

铁道机车车辆制造与维护专业 2022 级人才培养方案

专业名称：_____铁道机车车辆制造与维护_____

专业代码：_____460401_____

适用年级：_____2022级铁道机车车辆制造与维护_____

隶属学院：_____机电工程学院_____

专业负责人：_____XXX_____

修订时间：_____2022年7月_____

| 专业人才培养方案编制团队成员名单 | | | | |
|------------------|-----|---------------|---------------|---------|
| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 职称/职务 | 任务分工 |
| 1 | XXX | XXXXXX | 副教授/教师 | 统稿，组织协调 |
| 2 | XXX | XXXXXX | 副教授/教师 | 调研分析，撰稿 |
| 3 | XXX | XXXXXX | 讲师/教师 | 调研分析，撰稿 |
| 4 | XXX | XXXXXX | 讲师/教师 | 撰稿，校对 |
| 5 | XXX | 中国铁路XX局集团有限公司 | 高级技师/机务段车间调度长 | 校外专家，顾问 |
| 6 | XXX | 中国铁路XX局集团有限公司 | 高级技师/机务段车队队长 | 调研分析，撰稿 |
| 7 | XXX | XXX轨道交通有限责任公司 | 高级工程师/技术部部长 | 调研分析，撰稿 |

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 一、专业名称及代码 | 1 |
| 二、入学要求 | 1 |
| 三、学制及修业年限 | 1 |
| 四、职业面向 | 1 |
| 五、培养目标与培养规格 | 3 |
| (一) 培养目标 | 3 |
| (二) 培养规格 | 3 |
| (三) 证书要求 | 4 |
| 六、课程设置及要求 | 5 |
| (一) 课程思政理念 | 5 |
| (二) 公共基础课 | 6 |
| (三) 专业课 | 10 |
| (四) 专业选修课 | 12 |
| (五) 公共选修课 | 14 |
| (六) 独立开设的实践教学活 | 15 |
| (七) 课程考核安排 | 17 |
| 七、教学进程总体安排 | 17 |
| 八、实施保障 | 17 |
| (一) 师资队伍 | 17 |
| (二) 教学设施 | 18 |
| (三) 教学资源 | 18 |
| (四) 教学方法 | 19 |
| (五) 学习评价 | 20 |
| (六) 质量管理 | 20 |
| 九、毕业要求 | 21 |
| 十、附表 | 21 |

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

普通高中毕业生、单独招生学生、“三校生”（职高、中专、技校毕业生）

三、学制及修业年限

学制：三年

修业年限：三至五年

四、职业面向

随着铁路行业的快速发展，铁路机车车辆制造业在我国呈现出蓬勃发展的强劲势头。通过企业的调研发现，本专业毕业生主要面向各铁路局、机车车辆的运用与维护部门，中车集团各分公司、各地方轨道交通装备公司等制造企业，主要从事各种机车、车辆的制造、装配、运用与维护、技术管理等相关工作；并具备车辆结构设计、电力机车驾驶等拓展能力。

铁道机车车辆制造与维护专业职业岗位能力分析详见表 1。

表 1 职业岗位能力分析表

| 岗位 | 岗位职责与工作任务 | 知识能力素质要求 |
|--------------|--|--|
| 各类机车、车辆的制造岗位 | 1. 识别零件图； 2. 正确使用工、夹、量、辅具进行测量、技术管理； 3. 操作普通车床、数控车床等设备进行典型零件加工。 | 知识要求： 根据零件图，快速确定零件的加工工艺路线。 能力要求： 1. 能识别和简单绘制零件图； 2. 能正确使用数控车床和铣床等加工设备。 素质要求： 1. 具有爱岗敬业、奋发进取、团结协作的品质，有严谨务实的工作作风； 2. 熟悉劳动与安全保护规程，具备较好的自主学习能力。 |

| 岗位 | 岗位职责与工作任务 | 知识能力素质要求 |
|------------------------|---|---|
| 各类机车、车辆的装配岗位 | 1. 识别机械装配图； 2. 使用各种工具进行机车、车辆车体的拆解、装配。 | 知识要求： 根据机械装配图，掌握各种机车、车辆的组成。 能力要求： 1. 能识别机械装配图； 2. 能正确使用工具进行各种机车、车辆的拆解和装配。 素质要求： 1. 具有爱岗敬业、奋发进取、团结协作的品质，有严谨务实的工作作风； 2. 熟悉劳动与安全保护规程，具备较好的自主学习能力。 |
| 机车、车辆设备的运用与维护岗位 | 1. 操作、使用各种机车、车辆设备并进行维护保养； 2. 对机车电机、电器进行维修。 | 知识要求： 1. 掌握机车、车辆设备的设应用与维护知识； 2. 掌握机车电机、电器的工作原理与维修知识； 能力要求： 1. 能正确使用和操作各种设备； 2. 能对机车电机、电气进行维修。 素质要求： 1. 具有爱岗敬业、奋发进取、团结协作的品质，有严谨务实的工作作风； 2. 熟悉劳动与安全保护规程，具备较好的自主学习能力。 |
| 城市轨道交通车辆运用与维护 | 1. 驾驶城市轨道交通车辆； 2. 城市轨道交通车辆检修； 3. 城市轨道交通车辆装配和制造。 | 知识要求： 1. 掌握城市轨道交通车辆的驾驶方法； 2. 掌握城市轨道交通车辆的检修和维护保养方法； 3. 掌握典型城轨交通车辆的结构与工作原理。 能力要求： 1. 能熟练掌握司机操作规程，达到城轨交通车辆驾驶的初级水平； 2. 能正确处置运行过程中非正常情况下的行车组织。 3. 能按设备操作规程对检修设备进行 |

| 岗位 | 岗位职责与工作任务 | 知识能力素质要求 |
|----|-----------|--|
| | | 操作： 4. 运用操作规程完成车辆设备的安装、调试和运行。 素质要求： 1. 具有爱岗敬业、奋发进取、团结协作的品质，有严谨务实的工作作风； 2. 熟悉劳动与安全保护规程，具备较好的自主学习能力。 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业旨在培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，践行社会主义核心价值观，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；掌握从事各类机车车辆的制造、装配、运用与维护等工作的基本能力和基本技能，具有必备的基础理论知识和专业知识，能适应 21 世纪全国各铁路局、各机车车辆制造企业的生产、运营与维护、管理等相关职业领域第一线，产业转型升级和企业技术创新需要的，具有良好职业道德和专业精神、职业精神和工匠精神的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的知识、能力和素质等方面的要求详见表 2。

表 2 培养规格与课程体系结构对应表

| 规格 | 具体要求 | 内容 | 对应课程 |
|------|--------|--|--|
| 知识结构 | 公共基础知识 | 具备马克思主义基本原理和建设有中国特色的社会主义理论、法律、公共关系等方面的基本知识；具有必备计算机应用等基本文化知识；具有必备的英语、数学等基础文化知识。 | 思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、高等数学、高职英语、信息技术、安全教育、军事理论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| | 专业基础知识 | 掌握机械制图、公差配合与技术测量、金属材料与热处理等相关的机械类基础知识；掌握电工电子技术基础、电气控制与 PLC、变频器应用技术、传感器与检 | 机械制图、机械基础、电工基础、电子技术基础、金属材料与热处理、电气控制与 PLC、液压传动与 |

| 规格 | 具体要求 | 内容 | 对应课程 |
|------|--------------|--|--|
| | | 测技术等相关的电气类知识。 | 气动技术 |
| | 专业相关知识 | 机车车辆装备制造业的制造、装配知识，相关电机及电器的运用、维护、管理知识。 | 铁道概论、机车车辆机械装置、数控加工工艺与编程、机车车辆主型电器、机车车辆制动系统、机车车辆制造工艺、城市轨道交通行车组织、铁路技术管理规程 |
| 能力结构 | 学习能力 | 具有信息获取和职业发展的学习能力。 | 大学生职业发展与就业指导 |
| | 制图识图能力 | 在机械加工、维修中能正确识读机械结构图 | 机械制图、机械基础 |
| | 专业核心能力(实践能力) | 能操作普通车床、数控车床等设备进行典型零件加工；操作、使用各种机车车辆设备并进行维护保养；对机车电机、电器进行维修。 | 钳工实训、电工技能实训、普车加工技能实训、铁道机车车辆制造与维护专业综合实训 |
| | 创新能力(创新精神) | 在设计项目中具有立业创新的意思。 | 大学生职业发展与就业指导 |
| | 社会适应能力 | 社会交往能力，具有社会交往、处理公共关系的基本能力。 | 军事技能、暑期社会实践、劳动实践、职业心理素质训练、劳动教育 |
| 素质结构 | 政治素质 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，具有社会主义国家公民觉悟和道德品质。 | 军事理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| | 文化 | 具有良好的文化基础和修养；善于自学，同时关注本行业科学技术的新发展，不断更新知识。 | 专业导论、形势与政策 |
| | 身心 | 拥有健康的体魄，具备健全的心理和乐观的人生态度。 | 思想道德与法治、体育、大学生心理健康教育、职业心理素质训练 |
| | 专业素质 | 具有爱岗敬业、遵纪守法、团结协作的品质，有严谨务实的工作作风。 | 大学生就业指导与创新创业教育 |

(三) 证书要求

坚定社会主义办学方向，把党的建设贯穿专业群建设各个方面，强化类型教育特征，突出问题导向，统筹推进；实施“三全育人”，推进课程思政，探索“立德树人”实现

途径，努力实现职业技能和职业精神培养高度融合。深化“1+X”证书制度，坚持“教师”为育人根本，全方位提升教师整体素质；坚持“教材”为育人纲要，全面提高课程教材质量；坚持“教法”为育人手段，将职业标准融入专业群课程体系，全面推进模块化教学改革，提升人才培养质量。

1. 就业范围

本专业毕业生主要面向各铁路局、中车集团、城市轨道交通等行业企业，从事机车车辆制造、维护和技术管理工作。

2. 主要从事的工作岗位

- (1) 铁道机车车辆的制造岗位；
- (2) 铁道机车车辆的电器设备的维修、维护岗位；
- (3) 铁道机车车辆的技术管理岗位；
- (4) 城市轨道交通车辆的制造、运用与维护岗位。

3. 证书要求

附表 1 职业岗位及职业资格证书或职业技能等级证书。

六、课程设置及要求

（一）课程思政理念

(1) 遵纪守法：培养学生遵纪守法意识，熟悉铁道机车车辆制造与维护行业相关法律法规，为建设中国特色社会主义和谐社会做贡献。

(2) 爱岗敬业：教育学生热爱岗位、立足岗位做贡献。

(3) 爱国意识：教育学生热爱祖国，把爱国热情转化为热爱铁道机车车辆制造与维护专业、奉献铁道机车车辆制造与维护专业的精神动力。

(4) 职业态度：培养学生树立安全意识，遵守职业纪律，增强责任心，为从事铁道机车车辆制造与维护事业打好基础。

(5) 劳动态度：弘扬劳动精神、劳模精神，培养教育学生崇尚劳动、尊重劳动。

(6) 工匠精神：培养学生树立“大国工匠”意识，在专业领域追求卓越，精益求精，淡泊名利。

(7) 文化自信：了解中国自动化发展历史，树立文化自信，弘扬中华优秀传统文化。

(8) 创新发展：在专业领域勇于探索和创新，敢为人先，善于把握机遇，迎新挑

战，谋求发展。

（二）公共基础课

1. 思想道德与法治

本课程是高校思想政治理论课课程之一，是高职院校的公共必修课，是对高职学生进行思想道德和法制教育的主渠道。课程融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体，针对高职学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助学生深入理解社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

2. 思想道德与法治实践教学

本课程是我院思想政治理论方向的公共必修课程，《思想道德与法治》实践教学是《思想道德与法治》理论教学的延伸和补充，本课程坚持以学生为中心，加强对学生创新意识和实践能力培养，使广大青年学生在参与体验中接受教育，在融入生活中得到熏陶，在自觉实践中增长才干，在不断深入基层、观察社会的过程中形成正确的人生观和价值观。通过把课堂理论教学和实践教学活动相结合，丰富学生阅历，增强实践体验，强化知识理解，提高综合素质和能力。

3. 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》是根据中共中央宣传部、教育部《关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》（教社政[2005]5号文件）的精神而设置的思想政治理论公共必修课，是高校思想政治理论课程中的核心课程。该课程以马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果为主要内容，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，拥护“两个确立”，树立正确的世界观、人生观和价值观，努力成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践教学

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学以中国特色社会主义理论体系为指导，全面贯彻党的教育方针，遵循大学生成长规律和教育规律，以了解社会、服务社会为主要内容，以形式多样的活动为载体，引导大学生既要重视参与研读马列经典理论，更要走出校门、深入基层、深入群众、深入实际，开展社会调查、志愿服务、公益活动、参观学习等实践锻炼，在实践中受教育、长才干、做贡献，树立正确的世界观、人生观和价值观，努力成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

5. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

习近平新时代中国特色社会主义思想是党的十九大确立的中国共产党行动指南，是我党必须长期坚持的指导思想，本课程深刻阐述了这一指导思想的精神实质和内涵体系。本课程旨在指导学生从整体上学习并把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，在学习中提升政治理论素养、学会应用实践规律，真正做到以党的最新理论创新成果武装头脑、指导实践，使自己成长成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。

6. 高等数学

《高等数学》是一门公共基础必修课，在专业人才培养课程体系中主要发挥基础性和工具性的作用。《高等数学》课的开设有利于学生运用数学特有的基本知识、基本方法去分析解决生活、学习、工作中所遇到的相关问题，有利于培养学生的逻辑思维、严谨态度、创新精神以及人文素养，有利于为学生提供今后继续深造、职业迁移和可持续发展所需的文化素质与能力支撑。

7. 高职英语

《高职英语》是我院各专业学生必修的公共基础课，兼具工具性与人文性。该课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，是普通高中的英语课程的延续，是行业英语学习的基础，并与本科教育阶段的英语课程相衔接。这门课程旨在培养学生学习英语和应用英语的能力，通过学习使学生具有一定的听、说、读、写、译的能力，并且能借助词典，翻译和阅读有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头交流，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。

8. 体育

体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目的公共必修课程。体育课程是学校课程体系的重要组成部分。体育教学是高等学校体育工作的中心环节，是促进学生

身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活和体育技能教育与身体活动有机结合的教育过程，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。通过体育课程的学习，使学生增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度；提高与专业特点相适应的体育素养。

9. 信息技术

《信息技术》课程是各专业学生必修或限定选修的公共基础课程，非计算机专业类均需开设，总计 48 学时，其中理论 16 学时，实践 32 学时，第一或第二学期完成。该课程涵盖信息的获取、表示、传输、存储、加工、应用等各种技术。学生通过学习该课程，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，掌握常用的工具软件和信息化办公技术，掌握必备的信息技术知识和基本技能，熟练掌握计算机的基本操作、办公应用，了解网络并能通过网络获取信息，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力。培养学生应用信息技术解决工作与生活中实际问题的能力；提升学生的信息素养，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力。

10. 军事理论

本课程是学院三年制大专各专业学生的公共必修课之一，开设在第 1 学年，共计 36 学时，记 2 学分。课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、江泽民同志关于国防与军队建设的重要论述，以及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和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

11. 形势与政策

本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高职院校的公共必修课，是对高职学生进行马克思主义形势观政策观教育的主渠道。课程主要内容包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导高职学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

12. 大学生心理健康教育

本课程是学院3年制各专业学生的公共必修课之一，开设在第1学期。该课程是提高大学生心理素质、促进其身心健康和谐发展的教育，是高校人才培养体系的重要组成部分，也是高校思想政治工作的主要内容。通过本课程深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的教育方针，坚持育心与育德相统一，更好地适应和满足学生心理健康教育服务需求，引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培育学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

13. 大学生创新创业基础与实践

本课程是全校公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。通过教学，使学生掌握创新思维和创业的基础知识及基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。课程从大学生创新创业教育现状出发，根据大学生创新创业教育的最新文件精神，传授大学生创新创业理论体系，开展大学生创新创业训练，帮助大学生们培养创新精神，提升创新能力，树立创业意识，塑造创业者素质，掌握创业技能。

14. 劳动教育

本课程是我院各专业学生的公共必修课之一，是新时代党对教育的新要求，是中国特色社会主义教育制度的重要内容，是全面发展教育体系的重要组成部分，是大中小学必须开展的教育活动。通过学习本课程使学生树立正确的劳动观念；具有必备的劳动能力；培育积极的劳动精神；养成良好的劳动习惯和品质。

15. 职业心理素质训练

本课程是学院3年制各专业学生的公共必修课之一，开设在第4学期。该课程以学生自身资源为根本，以培养学生积极心理为出发点，以促进学生心理成长和职业心理素质提高为落脚点，不仅着眼于学生在校期间的心理引导和行为培养，还着眼预防学生在未来从业过程中面临的各種心理困惑，其根本是思想政治教育的有力抓手。本课程以项目活动为载体，以任务引领教学，以体验式教学为手段，让学生在参与中体验、感悟，达到自我觉察、自我教育、自我发展的目的，以此提升学生良好的职业心理素质，为学生的全面发展提供良好的心理基础。

16. 安全教育

本课程是我院的公共必修课之一，通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。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，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

17. 大学生职业发展与就业指导

《大学生职业发展与就业指导》课程是全院高职生必修的公共基础课，为各专业实现其人才培养目标，达到未来工作岗位素质要求起重要支撑作用。课程主要包括大学生职业生涯规划、大学生职业素养提升和大学生就业与创新创业指导三部分内容，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的择业观、就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高生涯规划与管理能力，提升职业素养和就业能力。通过本课程教学，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，着力引导学生正确理解就业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解就业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、综合职业素养和就业竞争力，帮助学生更高质量就业，使之成为高素质的社会主义现代化建设者。

（三）专业课

1. 专业导论

邀请行业企业专家、优秀毕业生，采取讲座的形式介绍专业发展现状、发展前景和就业情况、专业特色、人才培养目标、课程安排、就业指导等，指导新生职业生涯规划，形成系列专业教育，培养大学生专业意识和专业素质。本课程让学生对铁道机车车辆制造与维护专业有一个全面的认知。学生通过学习对专业知识有浓厚的兴趣，对专业发展充满期望，对未来就业有信心。

2. 机械制图

本课程主要讲授正投影法的基本原理、《机械制图》和《技术制图》的国家标准中的相关规定以及机械图样的绘制和阅读方法。通过对本课程的学习，使学生具备阅读和绘制机械图样的初步能力，培养学生空间想象力和空间分析能力，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，并在教学中培养学生分析问题和解决问题的能力。

3. 电工基础

本课程主要讲授电路的基本概念和基本定律、电路的等效变换、线性网络的一般分析方法及基本定理、正弦稳态电路、互感电路、三相电路、非正弦周期电流电路、线性电路过渡过程的时域分析、二端口网络、非线性电阻电路、磁路和铁心线圈电路等内容。通过对本课程的学习，使学生掌握电路的基本定律为今后分析电路、学好专业课打下基础。

4. 电子技术基础

本课程主要讲授常用半导体器件、放大器基础、集成运算放大器及其应用、调谐放大器与正弦波振荡器、功率放大器、直流稳压电源、数字电路基础知识、组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路等。通过对本课程的学习，使学生掌握数字电路和模拟电路的基本理论、基本知识和技能为今后学好专业课打下基础。

5. 机械基础

本课程主要讲述一般通用机械的基本理论和设计方法，将机械原理、机械零件等课程的主要内容进行精选，优化组合成为一门综合化课程。主要内容包括机械设计概论；常用传动机构设计基础（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、带传动与链传动、间歇机构）；通用机械零件设计基础（联接、支承、联轴器和离合器、轴），使学生熟悉常用机构的工作原理、组成及其特点，掌握通用机构的分析和设计的基本方法；熟悉通用机械零件的工作原理、结构及特点，掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法；具有综合运用所学知识和实践的技能，设计简单机械和简单传动装置的能力；具有通过实验和观察去识别常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点的能力。

6. 城市轨道交通行车组织

本课程主要讲授城市轨道交通行车闭塞法，列车运行图，列车自动控制系统，正常情况下的列车运行组织、非正常情况下的行车组织，施工组织及管理，救援列车与工程车的开行等内容。通过本课程的学习，使学生能够正确操作城市轨道交通信号联锁闭塞等行车设备，进行正常情况、施工及非正常情况下的行车组织工作，能够进行 OCC 的列车行车指挥工作和车辆段的行车作业组织与管理。为后续学生从事城市轨道交通车辆制造、运用与维护相关工作奠定基础。

7. 机车车辆机械装置（专业核心课）

主要学习电力机车车体、设备布置、走行部分、牵引及缓冲装置的结构、原理及组成，客车车辆的走行装置、客车车体与车端连接装置的结构、原理等。使学生掌握电力机车、车辆的机械部各组成部分之间的关系合理的传递，能看懂电力机车、客车车辆设

备布置图，会分析电力机车牵引力的传递过程和传动原理。培养电力机车司机、电力机车车辆检修等岗位应具备的机车机械系统等所必备的综合能力。

8. 机车车辆主型电器（专业核心课）

本课程通过对 SS4 改型、SS8 型、HXD3 型电力机车和 25T 型客车车辆的学习，使学生掌握机车和车辆的主型电器，包括机车牵引电机、辅助电机、变压器、高压电器和低压电器等设备的原理和结构，使学生初步具有使用、检查、维修及机车、车辆主型电器的能力，为后续课程奠定理论基础。

9. 数控加工工艺与编程（专业核心课）

通过本课程学习，使学生掌握数控车削加工工艺基础知识、数控车削编程方法并利用所学知识加工出回转类零件。数控车削加工工艺基础知识包含数控车削加工常用刀具概述、数控机床夹具、数控加工工艺设计及工艺文件格式与内容。数控车削编程方法包含数控车削零件编程基础、数控加工常用指令、工艺文件编制、数控车床基本操作、数控车床日常维护和精度检验等。学生通过本课程的学习，能够具备数控机床程序编制的初步能力，能够独立制定一般零件的加工工艺，并具备数控机床日常维护和保养的能力以及故障排除的初步能力。

10. 机车车辆制动系统（专业核心课）

本课程主要包括电力机车风源系统、DK-1 型电空制动机、DK-2 型电空制动机、CCB II 电空制动系统、基础制动装置与停车装置、车辆制动机等方面知识。通过学习使学生熟悉常见类型电力机车制动机主要部件构造、作用、原理。理解车辆制动机结构、基本原理及工作特点，使学生初步具备电力机车制动机操作与维护的专业知识和专业技能。

11. 机车车辆制造工艺（专业核心课）

通过对本课程的学习使学生掌握轨道车辆的特点与基本组成、轨道车辆制造工艺基本概念及轨道车辆制造的发展历史和现状；转向架组装；车体零部件的冲压加工；车体装配焊接工艺；货车车体制造工艺过程；客车车体制造工艺过程。使学生具有一定的职业素养，为学生的职业综合能力奠定基础。

（四）专业选修课

1. 金属材料与热处理

本课程内容涉及两部分：概念、原理性知识；应用性知识。通过本课程的学习使学生掌握金属的性能、应用及牌号分类，熟悉钢的热处理知识，掌握各种钢材的使用，并

强化应用性知识，重点培养学生理解问题、解决问题的能力；另外通过本课程中的任务拓展部分，培养学生的可持续发展能力，从而增强学生基于高职高专发展的新形势以及工学结合的课程改革需要，强化学生应用性和拓展性知识，以增加学生适应社会的能力。

2. 铁道概论

本课程系统又扼要地讲述铁路史、铁路运输业、铁路运输设备以及铁路运输工作的基本概念，基本原理及基本运用。通过对该课程的学习，要求学生对铁路运输业有了概括的认识和了解，尤其，要求学生掌握铁路运输设备的基本构造、基本原理。为学生充分了解铁路运输现状和发展趋势、借此开拓眼界和思路，及时地去努力学习和掌握新的铁路运输设备的新知识、新技术。

3. 城市轨道交通概论

通过本课程的学习，使学生掌握城市轨道交通系统的整体发展里程；了解目前已经出现的各种轨道交通形式；初步了解轨道交通的线路工程、轨道结构、车站、车辆、通信、信号、运营组织等系统，以及对各部分之间的相互关系有所了解；对国内外著名城市的轨道交通现状有感性的认识。

城市轨道交通的线路工程、轨道结构、车站、车辆、通信、信号、运营组织等系统，国内外著名城市的轨道交通现状等。

4. 铁路技术管理规程

本课程是国家铁路技术管理的基本规章，是各部门、单位制定铁路技术管理文件的依据和基础。内容包括线路桥梁隧道、通信信号、铁路信息系统、车站枢纽、机车车辆、供电给水、房建用地，编组列车、调车工作、行车闭塞、列车运行，固定信号、移动信号及手信号、信号表示器及标志、听觉信号等相关规定和要求。

5. 传感器与检测技术

本课程主要包括电阻应变式传感器、电感式传感器、温度传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式传感器、电容传感器、超声波传感器等典型传感器的结构、工作原理、测量电路和基本应用。

通过学习使学生掌握各种传感器的工作原理和特性，结合实际应用，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各种传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的测量设计方法，了解传感器技术的发展动向。

6. 动车组技术

通过本课程学习，使学生掌握我国机车车辆的发展概况及我国在自主研发上取得的

成绩，日、德、法等高速动车组技术领先国家特色的技术，了解中国从这些国家引进系列动车组关键技术并消化吸收再创新实现我国铁路跨越式发展的必然。本课程重点学习我国 CRH 系列动车组总体、轻量化、转向架、交流传动、受流、制动、控制和管理、人机工程和节能环保等九大关键技术。最后展望了中国高速列车未来的发展方向。

7. 液压传动与气动技术

本课程主要讲授液压传动和气动技术两部分。第 1 部分是液压传动，主要讲述液压传动基础理论、液压元件、液压基本回路、典型液压系统、液压伺服系统、液压系统的安装维护、故障诊断及其设计计算；第 2 部分是气动技术，主要讲述气压传动基础知识、气源装置及气动元件、气动基本回路与常用回路、气动逻辑系统设计和气压传动系统实例。

（五）公共选修课

公共选修课针对全院各专业学生开设，由教务处确定并负责具体安排，学生在校期间至少选修 5 门公共选修课。

1. 党史

本课程是我院思想政治理论方向的公共选修课程。课程以中国共产党领导中国人民进行革命、建设和改革的奋斗历程及历史经验为主要内容，对高职学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和革命传统教育，引导学生以史为鉴，坚决拥护党的路线、方针、政策，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，努力提高思想政治素质，成长为担负民族复兴大任的时代新人。

2. 书法鉴赏

本课程是我院美育方向的公共选修课程，除了涉及到书法鉴赏的理论外，在讲授中还要介绍作者创作时的社会背景、文化背景等方面，从而引起学生的学习兴趣，使学生对艺术能进行全方位的把握，提高艺术鉴赏层次。通过作品展示，相关影音资料、现场书写等形式将书法艺术以多元化的方式呈现给学生，并通过作品对比，让学生在看的过程中能有所思、有所想，对于提高学生艺术审美素养，丰富中国传统文化知识，提高学生模仿能力与观察能力，培养学生创新精神和实践能力，塑造健全人格具有不可替代的作用。

3. 电影鉴赏

本课程是我院美育方向的公共选修课程。本课程精选电影史上能清晰地标示摄影机

能不断深入人的内心世界且清晰地显示出电影本体特性,电影语言丰富的经典影片和优秀影片,以及近年来的优秀电视剧进行有重点的鉴赏和评论。通过大量观摩,使学生增加电影阅读量,增强对电影语言的感受,学会从专业的角度欣赏和分析电影,学会写作影视评论文章,认识到电影和电视剧的多元化,在今后从事影视创作和理论研究工作中,树立勇于探索、善于借鉴的艺术精神。

(六) 独立开设的实践教学活动

1. 军事技能

本课程是学院三年制大专各专业学生的公共必修课之一,开设在第1学期,共计112学时,记2学分。课程旨在让学生掌握基本军事技能,激发爱国热情,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,培养学生基本军事技能和知识,为国防事业培养后备兵员和预备役军官,以军事训练各项科目为主要内容,而制定的一门公共必修课。

2. 暑期社会实践

为配合思想政治理论课教学而设置的实践性教学过程。主要是通过社会调查、参观、志愿者服务等形式加深学生对课堂所学知识的理解和认识,促进教学目标的实现。提高学生参与社会活动的 ability (安排在第一学年暑期)。

3. 劳动实践

本课程是发挥劳动的育人功能,对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育活动。重点是在系统的文化知识学习之外,有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨练意志,培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。通过学习本课程使学生认识社会,增强社会责任感,学会分工合作以动手实践为主要方式,在认识世界的基础上,获得有积极意义的价值体验,学会建设世界,塑造自己,实现树德、增智、强体、育美的目的。

4. 钳工实训

通过钳工工艺基本理论知识的教学和钳工基本功的训练,使学生掌握錾削、锉削、锯切、钻孔、攻丝、套扣、划线等作业的基本知识和基本技能,并了解常用工具、量具、夹具的使用和保养方法,达到初级机械钳工水平。教育学生严格遵守安全作业技术规程,养成文明生产、安全生产的习惯。

5. 电工技能实训

通过实训使学生了解维修电工的职业特点和标准,进一步理解维修电工专业理论知

识及其应用，熟悉维修电工中级工应知应会内容，使学生掌握维修电工中级工专业理论知识，具备常用电工工具仪表的使用、常用低压电器检测、电气控制线路的安装调试与维修、电子线路的焊接与测试等维修电工技能。通过实训，培养学生理论联系实际，分析解决问题的能力；掌握维修电工中级工理论知识和操作技能，参加国家职业资格技能鉴定，取得维修电工中级工职业资格。

6. 普车加工技能实训

普车实训是本专业的一门专业实训课，同时又是数控车床操作及编程的基础。主要任务是培养学生普通车床的操作技能，使之具有一定的普通车床加工基础知识，能阅读和编制简单零件的加工工艺路线，并初步掌握常用普通车床的操作加工技术。通过训练使学生了解实习基地规章制度、安全操作规程。普车各种手柄位置功能的熟悉及操作，车床中小滑板的使用、变速、润滑及操作。普车刀具材料的基本要求及材料种类，车刀的基本知识及其刃磨方法。掌握切削用量三要素并会选择和计算。掌握常用量具如游标卡尺、千分尺、内径百分表原理及读数方法和使用注意事项。通过对台阶轴和锥度轴的加工，掌握外圆的车削方法，端面与台阶、外圆锥的车削方法。并能对轴类工件进行车削工艺分析，制定加工工艺卡，进行车削质量分析。

7. 铁道机车车辆制造与维护专业综合实训

通过实训使学生掌握数控车削编程方法，熟练编制数控车床加工工艺文件、熟练操作数控车床进行中等难度等级零件加工。能够完成数控车床日常维护和保养工作，能够完成数控车床整机验收工作计划和验收项目设计。

通过在实训现场进行的实际操作训练，使学生进一步了解数控机床的组成、性能、结构和特点，掌握数控铣床的基本操作、日常维护保养、简单故障和加工中不正常现象的排除方法，熟悉数控铣床加工零件的全过程，能较熟练地使用全部功能完成中等复杂程度及以上零件的加工，初步具备在现场分析、处理工艺及程序问题的能力。

8. 岗位实习（专业核心课）

专业岗位实习是指按照专业培养目标要求和人才培养方案安排，由学院安排或者批准自行到企（事）业等单位进行职业道德和技术技能培养的实践性教育教学活动，包括认识实习和岗位实习。依据河北省教育厅等八部门关于印发《河北省实施职业学校学生实习管理规定工作方案》的通知及《XX 学院学生实习管理办法（试行）》通过学生自主联系实习单位或学校推荐实习单位的方式，使学生把学到的知识运用到实践当中，有针对性的提高自己的业务水平，将理论与实践相结合，不断提高自己的动手能力和实际操

作的能力。通过校外实习提高学生对实际问题的处理能力，为就业打下坚实的基础。

9. 毕业设计（论文答辩）、毕业教育

毕业设计是铁道机车车辆制造与维护专业学生毕业前的最后学习和综合训练，是学生学习和实践的全面总结，也是对学生综合素质与实践能力的全面训练，是实现本专业培养目标的重要实践环节。学生在指导教师的指导下，通过毕业设计受到一次综合运用所学理论和技能的训练，进一步提高分析问题和解决问题的能力；学会阅读参考文献，收集、运用原始资料的方法以及如何使用规范、手册、产品目录，选用标准图的技能，从而完成毕业设计并通过论文答辩。

（七）课程考核安排

课程考核分考试和考查两种。本专业每学期安排 3-4 门考试课程。考试课程可采用笔试（闭卷、开卷）、口试、笔试与口试相结合、上机、实践操作等多种方式考核。考试时间原则上按照当年校历在期末考试周由学院统一安排。考查课程可采用测验、作业、实践操作、答辩、撰写论文等方式考核，也可采用考试方式。考查课可按课程进度采取随结课随考核的方式进行。

七、教学进程总体安排

课程设置及教学进程安排见表 2；实践教学安排表见表 3；成果学分认定及转换表见表 4；教学进程表见表 5；学时与学分分配表见表 6；师资条件配置表见表 7；实训条件配置表见表 8。

八、实施保障

（一）师资队伍

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

兼职教师：按照教育部、财政部等四部委联合颁发的《职业学院兼职教师管理办法》（教师[2012]14 号）文件精神，结合学院《兼职教师管理办法（暂行）》（冀运职院【2017】48 号）聘请满足学院兼职教师基本条件的人员。在装备制造业具有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工作。

（二）教学设施

为学生提供了充足的教学资源，满足学生现场学习的需要，目前拥有 4000 余平方米的校内实训基地，理实一体化校内实训基地包括设计绘图室、机房、电气控制实训室、PLC 技术实训室、单片机技术实训室、城市轨道交通三站两区间等在内的共 13 个实训室，设备运行良好，可同时满足一千余名学生进行校内实训。建设稳定的校外实习基地，与多家企业签订战略合作协议，为学生岗位实习提供坚实保障，为教学模式创新和教学方法改革提供支持与保障。实习实训过程符合教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4 号）和《XX 学院学生实习管理办法（试行）》（冀运职院〔2022〕20 号）等文件中的相关规定。

（三）教学资源

根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将铁路机车车辆制造行业新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。为适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

1. 教材选用基本要求

按照学校及系里的教材选用制度，优先从国家和省规划教材中选用。尤其是课程教材和实训指导书等，必须组织专业教师和企业技术人员共同开发，编印成校用教材，同时编写配套的实践环节教学指导书、任务书、作业手册等，确保方案的顺利实施。

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：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工业手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；铁道机车车辆制造与维护专业类图书和实务案例类图书；2 种以上铁道机车车辆制造与维护专业学术期刊。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

在教学过程中，要积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。突出学生的主体地位和教师的引导作用，努力倡导启发式、探究式、开放式教学。要从学生的认知和能力结构特点出发，创设有助于学生自主学习的问题情境，引导学生积极思考、探索、参与、交流，激发学生的学习潜能，鼓励学生大胆创新与实践，促进学生在教师指导下主动地、富有个性地学习。在课堂授课和实践教学中可以灵活运用以下教学方法：

1. 启发式教学法

运用该教学方法，引导学生对知识点进行归纳总结，培养学生的发展能力，使学生在今后的工作中能够灵活处理各种不同的情况，培养学生在专业学习上融会贯通的能力。

2. 典型案例教学方法

该方法用于实践性强的教学内容。通过典型案例教学为学生提供一种模仿，借鉴和引伸的范例，即丰富了课程内容，又加深了学生对课程教学内容的理解，同时激发了学生学习本课程的兴趣，增强了学生的工程素养。

3. 项目教学法

该方法用于综合实训等实践教学。教师提出明确的实训任务书，指导书，学生在教师指导下完成教学任务，这种教学方法旨在把学生融入有意义的任务完成的过程中，教师引导与学生自主学习相结合，最大限度地调动学生学习的主动性、参与性和探索精神，

使其独立思考、团结协作、发挥想象力和创造力，有效地锻炼和提高学生的职业能力，做到“做中学，学中做”。

（五）学习评价

学习评价的目的是全面考察学生的学习状况，激发学生的学习兴趣和自信心，促进学生的全面发展。而且，学习评价也是教师对教学活动的反思和改进的有利手段。

1. 评价理念

学习评价的目的是全面考核学生的学习状况，激发学生的学习兴趣和自信心，促进学生的全面发展。对学生的考核与评价，不仅要考察学生对课程基本知识和技能的了解和掌握情况，更要关注他们情感与态度的体验和发展；既要关注学生对课程学习的结果，更要重视他们在学习过程中的变化和发展。评价体系要体现主体的多元化和评价形式的多样化，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。应充分体现学生在评价中的主体地位，将过程评价与结果评价相结合，定性与定量相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心和自信心，全面而客观地完成评价。同时，要重视评价结果对教学效果的反馈作用，教师要善于利用评价所提供的大量信息，适时调整和完善教学过程。

2. 评价机制

在系部专业教学团队的指导下，建立以“知识为辅、能力为主，过程为主、结果为辅”的课程考核评价机制和评价标准，经系部组织校企双方论证通过后，由课程教学小组组织实施。

3. 评价标准

课程以平时表现考察学生的学习态度、纪律性以及表达与沟通能力；以书面考试的形式，考察学生的专业基础知识和总结归纳知识的能力；以答疑的形式考察学生在某一阶段的进步情况；以学生在学习（工作）性任务实训中的表现和阶段性工作成果，考察学生的自主学习能力、专业技能、解决问题的综合能力以及与他人沟通合作的团队意识。

（六）质量管理

以提高和保障教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，把各环节的教学质量管理活动严密组织起来，将教学和信息反馈的整个过程中影响教学质量的一切因素控制起来，形成一个有明确任务、职责、权限的相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

按照质量持续提升的要求，明确本专业主要教学环节的质量标准，包括教学准备、课堂教学、答疑、批改作业、实践、考试、毕业设计等。

建立周期性的系统的诊断评价制度，包括专业自我诊断和上级评估相结合，开展在校生与毕业生跟踪调查和社会评价等，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，形成持续改进的机制。

九、毕业要求

1. 培养方案中总学时为 2736 学时。其中公共基础课为 718 学时，专业必修课为 660 学时，选修课 286 学时，实习、实训、毕业设计等实践教学为 1642 学时，所有实践教学环节占教学总时数的比例为 60.01%。

2. 本专业毕业最低总学分要求为 131 学分，其中公共基础课为 36 学分，专业必修课为 42 学分，专业选修课 12 学分，公共选修课 5 学分，实践教学为 36 学分。学生修完专业人才培养方案所规定的课程，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求方可毕业。

其毕业要求指标如下：

1. 至少修满 131 学分；
2. 至少获取一种职业资格证书；（从附表 1 中选取）
3. 大学生体质健康测试三年平均成绩合格；
4. 参加岗位实习，撰写毕业论文；
5. 通过毕业答辩；
6. 修满公共艺术课程 2 学分。

十、附表

表 1：职业岗位及职业资格证书

表 2：专业课程设置及教学进程安排

表 3：实践教学安排表

表 4：成果学分认定及转换表

表 5：教学进程表

表 6：学时与学分分配表

表 7：师资条件配置表

表 8：实训条件配备表

表1 职业岗位及职业资格证书

| 职业领域 | 职业岗位 | 职业资格证书名称 | 发证机关 | 鉴定等级 | 备注 |
|-------------------------|---------|-------------|------------|------|--------|
| 铁道机车车辆维护岗位 | 维修电工 | 维修电工技能证书 | 人力资源和社会保障部 | 中级 | 证书任选其一 |
| 铁道机车车辆制造岗位 | 数控车床操作工 | 数控车床操作工技能证书 | 人力资源和社会保障部 | 中级 | |
| 城市轨道交通电客车司机、车辆检修工、车辆装配工 | 维修电工 | 维修电工技能证书 | 人力资源和社会保障部 | 中级 | |

表2 课程设置及教学进程安排表

| | | 专业：铁道机车车辆制造与维护 | | | 教学时数 | | | 按学年及学期进行分配 | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------------------|--------------------------|--------------|------------|------|------|------------|------|------|------|------|-----|---|--|
| 课程类别 | 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 课内学时 | 实践学时 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | | 19周 | 19周 | 19周 | 19周 | 19周 | 19周 | | |
| 必修课 | 公共基础课 | X99990010AAA | ■思想道德与法治 | 2.5 | 44 | 44 | | 4*11 | | | | | | | |
| | | X99990041CAA | 思想道德与法治实践教学 | 0.5 | 14 | | 14 | 14 | | | | | | | |
| | | Z99990051AAA | 高等数学 | 3.5 | 60 | 60 | | 4*15 | | | | | | | |
| | | Z99990111AAA | ■高职英语 I | 4 | 60 | 60 | | 4*15 | | | | | | | |
| | | Z99990123AAA | 高职英语 II | 4 | 68 | 68 | | | 4*17 | | | | | | |
| | | S99990010BAA | 信息技术 | 3 | 48 | 16 | 32 | | 4*12 | | | | | | |
| | | Y99990090AAA | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | | 2*18 | | | | | | | |
| | | W99990010AAA | 劳动教育 | 1 | 20 | 20 | | | 2*10 | | | | | | |
| | | X99990310BAA | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 8 | 8 | 2*8 | | | | | | | |
| | | X99990020AAA | ■毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 1.5 | 26 | 26 | | | 2*13 | | | | | | |
| | | X99990042CAA | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践教学 | 0.5 | 10 | | 10 | | 10 | | | | | | |
| | | X99990050BAA | ■习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 60 | 48 | 12 | | | 4*12 | | | | | |
| | | Z93990013/024/034/193BA | 体育 | 3.5 | 108 | 8 | 100 | 2*13 | 2*14 | 2*14 | 2*13 | | | | |
| | | U99990010BAA | 大学生创新创业基础与实践 | 1 | 20 | 10 | 10 | 2*10 | | | | | | | |
| | | T99990011BAA | 大学生职业生涯规划 | 0.5 | 10 | 8 | 2 | | 2*5 | | | | | | |
| | | T99990012BAA | 大学生职业素养提升 | 0.5 | 10 | 8 | 2 | | | 2*5 | | | | | |
| | | T99990013BAA | 大学生就业指导 | 1 | 12 | 8 | 4 | | | | 2*6 | | | | |
| | | X99990031-36AAA | 形势与政策 | 1 | 48 | 48 | | 4*2 | 4*2 | 4*2 | 4*2 | 4*2 | 4*2 | | |
| | | X99990320BAA | 职业心理素质训练 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | 2*8 | | | | |
| | | W99990021-24AAA | 安全教育 | 1 | 32 | 32 | | 讲座 | 讲座 | 讲座 | 讲座 | | | | |
| | | 小计 | | | | 36 | 718 | 516 | 202 | 20 | 14 | 6 | 4 | 0 | |
| | | 专业课 | 专业基础课 | DD3991420ABA | 专业导论 | 0 | 8 | 8 | | 讲座 | 讲座 | 讲座 | 讲座 | | |
| | | | | DD3990023BBA | 机械制图1 | 3.5 | 52 | 28 | 24 | 4*13 | | | | | |
| | | | | DD3990056BBA | ■电工基础 | 3.5 | 56 | 36 | 20 | 4*14 | | | | | |
| | | | | DD3990068BBA | ■电子技术基础 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | | 4*14 | | | | |
| | | | | DD3990036BBA | 机械制图2 | 3 | 48 | 30 | 18 | | 4*12 | | | | |
| | | | | DD3990682BBA | ■机械基础 | 3.5 | 56 | 32 | 24 | | 4*14 | | | | |
| | | | | FF3041070BCA | 城市轨道交通行车组织 | 3.5 | 52 | 22 | 30 | | | 4*13 | | | |
| DD3050041BCA | ●■机车车辆机械装置 | | | 3.5 | 52 | 32 | 20 | | | 4*13 | | | | | |
| DD3050051BCA | ●机车车辆主型电器1 | | | 3.5 | 52 | 32 | 20 | | | 4*13 | | | | | |
| DD3011000BCA | ●■▲数控加工工艺与编程 | | | 3.5 | 52 | 16 | 36 | | | 4*13 | | | | | |
| DD3050111BCA | ●■机车车辆主型电器2 | | | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | 6*8 | | | | |
| DD3050062BCA | ●■机车车辆制动系统 | | | 3.5 | 56 | 36 | 20 | | | | 4*14 | | | | |
| DD3050071BCA | ●■机车车辆制造工艺 | | | 4.5 | 72 | 42 | 30 | | | | 6*12 | | | | |
| 小计 | | | | 42 | 660 | 374 | 286 | 8 | 12 | 16 | 16 | 0 | | | |
| 选修课 | 专业选修课 | DD3990045BCB | 金属材料与热处理 | 1.5 | 28 | 18 | 10 | | 4*7 | | | | | | |
| | | DD3990088BBB | 铁道概论 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | | | 4*6 | | | | | |
| | | FF3041010BBA | 城市轨道交通概论 | 2 | 28 | 22 | 6 | | | 4*7 | | | | | |
| | | DD3050021ABB | 铁路技术管理规程 | 1.5 | 26 | 20 | 6 | | | 2*13 | | | | | |
| | | DD3050011BCB | 传感器与检测技术 | 1.5 | 24 | 14 | 10 | | | | 4*6 | | | | |
| | | DD3050645BCB | 动车组技术 | 2 | 28 | 4 | 24 | | | | 4*7 | | | | |
| | DD3990263BBB | 液压传动与气动技术 | 2 | 28 | 16 | 12 | | | | 4*7 | | | | | |
| | 公共选修课 | X99990210AAC | 党史 | 1 | 20 | 20 | | | | | 2*10 | | | | |
| | | W99990100AAA | 书法鉴赏 | 1 | 20 | 20 | | | | | | 2*10 | | | |
| | | W99990080AAA | 电影鉴赏 | 1 | 20 | 20 | | | | | | 2*10 | | | |
| | | | 1 | 20 | 10 | 10 | | | | | 2*10 | | | | |
| 小计 | | | | 17 | 286 | 204 | 82 | 0 | 4 | 6 | 6 | 8 | | | |
| 合计 | | | | 95 | 1664 | 1094 | 570 | 28 | 30 | 28 | 26 | 8 | | | |

附表2说明：用“●”表示核心课程，用“■”表示考试课程，用“▲”表示理实一体课程；所有符号放在课程名称前面；讲座不计入周学时；

表3 实践教学活动策划表

| 类别 | 序号 | 课程编码 | 内容 | 总学时 | 学分 | 学期 | 周数 | 实践要求与方法 | 说明 |
|--------|----|--------------|-------------------|------|----|----|----|---------------|--------------------|
| 公共实践环节 | 1 | Y99990080CAA | 军事技能 | 112 | 2 | 1 | 2 | 训练场军事训练；军训演练 | |
| | 2 | DD3990750CAA | 暑期社会实践 | 60 | 2 | 2 | 2 | 社会调查；完成调查报告 | 不计入课内学时 含劳动实践2周 |
| | 3 | W99990010CAA | 劳动实践 | 30 | 1 | 3 | 1 | | |
| 专业实践环节 | 4 | DD3990760CCA | 钳工实训 | 60 | 2 | 2 | 2 | 实训室实训；任务驱动 | |
| | 5 | DD3990790CCA | 电工技能实训 | 90 | 3 | 3 | 3 | 实训室实训；任务驱动 | |
| | 6 | DD3990770CCA | 普车加工技能实训 | 60 | 2 | 4 | 2 | 实训室实训；任务驱动 | |
| | 7 | DD3050091CCA | 铁道机车车辆制造与维护专业综合实训 | 150 | 5 | 5 | 5 | 企业实习；技术人员实践指导 | |
| | 8 | DD3990842CCA | ● 岗位实习 | 510 | 17 | 6 | 17 | 企业实习；技术人员实践指导 | |
| | 9 | DD3990850CCA | 毕业设计（论文答辩）、毕业教育 | 60 | 2 | 6 | 2 | 专业教师指导 | |
| 合计 | | | | 1072 | 36 | | 36 | | |

表4 成果学分认定及转换表

| 类别 | 序号 | 项目编码 | 项目名称或内容 | 学期 | 可认定学分 | 可转换课程 |
|-------|----|------|-------------------------------|-----|-------|-----------|
| 资格证书类 | 1 | | 专业相关“1+X”中级技能证书 | 1-6 | 8 | 相关专业课 |
| | 2 | | 专业相关高级技能证书 | 1-6 | 4 | 相关专业课 |
| | 3 | | (附表1外)专业相关中级技能证书 | 1-6 | 2 | |
| 技能大赛类 | 4 | | 国家级技能竞赛特等奖、一等奖 | 1-6 | 8、6 | 相关专业课 |
| | 5 | | 省级技能竞赛特等奖、一等奖 | 1-6 | 6、4 | 相关专业课 |
| 创新成果类 | 6 | | 取得发明专利权并转化(5万元以上) | 1-6 | 6 | 相关专业课、公共课 |
| | 7 | | 在核心期刊上以第一作者发表论文(注明学校) | 1-6 | 6 | 相关专业课、公共课 |
| | 8 | | 论文被SCI、EI、ISTP检索收录(注明学校) | 1-6 | 6 | 相关专业课、公共课 |
| | 9 | | 获得国家级、省级项目立项并完成(限前三完成人,注明学校) | 1-6 | 6、4 | 相关专业课、公共课 |
| 荣誉表彰类 | 10 | | 获得国家级、省级表彰(注明学校) | 1-6 | 6、4 | 相关专业课、公共课 |
| | 11 | | 服兵役 | 1-6 | 17 | 专业顶岗实习 |
| | 12 | | 为学院赢得重大荣誉、在国家级、省级媒体报道 | 1-6 | 6、4 | 相关专业课、公共课 |
| 社会实践类 | 13 | | 见义勇为、好人好事(获得市级及以上见义勇为或好人好事表彰) | 1-6 | 1-3 | 相关公共课 |
| 合计 | | | | | | |

注：1. 成果学分认定由学生本人提出申请，经一定程序认定后方可转换为人才培养方案中的相关课程及学分。2. 每项成果认定后的学分可转换少于或等于该学分的课程，不得转换多于该学分的课程，转换剩余的学分不可再使用。3. 每项成果只可申请认定学分一次，不可重复申请认定。4. 符合学分转换的课程，学生可免修、免考，且该门课程成绩计为90分（优秀）。5. 学生在校期间，转换的专业课学分总额不得超过人才培养方案中专业课学分总额的20%，转换的公共课学分总额不得超过人才培养方案中公共课学分总额的20%。6. 学分转换材料必须属实，如有不实，取消转

表5 教学进程表

| 年级 | 学期 | 周次 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 一年级 | 第一学期 | | ☆ | ☆ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | K | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| | 第二学期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | K | △ | △ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 二年级 | 第三学期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | L | ○ | ○ | ○ | K | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| | 第四学期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | K | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| 三年级 | 第五学期 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | K | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |
| | 第六学期 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ |

说明：●入学教育或毕业教育，☆军事技能，—理论教学，K考试，○实习或实训，△暑期社会实践，L劳动实践，≡假期

表6 学时与学分分配表

| 课程类别 | 课程门数 | 学时分配 | | 学分分配 | | 备注 | |
|---------------------|-------|--------|---------|-------|---------|-------|--|
| | | 学时 | 占总学时比例 | 学分 | 占总学分比例 | | |
| 公共课程 | 15 | 718 | 26.24% | 36 | 27.48% | | |
| 专业课程 | 11 | 660 | 24.12% | 42 | 32.06% | | |
| 选修课程 | 专业选修课 | 6 | 186 | 6.80% | 12 | 9.16% | |
| | 公共选修课 | 5 | 100 | 3.65% | 5 | 3.82% | |
| 小计 | 37 | 1664 | 60.82% | 95 | 72.52% | | |
| 实践教学环节 | 9 | 1072 | 39.18% | 36 | 27.48% | | |
| 总计 | 46 | 2736 | 100.00% | 131 | 100.00% | | |
| 实践教学环节占教学总时数的比例 (%) | | 60.01% | | | | | |

表7 师资条件配置表

| 课程名称 | 专任教师配置要求 | | 兼职教师配置要求 | |
|------------|----------|---|----------|---|
| | 数量 | 基本要求 | 数量 | 基本要求 |
| 专业导论 | 1 | 相关专业本科以上学历；熟练掌握本专业课程及相关就业岗位群 | | 兼职教师具备工程师及以上职称且具备一定的现场工作经验，能够较好地把握行业发展；了解用人单位对本专业人才的需求实际；具有一定的语言表达和教学能力 |
| 机械制图 | 1 | 相关专业本科以上学历；具备较强的识图、绘图能力；具备双师素质 | | |
| 电工基础 | 1 | 具有高校教师资格；相关专业本科以上学历；具有电工类专业课程教学经验；具备较强信息化教学能力 | | |
| 电子技术基础 | 1 | 具有高校教师资格；相关专业本科以上学历；具有电子技术类专业课程教学经验；具有较强业务水平，具有较强信息化教学能力，具备创新理念；熟悉企业电子产品生产及维护过程 | | |
| 机械基础 | 1 | 相关专业本科以上学历，具备双师素质 | | |
| 城市轨道交通行车组织 | 1 | 具有高校教师资格；相关专业本科以上学历，并在相关岗位实习半年以上，具备双师素质；熟悉行车组织相关原理及方法、调度指挥方法 | 1 | 教学能力好；熟悉现场，具有较强现场生产组织经验，具有一定教学工作经验；具有较强专业水平、专业能力、创新理念；能够进行教学组织与实施 |
| 机车车辆机械装置 | 1 | 相关专业本科以上学历，并有现场学习经验；具备双师素质 | | |
| 机车车辆主型电器 | 1 | 相关专业本科以上学历，并有现场学习经验；具备双师素质 | | |
| 数控加工工艺与编程 | 1 | 相关专业本科以上学历，并有现场学习经验；具备双师素质 | 1 | 教学能力好、实践经验丰富 |
| 机车车辆制动系统 | 1 | 相关专业本科以上学历，并有现场学习经验；具备双师素质 | | |
| 机车车辆制造工艺 | 1 | 相关专业本科以上学历，并有现场学习经验；具备双师素质 | | |

表8 实训条件配置表

| 课程名称 | 校内实训设备配置要求 | 校外实训基地要求 |
|-------------------|---|--|
| 钳工实训 | 钳工实训工作台满足每人1个工位 | |
| 电工技能实训 | 能满足40人电工基本技能实训的电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台、直流电源、交流电源、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、直流稳压电源、电机、变压器、多媒体教学设备等。 | |
| 普车加工技能实训 | 能满足40人普通车床实训的仪器设备等 | |
| 铁道机车车辆制造与维护专业综合实训 | | 具有稳定的校外实习基地；能够提供数控机床、数控铣床加工操作的相关实习岗位，使学生能够熟悉机床的使用、维修保养，并能进行零件加工；能配备相应数量指导老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。 |
| 岗位实习 | | 具有稳定的校外实习基地；能从事各种机车、车辆的制造、装配、运用与维护、技术管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，能接纳一定规模的学生实习；能配备相应数量指导老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。 |