瓦制动、盘形制动、电制动的特点； 5. 掌握风源系统的组成、活塞式、螺杆式空气压缩机、空气干燥器的结构及工作原理； 6. 掌握基础制动装置的结构、工作原理； 7. 了解制动系统各主型配件工作原理；	48	
4	动车组辅助电气系统检修与调试	1. 动车组辅助电气系统概述 2. 动车组空调换气系统 3. 动车组给排水及卫生系统 4. 动车组车门系统 5. 动车组车内设备 6. 动车组其他辅助设备	1. 掌握动车组辅助供电系统的组成和分类； 2. 了解动车组辅助供电系统的特点； 3. 熟悉动车组辅助供电系统的一级修和二级修流程； 4. 了解 CRH2、5 动车组辅助供电装置的供电过程； 5. 了解动车组车内环境控制目的及环境控制参数标准； 6. 掌握动车组空调制冷原理； 7. 了解动车组空调风道凝水机理及解决对策；	48	

			8.掌握动车组车门的分类、结构原理和作用； 9.掌握动车组给排水系统的基本组成、动车组卫生系统的分类、结构； 10.掌握动车组车内设备的布局、功能和特点； 11.了解动车组照明系统的分类和功能； 12.掌握动车组电茶炉的结构、工作状态和检修标准； 13.了解动车组影视系统的结构及部件功能； 14.了解动车组广播系统的组成和使用方法。		
5	动车组信息网络系统操作与维护	1. 列车网络技术的发展现状与特点 2. 计算机网络基础 3. 数据通信基础 4. TCN 网络标准 5. 其他列车网络标准 6. 无线网络标准 7. CRH 系列动车组网络系统 8. 动车组网络的应用与检修	1.掌握国内外动车组列车网络技术的发展现状与特点； 2.掌握国内外动车组网络系统的工作原理； 3.了解动车组网络系统和主要负载的组成； 4.掌握动车组车内环境控制系统的结构组成； 5.了解动车组网络系统的结构组成； 6.掌握动车组网络设备的工作原理、结构特点和应用知识； 7.掌握分析动车组供电系统和电气负载的电气原理图的能力； 8.掌握动车组各种车型 CRH1、CRH2、CRH5 列车网络系统所采用的标准、信号传输方式；	32	
6	动车组运用与管理	1. 动车组运用管理概述 2. 识读列车运用图编制列车周转图 3. 动车组运行组织管理 4. 动车组随车机械师作业规程 5. 动车组的运用维修	1. 动车组运用管理工作的基本任务 2. 掌握 CTCS0/1-4 的控车原理 3. 掌握动车一次乘务作业流程 4. 动车组的调度人员配备 5. 动车组的调度室的设备 6. 动车组的调度命令	80	

			7. 随车机械师的岗位职责 8. 动车组检修制度		
7	动车组机械设备检修与维护实训	1. 动车组一二级检修岗位素质培养 2. 动车组车辆结构及设备认知 3. 动车组常见部件损伤及一二级检修方法 4. 动车组一级检修作业流程及作业标准 5. 动车组司控实验	1. 概述安全规定及注意事项(实训室安全规章、动车组检修库安全规章)； 2. 概述动车运用所的管理组织及工作任务； 3. 概述动车组检修的基本制度； 4. 列举动车组一二级检修主要技术指标、检修工艺的基本知识； 5. 掌握常用检修工具的使用方法及用途； 6. 概述动车组基本结构及设备名称作用； 7. 掌握动车组零部件常见损坏形式及一二级检修方法及作业标准； 8. 掌握动车组一级检修主要内容及作业流程； 9. 掌握动车组司控实验的作业标准；	26	
8	动车组随车机械师标准化作业实训	1. 职业规范要求 2. 出勤 3. 接车作业 4. 始发作业 5. 途中作业 6. 折返站作业 7. 换乘作业 8. 终到作业 9. 退乘作业	1. 熟悉动车组随车机械师的岗位职责和工作内容； 2. 掌握动车组随车机械师的专业知识； 3. 熟悉动车组随车机械师红线内容； 4. 懂得动车组随车机械师整备作业的具体工作内容； 5. 掌握动车组相关设备的使用方法并指导车内工作人员正确使用相关设备； 6. 掌握动车组随车机械师一次出乘作业的基本操作流程和作业要求； 7. 了解动车组随车机械师常见故障的处理办法； 8. 了解动车组行车事故的应急处理办法。	26	

八、动车组检修技术专业教学进程总体安排

专业：动车组检修技术

适用年级：2023 级

总学分不低于 158，总课程学时不低于 2738 学时，公共课程学时不少于总学时的 25%，实践学时总和不少于总学时的 50%，选修课程学时不少于总学时的 10%。

表 6 课程结构与学时安排

分配情况 课程类别		性质	课程 门数	学时分配				学分分 配	占总学 分比例
				理论 学时	实践 学时	小计	总学时 比例		
公共基础课程	公共基础平台课	必修	17	334	306	640	23.37%	47	30.51%
	公共基础模块课	选修	3	120	8	128	4.67%	8	5.19%
专业课程	专业群基础平台课	必修	9	160	226	386	14.10%	21	13.64%
	专业方向模块课	必修	15	478	202	680	24.84%	39	25.32%
	专业拓展模块课	选修	5	60	100	160	5.84%	10	6.49%
认识实习			1	16	0	16	0.58%	1	0.65%
岗位实习			1	0	624	624	22.79%	24	15.58%
毕业设计/毕业综合实践报告			4	104	0	104	3.80%	4	2.60%
第二课堂			—	—	—	—	—	4	2.60%
总学时		必修				2466	91.6%	142	88.31%
		选修				256	9.4%	16	11.69%
		理论				1152	42.32%	—	—
		实践				1570	57.68%	—	—

备注：第二课堂：共设置九大课程项目，分别为思想政治教育与道德素养项目、劳动实践项目、社会实践与志愿公益项目、科技创新项目、职业生涯规划与求职就业项目、文艺活动与艺术审美项目、专业技能项目、阳光心态项目、健康生活项目，共计 4 个学分。

表 7 公共基础课程设置表

学期	公共课程类别 课程名称	课程类型 (A/B/C)	必修 学分	考核 方式	课内 学时		备注
					总学时	其中实 践学时	
1	思想道德与法治	A	3	考试	48		
2	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	A	2	考试	32		
3	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	A	3	考试	48		
按实 施方 案确 定	思想政治理论课实践教学 (社会实践)	C	1	考查	—		在社会实践课中实施
1-6	形势与政策	B	1	考查	16+(32)	(32)	按《形势与政策》课程教 学实施方案执行
2	高等数学	B	4	考试	64	12	请各专业按 2018 级培养 方案要求分学期开设
1 和 2	高职英语I-II	B	6	考试	96	48	
1 和 2	大学体育I-III	B	7	考查	64+ (48)	60+(48)	大学体育III为专项技能 课程, 可在 2/3/4/5 任一 学期开设, 可通过教师指 导与答疑在学校教学资 源平台上在线互动学习 专项技能、学校组织的体 测、晨跑等课外体育活动 或体育竞赛获奖取得
1	军事课	B	4	考查	112+(36)	112	
1	计算机基础	B	3	考试	48	32	请各专业按 2018 级培养 方案要求与数学课程交 叉开设
1 和 4	职业发展与就业指导 (含专业认知)	B	2	考查	16+(22)	4+ (22)	理论学时按第 1、4 学期 分别 6 学时, 共计 12 学 时来安排, 3 周完成。26 学时为实践学时, 其中 4 学时课内执行, 22 学时 课外执行。

3	职场礼仪	B	1	考查	16	10	为未开设专业礼仪课程的专业开设,集中 8 周完成教学。
1	普通话与演讲	B	1	考查	16	8	集中 8 周完成教学
2	应用文写作 (含文秘知识)	B	2	考查	32	16	
1	安全与心理健康教育	B	4	考查	16+(48)	(48)	实践教学在课外进行,其中至少安排 2 学分国家安全教育,依托共青团、学生党支部、学生会、学生社团等组织,开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等主题教育。
1.2.3 .4	创新创业教育	B	2	考查	—		
2	大学生劳动专题教育	B	1	考查	16	4	内容包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等专题教育,在第二学期开设,其中理论教学 12 学时,专题讲座 4 课时,集中 8 周完成教学。在专业课中,开设有关对口企业劳动安全、相关章程等,课时大于 16 学时,可不开设此课程。
	美育教育	B	2	考查	32	-	以课程教学、实践活动、校园文化、艺术展演等为载体,包含中华优秀传统文化、艺术经典鉴赏等内容开展专题讲座。
2	数字技术应用基础	B	2	考查	32	8	
1.2.3 .4.5	其他选修课	-	4		64		由教务处统一组织,按《公共选修课管理办法(试行)》(渝运输职院教〔2016〕375 号)执行
公共基础课毕业学分小计				55 学分			

表 8 动车组检修技术专业群基础平台课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训周
					总学时	其中实践学时	
1	电工技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
1	机械制图	B	3	考试	48	24	
2	电子技术与实训	B	3.5	考试	56	28	
2	机械基础	B	3	考试	48	8	
3	电机与电气控制技术	B	3	考试	48	8	
2	轨道交通电气设备装调 实训 I	C	2	考查	52	52	2 周
3	轨道交通电气设备装调 实训 II	C	1	考查	26	26	1 周
3	CAD 实训	C	1	考查	26	26	1 周
3	钳工实训	C	1	考查	26	26	1 周
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			21		386	226	4 周
专业必修课程毕业学分小计			99				

表 9 专业方向模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周 实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
2	铁道概论	B	4	考试	64	8		偏向动车组方向
3	电力电子技术	B	3	考查	48	24		
	动车组检测与故障诊断 技术	B	2	考试	32	6		
	动车组空调系统检修与 维护	B	2	考查	32	6		
	*动车组机械装置检修与 维护	B	5	考试	80	10		
	电力机车	B	2	考查	32	6		
	动车组驾驶	C	1	考查	26	26		
4	*动车组牵引系统检修与 维护	B	4	考试	64	8		
	*动车组制动系统检修与 调试	B	3	考试	48	8		
	*动车组辅助电气系统检 修与调试	B	3	考查	48	8		
	*动车组信息网络系统操 作与维护	B	2	考查	32	6		
	*动车组运用与管理	B	5	考试	80	6		

	*动车组机械设备检修与维护实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	机械部件拆装实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	*动车组随车机械师标准化作业实训	C	1	考查	26	26	1 周	
	认识实习	C	1	考查	16	16	1 周	建议 1-4 学期开展，各专业根据具体情况，确定开设学期
5	岗位实习	C	1	考查	16	16		
6	岗位实习	C	24	考查	624	624		
	毕业综合实践报告	C	4	考查	104	104		各专业根据具体情况，二选一
课程学分、学时及课内实践学时、实践周数			39		680	202	6 周	
专业必修课程毕业学分小计			99					

课程标识: 课程名称前加“*”为专业核心课, “#”为集中实践

表 10 专业拓展模块课程设置表

学期	课程名称	课程类型 (A/B/C)	课程 学分	考核 方式	课内学时		整周实训 (周)	备注
					总学时	其中实 践学时		
	企业文化	B	2	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆检修	C	2	考查	(26)	(26)		
	城市轨道交通车辆驾驶	C	2	考查	(32)	(20)		
	检车员技能实训	C	2	考查	(32)	(20)		
	动车组运用与管理	B	2	考查	(48)	(10)		
	机车检修	C	2	考查	(32)	(20)		
	铁道机车驾驶	C	2	考查	(32)	(6)		
	人工智能基础	B	2	考查	(32)	(6)		
	大数据平台综合运维	B	2	考查	(32)	(6)		
本专业毕业要求达到的最低专业拓展(专业选修课程)课程总学分					10 学分			

表 11 各学期教育、教学各环节周数分配表

学期	课堂教学		实践教学										考试	专题活动周	合计	
	周次	学时	综合实践/设计		技能实训		认识实习		岗位实习		毕业设计/毕业综合实践报告				周次	学时
			周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时	周次	学时				
1	15	346	--	--	3	112	--	--	--	--	--	--	1	1	20	458
2	15	416	--	--	3	78	--	--	--	--	--	--	1	1	20	494
3	15	356	--	--	3	78	--	--	--	--	--	--	1	1	20	434
4	13	338	2	52	3	78	1	16	--	--	--	--	1	1	20	452
5	0	25	--	--	8	160	--	--	10	260	--	--	1	1	20	445
6	0	25	--	--	20	--	--	--	14	364	4	104	1	1	20	493
合计 (周/学时)	60	1526	--	--	20	506	1	16	24	624	4	104	6	6	120	2722

九、考核评价

表 12 课程考核评价表

课程类型	考核方式	考核形式	备注
A 类课程	考试	报告、作业、试卷	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
B 类课程	考试	报告、作业、试卷	具体考核形式由课程组讨论
	考查		
C 类课程	考查	报告+实训项目测试	具体考核形式由课程组讨论
认识实习	考查	周记、签到、实习报告	具体见实习实施方案
岗位实习	考查	周记、签到、实习报告、校企成绩鉴定表等	具体见实习实施方案

十、实施保障

（一）师资队伍

1.专兼职教师的数量、结构

本专业专任教师数量充足，教师 15 名，专任教师 11 名、兼职教师 4 名，生师比 17:1，高级职称比例为 21.4%，硕士及以上学位教师占比 28.6%。双师型教师占专任教师比例为 82%；兼职教师具有中级及以上相关专业职称，占专兼职教师比例 100%，兼职教师主要从本专业相关行业聘请，均来自校企合作单位。校内专业带头人为具有高级职称的专任教师。

2.专业带头人任职要求

（1）具有动车组专业背景、高级职称或博士学位，在本专业领域具有一定学术影响。

（2）身体健康，能胜任岗位工作。

（3）具有 10 年及以上的教学科研经历，且承担本专业学生 1 门及以上专业课的教学，教学效果优良。

（4）熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。

（5）在专业期刊发表论文 2 篇及以上，或有重要社会经济价值的专利代表作 1 项以上。

3.专任教师任职要求

（1）具有相应专业背景，中级及以上职称或本科及以上学历。

（2）身体健康，能胜任岗位工作。

（3）获取教师资格证，且能承担本专业学生 1 门及以上专业课的教学，教学效果良好。

（4）熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。

4.兼任教师任职要求

- (1) 具有相应专业背景，中级及以上职称或本科及以上学历。
- (2) 身体健康，能胜任岗位工作。
- (3) 熟悉专业发展动态，了解社会对专业人才的需求。
- (4) 有相关企业 3 年及以上工作实践经历。

(二) 教学设施

1.专业教室基本条件

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、空调设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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(基地)基本要求

校内实训室应具有满足完成实训任务必备的场地、材料、专业设施和设备。

校内外实训条件见表 13:

表 13 校内外实训条件表

序号	实训场所名称	完成的实践教学环节	备注	
1	电工实训室	电工技能实训		
2	电子技能实训室	电子技能实训		
3	钳工实训室	基础钳工技能实训		
4	PLC 实训室	PLC 技能实训		
5	铁道机车制动实训室	制动钳工技能实训、机车制动机		
6	专业机房	CAD 实训		
7	电力拖动实训室	电气控制技能实训		
8	机车与动车维修实训中心	动车组总体及走行部、动车组电器、动车组技术及应用、动车组传动与控制、动车组检修		
9	铁道机车与动车组模拟驾驶实训室	行车安全设备、行车心理学、机车运用与规章、铁道机车驾驶		
10.	动车组虚拟检修实训室	动车组一级修模拟、动车组二级修模拟		

（三）教学资源

选用高等职业教育相关的教材，储备与动车组、机械制造、自动化控制、电气工程等相关领域的图书和期刊，创设与专业相关的教学资源库、在线开放课程等数字资源库，使之能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

十一、成果认定置换

表 14 课程学分互认一览表

序号	持有证书名称与级别	置换课程名称	备注
1	钳工职业资格证书四级	钳工技能实训	
2	电工职业资格证书四级	电工技能实训、电子技术技能实训	
3	全国计算机等级考试一级	计算机基础	
4	国家高等学校英语应用能力考试 B 级	高职英语 I - II	
5	轨道交通电气设备装调“1+X”证书	轨道交通电气设备装调实训	

注：本表仅提供专业对应的职业资格或技能等级证可置换对应课程，具体置换细则详见《课程成绩（学分）互认管理办法（试行）的通知》（渝运输职院〔2018〕47号）。

十二、毕业条件

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

（一）在学校规定的修读年限内，修完人才培养方案中规定的课程，成绩合格，取得总学分 158 学分及以上；

（二）取得的公共课程达到 55 学分（含思想政治课 10 学分）及以上；专业课（含实践课程）达到 99 学分及以上，第二课堂学分不低于 4 分；

（三）所有纪律处分影响期已经解除；

（四）学生职业素质教育课程达标；

（五）完成岗位实习，并按规定实践报告。

十三、培养方案修订说明

（一）修订情况

以动车组检修技术 2022 为蓝本进行修订，主要依据课证融通为指导思想进行修订，其中参考了专业指导委员会的意见以及企业对入职毕业生表现的反馈。

（二）人才培养方案编制人员

表 15 编制人员一览表

编制者	序号	姓名	职务	职称	工作单位
行业企业专家	1	杨文辉	重庆北动车所 培训组组长	动车培训师	重庆西动车所
	2	宴理前	重庆西动车乘 务车间技术专 职	工程师	重庆西动车所
教科研人员	1	龚道明	教务处教学管 理科员		重庆公共运输职业学院
一线教师	1	冉龙超	专业负责人	高级工程师	重庆公共运输职业学院
	2	宋海湖		讲师	重庆公共运输职业学院
	3	刘志龙		工程师	重庆公共运输职业学院
	4	陈定居		副教授	重庆公共运输职业学院
学生（毕业生） 代表	1	谢林聪			重庆车辆段重庆西动车所
	2	陈瑶			成都动车段

起草人：冉龙超

审 核：张 波

复 审：蒋 晶

