

**铁道机车学院**  
**铁道机车车辆制造与维护专业**  
**2021 级人才培养方案**



**辽宁铁道职业技术学院**

**二〇二一年六月**

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	2
(一) 培养目标 .....	2
(二) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业(技能)课程 .....	11
七、教学进程总体安排 .....	22
八、实施保障 .....	22
(一) 师资队伍 .....	22
(二) 教学设施 .....	23
(三) 教学资源 .....	25
(四) 教学方法 .....	26
(五) 学习评价 .....	27
(六) 质量管理 .....	27
九、毕业要求 .....	27
十、附录 .....	27

## 一、专业名称及代码

专业名称：铁道机车车辆制造与维护

专业代码：460401

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

## 三、修业年限

全日制三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类 别或技术领 域	职业技能等 级证书	行业企业 标准或证书
装备制造 大类(46)	铁道装备 类(4604)	铁路机车 车辆制造 (C3712)	铁路机车制修工 (6-23-01-01)	机车车辆电 气装配工 机车车辆电 气检修工 机车车辆调 试员 机车乘务员	机车钳工、 机车电工、 制动钳工 高低压电器 装配工	1+X 轨道交通装 备无损检测职 业技能等级证 书
			铁路车辆制修工 (6-23-01-02)			1+X 城市轨道交 通乘务职业技 能等级证书
			动车组制修师 (6-23-01-03)			
			机车整备员 (6-30-02-04)			
			轨道列车司机 (4-02-01-01)			1+X 轨道交通装 备焊接职业技 能等级证书

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养本专业培养具有坚定的理想信念，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平和良好的人文素养、职业道德和创新意识，具有精益求精的工匠精神和较强的就业能力和可持续发展的能力；并能够掌握机械基础、电工电子技术、生产现场安全、操作安全及安全用电等知识，具备铁道机车车辆装配制造、维护保养、调试检修、售后服务、机车驾驶等专业技术技能以及认知能力、合作能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力；能够面向铁道机车车辆制造企业、铁路运输企业、城市轨道交通运营企业从事铁道机车车辆电气装配、调试及相关工艺编制，铁道机车车辆机械装置、制动系统、电气设备的检查、装配、调试及常见故障的判断和处理等岗位工作的高素质技术技能型人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

#### 1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

(4) 具有阅读有关技术资料，自我拓展学习本专业的新技术、新工艺，获取新知识的能力；

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

(6) 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；

(7) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

(3) 了解铁道机车车辆总体构造；

(4) 熟悉铁道机车车辆制造与检修流程；

(5) 掌握钳工基础知识；

(6) 掌握电工基础知识；

(7) 掌握工程制图及计算机制图知识；

(8) 掌握机械基础相关知识；

(9) 掌握电工基础知识；

(10) 掌握电气控制技术相关知识；

(11) 掌握生产现场安全、操作安全及安全用电知识；

(12) 掌握铁道机车车辆制造工艺、组装方法、调试与检修逻辑思维；

(13) 掌握铁道机车车辆售后服务知识。

## 3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具备阅读铁道机车车辆制造与维护专业性英语技术资料 and 简单口头交流能力；
- (3) 具备计算机操作与应用、信息技术应用能力；
- (4) 独立思考、逻辑推理、信息加工能力；
- (5) 具备铁道机车车辆装配制造、调试检修的能力；
- (6) 具备铁道机车车辆原理分析与故障处理的能力；
- (7) 具备机车运用与检修能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》是高等学校思想政治理论课必修课程。本课程主要教学内容以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，紧密联系大学生成长成才过程中的一系列人生课题，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。通过本课程的理论学习和实践体验，培养大学生良好的思想道德素质和法律素质，为逐渐成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

#### 2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等学校思想政治理论课必修课程，是大学生学习和掌握马克思主义基本理论知

识的主渠道,是大学生学习和掌握马克思主义理论中国化的重要途径。本课程以马克思主义中国化主线,以马克思主义中国化最新成果为重点,集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位,充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。本课程旨在通过系统、全面、准确地阐述毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理,在注重联系中国实际的同时,培养学生把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精神实质,运用其基本观点和方法分析问题、解决问题,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念,确保建设有中国特色社会主义事业的胜利。

### 3. 形势与政策

《形势与政策》是高等学校思想政治理论课必修课程,是对学生进行形势与政策教育的主渠道。本课程的教学内容随着形势与政策的变化而不断更新。本课程根据教育部社科司每学期下发的“形势与政策”教育教学要点,紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,以国际国内的新变化和广大师生关注的难点、热点问题为依据确定专题授课内容,全面推动党的创新理论系统进教材、生动进课堂、扎实进头脑。通过课程的马克思主义形势观、政策观教育,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,积极投身中国特色社会主义伟大事业。

### 4. 公共英语

《公共英语》作为一门公共基础必修课,目的在于为专业课服务,使学生能够适用于不同的职业岗位,具备较高的就业竞争力,有利于

学生的长远发展。因此，本课程教学内容的选取涉及多种职业场景。各个教学单元均包含如下模块：文章精读泛读、听力、写作、口语训练和职业技能演练。通过教师的精讲和学生的能动学习，逐渐扩大学生的词汇量，为英语学习打下较为扎实的语言基础，同时配以听力、写作训练，使学生在毕业前能够满足A级考试能力要求，配以口语训练和技能演练可以提高学生英语的实际应用能力。本课程采取“为用而学，学而致用”的方法，引导学生在学习中培养品格和学习力，渐进式发展，力争在有限的学时情况下，利用学校的智慧教学环境，采用混合式教学模式，真正实现以“学习者为中心”，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的建设者和事业者。

## 5. 体育

《体育》是公共必修课。在“健康第一”指导思想指导下，在“以学生发展为本，以专业为中心，以就业为导向”的体育教学改革引导下，通过田径、篮球、排球、足球、羽毛球、武术、健美操、体能、塑身、轮滑、啦啦操训练课、排球训练课、篮球训练课、足球训练课等内容的理论和实践教学，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强学生的身体素质、基本掌握专项技术与技能，提高学生专业与就业所需体能，促进学生《国家学生体质健康标准》各项体标测试内容的提高，健全人格，培养学生团结、合作、拼搏、竞争、吃苦耐劳的精神和责任担当、勇于拼搏、持之以恒、坚韧顽强的意志品质，激发学生体育学习的兴趣和参与能力，科学健身，养成良好的运动习惯，实现学会一项以上体育技能、服务社会岗位体能需求、有效预防职业病的终身体育锻炼目标。

## 6. 高等数学

通过对本课程的学习，使学生掌握微积分等基本知识，通过各个教学环节，培养学生的抽象概括能力、逻辑思维能力、运算能力、自



学能力及综合运用所学知识分析解决问题的能力，培养学生实事求是、科学严谨的态度和坚持真理、勇于攻克难题的精神。本课程主要内容是：一元微分学和一元积分学。具体内容包括：函数，极限与连续，导数与微分，中值定理及导数的应用，不定积分，定积分及其应用。本课程教学中，要从高职教育的培养目标出发，实现数学课程作为基础课的教学要求，要注意与相关课程的配合与衔接。本课程以掌握概念、强化应用、培养技能为教学重点，注意现代化教学手段的应用。

## 7. 心理健康

《心理健康》是心理健康教育的重要途径。通过讲授心理健康的基础知识、自我意识和人格发展、情绪管理、人际交往、恋爱教育、生命教育等，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。课程通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发大学生学习兴趣，提高课堂教学效果，不断提升课程教学效果。

## 8. 军事理论

《军事理论》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事理论》课包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备五部分。通过教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

## 9. 军事技能

《军事技能》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事技能》课由共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四部分组成。通过教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

## 10. 高职语文

《高职语文》是一门人文性、工具性、实用性、实践性很强的课程。主要教授应用文写作、文学素养、口才演讲。在学习过程中，培养爱国主义、健康的审美情趣，培养完善的个性，逐步形成积极的人生态度和正确的世界观、价值观。感受中华文化的博大精深，吸收人类优秀文化的营养，提高文化品位。培养感受和理解的能力，培养良好的语言能力。具有日常口语交际的能力，学会倾听、表达与交流。能具有明确、文从字顺地表达自己的观点、看法，掌握实际生活需要的相关写作能力。本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，注重常用文体的写作训练。在教学中整合运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。同时培养学生阅读、欣赏、理解能力和语言交往能力。

## 11. 国家安全教育

《国家安全教育》课程系统讲授“总体国家安全观”作为习近平新时代中国特色社会主义思想重要组成部分的基本内涵和国家安全的重要性，包括政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。通过课程学习，教育学生深入理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。本课程教学侧重帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，增强大学生国家安全责任意识，树立国家安全底线思维，提升自觉维护国家安全能力，强化责任担当，将国家安全意识转化为自觉行动。

## 12. 信息技术

《信息技术》课程是各专业学生限定选修的公共基础课程，是提升学生信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

## 13. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生掌握创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共必修课程。通过学习，可以使了解创新的概念，学习创新方法，培养创新思维，掌握创业的基本理论，培养学生团队意识、资源意识、风险意识、机会识别意识，商业计划等，促进学生创新创业能力的有效形成，使学生能有效做好职业生涯规划，毕业后顺利步入社会，做好创业准备，构建创业团队，选择创业项目，规避创业风险，积极引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

#### 14. 职业发展与就业创业指导

《职业发展与就业创业指导》课程是指导学生树立正确就业观促使大学生理性规划自身未来发展的公共必修课程。通过学习，可以使基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰的认识自己的特性、职业特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。使大学生树立职业生涯发展的自主意识，树立正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，自觉提高就业能力和生涯管理能力。

#### 15. 艺术鉴赏

《艺术鉴赏》是学生人文素质教育公共限选课，是在学生具备了基本和广泛的文学、社会、历史和自然科学等知识的基础上进行的较高级的审美培养和技巧实践，是衡量大学生素质构成和人格完美的重要途径。课程把美学知识和对门类艺术的鉴赏融为一体，力图使学生在了解美学知识基础上，提高艺术鉴赏水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；陶冶道德情操，促进德、智、体、美全面发展；逐步树立正确、高尚的人生观和审美观；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信。

## 16. 大学生健康教育

《大学生健康教育》是一门教授维护健康基本知识，使学生养成科学、文明、健康生活方式，促进大学生全面发展和健康成长的公共限选课程。课程从身体和心理两方面着手，提高学生的健康水平，促进学生全面发展，培养高素质劳动者。在身体健康方面开展合适的体能训练，加强学生身体练习，培养学生良好心理素质。通过课程学习，使学生掌握必要的卫生防病知识和现场急救技术，养成良好的卫生生活习惯，拒绝不健康行为和生活方式，促使大学生全面健康发展。

## 17. 劳动教育

《劳动教育》是各专业学生限定选修的公共基础课程，以实训课为主要形式开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 机械制图

《机械制图》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程，它集绘制和阅读机械工程图样的原理和方法为一体，为培养学生的空间思维能力和徒手绘图、尺规绘图等制图技能打下必要的基础。是后续课程学习和毕业设计不可缺少的基础能力。

### 2. 铁道概论

《铁道概论》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程，主要讲述铁路专业基础知识，突出高速铁路、重载运输和现代化运输

管理等铁路最新知识与发展趋势；使学生开拓眼界和思路，了解铁路发展的现状和未来。学生通过对本课程的学习，可建立铁路运输整体概念；掌握铁路运营机制，树立铁路全局观念；了解铁路各个专业之间的关系，确定本专业在整个铁路运输行业的地位和重要性。

### 3. 电工电子技术

《电工电子技术》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程。本课程将电工和电子的知识结合在一起，要求学生了解电路中基本元器件的作用、分析电路中元件的性能，掌握安全用电常识，叙述磁路与变压器的原理、了解异步电动机常识、掌握电力机车常用低压电器的原理、熟悉半导体器件的作用、分析多种直流稳压电源的工作原理。通过本课程的学习，使学生对机车常用电器设备的电路原理有基本掌握，为后续课程的学习奠定基础。

### 4. 机械基础

《机械基础》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程。本课程主要学习常用机构及其功能介绍、轴系零件的种类及其功能、轮传动和轮系机构的种类及功能、螺旋传动和蜗杆传动机构的类型及功能、带传动和链传动机构的类型及功能、液压传动的构成和液压元件及辅助装置等。主要任务是使学生掌握机械传动、常用材料、常用机构、机械零部件、液压与气压传动、公差与配合的基本知识和技能，具有运用标准、规范、手册和图册等相关技术资料的能力。

### 5. 机车电力电子技术

《机车电力电子技术》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程。主要讲授电力电子器件、电力电子变换电路、脉宽调制技术、驱动与保护电路、HXD3 型机车的有关电力电子变换电路、基本逻辑电路、组合电路、触发器及时序逻辑电路。通过学习，使学生对

HXD 机车变流器的组成、原理、功能有一个清晰的认知，并能正确分析突发故障。

## 6. 机车电机

《机车电机》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程，内容主要包括直流电机、直流牵引电机、脉流牵引电机、交流电机、交流牵引电机等机车用电机；通过本课程的学习使学生掌握机车电机的结构原理和维修保养，以满足机车制造与维护人员和机车检修员对电机原理与结构、电机故障判断和处理的能力要求。

## 7. 机车总体及走行部

《机车总体及走行部》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程。内容主要以 HXD1、HXD2、HXD3B、韶山 9、东风 4B、HXN3、HXN5 等型电力/内燃机车为例讲解机车的总体组成和工作原理，电力/内燃机车各组成部分的作用和结构，电力/内燃机车总体检修的工艺流程及具体检修程序等。使学生在掌握机车总体技术相关知识的基础上，突出专业技能的训练，注重学生学习能力、思维能力等方面的能力培养。

## 8. 机车牵引动力系统

《机车牵引动力系统》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业基础课程。课程主要内容为 DF8B 型内燃机车柴油机的基本结构、工作原理、各系统的功能组成及常见的故障处理。通过系统学习，使学生对柴油机的工作原理有清楚认知，在担当牵引运行任务过程中，能正确分析处理常见的柴油机故障，熟练掌握机车柴油机相应的知识技能，符合铁路机车车辆制造与维护岗位的职业能力要求。

## 9. 车辆构造

《车辆构造》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程，主要学习车辆总体构造、车辆轮对、轴承轴箱装置、货车转向架、客

车转向架、车辆车体、车辆运行性能等知识，掌握铁路客车和货车的基本结构、各部件的基本组成和原理，掌握车辆的检查、维修和维护保养的专项技能，能够完成车辆组装、分解等工作，处理车辆常见故障，以铁道车辆机械部件检修为任务、以车辆部件的结构认知为导向，培养学生面向铁路机车车辆制造与维护岗位的实际动手能力。

#### 10. 机车车辆检测技术

《机车车辆检测技术》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程，主要讲授车辆维修探伤技术、红外线轴温探测系统运用、车号自动识别系统运用、货车滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统运用、货车运行状态地面安全监测系统运用、货车运行故障动态图像检测系统运用和客车行车安全监测诊断系统运用等知识。通过本课程学习培养学生机车车辆部件检测设备的操作能力、动态检测设备维护能力以及机车车辆运用管理能力。

#### 11. 机车车辆设计与装备

《机车车辆设计与装备》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程。主要学习机车车辆总体设计原则和主要设计内容，包括机车车辆主要尺寸参数的选择和确定、车体结构设计、转向架设计等；掌握机车车辆电气设备、空调系统、辅助供电系统的构成和功能。学生通过本课程的学习，能对机车车辆设计具备整体思维框架，具备机车车辆原理分析的能力，具备铁道机车车辆装配、调试检修的能力。

#### 12. 铁路技术管理规程

《铁路技术管理规程》（简称技规）是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程，本课程主要从技术设备、行车组织、信号显示三方面进行讲述，重点讲述机车车辆、列车编组、调车作业、行车闭塞、列车运行特殊情况、信号显示识规章规定。使学生掌握铁路机务设备使用有关要求，编组列车的基本作业，行车闭塞法的应用过程，



非正常行车特殊作业办法,信号含义识别等内容;培养学生遵章守纪,安全行车的岗位能力和责任意识,以满足机车运用管理岗位的职业能力核心要求。

### 13. 电力机车牵引与控制

《电力机车牵引与控制》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程。本课程通过对HXD系列电力机车电机、电器等主要电气设备和机车工作电路的分析、以及常见电气故障处理的模拟训练,使学生具备熟练掌握常见电气故障的判断与处理的能力,从而使学生掌握电力机车电气线路故障诊断和处理的技能,以满足机车车辆电气装配工、机车车辆电气检修工岗位需求。

### 14. 列车行车安全装备

《列车行车安全装备》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程。本课程主要对LKJ2000型列车运行监控记录装置、ATP车载设备、CIR机车综合无线通信设备、机车车载安全防护系统(6A系统)、列尾装置等行车安全装置的功能、组成、操作方法及故障处理办法进行系统全面的教学和训练。通过学习,使学生对各种列车行车安全装置的功能、组成有清楚认知,能够在各种行车条件下,熟练正确的操作使用列车行车安全装置,并能正确分析处理突发故障。

### 15. 机车一次乘务作业

《机车一次乘务作业》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程。本课程采用任务教学法,将一次乘务作业分解成出勤作业、接车及库内作业、出段挂车作业、发车作业、途中运行、入段及退勤作业六个重要作业环节。通过本课程的学习,培养学生机车乘务员必备基础知识,执行一次乘务作业标准,提升学生机车运用管理岗位职业技能。

### 16. 机车车辆维护

《机车车辆维护》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业核心课程。主要内容包括：电力机车、内燃机车和铁道车辆的主要检修技术指标、检修计划的制定方法、检修范围的编制原则及依据、修理制度及检修工艺制定原则；电力/内燃机务段检修工作的安全注意事项、车辆段检修工作、安全技术规程、检修车间的工作任务；电力/内燃机车主要部件的检修方法等。使学生具备本专业所必需的铁道机车车辆维护的基本知识和基本技能。

#### 17. 电气控制与 PLC 应用

《电气控制与 PLC 应用》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。主要学习电气控制中常用的低压电器、典型控制线路、典型电气控制系统分析和设计方法，系统介绍可编程控制器的工作原理、指令系统、编程方法、安装接线、通信等内容。通过本课程的学习和实训训练，使学生掌握电气控制的原理和方法，具备 PLC 应用的技能。

#### 18. 机车网络控制

《机车网络控制》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。课程主要介绍 TCN 和 Lonworks 等常见的机车网络通信标准、机车常见网络控制系统的功能和拓扑结构及工作原理、车辆控制单元分析与调试、机车网络控制系统运行过程中的常见故障及判断处理等内容。通过本课程学习，使学生熟悉列车网络监控系统，能够检查机车网络系统状态，熟悉各个设备的监视、显示、操作提示、信息存储和转储等。培养学生机车网络控制系统运行维护和故障处理能力。

#### 19. 机车制动机 I / II

《机车制动机 I / II》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。本课程以内燃机车制动机和电力机车制动机为主线，将知识和实践技能逐步展开，通过学习 JZ-7 型空气制动机、DK-1 型电空制动机、CCB-II 制动机、DK-2 型制动机的组成、结构、作用原理、性

能实验及故障原因分析与处理等内容，使学生具备机车制动试验，排查、处理制动系统故障及制动机应急故障处理的能力，为学生从事机车车辆运用与检修等工作奠定坚实的基础。

## 20. 内燃机车牵引与控制

《内燃机车牵引与控制》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。本课程通过对 DF 系列、HXN 系列内燃机车电机、电器等主要电气设备和内燃机车工作电路的分析、以及常见电气故障处理的模拟训练，使学生掌握内燃机车电气线路故障诊断和处理的技能，具备熟练掌握常见电气故障的判断与处理的能力。

## 21. 动车组制造工艺

《动车组制造工艺》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。课程内容主要包括动车组基本构造、动车组牵引传动系统、动车组制动系统、动车组控制系统、动车组网络信息系统、列车运行控制系统、动车组应急故障处理和动车组运用与规章等；通过本课程的学习，主要培养学生具有按照动车组运用的规章正确进行动车组操纵和行车安全设备的使用以及动车组应急故障处理能力。

## 22. 行车规章

《行车规章》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。本课程在学习《铁路技术管理规程》的基础上，主要从行车组织方面进行重点讲述，学习列车救援、列车编组、调车作业、行车闭塞、列车运行特殊情况等内容。使学生加深对救援列车开行、编组列车的基本作业，行车闭塞法的应用过程和非正常行车特殊作业办法等内容的理解和掌握；进一步培养学生遵章守纪，安全行车的岗位能力和责任意识。

## 23. 机车运用与管理

《机车运用与管理》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。主要介绍机车运用知识、机车运用管理指标、铁路行车信号、列车运行、列车救援、行车闭塞法和有关的行车规章；熟悉机车管理部门的任务和组织结构，初步具备机车业务管理和运用能力；掌握机车运用数量指标及运用质量指标的计算方法，熟悉机车运用指标的分析；掌握铁路运输生产有关规章和安全技术规则；培养学生遵章守纪的意识和机车运用中的经济效能和质量管理意识等。

#### 24. 安全知识

《安全知识》是铁道机车车辆制造与维护专业的专业拓展课程。《安全知识》是铁路一线生产职工必备知识，行车人员必须人人达标后方可上岗作业。本课程主要包括防暑降温、防寒过冬、铁路行车人员安全生产知识及电气化铁路安全知识。学生通过学习，掌握铁路安全规章、安全操作规范、电气化铁路安全注意事项，培养学生遵章守纪、安全生产的责任意识。

#### 25. 金工实训

《金工实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要学习划线、锯割、挫削和磨削等加工方法和加工工艺；通过实习，使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺流程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法，培养学生认识图纸，加工符号及了解技术条件的能力。通过实训，锻炼学生动手操作能力及机械部件的构造原理的分析能力，从而提升职业岗位技能。

#### 26. 电工基础实训

《电工基础实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。本课程主要学习万用表的功能、组成、原理、使用方法，并练习组装万用表，在组装万用表的过程中熟练使用电烙铁、尖嘴钳、螺丝刀、多用表等电工工具。通过学习，学生能够掌握熟练使用电工仪表、

设备的技能，并能分析、处理实际中的故障，以适应机车电工岗位的职业能力要求；通过学习，使学生对电工技能有清楚认知，培养发现问题、解决电路实际问题的能力，为将来机车电工知识的学习打下扎实的基础。

### 27. 机车车辆钳工实训

《机车车辆钳工实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要内容有车钩钩头的认知、车钩三态作用的学习、车钩的拆解顺序和的组装步骤以及车钩拆解和装配的操作等。通过本实训使学生能识别车钩各部件，能正确检查车钩，能分解、组装车钩并使之符合机车运用要求，同时培养学生动手协调和沟通表达能力。通过实训过程中要求学生将工具和分解下来的部件有序摆放，使学生养成良好的工作习惯、树立安全意识。

### 28. 电子技术实训

《电子技术实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要内容是焊接组装 HX108-2 型收音机。在实训过程中要求学生了解收音机各组成部分的电路原理、分析收音机整体电路的工作原理、掌握收音机各元器件的参数和性能、分析解决收音机的常见故障、组装收音机以及正确使用工具。通过实训锻炼学生的动手操作能力、培养理论与实际相结合的能力、树立安全用电意识、培养规范操作的习惯。

### 29. 电机电器检修实训

《电机电器检修实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。本课程以拆装 TCK7 系列接触器以及拆装直流电机为基础，结合已学课程机车电机电器检修，让学生能独立正确完成直流电机的拆装、会使用轴承拔出器、内、外卡尺兆欧表、塞尺等工具；了解电空接触器的检修工艺及要求、能独立正确检修电空接触器、掌握电磁

接触器的结构，提高学生动手实操能力，并巩固上学期学习的理论知识，提高学习积极性。为学生从事机车车辆制造与装配等工作奠定坚实的基础。

### 30. 列车电气试验及故障处理实训

《列车电气试验及故障处理实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要实训内容包括检查电器柜中的电器，查看电器柜中电器接线，熟练电气动作试验程序，发现并处理柴油机启动电路，辅助发电电路，机车启动电路等常见故障。从而熟练掌握电气试验操作以及常见电气系统故障处理方法，同时树立遵章守纪、爱岗敬业的职业道德，提升组织协调、语言表达能力，建立安全与自我保护能力。

### 31. 一次乘务作业实训 I / II

《一次乘务作业实训 I / II》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。本课程应用 HXD3B 型电力机车模拟驾驶软件，学生完成列车发车操作。引用 20 个 HXD3B 型电力机车运行中典型故障。学生利用机车控制理论，通过故障现象，分析排查机车故障点，正确处理机车故障，保证列车安全运行。通过完成本项实训，提升学生机车控制理论知识应用能力，锻炼学生逻辑能力，提升学生综合素质。

### 32. 职业技能鉴定

《职业技能鉴定》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要学习内容为机车钳工、机车电工、车辆电工、车辆钳工岗位要求的知识和技能；通过学习使学生具备铁路特有工种岗位职业能力，参加铁路机车电工或机车钳工职业技能鉴定，获取相应职业资格证书，提高岗位核心能力和综合能力，以适应机车钳工、机车电工、车辆电工、车辆钳工岗位要求。

### 33. 列车制动系统试验与故障处理实训

《列车制动系统试验与故障处理实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。实训主要内容是操作电力机车制动机、完成制动机“五步闸”试验、简略试验、并找出故障及时分析及处理、能对阀体进行拆解与组装。通过本实训，使学生具备正确操纵机车制动机、对其技术状态进行检查测试以及进行维护和故障处理的基本技能；培养学生理论知识的综合运用能力、安全与自我保护能力。

#### 34. 非正常行车演练

《非正常行车演练》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。实训主要内容有：自动闭塞区间通过信号机显示红灯，前方闭塞分区空闲；列车运行期间遇火炬火光；列车调度员接到热轴报告；列车在区间被迫停车后，放置响墩防护；列车运行期间撞轧大牲畜，可以继续运行，不妨碍临线；在不得已情况下，列车必须退行；汛期暴风雨行车，水漫路肩等 20 项非正常演练项目。学生通过模拟驾驶软件学习，机车操纵台演练，熟悉列车行车过程中常见的非正常行车情景，熟练掌握非正常情景的正确处理办法，最终实现实训开设目标。实训的开设可提高学生在一次乘务作业过程中解决突发情况的能力，减少铁路线上行车事故，提高铁路运输效率，保障铁路运输效益。

#### 35. 列车牵引控制系统安装与调试实训

《列车牵引控制系统安装与调试实训》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。主要内容包括电路设计、图纸绘制、电路通断调试，PLC 编程及功能验证，按图接线以及电路故障排查等。培养学生控制电路的原理图设计能力、电气连接、PLC 编程和调试以及对电路故障的排查和处理能力。

#### 36. 机车无火回送演练

《机车无火回送演练》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。实训内容主要以提高机车周转效率为出发点，对故障机车进

行相应的无火回送操作，在保证安全的前提下，及时将故障机车回送至检修单位进行维修后尽快投入运用当中，以提高机车的使用效率，保证铁路运输的畅通运行。机车无火回送演练是机车乘务员必须具备的一项实际操作技能，熟练掌握机车无火回送的操作方法是铁路机车乘务员岗位的职业能力核心要求。

### 37. 毕业设计（顶岗实习）

《毕业设计（顶岗实习）》是铁道机车车辆制造与维护专业的实践技能课程。一是在教师指导下，学生进行专业论文的选题，就选定的题目设计和研究、撰写论文和论文答辩；旨在培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力。二是完成铁道机车车辆制造与维护专业基础课、核心课之后，到轨道交通运输企业或其他相关企业参与到轨道交通装备的运用、检修生产过程中，综合运用专业所学知识和技能，完成生产任务，并进一步获得感性认识，掌握机车车辆装备制造与维护技能，学习最新技术，并养成正确劳动态度和安全生产意识。

## 七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见附录 1：铁道机车学院铁道机车车辆制造与维护专业 2021 级教学计划表。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

铁道机车车辆制造与维护专业师资队伍由熟练掌握铁道机车车辆制造与维护专业相应知识和技能、具有双师素质的专兼职教师组成；



师资队伍年龄、学历、职称等结构合理；双师素质教师占专任教师比例达到 90%。

## 2. 专任教师

铁道机车车辆制造与维护专业专任教师均具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有铁道机车/铁道车辆专业或相近专业本科及以上学历；具有扎实的铁道机车/铁道车辆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；专任教师中具有轨道交通行业企业工作经历的教师占比为 38%。

## 3. 专业带头人

铁道机车车辆制造与维护专业带头人能够较好地把握国内外轨道交通行业和铁道机车车辆制造与维护专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对铁道机车车辆制造与维护专业人才的实际需求，具有较强的教学设计、专业研究能力和组织开展教科研工作能力，在行业企业或本专业领域有一定的影响力。

## 4. 兼职教师

铁道机车车辆制造与维护专业教学团队的兼职教师主要由来自轨道交通装备制造企业、铁路机务段、车辆段等相关企业人员担任，均具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的铁道机车车辆制造与维护专业知识和丰富的实际工作经验，均具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

# **（二）教学设施**

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

## 1. 专业教室

专业教室均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备，有互联网接入、无线 WiFi 全覆盖，并具有网络安全防护措施。专业教室安装有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、逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训室

### （1）行车安全设备实训室

主要包括 LKJ-2000 型列车监控装置模拟仿真实训装置、ATP 车载设备、CIR 机车综合无线通信设备、机车车载安全防护系统（6A 系统）、列尾装置等。用于行车安全设备、机车运用与规章课程的教学及机车模拟驾驶演练。

### （2）电机与电器实训室

主要包括电力机车受电弓、电力机车主断路器、机车两位置转换开关、机车司机控制器、交或直流传动机车的小型电器、交直流电机等。用于列车电气试验及故障处理实训课程的教学、机车电机电器检修实训。

### （3）机车牵引与控制实训室

主要包括 HXD 系列模拟操纵台、SS4G 电力机车、DF4B 内燃机车的操纵设备、牵引传动控制设备等。用于列车电气试验及故障处理实训课程的教学。

### （4）机车检修实训基地

主要包括电力和内燃机车，机车转向架、机车轮对、机车车钩及缓冲装置等。用于机车总体及走行部、机车车辆维护的教学及机车车辆钳工实训。

### （5）机车制动系统实训室

主要包括机车风源系统、HXD3D 机车操纵台、CCB-II 型电空制动机制动柜、DK-1 和 JZ-7 型制动机的相关设备、机车基础制动装置等。用于列车制动系统试验与故障处理实训。

#### (6) 机车模拟驾驶实训室

主要包括 HXD 系列机车模拟操纵台和 HXD 系列机车模拟仿真终端等。用于列车安全装置操作与故障处理、铁路技术管理规程、机车一次乘务作业等课程的教学及机车一次乘务作业实训。

### 3. 校外实习基地

铁道机车车辆制造与维护专业现有 4 个稳定的校外实习基地。能够提供开展铁道机车车辆制造与维护专业实践教学活动，实习设施齐备，有固定的实习岗位和企业实习指导教师，有齐全完备的实习管理及实施规章制度。能满足铁道机车车辆制造与维护专业学生的实习要求，能够提升实习教学的质量，对高素质人才的实践能力和创新、创业能力培养起到了重要的作用。

### 4. 信息化教学支持条件

铁道机车车辆制造与维护专业应用铁道机车专业教学资源库能够满足教师开发并利用信息化教学资源、教学平台进行线上教学，创新了教学方法、提升了教学效果。

## (三) 教学资源

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，择优选用轨道交通专业出版社公开出版教材，禁止不合格的教材进入课堂。

### 2. 图书文献配备基本要求

铁道机车车辆制造与维护专业类图书文献主要包括：铁道机车车辆制造与维护专业涉及的职业标准、技术手册、车型图册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设教学资源库，资源库包含机车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，便于开展线上线下混合式教学和学生自主学习等。

## （四）教学方法

1. 开展情景式教学，通过资讯、计划、决策、实施、检查、评价等六个依次递进的步骤完成每个任务的教学。

2. 为开展任务驱动教学，针对每个任务设计教师使用的教学设计手册、学生使用的任务书、任务引导文、任务检查单以及任务评价表等教学资料，并以任务为单位建立课程资源，包括多媒体课件、文本资料、演示录像、图片、视频等多种媒体资源。

3. 学生处于主体地位，将 2-3 人编为一组，共同完成一项任务。资讯环节，教师向学生下发任务手册，学生了解任务要求，根据任务引导文的引导，做任务知识和技能准备；计划环节，完成任务分工和任务规划；决策环节，确定任务方案；实施环节，完成任务；检查环节，自我检查完善；评价环节，完成自评、组内评价、组间评价和教师评价，总结任务经验。

4. 教师起导向作用，是学生学习过程中的组织者、咨询者、指导者，总体把握教学时间、指出学生重大错误，不具体参与学生任务过程。

## （五）学习评价

评价方式与教学方式对应，教学过程中以任务为单位逐一评价，开展过程考核。全面实行实践与理论并重，笔试、机考、操作与口试结合的多元考核评价。

## （六）质量管理

1. 建立学校和二级学院两级质量管理的专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善学校和二级学院教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

具有学籍的学生，在修业年限内修完教学计划规定的全部课程，取得规定的学分，思想品德等合格；达到机车电工、机车钳工、车辆电工、车辆钳工等铁路特有工种或通用钳工中级职业技能资格水平。

## 十、附录

# 附录 1:

## 铁道机车学院铁道机车车辆制造与维护专业2021级教学计划表

### 一、周数分配表

周数项目	第一学年	第二学年	第三学年	合计
1	0	0	0	0
2	0	0	1	1
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
机动	3	3	3	9
考试	1	1	0	2
理论教学	13	14	11	38
综合实训与实习	3	2	17	22
假期	5	5	0	10
学期合计	25	26	18	69
学年合计	51	52	44	147

### 二、教学进程表

课程类别	序号	课程属性	课程代码	课程名称	考试学期	考查学期	教学总学时数		学分	教学周数及周学时						
							总学时	其中 理论教学		实践教学	一年级		二年级		三年级	
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期
公共基础课程	1	必修	0800011/2	思想道德修养与法律基础 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12				
	2	必修	0800023/4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	4	3	64	48	16	4			2*12+8	2*12+8		
	3	必修	0800031/2/3/4	形势与政策 I / II/III/IV			1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4	
	4	必修	0800041/2	公共英语 I / II			12	128	112	8	4*13+12	4*13+12				
	5	必修	0800051/2/3/4	体育 I / II/III/IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14		
	6	必修	0800071/2	高等数学 I / II			12	54	54	0	4	2	2			
	7	必修	0800070	心理健康			1	32	26	6	2	2*13+6				
	8	必修	08000130	军事理论	2		36	36	0	2			2*13+10			
	9	必修	08000140	军事技能			1	112	0	112	2	2周				
	10	限选课	0800060	高职语文			1	26	26	0	2	2				
	11	限选课	08000170	国家安全教育			1	16	16	0	1	2*8				
	12	限选课	08000160	信息技术			2	56	28	28	4		4			
	13	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II			12	32	24	8	2	2*4+8	2*4+8			
	14	限选课	0800082/3	职业发展与就业创业指导 I / II			23	24	20	4	2		2*4	2*8		
	15	限选课	09000221/2/3/4	艺术鉴赏 I / II/III/IV			1234	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4	
	16	限选课	09000271/2	大学生健康教育 I / II			12	16	16	0	1	2*4	2*4			
	17	限选课	08000180	劳动教育			2	28	12	16	1.5		28*1			
	18	任选课	09000XX0	礼仪与中华优秀传统文化、文献检索、诗歌鉴赏、中国当代经典小说赏析、演讲与口才、KAB创新创业实践、大学生食品安全教育、生态环境保护等等，学生在动态课程目录中自主选择一门。			3	20	20	0	2		2*10			
专业（技能）课程	19	必修	04020010	机械制图	1		52	40	12	4	4					
	20	必修	04010020	铁道概论	1		52	44	8	4	4					
	21	必修	04010030	电工电子技术	1		52	40	12	4	4					
	22	必修	04010040	机械基础	2		56	46	10	4		4				
	23	必修	04010050	机车电力电子技术	2		28	28	0	2		2				
	24	必修	04010490	机车电机		2	28	22	6	2		2				
	25	必修	04020020	机车总体及走行部	2		56	46	10	4		4				
	26	必修	04020030	机车牵引动力系统	3		60	48	12	4			4			
	27	必修	04020040	车辆构造		3	60	48	12	4			4			
	28	必修	04020050	机车车辆检测技术		3	60	46	14	4			4			
	29	必修	04020060	机车车辆设计与装备		3	60	46	14	4			4			
	30	必修	04010120	铁路技术管理规程		3	60	48	12	4			4			
	31	必修	04020070	电力机车牵引与控制		5	66	40	26	4					6	
	32	必修	04020080	列车行车安全装备		4	52	0	52	4					4	
	33	必修	04010140	机车一次乘务作业		4	52	40	12	4					4	
	34	必修	04020090	机车车辆维护		4	52	36	16	4					4	
	35	必修	04010510	电气控制与PLC应用		5	22	16	6	2					2	
	36	必修	04010530	机车网络控制		5	22	20	2	2					2	
	37	必修	04020100	机车制动机 I / II		45	96	68	28	6				4	4	
	38	必修	04020110	内燃机车牵引与控制		4	78	66	12	6				6		
	39	限选课	04020120	动车组制造工艺		5	66	66	0	4					6	
	40	必修	04010540	行车规章		5	22	22	0	2					2	
	41	必修	04010550	机车运用与管理		5	22	22	0	2					2	
	42	必修	04010560	安全知识		5	22	22	0	2					2	
	43	必修	04010150	金工实训		1	28	0	28	1.5	1周					
	44	必修	04010160	电工基础实训		2	28	0	28	1.5		1周				
	45	必修	04020130	机车车辆钳工实训		2	28	0	28	1.5		1周				
	46	必修	04010170	电子技术实训		3	28	0	28	1.5			1周			
	47	必修	04010190	电机电器检修实训		3	28	0	28	1.5			1周			
	48	必修	04020140	列车电气试验及故障处理实训		4	28	0	28	1.5				1周		
	49	必修	04010231/2	一次乘务作业实训 I / II		45	84	0	84	4.5				1周	2周	
	50	必修	04010240	职业技能鉴定		4	56	0	56	3				2周		
	51	必修	04020150	列车制动系统试验与故障处理实训		5	28	0	28	1.5					1周	
	52	必修	04010250	非正常行车演练		5	28	0	28	1.5					1周	
	53	必修	04010580	列车牵引控制系统安装与调试实训		5	28	0	28	1.5					1周	
54	必修	04010590	机车无火回送演练		5	28	0	28	1.5					1周		
55	必修	04010610	毕业设计（顶岗实习）		6	510	0	510	17							
合计(周课时)							2990	1458	1532	175	30	30	28	28	26	30
实践教学占比、每学期课程门数								48.76%	51.24%		16	17	12	11	12	1

附录 2:

## 辽宁铁道职业技术学院教学执行计划变更审批表

20\_\_—20\_\_学年第\_\_学期

学院（部）：（加盖公章）

专业年级									
变更形式		课程编号及名称	开课学期	考核方式	总学时数	理论学时	实践学时	学分	周课时
一、 调整计划	原计划安排								
	申请调整为								
二、 增加计划									
调整后的课程描述	人才培养方案中的课程描述。应准确描述调整后或新增课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求，增强可操作性。								
变更原因	专业负责人签字： 年 月 日								
学院（部）意见	学院（部）负责人签字： 年 月 日								
教务处意见	教务处长签字（加盖公章）： 年 月 日								
主管领导意见	主管教学院长（签章）： 年 月 日								

注：1. 有多门课程调整可加行，调整后的课程描述需依次列出。

2. 此表一式一份，原件教务处备案，复印件开课部门、专业所在学院留存。