

长沙轨道交通职业学院

2024级五年一贯制 专业人才培养方案

专 业 名 称 ：	动车组检修技术
专 业 代 码 ：	500108
适 用 年 级 ：	2024级
所 属 二 级 学 院 ：	轨道车辆学院
执 笔 人 ：	虢建国
专业 带 头 人 ：	虢建国
制 （ 修 ） 订 时 间 ：	2024年7月

长沙轨道交通职业学院教务处编制

2024 年 7 月

长沙轨道交通职业学院

动车组检修技术专业2024级人才培养方案

一、专业名称及代码

动车组检修技术（500108）

二、入学要求

湖南省应届初中毕业生（初中毕业水平考试成绩达到相应要求）

三、修业年限

基本修业年限为全日制5年。凡在5年内基本修业年限内难以达到毕业要求者，或因病休学、保留学籍休学创新创业等不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但最长学习年限不超过7年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	铁路车辆机械制修工（6-05-07-03） 动车组制修师（6-23-01-03）
主要岗位或技术领域举例	动车组运用、动车组检修等
职业类证书举例	轨道交通电气设备装调职业技能等级证书（1+X）（中国中车集团有限公司，中级）； 钳工职业技能等级证书（湖南省人力资源和社会保障厅，中级）

五、培养目标

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、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输行业的动车组运用、动车组检修等岗位群，能够从事动车组检修、装调、维护、生产和管理工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

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、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 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，掌握节能减排、绿色环保、安全防护和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 and 担当精神；

3. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和排球、篮球等运动技能，达到国家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；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成书法、音乐等艺术特长或爱好；

6. 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，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

7. 领悟中车文化内涵，具有“正心正道、善为善成”的中车核心价值观。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论知识和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，了解轨道交通行业文化及发展新趋势；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4. 掌握机械制图与CAD、机械设计基础、电工技术基础、电子技术基础、铁道概论、电力电子技术、电气控制与PLC技术和液压与气压传动等方面的专业基础理论知识；

5. 掌握动车组总体技术、动车组网络控制系统、动车组制动系统检修、动车组辅助设备的检修、动车组牵引传动系统检修、动车组整列联调技术等方面的专业知识；

6. 掌握动车组应急故障处理标准与流程；

7. 掌握动车组检修制度、运用管理方面的知识和轨道交通行业技术标准、规范。

（三）能力

1. 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，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力和创新思维的能力；

3. 具有动车组车体、车内设施及转向架维护检修的能力；

4. 具有动车组供风及制动系统维护检修的能力；

5. 具有动车组牵引系统及高压设备系统维护检修的能力；

6. 具有动车组电气装置及控制系统维护检修的能力；

7. 具有分析动车组网络及排除常见故障的能力；

8. 具有动车组操纵和应急救援的能力；
9. 具有开展动车组整列联合调试基本项目作业的能力。

七、课程设置

本专业课程设置主要包括公共基础课程、专业课程。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、礼仪、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、地理等必修课程；根据本校办学特色，开设演讲与口才、阅读与应用文写作、音乐鉴赏和人工智能导论等公共基础任选课程。

主要课程教学要求：

1、公共基础课程（必修一）教学要求

公共基础课程（必修一）教学要求

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	教学方法与手段	学时
1	语文	1.知识目标: 掌握必需的语文基础知识,了解课文中出现的有关重要作家作品的常识,了解文学创作、文学题材有关知识; 2.能力目标: 掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力;具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力;掌握基本的语文学习方法,养成自学和运用语文的良好习惯; 3.素质目标: 能够重视语言的积累和感悟,接受优秀文化的熏陶,提高思想品德修养和审美情趣,形成良好的个性、健全的人格,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与创新等语文核心素养。	1. 诗歌、现代文、文言文、小说阅读; 2. 口语交际与写作; 3. 语文综合实践活动。	讲授法;讨论法;启发式教学法;任务驱动法等。	252
2	数学	1.知识目标: 在九年义务教育基础上,使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。 2.能力目标: 提高学生从数学角度发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力,学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界;提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养。 3.素质目标: 提高学生学习数学的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。	1、基础知识:集合、不等式; 2、函数:指数函数,对数函数,三角函数,数列; 3、几何与代数:直线与圆的方程,简单几何,平面向量,圆锥曲线,立体几何,复数; 4、概率与统计:概率与统计初步内容,排列组合,随机变量及其分布。	讲授法、讨论法、案例分析法等	288
3	英语	1.知识目标: 掌握本课程各单元主题中的词汇、句型、语法知识和写作要点。 2.能力目标: 通过本课程的学习,培养学生的听、说、读、写技能和策略,提高学生的英语语言应用能力。 3.素质目标: 通过中外优秀文化的学习,使学生认识文化的多样性,形成开放包容的态度,增强国际理解,坚定文化自信,帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观,成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	基础模块由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六部分构成。职业模块根据学生的专业领域选择相关主题,学习不同职场不同的语言知识和语言技能。拓展模块主要是满足学生继续学习和个性发展需要,主要学习以下三个主题:自我发展、技术创新、环境保护。	讲授法;任务教学法;启发式教学法;视频、音频教学;小组讨论等	288
4	信息技术	1. 通过信息技术课程培养学生的信息素养。注重培养学生的信息能力,培养学生的动手处理信息的能力,提高学生的其他基础文化素养,尊重学生的个性,强调信息伦理道德培养; 2. 教学中提供示范,应用信息技术。利用信息技术辅助教学的手段,把信息素养的培养落实到整个学校教育中去; 3. 通过信息技术的教学,要求学生能够通过计算机等级一级考试,使用信息技术达到培养学生信息素养的目的。	1. 信息技术的基本情况和windows操作系统。 2. 掌握office办公软件的使用。 3. 计算机一级素养训练。	1、理论讲解 2、实践训练。 3、项目教学。	144

2、公共基础课程（必修二）教学要求

公共基础课程（必修二）教学要求

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
思想道德与法治	知识目标： 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，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程。 能力目标： 以正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法治素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。 素质目标： 帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法治素养。为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德素质和法治素养。	1. 担当复兴大任，成就时代新人。 2. 领悟人生真谛，把握人生方向。 3. 追求伟大理想，坚定崇高信念。 4. 继承优良传统，弘扬中国精神。 5. 明确价值要求，践行价值准则。 6. 遵守道德规范，锻炼道德品格。 7. 学习法治思想，提升法治素养。	1. 落实立德树人根本任务。 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学。 3. 采用“项目驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学。 4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	知识目标： 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就更加全面了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合，与中华优秀传统文化相结合、不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 能力目标： 通过对历史问题的分析，形成一定的政治鉴别能力，能理性地分析和看待我国的大政方针政策；通过对历史事件和历史人物的评价，不断增强学生的思辨能力；培养学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力，做到理论联系实际，从而增强学生的实践能力、社会适应能力、团结协作的能力和勇于创新的能力。 素质目标： 引导学生树立马克思主义信仰，树立建设中国特色社会主义的坚定信念，增强掌握和执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性；帮助和引导学生提高学生的使命担当意识，把爱国情、强国志、报国行，自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	1. 马克思主义中国化的历史进程与理论成果； 2. 毛泽东思想及其历史地位； 3. 新民主主义革命理论； 4. 社会主义改造理论； 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果； 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展； 7. 邓小平理论； 8. “三个代表”重要思想。	1. 立德树人贯穿课程始终。 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学。 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学； 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。

习近平新时代中国特色社会主义思想	知识目标: 准确理解、深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求;深刻领会这一思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。全面了解这一思想中蕴涵的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思修风范。 能力目标 能自觉把爱国情、强国志、报国行融入到坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 素质目标: 提升学生理论素养,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”;提高学生使命担当意识,厚植爱国主义情怀,增强建设社会主义强国和实现中华民族伟大复兴的使命感。	1. 马克思主义中国化新的飞跃; 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务; 3. 坚持党的全面领导; 4. 坚持以人民为中心; 5. 以新发展理念引领高质量发展; 6. 全面深化改革; 7. 发展全过程人民民主; 8. 全面依法治国; 9. 建设社会主义文化强国; 10. 加强以民生为重点的社会建设; 11. 建设社会主义生态文明; 12. 建设巩固国防和强大人民军队; 13. 全面贯彻落实总体国家安全观; 14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一; 15. 推动构建人类命运共同体; 16. 全面从严治党。	1. 在教学目标确立上要与中央的教育精神相一致,本着主导性与多样性相统一的原则,保持高起点、高要求,体现出高校思想政治理论课在培育高素质人才方面的特色和作用; 2. 立德树人贯穿课程始终; 3. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学; 4. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学; 5. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核
大学语文	知识目标: 熟练掌握现代语言交际知识与技巧,能得体的进行口头语言交流;熟练掌握应用写作格式与技巧,能进行常见应用文的写作。 能力目标: 能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵;具备一定文学鉴赏能力和理解能力 素质目标: 养成阅读中华经典的习惯,形成良好的个性、健全的人格;继承和弘扬中华优秀传统文化,具备高尚的道德情操。	1. 文学素养模块(26 课时) 1. 群星璀璨: 诸子百家的思想。 (2) 绚丽夺目: 中国语文与文学。 (3) 民生百态: 古典生活掠影 2. 应用模块(30 课时) 1. 口语表达训练: 语言逻辑思维训练; 声、韵母、声调发音训练; 普通话测试指导; 朗诵训练; 求职与应聘口才技巧。 (2) 应用写作训练: 公文制作、报告、请示、通知、通报、通知、批复、意见、总结、会议纪要等。	1. 课程以学生为中心,立德树人为根本;充分挖掘内容的思想性,实施课程全过程育人。 2. 运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3. 教学在多媒体教室,积极开发课程网络资源等。 4. 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,检测学习效果。

应用数学	知识目标: 掌握微积分的基本概念、定理与性质；熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧。 能力目标: 能运用数学知识解决专业及生活中的相关问题。 素质目标: 具有逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力；具有严谨的科学态度与和发愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神。	1. 函数极限计算与应用 2. 函数导数计算与应用 3. 函数微分计算与应用 4. 不定积分的计算与应用 5. 定积分的计算与应用 6. 微分方程的计算与应用 7. 无穷级数及应用	1. 挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人。 2. 实施线上和线下相结合的教学模式。采取案例教学、探究法等多种教学方法，充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。 3. 利用智能设备和信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式，以项目驱动，实际案例教学，有效提升课程教学质量。 4. 课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合。
大学英语	知识目标: 掌握基础语法规则，积累一定的词汇量，掌握听说读写译基本方法。 能力目标: 能听懂日常话题展开的简单英语交流；能就日常话题用英语进行基本交谈；能基本读懂题材熟悉、语言难度中等的英语报刊文章，能借助词典阅读英语材料和未来工作、生活中常见应用文。 素质目标: 1、提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识； 2、培养学生在语言表达、责任心、创新性、团队协作等方面的综合素质，提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识。	通用模块：（72课时） 1. 礼貌礼仪 2. 方便出行 3. 文明入住 4. 品尝美食 5. 品质购物 6. 休闲旅游 7. 安心就医 8. 感受风俗 职场模块：（40课时） 1. 职业规划 2. 求职面试 3. 公司介绍 4. 工厂参观 5. 产品展示 6. 会议组织 7. 办公事务 8. 贸易洽谈 9. 会议组织 10. 客户服务	1. 有效融入思政元素，在全面提升学生的英语应用能力的同时，提升学生综合素质。 2. 引入话题，采用“情境教学、案例教学”的方式组织教学，使用在线课程辅助教学。 3. 准备多功能语音室和数字教学资源共享平台。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
体育	知识目标: 树立“健康第一”的指导思想，促进学生身心健康发展，真正把当代大学生培养成为社会主义事业的建设者和接班人。能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，形成终身体育的意识。 能力目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；通过合理的体育教学过程和科学的体育锻炼手段，使学生增强体育意识、提高体育能力。在运动实践教学中注意渗透相关理论知识，并运用多种形式网络技术和现代慕课教学手段，增强大学生的体育知识面，提高学生的认知能力。 素质目标: 根据学生的身心特点，发展身体素质，增强体质，增进健康，全面提高学生的体能和对环境的适应能力，促进身体形态结构、生理机能和心理状态的完善和发展。使学生建立正确的体育观念，提高学生的体育文化素养，树立正确的体育道德观，培养良好的体育道德和合作精神；具有勇敢顽强、乐观的生活态度，在运动中体验运动的乐趣和成功的感受。	1. 理论知识 1. 健康体能知识 (2) 体育欣赏方法 (3) 裁判判定原则 (4) 运动处方运用 2. 体育技能 1. A类选项课：篮球、足球、健美操、体育舞蹈等。主要树立学校形象的学生群体，提高自己的运动能力；面向能代表学校参加省级比赛项目。 (2) B类选项课：篮球、排球、足球、田径、乒乓球、武术和健美操等。主要面向通过体育课程学习能够熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼的学生群体。 3. 身心素质 - 主要以体育活动课程、户外徒步、各项裁判员培训，体育学术讲座，学术课题研究，全民健身项目内容满足体育文化生活等。	1. 确定课程内容以健身性与文化性、选择性与实效性、科学性和可接受性、民族性与世界性相结合。 2. 教学方法讲究个性化和多样化，提倡师生之间、学生与学生之间的多边互助活动，努力提高学生参与的积极性，最大限度地发挥学生的创造性。 3. 符合学生接受体育教育的状况和学校教育专业特点，并充分考虑了气候、场地、器材、设施、师资能力等情况。 4. 符合《大学生体育合格标准》要求，采用过程考核和终结性考核创造良好的体育环境，加强了体育卫生保健知识。

健康教育	知识目标: 增强学生健康意识, 丰富其健康相关理论知识, 自觉选择健康行为和生活方式, 促进身心健康, 提高健康素养。 能力目标: 通过对健康教育基础理论知识的系统学习, 掌握身体健康、心理健康的相关机理和保持方法。掌握现场急救技能, 在遇上某些医卫伤害事故后的自救和互救能力。培养学生理论与实践相结合的能力, 把学到的健康知识和理论运用到实际工作、学习、生活和运动实践中。 素质目标: 通过该课程的学习, 可以提高学生健康意识, 提升学生健康素养, 促进学生身心健康, 逐步养成健康的行为和生活方式。	1. 健康教育的基本理论; 2. 人体的基本结构和生理; 3. 危害人类健康的常见病及其防治; 4. 健康管理的基本知识; 5. 大学生的心理问题与保健; 6. 大学生常见的人格障碍及诊断; 7. 形体健康与肥胖控制; 8. 急救医学基础知识。	1. 通过本课程的学习, 让学生理解健康的意义, 标准, 尤其是有关大学生的身体健康、心理健康方面的一些问题, 让其了解防治的方法, 掌握健康的基本内容; 2. 扩展学生的知识面, 提高学生真爱生命的意识, 为学生今后更好的工作和学习提供健康方面的指导; 3. 将线上资源与线下教育活动相结合, 鼓励其在实践中应用。 4. 结合案例讲解, 通过对错误案例的剖析, 引导学习者转变观念, 从而形成正确的健康意识。潜移默化的影响学习者健康生活方式的养成。 5. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。
心理健康教育	知识目标: 了解和掌握大学生心理健康的相关知识 能力目标: 正确认识自我, 增强调控自我, 承受挫折, 适应环境的能力; 少数有心理困扰和心理障碍的学生, 学会调节自我, 提高心理健康水平, 增强自我教育能力。 素质目标: 健全的人格和良好的个性心理品质; 增强人际交往能力。	1. 适应新的环境 2. 正确认识自我 3. 塑造健康人格 4. 调适学习心理 5. 自我调节情绪 6. 轻松消除压力 7. 淡然应对挫折 8. 学会与人交往 9. 恋爱中的人际交往 10. 珍惜爱护生命身心适应 11. 走出心灵误区	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终 2. 教师具备国家心理咨询师职业资格证书或者大学生心理健康教育教学经验 3. 教学场地应具备多媒体教学设备 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核

职业素养训练	知识目标: 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 能力目标: 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。 素质目标: 具有正确的职业意识；具有团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度；具有爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	1. 融入团队，实现合作共赢。 2. 遵规明礼，修养彰显内涵。 3. 善于沟通，沟通营造和谐。 4. 诚实守信，诚信胜过能力。 5. 敬业担责，用心深耕职场。 6. 关注细节，追求精益求精。 7. 解决问题，实现组织目标。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 教学手段三维螺旋递进：在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学生养成素养品质。 3. 教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
职业发展与就业指导	知识目标: 掌握面试的仪表、面试仪态、面试问答基本知识和运用技巧。 能力目标: 具备实例面试，进行职业生涯规划，进行职场角色的转换，适应职场的能力。 素质目标: 具有职业人意识和职业人素质。	1. 了解自我 2. 了解职业 3. 了解职业环境 4. 规划职业生涯 5. 撰写求职材料 6. 练习面试仪表、仪态、回答面试问题 7. 适应职场角色	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 采用“理论+实践”的教学模式。 3. 采取项目活动式的方法组织教学。 4. 使用在线开放课程辅助教学。 5. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。
大学美育	知识目标: 掌握美的本质内涵，了解自然美、社会美、艺术美、技术美、创造美等领域的主要内容和指导意义。 能力目标: 能够运用美的观念和基本方法感知生活美学、鉴赏艺术经典、探寻职业之美。 素质目标: 提高审美能力、创新能力和批判思维，并积极运用于职业技术实践，树立职业自豪感和认同感。	1. 认识美：中西方对美的本质内涵探讨。 2. 发现美：发现自然美与社会美。 3. 欣赏美：鉴赏艺术美、技术美与湖湘美学。 4. 创造美：联系专业，通过实践创造职业中的美。	1. 立德树人贯穿课程始终，坚持以美育人、以美化人、以美培元。 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学。 3. 采用“项目导向，项目驱动，案例教学，理论实践一体化课堂”的方式组织教学。 4. 坚持“拼盘式”的教学模式，打造专业化美育课程。 5. 采用过程考核形式进行考核。
劳动教育	知识目标: 认识劳动的意义和价值，树立热爱劳动和生活的观念，体验自身的劳动技术能力，建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识；形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度。	1. 安全教育，劳动教育。 2. 根据6S标准进行学生公寓日常卫生。 3. 维持教室卫生清扫、楼道卫生保洁。 4. 图书馆卫生保洁、图书资	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿课程始终。 2. 劳动过程中要求配备老师进行指导。

	能力目标: 形成适应时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力 素质目标: 提高职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创新创业精神	料整理。 5. 公共区卫生清扫、保洁。 6. 实训工具的使用和保管，实训室保洁。 7. 食堂就餐秩序的维护、餐饮环境保洁。 8. 南峰山、读书廊卫生清扫、美化。 9. 教学楼文明执勤。 10. 社区公益实践活动。 11. 根据各专业开展实践活动。	3. 劳动场地无安全隐患。 4. 采用过程考核方式进行考核。
军事理论与技术技能	知识目标: 了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平等领导人新时期军队建设思想；初步掌握我军军事理论与技术的主要内容，世界军事及我国的周边安全环境，增强国家安全意识；掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响。 能力目标: 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力，增强依法建设国防的观念，树立科学的战争观和方法论，能够正确分析地缘政治格局；培养对高科技未来发展方向分析和判断的能力。 素质目标: 激发学生的爱国热情，增强学生国防意识，增强学生忧患意识；激发学习科学技术的热情，弘扬爱国主义，传承红色基因。	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 教师具备丰富的军事理论与技术知识。 3. 教学场地应具备多媒体教学设备。 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。
创新创业基础	知识目标: 掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识；辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 能力目标: 具备在创新基础上的创业能力；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。 素质目标: 树立创新精神和科学创业观，主动适应国家经济社会发展需求；正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践，促进学生创业就业全面发展。	1. 培养创业思维与创新意识 2. 了解创业者素质能力特质，打造创业团队。 3. 积累与整合创业资源 4. 识别并把握创业机会，规避创业风险。 5. 产品服务开发、设计及测试。 6. 设计商业模式 7. 撰写创业计划书 8. 开展创业路演	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 协调爱课程（中国大学MOOC）与慕课堂的教学组织，安装相关软件，准备线上线下混合式教学； 3. 引入理论实践一体化教材，采用“小班制”的方式组织教学。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
中国共产党党史	知识目标: 会整体掌握中国共产党发展的历史；会总体掌握中共党史的研究对象和基本线索，了解学习中共党史的方法和意义；会系统掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的革命精神。 能力目标: 能运用历史唯物主义和辩证唯物主义的原则，解放思想，实事求是；能够进一步提高理论联系实际、分析问题、解决问题的能力。 素质目标: 养成深刻爱国情怀；树立热爱中国共产党的情怀；坚定中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信；养成严谨、求实、开拓、创新意识及谦虚、勤奋、自立、自强的品	1. 红船精神 2. 井冈山精神 3. 长征精神 4. 延安精神 5. 西柏坡精神 6. 抗美援朝精神 7. 改革开放精神 8. 载人航天精神 9. 工匠精神 10. 抗疫精神 11. 脱贫攻坚精神	1. 立德树人贯穿课程始终。 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学。 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。

	质。		
中华优秀传统文化	知识目标： 了解中国传统文化的相关概念及其形成和发展过程，明确中国传统文化意义；了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响。 能力目标： 熟知中华传统文化的特点。 素质目标： 对优秀传统文化的崇敬之情，增强文化自信；提高传统文化素养和审美能力。	1. 关于文化 2. 中国传统文化 3. 中国传统文化的形成及发展过程 4. 中国传统文化的意义 5. 儒家思想文化的总体特征 6. 中国传统文化对社会发展的影响。	1. 立德树人贯穿课程始终。 2. 采用“案例教学”的方式，使用在线开放课程组织教学。 3. 采用过程考核形式进行考核。
形势与政策（讲座）	知识目标： 掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。正确认识当前国际国内形势和社会热点问题。帮助学生了解我们生活的社会，对就业等人生问题有一个比较清醒的认识，树立正确的世界观、人生观、价值观、就业观。 能力目标： 掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。培养学生理论联系实际的能力，能将理论知识运用来分析各种社会问题。 素质目标： 通过社会实践让学生感知国情民意，贯彻党的路线方针政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上来。	1. 党代会和两会等会议精神。 2. 习近平治国理政新思想 3. 国内外政治、经济、文化、军事等领域产生的突发事件、热点问题。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 采用“理论+实践”的教学模式。 3. 采取问题导向+案例的方法组织教学。 4. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。
形体与礼仪	知识目标： 让学生掌握形体训练的理论知识，如形体训练概述、形体美的评价、运动与饮食营养等；掌握形体训练的锻炼方法，如形体基本姿势、形体基本技术、器械形体训练和不良体态的纠正训练；掌握礼仪知识，如个人形象礼仪、日常交往礼仪、公共场所礼仪、求职面试礼仪等。 能力目标： 通过本课程的学习，使学生掌握形体训练的相关理论与方法，建立现代健康观念，培养学生既对健美匀称的体型、优美体态、优雅举止的形体锻炼，具备指导和训练的能力，知礼懂礼讲礼，提高学生的审美能力、组织能力、语言表达能力和团结协作能力。 素质目标： 通过身体训练手段塑造优美形体，全面提高学生体能素质和审美修养。融入职场礼仪规范和标准，全方位打造完美体态、健全人格的高素质新时代大学生。 思政目标： 以社会主义核心价值观为引领，以弘扬中华体育精神为主线，树立学生“做人先行礼”的意识，了解和弘扬中华优秀传统文化礼仪，传承中华民族传统美德和优良作风，培养民族自信力	1. 认识身体，身姿体态 2. 健康形体复位运动 3. 大学生礼仪概论 4. 大学生个人形象礼仪 5. 大学生校园礼仪 6. 大学生公共礼仪 7. 大学生社交礼仪 8. 大学生求职礼仪	1. 立德树人贯穿课程始终。 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学。 3. 根据书中介绍训练方法，配合书中详细图片和文字注释，采用“礼仪形体训练一体化，理论实践课堂一体化”的方式组织教学。 4. 采用过程考核形式进行考核。

阅读中华经典	知识目标: 通过教师引导与自读, 逐渐掌握中华经典阅读一般方法, 了解中华经典与中华文化的发展与演进, 体会其中蕴含的中华民族精神, 丰富学生的文学储备, 加强其文学功底。 能力目标: 通过阅读经典和问题讨论, 理解国学经典是开放的文本, 具有多角度阐释和反复阐释的可能, 掌握国学阅读的泛读和精读能力。学会从历史发展的角度理解经典, 从中汲取人生智慧。 素质目标: 结合个人经验阅历, 思考经典论述的合理性及时代局限, 以批判继承眼光精读经典, 审视经典, 传承经典。 通过本课程的学习, 让学生了解和弘扬中华优秀传统文化, 培养学生成为有爱国情怀、体育精神和使命担当的社会主义接班人和建设者。	1. 中华经典诗歌赏读 2. 中华经典词赋赏读 《论语》 《老子》 《孟子》 《庄子》 3. 中国现代诗歌 4. 中国当代诗歌	1. 课程以学生为中心, 立德树人为根本; 充分挖掘中华经典内容的思想性, 实施课程全过程育人。 2. 运用视频、音频、多种信息化教学资源, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3. 教学在多媒体教室, 积极开发课程网络资源等。 4. 采用过程考核形式进行考核。
安全教育	知识目标: 掌握国家安全、公共卫生安全、网络安全、消防安全、“高铁企业生产安全等理论知识”。 能力目标: 能够运用所学知识, 维护国家安全、企业生产安全及个人人身、财产安全。 素质目标: 树立正确的价值观、爱国主义情怀; 增强责任与担当意识; 增强学生规范、规则、安全意识。	1. 国家安全 2. 公共卫生安全 3. 网络安全 4. 消防安全 5. 铁路工作现场安全	1. 立德树人教育贯穿课程始终。 2. 在多媒体教室开展理论教学。在实践教学基地, 开展实践教学。 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学, 使用在线开放课程辅助教学 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核
影视欣赏	知识目标: 通过对本课程的学习, 学生可以了解电影发展的历史, 理解与电影相关的文化知识, 以及电影鉴赏的基本理论与方法。 能力目标: 通过授课过程中对影视精彩片段的赏析, 可以使大学生在影视艺术的审美过程中获得美的感悟, 获得欣赏影视美的能力。 素质目标: 通过课程的学习, 让学生在了解影视相关知识的基础上, 通过影视作品探触社会历史的不同角落, 从更高层面来解读“影视”这一被大众广为接受的文化现象, 拓展学生的知识面, 提高学生的艺术修养。	1. 电影的发展简史和流派、影视艺术的基本理论 2. 各国影视艺术发展的历史与现状 3. 影视艺术鉴赏的方法、层次与途径 4. 法国电影鉴赏 5. 美国电影鉴赏 6. 意大利电影鉴赏 7. 英国电影鉴赏 8. 日本电影鉴赏 9. 中国电影鉴赏	1. 准备多媒体教室 2. 采取小组讨论, 写影视评论等方式对观看的电影进行赏析。 3. 考核方式为考查: 平时分40%+论文(影视评论)60%
美术鉴赏	知识目标: 从理论方面了解并熟悉中外和古今美术作品, 学会美术鉴赏的艺术语言。实践方面要通过社会调查与艺术实践, 学会用独特的艺术语言对中外美术作品进行赏析和分析。 能力目标: 通过鉴赏美术作品的个性化风格, 学习他们的创作方式和语言形式, 使学生结合自身的灵性和特长, 整合成自己的才能, 焕发出新的个性创造。 素质目标: 通过认识和理解美术的价值和功能, 掌握美术欣赏的方法和思路, 陶冶学生的审美情操, 增强学生视觉感受力和审美判断力。	1. 美术的价值和功能 美术作品的形式构成与题材类别 2. 中国绘画与书法鉴赏 3. 外国绘画鉴赏 4. 工艺美术鉴赏 5. 雕塑艺术鉴赏 6. 建筑艺术欣赏 7. 现代设计鉴赏 8. 视觉传达设计鉴赏 9. 学会鉴赏身边的美术	1. 以立德树人贯穿课程始终, 坚持以美育人、以美化人、以美培元 2. 准备多媒体教室, 建立实践教学基地, 开展实践教学。 3. 通过讲授, 示范, 辅导结合音像资料, 网络资源等进行教学。 4. 采用过程考核形式进行考核。

音乐舞蹈欣赏	知识目标: 学习有关音乐、舞蹈的基础理论知识,学会音乐、舞蹈作品欣赏的基本方法,欣赏古今中外具有代表性的优秀音乐、舞蹈作品。 能力目标: 通过视听相结合的欣赏方法,让学生了解在欣赏音乐、舞蹈作品时,通过“听觉”和“视觉”共同完成作品的欣赏,并了解到音乐对舞蹈表演起到烘托作用、渲染作用、点缀作用,从而起到对舞蹈内容的深化作用,并从中了解世界多元音乐、舞蹈文化。 素质目标: 提高审美能力、创新能力和批判思维,并积极运用于职业技术实践,树立职业自豪感和认同感	1. 音乐、舞蹈鉴赏的一般知识、基本方法 2. 中国古代音乐、舞蹈作品鉴赏 3. 中国民间音乐、舞蹈作品鉴赏 4. 中国近现代音乐、舞蹈作品鉴赏 5. 西方古典音乐、舞蹈作品鉴赏 6. 西方近现代音乐、舞蹈作品鉴赏	1. 以立德树人贯穿课程始终,坚持以美育人、以美化人、以美培元。 2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学。 3. 采用“音乐舞蹈观看-理论知识讲解-观后感”的方式组织教学。 4. 采用过程考核形式进行考核。
体育舞蹈鉴赏	知识目标: 通过体育舞蹈基本理论知识的学习,使学生了解体育舞蹈的发展概况、锻炼价值及艺术特性等,激发学生的学习兴趣;通过体育舞蹈技能的学习,使学生了解各舞种不同的风格特点,激励学生产生浓厚的学习和锻炼热情。 能力目标: 通过教学使学生系统地掌握体育舞蹈主要舞种的技法、基本动作和套路组合,掌握一定的表演技能,同时具备一些体育舞蹈的鉴赏能力。 素质目标: 通过本课程的学习,提升学生的自信心,使学生获得自我认同感和成就感;培养学生健康向上、积极乐观的优良品质,提高学生的人际交往能力;培养学生的运动兴趣、爱好,让学生养成自觉锻炼的习惯。	1. 体育舞蹈的发展概况; 2. 体育舞蹈的基本知识 3. 体育舞蹈基本技术与练习方法 4. 体育舞蹈的特点、作用、内容及体育舞蹈欣赏基本知识 5. 五种摩登舞:华尔兹、探戈、狐步舞、快步舞、维也纳华尔兹的赏析与基本技术简介 6. 五种拉丁舞:伦巴、恰恰、桑巴、帕索多不列(斗牛舞)、加依夫(牛仔舞)的赏析与基本技术简介	1. 多媒体教学设备集体动作练习,分组动作练习,教师讲解并示范相结合 2. 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用,实现理论教学与实践教学合一,满足学生素质培养要求。 3. 课程考核以过程评价与结果评价相结合的评价模式,以课堂提问、期末考核等方式考核学生能力形成及技巧运动过程。
户外运动(定向项目)	知识目标: 通过本课程的理论讲授与实践操作,让学生了解户外运动的发展现状和趋势,掌握户外运动项目群所共有的基础知识、技术、技能、重点掌握户外医学、野外生存训练,攀岩,定向越野,徒步穿越等方面的知识。 能力目标: 通过课程的训练实践操作,使学生熟练地掌握户外运动各项目的主要技术,以及组织户外运动的基本流程、方法和能力。 素质目标: 通过户外运动的课程的学习,融入爱国主义品德教育,培养学生克服困难,坚韧不拔的意志品质,锻炼学生的体力、脑力,提高学生的独立思考能力与团队合作能力,形成终身体育教育观念。	1. 户外运动基础理论 2. 定向越野 3. 攀岩 4. 拓展 5. 野外生存	1. 利用课程特色强化素质建设,并将“挑战自我、超越自我”贯彻教育全过程。 2. 把握课的实践性强的特点,坚持以理论结合实践为导向提高学生的认知水平和技能的掌握程度,做到不“纸上谈兵”。 3. 根据学生实际情况处理好学生的个体差异,并做好循序渐进的练习安排。 4. 采取多媒体教学,提高教学效率:灵活运用分组、互动式、情景式、讨论法等提高学生学习的积极性。 5. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。

			6. 注重教学过程的安全性，严防安全事故的发生。
运动竞赛 (各参赛项目)	知识目标: 通过学习本课程，使学生了解运动竞赛的起源与发展，运动竞赛学的基本概况，掌握运动竞赛的社会价值、基本特征、战术、竞技状态的培养等。 能力目标: 了解运动竞赛的制胜系统和制胜规律，掌握运动竞赛方法与组织方法，提高学生运动比赛的能力，逐步学会运动竞赛的技能方法以及相关的基本能力。 素质目标: 通过课程的学习以及实践培养学生高尚体育道德作风，竞技精神，拼搏和坚韧不拔奋发有为的精神。	1. 高水平竞技比赛的特征 2. 运动竞赛制胜系统 3. 运动员比赛能力 4. 竞技比赛战术 5. 运动员良好竞技状态的培养 7. 教练员临场指挥 8. 体能主导类项群制胜因素 9. 运动竞赛中的心理学问题 10. 竞赛规程和规则 11. 常用竞赛方法	1. 立德树人贯穿课程始终； 2. 以课堂教授为主，结合自学讨论及适量的课外作业等方法。 3. 利用多媒体进行教学。 4. 组织开展各项运动竞赛
人工智能 导论	知识目标: 熟悉信息全过程，理解人工智能在信息全过程中的作用；认识人类智能；了解智能的模拟方法。 能力目标: 能用信息全过程知识解释人脑的信息处理过程；能用自己的语言解释人类智能与人工智能之关系。 素质目标: 树立人即信息体的意识；具备信息时代的信息素养。	1. 信息全过程素描（信息获取、信息传递、信息处理、信息施效）； 2. 人类智能浅说（显性智能和隐性智能；人工智能的局限）； 3. 人工智能漫谈（智能的结构模拟：人工神经网络；智能的功能模拟：物理符号系统；智能的行为模拟：感知动作系统；智能的机制模拟：通用智能系统）。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 设置4到8个专题，采用专题讲座方式组织教学； 3. 推荐在线课程，鼓励有兴趣的学生通过在线进一步学习； 4. 采用过程考核（考勤，占40%）和终结性考核（课程小论文，占60%）相结合形式考核。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1. 专业基础课程

专业基础课程的设置重在培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括：城轨交通概论、机械制图与CAD、机械基础、机械制造基础、电工与电子技术、PLC应用技术、液压与气压传动、动车组电力电子装置等必修课程。

表1：专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	学时
1	轨道交通概论	素质目标： 1. 引导学生树立轨道交通运输生产安全意识、责任意识和集体意识； 2. 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神。知识目标： 1. 掌握轨道交通系统基本设备和运输工作组织； 2. 掌握高速铁路、既有线铁路和城市轨道交通体系； 3. 建立轨道交通运输的整体概念，理解轨道交通运输各系统之间工作协调关系。 能力目标： 1. 能对分析轨道交通运输在国民经济发展的意义； 2. 能识别轨道交通系统各类设备的名称、作用等； 3. 能阐述轨道交通系统各业务部门的机构组织与职责； 4. 具备结合轨道交通运输实际完成生产任务的基本能力。	1. 轨道交通发展； 2. 轨道交通线路； 3. 轨道交通车站； 4. 轨道交通运载工具； 5. 轨道交通供电系统； 6. 轨道交通通信系统； 7. 轨道交通信号系统； 8. 轨道交通运营组织。	师资要求： 掌握轨道交通运输部门的相关理论知识，有轨道交通企业现场学习、工作经历的专兼职教师。教师要将新时代“交通强国、铁路先行”的责任使命感和“火车头精神”等思政元素融入课程。 教学方法： 充分利用轨道交通综合实训站场进行实践教学。注重培养学生的职业素养，采用网络教学资源库和职教云平台进行线上、线下混合教学。 教学条件： 配备多媒体设备、无线网络的教室+轨道交通综合实训站场 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	48
2	机械制图与CAD	素质目标： 1. 养成严谨、认真、细致的作图习惯； 2. 具备良好的创新精神和团队精神； 3. 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神。知识目标： 1. 掌握正投影法的基本理论和投影作图的基本方法； 2. 学习贯彻有关制图国家标准及有关规定，学会查用相关标准的方法； 3. 了解掌握有关机械工程技术基础（如公差等）的基本常识。 能力目标：具有识读和绘制中等复杂程度机械零件图和装配图的基本能力； 2. 具有正确使用绘图仪器与工具绘图的基本技能； 培养空间想象能力和空间思维能力，使学生具备运用制图知识解决工程实际问题的初步能力。	1. 绘制平面图形； 2. 绘制基本体三视图； 3. 绘制轴测图； 4. 绘制组合体三视图； 5. 零件图的绘制与识读； 6. 装配图的绘制与识读。	师资要求： 机械类专业本科以上学历，精通 AutoCAD 软件。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将创新精神、团队协作、爱岗敬业、精益求精等思政元素融入课程。 教学条件： 教室配备多媒体设备，安装相关绘图软件。 教学方法： 本课程是理实一体课程，采用讲练结合的方式，教学中运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价	128

				三部分组成,总成绩(100%)=过程考核(50%)+终结性考核(50%)+增值评价附加分,(备注:若总成绩>100分,则计100分。	
3	机械基础	素质目标: 1. 养成严谨的学习态度和一丝不苟的工作作风; 2. 具备良好的创新精神和团队精神; 3. 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神。知识目标: 1. 掌握机械的基本名词术语; 2. 掌握机械中常见机构的组成、工作原理、特点和应用范围; 3. 熟悉机械中常见传动方式的组成、工作原理、特点和应用范围; 4. 熟悉机械中常见联接方式的组成、工作原理、特点和应用范围; 能力目标: 1. 具有对简单的工程实际问题进行受力分析的初步能力,能识读机构运动简图; 2. 具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力; 3. 能从多方面比较齿轮传动、蜗杆传动、带传动、链传动、螺旋传动的优缺点,并有初步选择机械传动方式的能力; 4. 具有初步设计机械传动装置和简单机械的能力。	1. 常见平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构等结构分析。 2. 齿轮传动、蜗杆传动、带传动、链传动、减速器拆装等。 3. 螺纹联接,螺旋机构与螺旋传动;轴毂联接;轴间联接、永久联接。 4. 机械零部件轴的分类、轴的设计要求;轴承分类、特点和使用场合;滑动轴承结构和分类、材料、润滑等;滚动轴承的结构、材料、分类、参数指标、代号、拆装等。	师资要求: 机械类专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证。教师要将严谨、一丝不苟、精益求精等思政元素融入课程。 教学条件: 教室配备多媒体设备,配备挂图、模型、CAI课件、音像设备等。 教学方法: 本课程是理实一体课程,采用讲练结合的方式,教学中安排一定的实习环节,可提高教学的直观性。 考核方式: 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成,总成绩(100%)=过程考核(50%)+终结性考核(50%)+增值评价附加分,(备注:若总成绩>100分,则计100分。	128

4	机械 制造 基础	素质目标： 1. 养成严谨的学习态度和一丝不苟的工作作风； 2. 具备良好的创新精神和团队精神； 3. 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神。 知识目标： 1. 了解机械工程材料的种类、牌号、性能及用途； 2. 了解钢的热处理方法的目、工艺和应用； 3. 了解毛坯的成形方法和基本工艺过程； 4. 掌握公差与配合的种类及含义； 5. 熟悉表面粗糙度代号及其标注； 6. 了解金属切削加工的基础知识； 7. 了解常见的机械加工方法。 能力目标： 1. 能列出钢铁中常用材料的种类和典型牌号； 2. 了解钢的热处理方法的种类和工艺； 3. 能读懂图样标注的尺寸公差与配合、形位公差、表面粗糙度等； 4. 能正确使用常见量具对零件进行测量； 5. 了解轴类零件和齿轮材料、毛坯成形方法和热处理的选择； 6. 了解切削加工基础知识； 7. 了解典型表面的切削加工方法。	1. 机械工程材料模块； 2. 金属成形方法模块； 3. 公差配合模块。	师资要求： 具备系统的机械教育基础；具有较强的语言表达能力和教育教学能力。教师要将严谨细致、团结协作等思政元素融入课程。教学方法： 运用现代化教学手段，采用情景教学法、角色扮演法、交际教学法、任务驱动法等启发式、讨论式、发现式和研究式教学方法。 教学条件： 配备多媒体设备、无线网络、计算机、软件等。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩 > 100 分，则计 100 分。	64
5	电 工 与 电 子 技 术	素质目标： 1. 具有安全用电意识； 2. 具有吃苦耐劳、一丝不苟的严谨工作作风； 3. 具有团队意识和协作精神； 4. 能够将所学的理论与实际应用紧密结合。 知识目标： 1. 熟悉直流电路的组成、分析与计算； 2. 熟悉正弦交流电路的分析与计算； 3. 熟悉变压器的作用、结构、工作原理和运行特性； 4. 熟悉三相异步电动机的应用、结构、工作原理；	1. 直流电路； 2. 正 弦 交 流 电 路； 3. 变压器； 4. 电动机； 5. 电动机的基本控制电路； 6. 二极管与简单直流电路； 7. 三极管与基本放大电路； 8. 安全用电与节约用电。	师资要求： 具备系统的电路基础知识；具有较强的语言表达能力和教育教学能力。教师要将吃苦耐劳、安全严谨、追求卓越等思政元素融入课程。 教学方法： 运用现代化教学手段，采用情景教学法、角色扮演法、交际教学法、任务驱动法等启发式、讨论式、发现式和研究式教学方法。 教学条件：	128

		5.熟悉常用电气控制设备，正确分析常用的继电-接触器控制线路； 6.熟悉二极管，掌握桥式整流电路及相关电路的工作原理及分析方法； 7.熟悉三极管，能正确分析基本放大电路； 8.熟悉各种安全用电常识及相关措施，熟悉节约用电常识及相关途径和新技术。 能力目标： 1.利用万用表测量直流电压、电流和电阻； 2.通过测量电阻检查电路故障； 3.正确连接串联、并联和混联电路； 4.正确测量电功率和电能； 5.正确连接室内电气照明电路； 6.检测变压器和电动机的绕组故障； 7.会利用万用表检测熔断器、按钮、接触器、热继电器，会连接三相异步电动机的星-三角起动控制线路和正反转控制线路； 8.会利用万用表检测二极管和三极管； 9.会连接、测试简单直流电源电路； 10.能安全用电、节约用电。		教室配备多媒体设备、无线网络、计算机等。考核方式：由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	
6	PLC应用 技术	素质目标： 1.具有质量意识、安全用电意识； 2.具有良好的职业道德、职业素养、工匠精神； 3.尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。 知识目标： 1.熟悉继电器-接触器控制系统的工作原理； 2.了解 PLC 的特点、组成及工作原理； 3.熟悉 S7-200 系列 PLC 系统特性及硬件构成； 熟悉 S7-200 系列 PLC 的编程语言及程序结构； 5.掌握 S7-200 系列 PLC 的基本指令及编程方法； 6.掌握 PLC 控制系统设计方法。 能力目标： 1.具备三相异步电动机的基本控制电路的安装与调试的能力； 2.具有 S7-200PLC 硬件电路安装与调试的能力； 3.能进行 PLC 程序调试； 4.能进行 PLC 软、硬件联调。	1.继电器-接触器控制系统； 2.PLC 的基础知识； 3.S7-200 系列 PLC 系统特性及硬件构成； 4.S7-200 系列 PLC 的编程语言及程序结构； 5.S7-200 系列 PLC 的基本指令； 6.PLC 控制系统设计。	师资要求： 机械类、自动控制类专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将吃苦耐劳、安全严谨、追求卓越等思政元素融入课程。 教学条件： 配备 PLC、复杂机电实训室和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动”，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	128

7	液 压 与 气 压 传 动	素质目标 1. 培养学生逻辑思维能力、发现问题和解决问题的能力。 2. 培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习方法，脚踏实地的工作作风。 3. 使学生具备一定的语言表达能力以及与人交往沟通的能力。 4. 使学生具备良好职业道德和职业素养，以及在专业方面可持续发展的能力。 5. 培养学生爱岗敬业、团结协作、创新意识。 知识目标： 1. 掌握液压传动的工作原理及组成、液压系统原理图等；掌握液体静压力和流量的概念及表示方法； 2. 掌握液压泵的分类、结构、工作原理和相关性能参数； 3. 掌握液压马达和液压缸的工作原理和结构特点； 4. 掌握液压辅助元件的工作原理和作用； 5. 掌握方向控制阀、压力控制阀、速度控制阀的工作原理、结构、操纵方式及应用； 6. 掌握气动系统的工作原理、结构组成及应用； 7. 掌握液压常用回路和气压常用回路的工作原理、应用及回路中各元件的作用和相互关系。 能力目标： 1. 能识别常用液压与气压元件的名称、作用、图形符号和使用方法； 2. 能根据使用要求，设计液压与气压的基本回路，并熟练地绘制液压与气压工作原理图； 3. 能根据液压与气压原理图，正确选用液气压元件，并能完成液气压系统的安装、调试、使用和维护； 4. 能根据设备技术资料或液压与气压原理图，分析系统回路，并能诊断和排除液气压系统一般故障。	1. 液压系统； 2. 液压泵； 3. 液压马达和液压缸； 4. 液压辅助元件； 5. 液压控制阀及基本回路； 6. 气动元件； 7. 气动回路。	师资要求： 机械类专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证。教师要将刻苦专研、勤于思考、爱岗敬业等思政元素融入课程。 教学条件： 配备液压实训室和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学应充分利用信息化资源，利用动画演示的方式对相关原理结构进行教学，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	6 4
---	---------------------------------	--	---	---	--------

8	动车组电力电子装置	素质目标： 1.具有安全用电意识； 2.具有吃苦耐劳、一丝不苟的严谨工作作风； 3.具有团队意识和协作精神； 4.能够将所学的理论与实际应用紧密结合。 知识目标： 1.掌握电力电子技术的基础知识； 2.掌握电力电子技术应用方法； 3.掌握电力变换电路的结构、参数计算和分析方法； 4.掌握动车组基本电子电路。 能力目标： 1.能够识别常见电力电子图形符号； 2.能够计算电力电子电路参数； 3.能够分析常见动车组电路； 4.能够查找识别动车组电路常见故障。	1.电力电子器件及其驱动、保护电路； 2.可控整流电路； 3.逆变电路； 4.PWM 脉宽调制技术； 5.直流斩波电路。	师资要求： 具备系统的电路基础知识；具有较强的语言表达能力和教育教学能力。教师要将吃苦耐劳、严谨求实、团队协作等思政元素融入课程。 教学方法： 运用现代化教学手段，采用情景教学法、角色扮演法、任务驱动法等启发式、讨论式、发现式和研究式教学方法。 教学条件： 教室配备多媒体设备、无线网络、电子元件、示波器、电力电子实训台等实训设备或实训室。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100 分，则计 100 分。	48
---	-----------	--	--	--	----

2、专业核心课程

专业核心课程的设置结合本动车组检修技术专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括：动车组机械装置检修、动车组牵引系统检修、动车组制动系统检修、动车组辅助系统检修、动车组网络控制技术和动车组运用于管理等必修课程。

表2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	学时
1	动车组机械装置检修	素质目标： 1.培养学生的沟通能力及团队协作精神； 2.培养学生良好的职业道德； 3.培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； 4.培养学生的质量意识、安全意识。 知识目标： 1.掌握动车组转向架结构，熟悉动车组转向架组成； 2.掌握动车组车体特征，动车组车体结构设计的基本要求； 3.掌握动车组车端连接装置结构，熟悉车端连接装置组成，能够对车钩、风挡等设备进行维护； 能力目标： 1.能熟练编制动车组检修工艺文件 2.能熟练对动车组转向架、车端连接装置、车体故障进行判断和处理 3.能熟练调试动车组转向架、车端连接装置等机械设备； 4.能对动车组转向架、车端连接装置、车体故障进行应急处理。	1.动车组转向架； 2.动车组车体； 3.动车组车端连接装置。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将勇于创新、乐于奉献、团结协作、安全意识等思政元素融入课程。 教学条件： 配备多媒体教室、动车组转向架、车端装置、塞拉门车体等实训设备或动车组机械检修实训室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%） =过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	64
2	动车组牵引系统检修	素质目标： 1.培养吃苦耐劳的敬业精神和自主学习能力； 2.培养独立工作能力和团队合作能力； 3.培养良好的沟通、协调能力和表达能力； 4.培养文献信息检索能力和问题分析能力； 5.养成良好的工作责任心和诚实守信的工作作风； 6.具有继续学习和职业发展的潜力。	1.动车组受电弓； 2.动车组网侧高压设备； 3.动车组牵引变压器； 4.动车组牵引变流器、辅助变流器； 5.动车组牵引电机。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将吃苦耐劳、团结协作、善于学习、乐于奉献、责任意识、安全意识等思政元素融入课程。 教学条件：	64

		知识目标： 1.掌握动车组牵引供电系统的组成； 2.掌握电力牵引传动的工作原理； 3.掌握动车组车顶高压设备的结构及原理； 4.掌握动车组牵引变压器结构及工作原理； 5.掌握整流电路与逆变电路及 PWM 控制技术； 6.掌握动车组牵引变流器的组成及工作原理； 7.掌握动车组牵引电机的工作原理及结构； 8.掌握动车组牵引传动主电路结构及工作原理。 能力目标： 1.能对动车组车顶高压设备进行检查与维护； 2.能对动车组牵引变压器进行检查与维护； 3.能对动车组牵引变流器进行检查与维护； 4.能对动车组牵引电机进行检查与维护； 5.能够分析动车组牵引系统主电路。		配备动车组受电弓、主断路器、变压器、变流器、牵引电机等实训设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动”，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩 $(100\%) = \text{过程考核}(50\%) + \text{终结性考核}(50\%) + \text{增值评价附加分}$ （备注：若总成绩 > 100 分，则计 100 分。）	
3	动车组制动系统检修	素质目标： 1.严谨认真、实事求是的科学态度； 2.团体合作与沟通协调的能力； 3.语言组织与自我表达能力； 4.社会责任与职业道德； 5.安全与自我保护能力； 6.具有自主学习并钻研新技术新设备的能力； 7.自觉节约资源和保护环境意识。 知识目标： 1.掌握动车组制动系统的组成和作用原理； 2.掌握空气压缩机和干燥装置的结构和作用原理；	1.动车组制动基础知识； 2.动车组供风系统； 3.动车组空气制动系统； 4.动车组制动系统设备； 5.动车组制动控制系统。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将严谨认真、实事求是、责任意识、勇于创新、安全意识等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组制动管路、制动阀、制动基础装置等实训设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一	64

		3.掌握司机制动控制器的结构和各位位置的作用； 4.掌握电空转换阀、中继阀、压力调整阀的结构和工作原理； 5.掌握制动盘、夹钳装置和防滑器的结构和原理； 6.分析动车组空气制动系统的总体气路原理； 能力目标： 1.动车组制动系统管路泄露与检修的能力； 2.空气压缩机和干燥装置检查与维护的能力； 3.司机制动控制器解体、组装与维护的能力； 4.电空转换阀、中继阀、压力调整阀拆装与维护的能力； 5.制动盘、夹钳装置、防滑装置检查与维护的能力； 6.用专用设备对制动系统进行静态试验的能力； 7.分析和处理动车组制动系统的故障的能力。		体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%） =过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	
4	动车组辅助系统检修	素质目标： 1.培养吃苦耐劳的敬业精神和自主学习能力。 2.培养独立工作能力和团队合作能力。 3.培养良好的沟通、协调能力和表达能力。 4.培养文献信息检索能力和问题分析能力。 5.养成良好的工作责任心和诚实守信的工作作风。 6.具有继续学习和职业发展的潜力。 知识目标： 1.掌握动车组辅助供电系统的组成及工作原理； 2.掌握动车组空调系统组成及工作原理； 3.掌握动车组车门系统的分类、塞拉门结构和工作原理； 4.掌握动车组给排水和卫生系统基本组成及工作原理； 5.熟悉动车组司机室组成及各设备作用；	1.动车组辅助供电系统； 2.动车组空调系统； 3.动车组车门系统； 4.动车组给排水卫生系统； 5.动车组司机室； 6.动车组其他电气设备。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将吃苦耐劳、善于学习、甘于奉献、精益求精等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组蓄电池、空调、塞拉门、给排水装置、模拟操纵台等实训设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式：	64

		6.掌握动车组驾驶基本流程; 7.掌握动车组车内其他电气设备的功能及结构。 能力目标: 1.能进行动车组辅助供电系统一、二级检修维护; 2.能完成动车组蓄电池的检修与维护; 3.能进行动车组空调系统的检修维护和故障处理分析; 4.能完成塞拉门检修维护和应急故障处理; 5.能完成动车组给排水与卫生系统的检修维护; 6.能对动车组进行操纵; 7.能操作、检修维护动车组其他辅助电气设备。		由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成,总成绩 (100%)=过程考核(50%)+终结性考核(50%)+增值评价附加分, (备注:若总成绩>100分,则计100分。	
5	动车组网络控制技术	素质目标: 1.培养学生安全、责任意识; 2.培养学生分析解决实际问题的能力; 3.培养较好的团队协作能力; 4.培养精益求精的工匠精神; 5.培养热爱生活、热爱班集体、积极进取的人生态度; 6.养成吃苦耐劳、一丝不苟的严谨工作作风; 7.培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; 8.培养学生基本生产组织、技术管理能力。 知识目标: 1.掌握网络通信的基本概念及原理; 2.掌握列车网络的概念及作用; 3.掌握 TCN 通信网络拓扑结构; 4.掌握动车组信息网络系统结构及其工作原理,重点掌握动车组信息网络系统结构及其工作原理; 5.熟悉对动车组信息网络系统进行日常的运行管理与维护; 6.熟悉动车组牵引控制系统; 7.熟悉动车组辅助控制系统; 8.熟悉动车组旅客信息控制、监控系统。 能力目标: 1.能够对动车组智能设备与控制系统的关系进行分析; 2.能够分析解读动车组网络控制系统的拓扑结构图; 3.能够分析列车通信网络标准及其在不同列车类型中的应用; 4.能够分析动车组网络控制系统的原理;	1.动车组信息网络系统基础知识; 2.动车组列车网络系统的组成及维护操作; 3.动车组网络控制系统的调试与维护。	师资要求: 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将安全意识、责任意识、团队意识、工匠精神等思政元素融入课程。 教学条件: 配备动车组网络拓扑、动车组模拟操纵台、网络控制电路等实训设备、仿真软件和多媒体教学教室。 教学方法: 本课程教学采用理实一体教学模式,利用“任务驱动,注重理论联系实际,通过实践教学,加深学生对理论知识的理解。 考核方式: 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成,总成绩(100%) =过程考核(50%)+终结性考核(50%)+增值评价附加分,(备注:若总成绩>100分,则计100分。	64

		5.能够对动车组网络控制系统故障的应急处置。			
6	动车组运用与管理	素质目标： 1.爱岗敬业，具有高度责任心； 2.严格执行工作程序、工作规范、工作标准和安全操作规程； 3.工作认真负责，爱护设备、工具及备品，具有高度责任感和职业素养； 4.具有良好的团队合作精神。 知识目标： 1.掌握运用的基础知识； 2.掌握动车组运用修的修程及维修作业内容、维修作业的开展； 3.掌握动车组检修调度作业的内容及检修作业的组织； 4.掌握动车组检修质检作业的内容及质量联检作业的开展； 5.掌握动车组检修专用工装设备的使用及维护方式。 能力目标： 1.具备制定和实施工作计划的能力 2.具备动车组检修基本能力； 3.具备动车组检修作业组织及质量联检的基本能力； 4.具备动车组检修作业专用工装设备的使用及维护能力； 5.具备实施动车组检修各级检修的能力； 6.具有综合运用知识进行动车组紧急故障诊断与排除的能力。	1.动车组运用管理与组织； 2.动车组一级检修； 3.动车组二级检修； 4.动车组随车机械师； 5.动车组安全管理及事故调查处理。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将新时代“交通强国、铁路先行”的责任使命感和“火车头精神”等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组机械师一次乘务作业软件、动车组车体、动车组检修专用工具、动车组应急救援等设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩(100%)=过程考核(50%)+终结性考核(50%)+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	64

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接轨道交通行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程包括必修课程和任选课程。其中专业拓展必修课程包括动车组检修技术专业英语、动车组检修设备和行车设备、电力机车运用与规章等课程。

表3：专业拓展课程必修课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	学时
1	动车组检修技术专业英语	素质目标： 1.培养学生学习兴趣、树立学习自信心，养成良好的学习习惯； 2.具有自主学习并钻研新技术新设备的能力； 3.严谨认真、实事求是的科学态度； 4.团体合作与沟通协调能力； 5.语言组织与自我表达能力。 知识目标： 1.熟知动车组专业术语的缩写的含义以及英文全称； 2.掌握动车组车内和车下设备的英文表示； 3.掌握转向架主要结构的英文名称和翻译各结构组成的英文描述； 4.掌握自动车钩、紧急车钩和半永久性车钩主要结构的英文名称和翻译作用的英文描述； 5.掌握动车组制动系统相关知识点的英文描述； 6.掌握动车组高压系统组成的英文名称和翻译其作用的英文描述； 7.掌握动车组司机室各部件的英文名称和翻译各用途的英文描述。 技能目标： 1.能识别动车组检修专业相关英语术语； 2.能借助词典、翻译软件等工具阅读和翻译动车组检修专业的英文资料； 3.能在涉外交际中用英语进行专业相关的简单口头和书面交流； 4.能用英语撰写论文摘要和求职材料。	1.动车组专业术语的缩写和技术参数； 2.动车组车内和车下设备的布局； 3.动车组转向架装置； 4.动车组车钩装置； 5.动车组制动系统的制动方式； 6.动车组制动控制系统； 7.动车组高压系统； 8.动车组司机室。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历，具有一定英语基础。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将爱国情怀、严谨认真、勇于创新、团结协作等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组车体或相关结构软件和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	48

2	动车组检修设备和行车设备	素质目标： 1.培养学生学习兴趣、树立学习自信心，养成良好的学习习惯； 2.具有自主学习并钻研新技术新设备的能力； 3.严谨认真、实事求是的科学态度； 4.团体合作与沟通协调能力； 5.语言组织与自我表达能力； 6.社会责任与职业道德； 7.安全与自我保护能力。 知识目标： 1.了解动车段地面电源； 2.了解动车组信息化管理系统； 3.熟悉动车组转向架更换设备； 4.熟悉动车组轮对动态检测系统； 5.掌握安全联锁监控系统； 6.了解动车组受电弓动态检测系统； 7.了解动车组行车设备ATP、LKJ、CIR、EOAS、TADS、TEDS等； 8.了解车底巡检机器人、360检测系统操作方法。 技能目标： 1.能够知道动车组检修相关设备的使用方法； 2.能够了解动车组车载设备的使用方法和应急处理步骤； 3.能够进行车底巡检机器人、360检测系统操作及图像分析。	1.动车段地面电源； 2.动车组信息化管理系统； 3.动车组转向架更换设备； 4.动车组轮对动态检测系统； 5.安全联锁监控系统； 6.动车组受电弓动态检测系统； 7.动车组行车设备 ATP、LKJ、CIR、EOAS、TADS、TEDS等； 8.车底巡检机器人、360检测系统。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要善于学习、勇于创新、实事求是、团队协作、安全意识等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组检修专用设备、车底巡检机器人等设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	48
---	--------------	---	--	--	----

3	电力机车运用与规章	素质目标： 1.语言表达与沟通协调能力； 2.具有优良的团队合作精神； 3.增强责任心与职业道德； 4.提高安全意识和自我保护能力； 5.节约资源和自觉保护环境意识。 知识目标： 1.掌握铁路行车信号的显示方法和含义； 2.掌握列车中机车及单机挂车、车辆及关门车的编组知识； 3.掌握基本列车运行基本闭塞法和代用闭塞法； 4.掌握列车运行中正常行车办法与非正常行车组织办法； 5.熟悉机车管理与运用、运用指标、运用安全知识； 6.掌握电力机车乘务员一次作业过程； 7.掌握机车三项设备及LKJ操作标准； 8.掌握电力机车整备作业基本技能及流程； 技能目标： 1.初步具备电力机车业务管理和运用能力； 2.培养学生遵章守纪的意识； 3.初步具备电力机车驾驶操纵的一般技能； 4.初步具备电力机车整备作业能力。	1.铁路行车基本知识； 2.铁路行车信号； 3.编组列车； 4.行车闭塞法； 5.列车运行； 6.机车管理与运用； 7.机车运用指标； 8.机车运用安全； 9.电力机车一次乘务作业过程； 10.机车三项设备及LKJ操作标准； 11.电力机车整备作业。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将安全意识、团队意识、责任意识、环境保护意识等思政元素融入课程。 教学条件： 配备机车模拟驾驶、LKJ信号设备等实训设备和多媒体教学教室。 教学方法： 本课程教学采用理实一体教学模式，利用“任务驱动，注重理论联系实际，通过实践教学，加深学生对理论知识的理解。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（50%）+终结性考核（50%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100分，则计100分。	48
---	-----------	--	---	---	----

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置结合动车组检修技术专业动车组运用、检修等主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。包括专业认识实习、机械制图与CAD技术训练、电子装接工艺与技术训练、钳工技能训练与考级、轨道交通电气设备装调（1+X）、动车组检修实训等。

表4：技能实训课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	学时
1	电工实训	素质目标： 1.具有安全用电意识。 2.具有吃苦耐劳、一丝不苟的严谨工作作风。 3.具有团队意识和协作精神。 4.能够将所学的理论与实际应用紧密结合。 知识目标： 1.熟悉直流电路的组成、分析与计算。 2.熟悉正弦交流电路的分析与计算。 3.熟悉变压器的作用、结构、工作原理和运行特性。 4.熟悉三相异步电动机的应用、结构、工作原理。 5.熟悉常用电气控制设备，正确分析常用的继电器-接触器控制线路。 6.熟悉安全用电和节约用电常识。 能力目标： 1.利用万用表测量电压、电流和电阻。 2.会利用万用表检测熔断器、按钮、接触器、热继电器等低压电器。 3.会连接电动机的基本控制线路。 4.掌握电路的接线方法与接线技巧。 5.会检查与排除电路的故障。	1.安全教育； 2.万用表的使用； 3.常用低压电器的识别； 4.三相异步电动机点、长动控制电路装调； 5.三相异步电动机正、反转控制电路装调； 6.三相异步电动机的自动往返控制电路装调； 7.Y-Δ 降压启动控制电路装调； 8.两台三相异步电动机顺序启动电路的装调； 9.两台三相异步电动机顺序停止电路的装调。	师资要求： 对电工电子技术相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将 7S 管理、吃苦耐劳、实事求是、团队协作、安全意识等思政元素融入课程。 教学条件： 所需实训设备为：电工技术综合实训台、变压器同名端判别装置、三相异步电动机、木板、三相动力电路与照明电路耗材； 所需工具为：指针式万用表、试电笔、一字起、十字起等电工常用工具； 教学方法： 本课程教学采用实践教学，按照项目驱动方式进行实践教学。考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩（100%）=过程考核（40%）+终结性考核（60%）+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100 分，则计 100分。	48
	钳工	素质目标： 1.培养学生沟通能力和团队协作精神 2.培养学生的工作、学习的主动性； 3.培养学生的创新能力； 4.培养学生爱岗敬业的工作作风； 5.培养学生表达能力。	1.钳工基础知识及安全教育； 2.四方螺母的	师资要求： 对钳工相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将 7s 管理、吃苦耐劳、爱岗敬业、安全意识等思政元素融入课程。	48

2	实训	知识目标： 1.了解钳工在工业生产中的工作任务 2.熟悉钳工的工作性质、范围； 3.钳工的操作技能； 4.能够进行机械零件制作、钳加工及工艺的设计； 5.熟悉安全、文明生产的有关知识，养成安全、文明的生产习惯。 能力目标： 1.能够正确掌握钳工工作范围； 2.具有查找钳工有关资料，获取理论信息的能力； 3.具有正确理解工作任务、制定工作计划的能力； 4.了解钳工所用设备的规格、性能、掌握其使用技能； 5.具有逻辑严谨、缜密、科学的思维方法和创新能力。	制作； 3.锉配件的制作。	教学条件： 配备钳工实训室，钳工操作台。 教学方法： 利用多媒体课件讲授演示、观看有关视频、教师示范锯削、錾削、锉削、钻孔、攻丝等操作，讲授安全文明生产要求。考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩 $(100\%) = \text{过程考核}(40\%) + \text{终结性考核}(60\%) + \text{增值评价附加分}$ （备注：若总成绩>100分，则计100分。	
3	动车组检修技能实训	素质目标： 1.具备团体合作与沟通协调能力； 2.具备语言组织与自我表达能力； 3.具备社会责任与职业道德； 4.具备安全与自我保护能力； 5.具备节约资源和保护环境意识。 知识目标： 1.掌握动车组转向架结构； 2.掌握动车组塞拉门的结构及工作原理； 3.掌握动车组车顶高压电器的构成及工作原理； 4.掌握动车组车钩的结构及动作原理； 5.了解动车组模拟驾驶流程； 6.掌握动车组检修作业流程方法； 7.掌握检修技术资料对接生产流程； 8.熟悉动车组检修相关的作业指导书。 能力目标： 1.能初步对转向架进行一二级修作业； 2.会使用专用工具对轮径、轮缘、轮辋进行测量及故障判断； 3.能更换制动夹钳、闸片； 4.能对动车组塞拉门进行检修及故障处理； 5.能对动车组车顶高压电器进行检修； 6.能对动车组车钩进行检修。	1.动车组模拟驾驶； 2.动车组机械师模拟检修； 3.动车组机械师模拟故障处理； 4.动车组转向架检修； 5.动车组塞拉门检修及故障处理； 6.动车组车顶高压电器检修； 7.车钩的拆卸与安装。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将7s管理、责任意识、安全意识、团队意识、善于学习、勇于创新、甘于奉献等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组检修实训室、轨道交通综合实训站场。 教学方法： 本课程教学采用实践教学，按照项目驱动方式进行实践教学。考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩 $(100\%) = \text{过程考核}(40\%) + \text{终结性考核}(60\%) + \text{增值评价附加分}$ （备注：若总成绩>100分，则计100分。	64

4	职业技能综合实训	素质目标： 1.具备团体合作与沟通协调能力； 2.具备语言组织与自我表达能力； 3.具备社会责任与职业道德； 4.具备安全与自我保护能力； 5.具备自觉节约资源和保护环境意识。 知识目标： 1.掌握动车组转向架结构； 2.掌握动车组塞拉门的结构及工作原理； 3.掌握动车组车顶高压电器的构成及工作原理； 4.掌握动车组车钩的结构及动作原理； 5.了解动车组模拟驾驶流程； 6.掌握动车组检修作业流程方法； 7.掌握检修技术资料对接生产流程； 8.熟悉动车组检修相关的作业指导书。 能力目标： 1.能初步对转向架进行一二级修作业； 2.会使用专用工具对轮径、轮缘、轮毂进行测量及故障判断； 3.能更换制动夹钳、闸片； 4.能对动车组塞拉门进行检修及故障处理； 5.能对动车组车顶高压电器进行检修； 6.能对动车组车钩进行检修。	1.动车组模拟驾驶； 2.动车组机械师模拟检修； 3.动车组机械师模拟故障处理； 4.动车组转向架检修； 5.动车组塞拉门检修及故障处理； 6.动车组车顶高压电器检修； 7.车钩的拆卸与安装。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将 7s 管理、责任意识、安全意识、团队意识、善于学习、勇于创新、甘于奉献等思政元素融入课程。 教学条件： 配备动车组检修实训室、轨道交通综合实训站场。 教学方法： 本课程教学采用实践教学,按照项目驱动方式进行实践教学。考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成，总成绩 (100%)=过程考核 (40%)+终结性考核 (60%)+增值评价附加分，（备注：若总成绩>100 分，则计 100 分。	64
5	毕业设计（岗位实习）	素质目标： 1.培养学生资料收集、整理的能力； 2.培养学生方案设计的相关技术能力； 3.培养学生团结协作的合作意识； 4.培养学生认真严谨的工作态度。 知识目标： 1.掌握动车组各级检修的修程修制； 2.掌握动车组机械部件常见故障应急处置方法； 3.掌握动车组电气故障应急处置方法。 能力目标： 1.能运用专业知识,设计动车组运行故障的应急处置方案； 2.能设计动车组组成系统各级检修方案。	1.资料收集； 2.资料整理； 3.毕业设计撰写； 4.毕业答辩。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将 7s 管理、责任意识、安全意识、团队意识、善于学习、勇于创新、甘于奉献等思政元素融入课程。 教学条件： 配备电脑、相关参考资料等。 教学方法： 学生选取毕业设计题目,毕业设计指导老师全程指导。 考核方式： 毕业设计成果+毕业设计答辩。	192

6	岗位 实习	素质目标： 1.具备团体合作与沟通协调能力； 2.具备语言组织与自我表达能力； 3.具备社会责任与职业道德； 4.具备安全与自我保护能力； 5.具备自觉节约资源和保护环境意识。 知识目标： 1.了解动车检修基地的生产作业流程、管理体系等； 2.熟悉车间生产安全技术； 3.掌握动车组检修作业流程方法； 4.掌握检修技术资料对接生产流程； 5.熟悉动车组检修相关的作业指导书。 能力目标： 1.能初步掌握动车组一级修检修作业流程； 2.能初步掌握动车组二级修检修作业流程； 3.能初步掌握动车组转向架车间检修作业流程； 4.能初步掌握动车组检修车间检修作业流程。	1.动车组牵引系统检修； 2.动车组机械装置检修； 3.动车组制动系统检修； 4.动车组辅助系统检修； 5.动车组随车机械师一次作业。	师资要求： 机械类、自动控制类、车辆工程专业本科以上学历。对本专业就业相关知识和技能了解透彻并取得教师资格证的教师。教师要将教师要将 7s 管理、责任意识、安全意识、团队意识、善于学习、勇于创新、甘于奉献等思政元素融入课程。 教学条件： 在铁路现场或学校动车组检修实训室、轨道交通综合实训站场进行岗位实习。 教学方法： 采用实践教学,根据岗位需求进行实践教学。 考核方式： 由过程考核、终结性考核以及增值评价三部分组成,总成绩(100%)=过程考核(40%)+终结性考核(60%)+增值评价附加分,(备注:若总成绩>100分,则计100分。	504
---	----------	--	---	---	-----

5、职业技能等级证书学分计算及课程转换关系

表 5 职业技能等级证书学分计算及课程转换关系

序号	证书名称	国家学分银行 兑换学分	转换课程 1	转换课程 2	备注
1	钳工(中级)	3	钳工实训	/	
2	动车组机械师 (中级)	6	动车组检修技能实训	职业技能综合实训	
3	轨道交通车辆检修 (初级)	4	动车组机械装置检修	动车组辅助系统检修	

八、教学进程总体安排表

(一) 教学环节时间分配表

学年	学期	周数	周 数 分 配					
			军训、入学教育	课堂教学	技能实训	岗位实习	答疑考试	毕业教育
第一学年	一	20		18			2	
	二	20		18			2	
第二学年	三	20		18			2	
	四	20		18			2	
第三学年	五	20	2	16			2	
	六	20					2	
第四学年	七	20					2	
	八	20					2	
第五学年	九	20			8	2	2	
	十	20				19		1
合 计		200	2	88	8	21	18	1

(二) 理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别		门数	学分	学时数			各学期周学时安排										各类课程 占总学分 比例（%）	各类课程 占总学时 比例（%）	
				总学 时	理论 学时	实践 学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
公共基础课	“必修课（一）” 小计	14	87	1566	1260	306	23	23	20	19	/	/	/	/	/	/	33.4%	33.6%	
	“必修课（二）” 小计	14	35	682	394	288	/	/	/	/	17	10	2	2	0	0	13.4%	14.6%	
	“选修课”小计	5	10	120	48	24	/	/	/	/	6-10 学期选课						3.8%	2.6%	
“专业基础课”小计		8	49.5	792	530	262			4	6	8	14	11	3			19%	17%	
“专业核心课”小计		6	24	384	192	192							12	12			9.2%	8.2%	
“专业（群） 拓展课”小计		3	12	192	112	80								6	6		4.6%	4.1%	
“集中实训”小计		6	43	920	0	920					2W	2W	4W	4W	10W	19W	16.5%	19.8%	
合计		56	260.5	4656	2584	2072	23	23	24	25	25	24	25	23	8	0	100%	100%	
占总学时比例（%）		A 类课程 比例	B 类课程理论部分比例									B 类课程实践 部分比例				C 类课程比例			
		24.2 %	28.8 %									21.5 %				23.4 %			
合计（%）		53%									47%								

【说明：公共必修课程不少于 30%，选修课学时占总学时的比例不少于 10%（素质类选修课+专业（群）拓展课），实践学时占总学时数 50%以上（通过实践环节和课内实践学时实现）。】

(三) 教学进程表

【说明：1. 五年制学时与学分：总学时4700-4800，周课时：24-28，学生毕业总学分260-265学分。第一、二学年以18学时计1个学分；第三、四、五学年以16学时计1个学分（素质类选修课12学时计1学分）实践环节每周按24学时计算，1周计1学分。

2. 课程类型用ABC分类标注，“A”类为理论课程，“B”类为“理论+实践”课程，“C”类为实践课程。

3. 专业核心课程用“●”标注，职业技能证书考试课程用“★”标注，1. 记号均标注在课程名称前面。

4. 课程性质分为考试课（S）和考查课（C）。】

课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排										考核方式
						理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		S/C (考试/考查)
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
公共基础课	必修课一	1 德育	A	8	144	144		2	2	2	2							C
		2 语文	A	14	252	252		4	4	4	2							S
		3 数学	A	16	288	288		4	4	4	4							S
		4 英语	A	16	288	288		4	4	4	4							S
		5 体育与健康	B	8	144	18	126	2	2	2	2							C
		6 阅读与应用文写作	B	2	36	18	18				2							C
		7 信息技术	B	8	144	72	72	2	2	2	2							S
		8 心理健康教育	B	2	36	36		1	1									C
		9 历史	A	2	36	36		2										C
		10 地理	A	2	36	36			2									C
		11 音乐欣赏	B	4	72	36	36	2	2									C
		12 艺术鉴赏	B	2	36	18	18			2								C
		13 礼仪	B	1	18		18				1							C
		14 劳动教育（一）	C	2	36	18	18	活动	活动	活动	活动							C
		“必修课一”小计			87	1566	1260	306	23	23	20	19						

必修课二	1	思想道德与法治	B	3	48	38	10					1	2					S
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	48						3						S
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	26	6						2					S
	4	形势与政策	A	1	48	48						讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	C
	5	大学英语	B	8	128	100	28					4	4					S
	6	大学体育	B	4	64	4	60					2	2					C
	7	图形化编程	B	3	48	32	16					3						C
	8	职业生涯规划	B	1	16	14	2					1						C
	9	就业指导	B	1	22	16	6								1			C
	10	军事理论	A	2	36	36						2						C
	11	军事技能	C	2	112		112					2W						C
	12	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16					1			1			C
	13	创新创业教育	B	2	32	16	16							2				C
	14	劳动教育（二）	C	1	16		16					活动	活动	活动	活动			C
	“必修课二”小计				35	682	394	288					17	10	2	2	0	0
选修课	1	思政类、艺术类、人文素养类、科学素养类、历史类	A	8	96	96		3-10 学期选课										C
	2	第二课堂	C	2	24		24											C
	“选修课”小计			10	120	96	24											
“公共基础课”合计				132	2368	1750	618	23	23	20	19	17	10	2	2	0	0	
专业基础课	1	轨道交通概论	B	3	48	42	6				3							C
	2	机械制图与CAD	B	8	128	80	48			4	3							S
	3	机械基础	B	8	128	96	32					4	3					S
	4	机械制造基础	B	4	64	48	16							4				S
	5	电工与电子技术	B	8	128	80	48					4	3					S
	6	PLC 应用技术	B	8	128	80	48							4	3			S
	7	液压与气压传动	B	4	64	40	24						4					S
	8	动车组电力电子装置	B	3	48	32	16							3				S
	9	电力电子技术	B	3.5	56	32	24						4					S
	“专业基础课”合计				49.5	792	530	262			4	6	8	14	11	3		

课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排										考核方式	
						理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		S/C (考试/考查)	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
专业核心课	1	动车组机械装置检修	B	4	64	32	32							4				S	
	2	动车组牵引系统检修	B	4	64	32	32							4				S	
	3	动车组制动系统检修	B	4	64	32	32							4				S	
	4	动车组辅助系统检修	B	4	64	32	32								4			S	
	5	动车组网络控制技术	B	4	64	32	32								4			S	
	6	动车组运用与管理	B	4	64	32	32								4			S	
	“专业核心课”小计			24	384	192	192							12	12	0	0		
专业拓展课	1	动车组行车设备与检修设备	B	3	48	32	24								3			S	
	2	动车组机械师入门	B	3	48	32	24								3			S	
	3	动车组检修技术专业英语	B	3	48	32	16									3		C	
	4	电力机车运用与规章	B	3	48	32	16									3		S	
	“专业拓展课”小计			12	192	112	80								6	6	0		
技能实训课	1	电工实训	C	3	48	0	48						2W					C	
	2	钳工实训	C	3	48	0	48					2W						C	
	3	动车组检修技能实训	C	4	64	0	64							4W				C	
	4	职业技能综合实训	C	4	64	0	64								4W			C	
	5	毕业设计(岗位实习)	C	8	192	0	192									8w		C	
	6	岗位实习	C	21	504	0	504									2w	19w	C	
“技能实训课”小计				43	920		920					2W	2W	4W	4W	10W	19W		
专业课合计				128.5	2288	850	1438			4	3	8	14	23	21	6			

八、实施保障

1.1 师资队伍

根据“特聘名师、培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，努力打造一支由铁道通信技术专家、技术能手和专业名师、专业带头人、专业骨干教师为主，具有双师素质、双师结构、专兼结合、梯队合理、素质优良的双师素质优秀教学团队，为学生教育教学提供师资保障。

聘请铁路行业知名专家构成专家团队，及时提供铁路行业发展前景和企业人才需求信息，把握专业方向，指导专业的规划、建设，共同审议、制定专业建设方案。聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验或操作技能的工程师、技师及以上资格专门人才，担任企业导师和现场指导师傅，并能共同开发工学结合的课程和教材。专兼职教师的配置师生比控制在25:1内，专兼职教师的结构、素质要求如表10所示。

表 13 师资配置与要求

序号	教师类型	比例	素质要求
1	专任教师	60%	1. 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； 2. 具有通信工程、铁道通信技术等相关专业本科及以上学历； 3. 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力； 4. 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。
2	兼职教师	40%	1. 专业领域对口，中级以上职称：从事轨道交通通信领域； 2. 企业工作经历、实践能力强，专业能力强，有较强的现场生产、工艺管理、工程实践能力或项目主持开发能力。 3. 良好的教学能力：良好的表达与沟通交流能力。

1.2 专任教师

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；具有动车组检修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。

本专业教学团队专任教师9人（其中硕士以上学位6人，高级职称8人），双师型教师占专业课教师的比例达到80%，硕士及以上学历教师达到50%以上，高级职称教师占30%以上。

1.3 专业带头人

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；

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 主讲本专业2门以上的核心课程，学生满意度在95%以上；

⑤ 具备指导青年骨干教师能力。

1.4 兼职教师

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项目。

① 有丰富现场工作经验和一定的课堂驾驭能力；

② 有丰富的设备维护经验；

能吃苦耐劳，有耐心。

2. 教学设施

2.1 校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求如表 14所示。

表 14 校内实训

序号	实训室名称	开展实训项目	面积、设备台套数基本要求	服务课程	工位数	备注
1	电工技能实训室	1.常用电工仪表操作与工具使用； 2.常用电工元器件识别与检测； 3.电气安全操作； 4.电路常用参数测量； 5.电器钳工基本工艺； 6.照明线路安装接线与调试； 7.万用表的组装与调试； 8.触电急救。	面积： 150m² 设备： 1.常用电工工具 40 套； 2.三相异步电动机基本环节实训板 40 套； 3.照明线路实训板（含单相电表电路、三相电表电路） 20 套； 4.电工电路实验板 20 块； 5.兆欧表 20 块； 6.接地电阻测试仪 10 台； 7.万用表 50 台。	电工与电子技术、电工实训	50	
2	电子实训室	1.常用工具、仪器仪表的使用； 2.常用模拟电子电路的组装、调试； 3.常用电子元件的监测及筛选； 4.常用数字电路的逻辑验证及和功能测试； 5.常用集成电路元件的检测及筛选。	面积： 150m² 设备： 1.模拟电子电路实训台 2.数字万用表 3.数字多用表 4.示波器 5.数字电路实验箱 6.常用电子元件	动车组电力电子装置	50	
3	可编程控制器实训室	1.PLC 基本技能实训； 2.PLC 模拟控制实训，变频器的应用实训； 3.基于触摸屏控制方式的基本指令编程与控制； 4.PLC、变频器、触摸屏综合应用技能实训。	面积： 200m² 设备： 1.PLC 实训工作台（带电脑）。	PLC 应用技术	50	
4	现代电气控制实训室	1.电动机点长动控制； 2.电动机正反控制； 3.电动降压启动控制； 4.电动机能耗制动控制； 5.电动机顺序控制。	面积： 200m² 设备： 电力拖动与控制实训台	电工与电子技术、PLC 应用技术、电工实训	50	
5	钳工实训室	钳工实训	面积： 200m² 设备： 1.操作钳工台位； 2.台式钻床； 3.齿轮跳动检查仪。	钳工实训	100	
6	机械制图与 CAD 实训室	计算机辅助设计机械制图软件	面积： 150m² 设备： 1.制图软件； 2.计算机	机械制图与 CAD	50	
7	动车组车内设施实训室	1.主型动车组车门的结构认知、一二级检修作业、常见故障分析及处理； 3.主型动车组洗手间和集便系统结	面积： 200m² 设备： 1.车门 （1）主型动车组车门实训装置；	动车组机械装置检修、动车组辅助系统检修、动车组运	50	

		构认知、常见故障分析及处理； 4. 主型动车组电茶炉结构认知、常见故障分析及处理； 5.客室照明系统认知与维护； 6.主型动车组座椅结构认知与维护； 7.动车组空调换气系统结构认知及维护。	(2) 车门本地控制实验台； 2.洗手间和集便系统； 3.电茶炉总体； 4.客室照明系统模拟装置； 5.旋转座椅、VIP 座椅； 6.动车组空调换气系统； 7.机械师相关检修工具。	用与管理、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习		
8	动车组制动实训室	1.动车及拖车转向架架构检查作业； 2.制动夹钳检查作业、制动闸片更换作业； 3.车轮轮径、轮毂、内径测量； 4.齿轮传动装置检查作业； 5.主型动车组制动原理认知； 6.主型动车组制动阀板及 BCU 认知。	面积：100m² 设备： 1.主型动车组转向架实训平台（可动拖组合）； 2.转向架本地控制试验台，配置风源； 3.主型动车组制动阀板； 4.主型动车组 BCU 模型； 5.主型动车组制动气路系统； 6.检修库地沟及轨道桥；（可选） 7.主型动车组转向架结构原理图（可用软件实现）； 8.相关检测及维修工具。	动车组制动系统检修、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	
9	动车组牵引实训室	1.动车组主变压器及冷却系统维护； 2.动车组主变流器及冷却系统维护； 3.牵引电机及冷却系统维护； 4.更换受电弓弓头支架作业； 5.绝缘子清洁作业； 6.更换升弓气囊作业； 7.更换受电弓碳滑板作业； 8.受电弓静态接触压力的调试； 9.受电弓捆绑作业； 10.更换主变压器干燥剂作业； 11.主型动车组高压系统结构认知。	面积：150m² 设备： 1.主型动车组受电弓实训平台（含受电弓、主断路器、高压隔离开关、避雷器等）； 2.模拟接触网装置（绝缘子、双环管、高压电缆）； 3.供断电实训设备（安全防护用具、接地杆、验电棒、接地装置、钢轨）； 4.高压系统控制电气柜（含受电弓控制环路、隔离开关控制环路、主断路器控制环路等）； 5.主型动车组高压系统结构原理图（可用软件实现）； 7.登顶用安全带； 8.动车组牵引变压器及冷却系统； 9.动车组牵引电机及冷却系统； 10.动车组牵引变流器及冷却系统； 11.相关检测及维修工具。	动车组牵引系统检修、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	
10	动车组车钩实训室	1.动车组自动车钩结构认知及润滑加油作业； 2.半永久性牵引杆的结构认知； 3.动车组过度车钩结构认知及安装作业； 4.机车救援作业；	面积：100m² 设备： 1.主型动车组自动、半自动车钩； 2.统型过渡车钩； 3.模拟机车前端（含15号机车车钩、专用风管、钢轨）； 4.主型动车组车钩结构原理图（可用软件实现）； 5.相关检测及维修工具。	动车组机械装置检修、动车组运用与管理、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	

11	动车组网络控制实训室	1. 局域网的组建; 2. 列车网络控制系统检修与调试; 3. 无线传输装置检修与调试; 4. 烟火报警系统检修与调试; 5. 旅客信息及娱乐系统检修与调试; 6. 自动过分相装置检修与调试; 7. 受电弓视频监控系统检修与调试; 8. 车厢视频监控系统检修与调试; 9. 轴温、失稳、平稳检测装置检修与调试; 10. 车载地震预警系统检修与调试。	面积: 150m² 设备: 1. 局域网组建与试验装置; 2. 动车组网络控制系统检修与调试装置; 3. 动车组监控系统检修与故障排查实训装置; 4. 动车组信息系统实训装置。	动车组网络控制技术、动车组行车设备与检修设备、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	
12	动车组机械师虚拟仿真实训室	1. 动车组模拟驾驶; 2. 动车组机械师一级修模拟仿真实训; 3. 动车组机械师二级修模拟仿真实训; 4. 动车组转向架检修仿真实训; 5. 动车组随车机械师应急故障处理; 6. 动车组信息显示器故障处理。	面积: 200m² 设备: 1. 司机操纵台(含司机室配电柜) 4 台; 2. 电气柜组合(或用 3D 软件实现)2套; 4. 动车组各控制系统电气原理图(用软件实现,与司机台控制关联) 40套; 5. 配置动车组一、二级检修模拟仿真教学软件 40 套; 6. 动车组随车机械师一次乘务作业仿真软件 40 套。	动车组机械装置检修、动车组制动系统检修、动车组牵引系统检修、动车组辅助系统检修、动车组网络控制技术、动车组运用与管理、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	
13	动车组智能检修实训室	1. 车底智能巡检机器人操作与维护; 2. 360 全景检修系统操作与维护; 3. 5T 检修系统操作与维护。	面积: 200m² 设备: 1. 车底智能巡检机器人 1 台; 2. 360 全景检修系统 40 套; 3. 5T 检修系统 40 套。	动车组机械装置检修、动车组制动系统检修、动车组牵引系统检修、动车组辅助系统检修、动车组网络控制技术、动车组运用与管理、动车组检修技能实训、职业技能综合实训、岗位实习	50	

1.1 校外实训基地基本要求

校外实训基地配置与要求如表 15 所示。

表 15校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
1	广州动车段实训基地	广州动车段	岗位实习、技能鉴定	
2	长沙动车运用所实训基地	长沙动车运用所	认知实习、动车组检修实训、岗位实习、技能鉴定	
3	长沙轨道交通集团实训基地	长沙轨道交通集团	岗位实习	
4	中国中车株洲电力机车实训基地	中国中车株洲电力机车股份有限公司	认知实习、岗位实习、技能鉴定	

1.2 实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。与行业头部企业签订合作协议，明确双方权利义务、合作内容、合作期限、合作终止和违约责任等条款。能够提供动车组运用、动车组检修等相关实习岗位，能涵盖当前轨道交通行业发展的主流技术，可接纳 100 人左右规模的学生实习；能够配备 10~15 名的专业指导教师进行学生实习指导和管理；能够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。

1.3 专业教室基本条件

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 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施；配备可移动组合桌椅；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。

1.4 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。

2. 教学资源

2.1 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材，优先选用国家规划教材和三年内新出版教材，禁止

不合格的教材进入课堂。教材必须紧跟行业发展，探索使用活页式、工作手册式、立体化教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材和实验实训指导书。

2.2 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：《动车组机械师国家职业标准》《动车组运用管理规章》《动车组司机国家职业标准》《动车组运行管理规章》等。

2.3 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、动车组总体与结构、动车组一、二级修、动车组机械师一次乘务作业、动车组模拟驾驶、动车组应急故障处理等虚拟仿真实训软件、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。

3. 教学方法

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。

3.1 在校学习的教学方法

在校教学环节，专业课程教学主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、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。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

3.2 企业实践的教学方法

企业实践过程中，一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3.3 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

3.4 自主学习的教学方法

自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而设置。自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。

4. 学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，对学生的学业考核评价内容兼顾专业知识积累、专业技能提升、学习能力提升、专业及职业发展能力等多个维度，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程多元化。评价主体包含教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包含口试、笔试、机试、实操、项目报告、课程作品等；评价过程包括过程（随堂测试和课堂作业）评价、终结（期末

考试)评价、素养评价等,注重学习态度、操作能力、合作精神等内容的考核。适当采用增值性评价和在线课程(资源)成绩,将职业技能等级证书、职业技能竞赛、在线课程成绩等融入考核体系。强化实习、实训、毕业设计(论文)等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。探索采用大数据、人工智能等现代信息技术手段开展学习评价。

5. 质量管理

5.1应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

5.2应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

5.3应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、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。

5.4专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(1) 学分要求:必须修满 260.5 学分。

(2) 毕业设计要求:合格。

(3) 学生综合素质测评:全部合格。

(4) 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

(5) 鼓励学生在校期间取得专业相关的至少一个中级以上职业资格证书或职业技能等级证,但不作为毕业条件。

十、附件

附件 1：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案专家论证表

附件 2：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案审定表

附件 3：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案修订审批申请表

附件1：专业人才培养方案专家论证表

长沙轨道交通职业学院

专业人才培养方案专家论证表

专业代码		500108			
专业名称及方向		2024 级 动车组检修技术 专业			
所在学院名称		轨道车辆学院			
专家组成					
序号	姓名	专家类型	工作单位	职称/职务	签名
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
论证意见					
经专家集体论证后：2024级动车组检修技术专业人才培养方案目标定位准确，能适应和服务轨道交通产业和长株潭区域经济发展对人才的需求，课程设置科学，核心能力要求适当，教学计划安排合理，同意本方案的制定和实施。 专家组组长： 日期：					
论证结论		☐ 论证通过 ☐ 修改后通过 ☐ 不通过			

附件 3：专业人才培养方案修订审批申请表

专业		年级		调整要求	
调整前			调整后		
课程名称			课程名称		
开课学期			开课学期		
课程类别			课程类别		
课程性质			课程性质		
学 分			学 分		
周 课 时			周 课 时		
起 止 周			起 止 周		
总 课 时			总 课 时		
调整原因	专业带头人签字： 时间：				
二级学院 意 见	院长签字： 时间：				
教 务 处 意 见	处长签字： 时间：				
分管校长 意见	分管校长签字： 时间：				

注：1. 调整要求：更改课程、新增课程、删减课程；课程类别：基本素质课、职业能力课；课程性质：必修课、选修课。

2. 此表一式三份，一份二级学院（部）存档，两份教务处备案。