

附件 2

铁道车辆学院（部）
高速铁路动车组制造与维护专业
2022 级人才培养方案



辽宁铁道职业技术学院

二〇二二年六月

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	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
(三) 培养规格与培养目标关系矩阵	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	14
(三) 课程体系与培养规格关系矩阵	14
七、教学进程总体安排	27
八、实施保障	27
(一) 师资队伍	27
(二) 教学设施	28
(三) 教学资源	30
(四) 教学方法	31
(五) 学习评价	31
(六) 质量管理	31
九、毕业要求	32
(一) 学时学分要求	32
(二) 素质、知识、能力要求	32
(三) 证书要求	32
十、附录	32

一、专业名称及代码

专业名称：高速铁路动车组制造与维护专业

专业代码：460402

二、入学要求

高中毕业生、三校生（中专、技校、职高毕业生）或具有同等学力考生。

三、修业年限

全日制三年。

四、职业面向

专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向表

专业大类 (代码)	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 或职业资格 证书	行业 企业标准或证 书
装备制造 大类(46)	轨道装备 类(4604)	铁路运输设 备制造 (371)	动车组制修师 (6-23-01-03)	动车组整车 及部件制造 人员、动车组 设备装配人 员、动车组系 统调试与装 配人员、动车 组整车调试 人员、动车组 维护人员	轨道交 通电气设 备装调职业 技能等级证 书、轨道交 通装备无损 检测职业技 能等级证书	动车组装调 师证书、动 车组维修师 证书、动车 组机械师证 书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

1. 思想政治与综合素养：牢固树立社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展；养成良好的职业道德、健全的职业人格和强烈的职业

认同感；具有高度的社会责任感和家国情怀；具备良好的人文素养和科学素养。

2. 专业知识与能力：精通本专业知识和技术技能，面向铁路运输设备制造行业的动车组制修师职业群，具有能够从事动车组整车及部件生产与工艺管理、动车组系统调试与装配、动车组整车调试、动车组维护等能力；有较强的逻辑思维能力和语言表达能力；具备独立应用专业理论和知识解决复杂问题的能力。

3. 职业与创新创业能力：具备良好的社会交往能力；具备精益求精的工匠精神；具备较强的就业创业能力、可持续发展能力和探索能力；具备利用创造性思维开展科学研究的能力。

（二）培养规格

1. 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，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神，具备工匠精神；

（3）具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用。

2. 知识

（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的信息技术、公共英语、人工智能、高等数学等文化基础知识；

(2) 掌握电工基础、电子技术、电力电子技术、机械基础、机械制图、电气控制与 PLC、液压与气压传动、智能检测技术、机械配合与技术测量等方面的专业基础理论知识；

(3) 掌握动车组机械装置、电气设备、高压设备、制动系统、静态调试、动态调试、车体成型、司机室设备的制造、装配及试验等技术技能；

(4) 基本掌握铁路运输设备制造领域数字化技能；

(5) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(6) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

3. 能力

(1) 具有动车组机械装置、电气设备、高压设备、制动系统、司机室设备装调的实践能力，具有动车组静态调试、动态调试、整车落成的实践能力，具有动车组专用工具、设备维护、使用操作的能力；

(2) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力；

(3) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，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；

(4) 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。

(三) 培养规格与培养目标关系矩阵

专业培养规格与培养目标关系见表 2。

表 2 专业培养规格与培养目标关系矩阵表

培养目标 培养规格	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
素质 1	●		
素质 2	●		
素质 3	●		
素质 4			●
知识 1	●	●	
知识 2		●	
知识 3		●	
知识 4		●	●
知识 5	●	●	
知识 6	●		●
能力 1		●	
能力 2		●	●
能力 3		●	●
能力 4	●		●

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. 思想道德与法治

《思想道德与法治》是高等学校思想政治理论课必修课程。本课程的教学内容从当代大学生面临和关心的实际问题出发，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、行为修养和法治

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治素养，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为主线，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，引导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，并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。

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。通过本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. 体育

高职体育课程是公共必修课，两学年四学期共计 108 学时，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。能服务于学生的发展需求，服务于学生专业岗位与就业岗位所需要的身体素质、运动能力需求。通过高职体育课程的学习，使学生基本掌握体育的健康知识、职业体能、职业体能锻炼的方法、运动损伤的预防与处理、常见运动性疾病的处理以等基本知识及篮球、排球、足球、田径、健美操、轮滑、武术、羽毛球、体能、塑身等项目的基本常识；通过选项制，培养学生健康的体魄、掌握两项体育技术技能，预防职业病，养成终身体育锻炼的习惯；培养学生为国争光、无私奉献、科学求实、遵纪守法、团结协作、顽强拼搏的中华体育精神，树立学生富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观；培养学生勤学苦练、吃苦耐劳、精益求精、科学求实、改革创新、责任担当的工作态度，无私奉献、爱岗敬业、遵纪守法、诚实守信、开拓创新的职业品格和行为习惯，进而提升学生的职业素养与职业能力，打造大国工匠。

5. 军事理论

《军事理论》课是普通高等学校学生的必修课程。军事理论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。普通高等学校通过《军事理

论》课教学，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。

6. 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》课包括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。普通高等学校通过《军事技能》课教学，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。

7. 心理健康

《心理健康》属于公共基础理论课，作为必修课开设。这一课程的开设优化了心理健康教育的课程结构，更加注重学生身心的健康成长。《心理健康》本着“预防为主、教育为本”的理念，以教育部《高等学校学生心理健康教育指导纲要》〔2018〕41号文件为指导，遵循大学生心理发展规律，开展心理健康教育。其根本目的和根本任务是提升大学生的心理素质，预防及调节不良情绪的干扰，提高学生认识自我、调控自我、适应社会的能力，促进其身心健康协调发展。本课程定位于素质培养，服务于学校的育人目标，服务于铁路部门，服务于学生的心理健康发展的需要，促进学生心理素质的优化和良好心理品质的养成。

8. 高等数学

《高等数学》是一门公共基础必修课，在大学一年级分两个学期开设，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。在教学过程中，课程坚持德育与智育并重，在案例选取时注重与专业培养目标相结合，既发挥基础课铸魂育人的作用又注重与后续课程的配合与衔接，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的社会主义事业的建设者和接班人。

9. 公共英语

《公共英语》是一门公共基础必修课，在大学一年级分两个学期开设，目的在于为专业课服务，使学生能够适应不同的职业岗位，具备较高的就业竞争力，有利于学生的长远发展。本课程教学内容的选取涉及多种职业场景，教学单元包含如下模块：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，为学生打下较为扎实的语言基础，使学生在毕业前能够满足 A 级考试能力要求，教学过程中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社会主义事业的建设者和接班人。

10. 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。

11. 劳动实践

《劳动实践》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，引领学生树立正确的劳动观念，培养学生具有必备的劳动能力，培育学生积极的劳动精神，引导学生养成良好的劳动习惯和品质，达到树德、增智、强体、育美的目的，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。结合实际情况，学生利用寒暑假参加各种有益的社会实践活动，志愿者服务，使学生通过实践获得一定的生活劳动技能和劳动知识，培养学生尊重劳动、热爱劳动，以劳动为荣的观念和态度，养成良好的生活、劳动习惯。

12. 社会实践

《社会实践》课程以邓小平理论、“三个代表”、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观，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，以稳定的实践基地为依托，以建立长效机制为保障，引导大学生走出校门、深入基层、深入群众、深入实际，开展教学实践、专业实习、军政训练、社会调查、生产劳动、志愿服务、公益活动、科技发明和勤工助学等，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。

13. 艺术实践

《艺术实践》课是一门能够将理论学习灵活融入实践，在实践中提升自我表达与创作能力的课程。艺术实践课是艺术鉴赏课程的延伸和提高，课程主要面对学生以艺术展演实践为主要内容，是学生走向舞台艺术的现实展现，也是寻找艺术生命力的主要手段。艺术实践课程也是作为美育实践教学成果的一项重要检验标准。本课程锻炼学生的实践能力，通过丰富的艺术展演形式，提高舞台表演水平，让学生共同体验对美好生活的热爱和向往。

14. 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概论》是高职院校思政课的重要组成部分。开设本课程，旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想是从新时代中国特色社会主义思想全部实践中产生的理论结晶，是推动新时代党和国家事业不断向前发展的科学指南，是引领中国、影响世界的当代中国马克思主义、21世纪马克思主义。通过本课程内容的学习，进一步帮助学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。提升学生用习近平新时代中国特色社会主义思想看待、分析和解决问题的能力，融会贯通、真信笃行，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

15. 中国共产党党史

《中国共产党党史》课程主要讲授中国共产党成立 100 年来的奋斗历程，系统总结中国共产党在领导中国革命、建设和改革发展进程中所取得的历史经验，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，为当今进行中国

特色社会主义现代化建设提供思想明镜。通过本课程的学习，使学生掌握中国共产党发展的历史，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毛泽东思想、邓小平理论、三个代表、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。通过教学，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。

16. 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，可以使大学生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。

17. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生了解创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共基础限定选修课程。通过学习，可以使大学生了解创新的概念，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，选择创业项目，构建创业团队，引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

18. 信息技术

《信息技术》课程是一门计算机应用入门的通识课，属于公共基

基础限定选修课程，针对学生地域和基础的不同，本课程既是信息技术的入门课，也是信息技能综合提高课程。本课从应用的角度出发，使学生掌握信息技术相关知识、基础概念和基本操作技能，能够熟练使用办公自动化软件，为其适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。通过本课程的学习，能够增强学生的信息意识、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。

19. 高职语文

《高职语文》是一门公共基础限定选修课，在大学一年级开设，课程兼具人文性、工具性、实用性和实践性，主要讲授应用文写作、文学素养、口才演讲。在教学过程中，使学生吸收优秀文化的营养，提高文化品位，培养学生健康的审美情趣和积极向上的人生态度，通过适合的教学案例，使学生感受中华文化的博大精深，提升学生爱国热情和文化自信，通过课上交流互动、写作与演讲的训练，使学生学会倾听、表达与交流，能运用明确、通顺的文字表达自己的观点、看法，提高学生语言运用和文字表达能力。本课程整合运用讨论、启发等教学方法，授课方式为教授与讨论相结合、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，同时培养学生阅读、欣赏、理解能力和语言交往能力，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的社会主义事业的建设者和接班人。

20. 中华优秀传统文化

《中华优秀传统文化》是一门公共基础限定选修课。该课程是一门讲授中国传统文化，传承中国民族精神，弘扬优秀传统文化，提高学校教育文化品位和学生人文素养的课程。本课程以高等职业教育为切入点，力求贴近学生生活，体现职业教育特色，注重科学性、知识

性、趣味性相统一。目的在于提升大学生文化涵养，丰富校园文化，发挥文化传承作用，全面提高学生的人文素养。通过学习本课程，帮助学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略传统文化的魅力，解读传统文化的精髓，从中获得人生的启迪，提升学生的民族自尊心、自信心、自豪感，引领学生形成高尚的道德情操、正确的价值取向。

21. 艺术鉴赏

《艺术鉴赏》是一门集理论与实践为一体的综合课程。通过学习基本的艺术知识，从而提高学生艺术鉴赏能力，激发学生艺术鉴赏的自主意识。该课程通过对艺术作品进行分析，使学生理解作品的艺术特色，领略艺术作品的恒久魅力。课程融知识性、思想性、趣味性、启发性于一体，潜移默化地激励人的精神，启迪人的心智，温润人的心灵。培养学生形成正确的人生观、价值观，造就新时代具有深厚人文情怀的高素质人才。

22. 大学生健康教育

《大学生健康教育》是一门公共基础限定选修课，主要讲授常见疾病用药常识、抗生素使用原则，校园疫情防控、新冠病毒传播途径及危害、传染病（结核病、流感、肝炎、诺如病毒）预防、创伤救护大众避险、急救常识心肺复苏、用眼健康、艾滋病宣传、烟草及毒品危害等内容。针对高校学生关注的健康问题，课程教学把握宣传节点、创新教学思路，丰富教学载体、重视教育实效使学生掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高健康管理能力，具备基本健康素养，增强全民健康的社会责任感。

23. 人文艺术类

《人文艺术类》课程是一类公共任选课的统称。学生在第三或第四学期在学校公布的目录中任选一门（不与《自然科技类》同时选修），每门课程均 20 学时，2 学分。该类课程旨在使学生了解人文知识、

理解人文思想、具备人文精神、掌握人文方法；同时向学生普及音乐、书法、美术、舞蹈、戏曲等艺术类课程基础知识，引导学生把握艺术表现的寓意，提升学生基本的审美品质和艺术理论水平。

24. 自然科学类

《自然科学类》课程是一类公共任选课统称。学生在第三或第四学期在学校公布的目录中任选一门(不与《人文艺术类》同时选修)，每门课程均 20 学时，2 学分。该类课程旨在向学生讲授自然科学、科技发展现状、新技术等知识，让学生了解自然科学的基本原理与实际应用，紧跟时代科技，提升学生的科学素养。

(二) 专业（技能）课程

1. 铁道概论

《铁道概论》是高速铁路动车组制造与维护专业的基础课程之一，在培养铁路运输类的高技术人才方面起着重要作用。在高速铁路动车组制造与维护专业中，本课程主要介绍高速铁路的建设与发展、高速铁路线路、高速铁路牵引动力与供电系统、高速铁路客车、高速铁路信号与通信系统、高速铁路运输组织以及高速铁路安监环保与磁悬浮铁路。通过课程学习，培养学生在铁道交通运输类认知的能力，良好的沟通能力和团队协作精神，强烈的责任意识与稳定的心理素质以及职业情操，为日后从事铁路运输类工作打下基础。

2. 机械制图与 CAD

《机械制图与 CAD》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业基础课，通过课程学习，使学生基本具备判断点、线、面投影特性的能力，三视图的绘制及识读能力，制图基础知识及手工绘图的基本技能；初步具备车辆零件图、装配图的绘制及识读能力；能够了解装配图的作用及常见的装配结构，掌握绘制、阅读装配图的方法，实现

简单装配体的结构造型与装配。为学习动车组总成与调试等课程打好基础。

3. 电工电子技术

《电工电子技术》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业基础课，通过课程学习，使学生掌握电路的基础知识，基尔霍夫电流、电压定律，半导体二极管、三极管的结构、特性和参数；理解三相电路中电源、负载的连接形式，整流电路的基本结构；能够对常见放大、滤波等电路进行分析与计算。为日后动车组高压设备装调的学习打好基础。

4. 机械原理

《机械原理》是高速铁路动车组制造与维护专业的专业基础课之一，通过课程学习，使学生具备独立分析机械的组成、使用维护、简单机械零件的设计能力；能够查阅并熟练应用标准、手册、图册等有关技术资料，分析常用机构的运动特性并对常用机构及通用机构零部件进行故障分析及维护；掌握金属材料的使用性能和工艺性能，以及热处理的种类、特点和应用。为动车组总成与调试及机械装置装调的学习奠定良好的基础。

5. 机械设计基础

《机械设计基础》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业基础课，通过课程学习，使学生掌握常用机构的基础知识和基本原理，初步具有机械设备的分析、应用、设计能力；通过必要的技能训练，使学生掌握常见机械零件的装配、检修、维护方法。本课程作为一门基础课，为学习动车组的结构和机械系统检修等后续课程奠定良好的基础。

6. 电力电子技术

《电力电子技术》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业基础课，通过课程学习，使学生掌握动车组常用的电力电子知识，包括电力电子元器件基础、相控整流技术基础、直直变换技术基础、逆变技术基础、PWM 脉冲整流器以及动车组主电路控制基础等；培养学生对动车组中常见的电路结构和工作原理进行基础性和原理性的理解能力，为后续专业核心课程及相关实践课程的学习奠定良好的基础。

7. 动车组维护与检修

《动车组维护与检修》是高速铁路动车组制造与维护专业的专业核心课之一，本课程主要介绍动车组一、二、三级驻所维护与检修和四、五级返厂检修，以及动车组运行故障诊断与处理的标准作业流程、注意事项及作业安全等内容。培养学生能够在熟练掌握相关结构原理等理论知识的基础上，具备实作检修能力、故障分析能力和快速处理能力等多维度技能水平。从而达到相应的动车组诊断工程师岗位技术技能的要求。

8. 动车组车体及转向架制造

《动车组车体及转向架制造》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课。通过本课程的学习，使学生掌握动车组车体的制造过程，包括车体底架、侧墙、端墙、车顶的焊接工艺流程及车体总成工艺，并掌握转向架装配工艺流程及操作要点。从而达到相应的动车组制修师岗位技术技能的要求。

9. 动车组总成与调试

《动车组总成与调试》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课。本课程主要介绍世界各国高速铁路发展概况，典型动车组编组、定员及主要技术参数，典型动车组车内、车顶及车下主要设备及布置情况，动车组列车编号、车辆编号、车辆方位、位数的规则。使学生能够认知转向架轮对轴箱装置、弹性悬挂装置、构架、牵引、

基础制动、驱动装置的零部件组成，车端连接装置结构，并理解各部件的工作原理。掌握动车组电气布线、动车组整车落成、动车组静态调试、动车组动态调试。为日后从事铁路运输类工作打下基础。

10. 动车组高压设备装调

《动车组高压设备装调》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课程。本课程主要讲授动车组高压设备的装配与调试相关知识，主要介绍动车组高压设备装调的现状以及发展趋势，动车组高压设备装配与调试的基本概念，动车组高压设备的主要设备如受电弓、主断路器等高压设备的工作原理、结构组成及装配工艺，动车组高压设备试验内容、试验方法及试验工艺，动车组高压设备装配工具、设备的使用与维护，高压设备试验工具、设备的使用与维护等内容。本课程具有较强的理论性、实践性和应用价值，通过本课程的学习能够使学生掌握动车组高压设备装配与调试的技术知识，同时提高学生实践与综合运用知识的能力与素养，为日后从事动车组检修工作打下基础。

11. 动车组辅助设备装调 I / II

《动车组辅助设备装调 I / II》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课。本课程主要以动车组车内设备设施为出发点，介绍国内主流车型的车内设备的布置、结构、功能、装调及差异，包含动车组车窗、座椅、行李架等设备的结构及装调，动车组车门系统的结构原理及装配试验，动车组车内供水系统、电茶炉、卫生系统的功能原理、结构组成及装配调试，动车组旅客信息服务系统（PIS）功能及试验，动车组空调系统的原理、结构及装配调试。使学生能够系统的认知车内服务设备装置、车上主要门系统的结构组成、车内给排水与卫生系统的结构组成、PIS系统的硬件结构和空调装置结构，

理解各装置或系统的工作原理，并掌握装配、运用、试验各装置或系统的技能。为相应的实践实训课程奠定良好的理论基础。

12. 动车组机械装置检修

《动车组机械装置装调》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课程，本课程主要介绍动车组转向架的制造、装配与调试。动车组转向架试验。动车组机械传动系统的装配与调试。动车组车端连接装置的装配与调试，使学生可以掌握动车组重要的组成部件（转向架、车端连接装置）的检修与调试，达到相应的动车组机械师岗位技术技能的要求。

13. 动车组运用与管理

《动车组运用与管理》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课程，本课程主要介绍动车组行车规章、高速铁路信号系统等内容、随车机械师以及动车组司机岗位作业过程等。通过课程学习，培养学生掌握行车规章和行车途中典型故障处理的能力，培养学生强烈的责任意识与稳定的心理素质，提升职业道德情操，为日后从事铁路运输类工作打下基础。

14. 动车组制动系统装调

《动车组制动系统装调》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业核心课程，本课程主要介绍动车组供风装置、空气制动系统、防滑系统的装配与调试，以及电制动系统的调试。使学生掌握动车组供风系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组供风系统的装配与调试；掌握动车组空气制动系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组空气制动系统的装配与调试；掌握动车组电制动系统工作原理，能够实施电制动系统的调试；掌握动车组防滑系统的组成、作用及工作原理，能够实施动车组防滑系统的装配与调试；能够正确使用

并维护动车组制动系统装配与调试专用工具、设备。达到相应的动车组组装调师岗位技术技能的要求。

15. 动车组网络控制系统检修

《动车组网络控制系统检修》是高速铁路动车组制造与维护专业必修的专业核心课程之一,本课程主要介绍计算机硬件、计算机网络通信、动车组网络设备及通信、动车组数据下载及通信故障分析。通过课程学习,使学生掌握动车组网络设备、动车组网络通信以及常见故障的下载分析,培养学生强烈的责任意识与稳定的心理素质以及职业情操,为日后从事铁路交通运输类工作打下基础。

16. 机车总体及走行部

《机车总体及走行部》是高速铁路动车组制造与维护专业专业的一门专业拓展课程。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。

17. 铁道车辆动态检测技术

《铁道车辆动态检测技术》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业拓展课程,基于职业和岗位分析,使学生熟悉动态检测技术活动全过程,掌握先进化、智能化动态检车新技术。本课程主要讲授:磁粉探伤工作原理、设备构成;动车组配件的磁粉探伤标准作业过程;超声波探伤工作原理、设备构成;轮轴/轮对超声波探伤标准作业过程;车辆轴温智能探测系统认知、设备检修和运用管理;动车组滚动轴承故障轨边声学诊断系统认知、设备检修和运用管理;动车组运行品质轨边动态监控系统认知、设备检修和运用管理;动车组运行状态

安全监测系统认知、设备检修和运用管理。通过本课程学习培养学生探伤操作能力和动态检测设备维护能力、运用管理能力，以及严谨的工作作风。

18. 办公软件高级应用

《办公软件高级应用》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业拓展课程，通过学习使学生能够对不规范文档进行纠错；能够进行文字特殊格式的编排；能用 WORD 图文混排、会利用文本框制作封面、海报等；会长文档操作，能设置不同的页眉页脚，奇偶页的页眉和页脚；会制作长文档的目录和图目录等；能利用 WORD 制作各种类型表格；会表格中的图文混排；能够设置单元格的边框、底纹；能对工作表进行绝对引用和相对引用；能利用表格数据制作各种图表；能用自选图形等方式美化表格；能掌握数据的排序、筛选、分类汇总、合并计算、使用数据透视表分析数据；能对数据进行有效地管理；能利用条件格式筛选出满足条件的数据；能根据主题需要设置播放顺利、控制方式、动画效果；能利用 EXCEL 公式完成工作中日常的管理，如单位考勤表，档案表、工资表、收益表等的制作和处理。最终能够对常用办公软件熟练应用。

19. 轨道交通列车技术

《轨道交通列车技术》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业拓展课程。本课程主要介绍城市轨道交通车辆（地铁，轻轨车辆）的认知、基本组成及结构，包括车体、转向架、车辆连接装置（包括风挡装置、车钩缓冲装置及附属设备）、内部装饰、制动装置等。让学生了解城市轨道交通车辆的重要重要零部件的相关构造及原理。为从事城市轨道交通车辆检修方向岗位的学生打下坚实基础。

20. 动车组材料学基础

《动车组材料学基础》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业拓展课。本课程为三个部分，第一部分部分为材料学基础，着重阐述金属及合金的化学成分、组织结构与性能的内在联系以及在各种条件下的变化规律。比较全面系统的介绍了材料的结构、纯金属的结晶、铁碳合金、钢铁材料的性能及热处理等四个个方面。第二部分为材料力学，主要介绍材料在外力作用的承载能力和内部变化。以材料力学在工程实际中的应用为主，介绍了材料力学的基本概念、杆件的拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲和组合变形。第三部分为动车组应用材料，以国内外动车组技术的发展和材料的应用为主，介绍了金属材料、高分子材料、陶瓷材料、复合材料及其在动车组中的应用。为同学以后从事动车组材料相关方面的工作打下基础。

21. 传感器及检测技术

《传感器及检测技术》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门专业拓展课。主要介绍了检测技术的一般概念和测量方法、误差分析；电阻式、变磁阻式、电容式、热电式、霍尔式、光电式及压电式等常用传感器；新型的光纤传感器；过程控制参数。检测装置的信号处理技术，包括信号的放大、隔离、A/D转换及与单片机的接口技术。重点介绍动车组电流传感器、电压传感器、速度传感器等常见传感器的结构及工作原理。为后续相关实践课程的学习奠定良好的基础。

22. 岗位群安全教育

本课程为帮助动车组制修师方向已签约学生入职后能够尽快的适应动车组整车及部件生产与工艺管理、动车组系统调试与装配、动车组整车调试、动车组维护等工作，将学校学习的理论知识与现场生产实际情况进行对接而设置。安全教育课程主要包括思想政治教育、法律法规及职业道德、安全警示教育和劳动纪律教育和劳动实践等。

23. 岗位群理论教育

本课程为帮助动车组制修师方向已签约学生入职后能够尽快的适应动车组整车及部件生产与工艺管理、动车组系统调试与装配、动车组整车调试、动车组维护等工作，将学校学习的理论知识与现场生产实际情况进行对接而设置。岗位群理论课程涵盖主要规章制度，动车组运用检修项目知识，动车组各系统结构及基本原理，以及动车组地勤机械师一、二、三级修作业标准。主要讲授专业基础相关的电工电子、机械、和计算机基础知识，巩固动车组总体、转向架、车钩缓冲、车体、车内设备、牵引系统、辅助供电系统、制动系统、网络控制系统、行车设备及各项动车组运用维修相关规章制度，夯实动车组制修师岗位理论知识基础。

24. 机械基础实训

《机械基础实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能熟练掌握常用插口扳手、棘轮扳手的使用方法；掌握螺栓、螺母垫片的规格尺寸，紧固的基本要求；掌握游标卡尺、千分尺的使用方法；掌握力矩扳手的结构及使用方法以及保养要求；正确使用工具及力矩扳手进行防松螺母的紧固；正确进行防松线的涂打；正确使用工具进行碳滑板的拆装与更换。强化学生动手能力及安全规范操作意识，为日后能够胜任动车组制修师岗位打下良好的基础。

25. 电学工具使用实训

《电学工具使用实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。本课程主要介绍万用表、兆欧表、示波器、点温仪等工具的使用方法，使学生掌握基础电路的测量、绝缘测量、波形的测量，通过电学工具分析电路状态。通过本课程能够深化学生对电学基

础知识的掌握；提高安全意识、团队协作意识；更能够提高学生的动手操作能力。

26. 电工电子实训

《电工电子实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。为后续的专业核心实训课程提供理论基础和技能训练。本课程主要介绍万用表、兆欧表、示波器、点温仪等工具的使用方法，使学生掌握基础电路的测量、绝缘测量、波形的测量，通过电学工具分析电路状态。通过本课程能够深化学生对理论知识的掌握；能够正确连接电路、使用电子元件；有序排查电路故障；提高安全意识、团队协作意识，为日后能够胜任动车组制修师岗位打下良好的基础。

27. 动车组电路识图实训

《动车组电路识图实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够认识常用电子元件电气符号；掌握简易电子元件原理、逻辑图；能够搭建简单电路，掌握搭建电路的技巧；能够利用万用表能工具检测元器件的状态；能够完成设定目标电路的搭建。课程强化学生动手操作能力，培养安全规范操作意识，为日后能够胜任动车组制修师岗位打下良好的基础。

28. 焊接技术实训

《焊接技术实训》是高速铁路动车组制造与维护专业学生必修的实践课之一。本课程基于实际的工作过程构建教学体系和内容，突出了实践技能的培养，加强了针对性和实用性。通过焊接基本知识和基本技能的学习，使学生能够掌握焊接过程中的各类操作要求，熟练焊接方法，增强学生的就业能力，以适应社会的不断发展。

29. 动车组转向架专项实训

《动车组转向架专项实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够掌握转向架

各组成结构名称及作用；明确转向架各组成结构常见故障；熟练掌握车下 3.4 号位检查步骤，以及各零部件检查重点；熟练掌握车下单检的要求。强化学生动手能力及安全规范操作意识，为日后能够胜任动车组制修师的岗位打下良好的基础。

30. 动车组车顶高压系统实训

《动车组车顶高压系统实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够掌握动车组车顶高压系统组成；熟练掌握车顶高压设备的检修方法方法，掌握动车组车顶高压系统中受电弓碳滑板的更换方法。通过该门实训课，培养学生遵守纪律，规范操作的职业习惯。

31. 动车组空调系统实训

《动车组空调系统实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够认知空调系统结构组件，明确空调各系统组件的功能；全面理解动车组空调系统的原理、特点及控制系统的特点；掌握动车组空调系统检修的工艺规程及技术方法；熟悉空调显示设定操作方法；熟悉掌握动车组空调系统常用检修工具的使用；了解动车组空调二级、三级检修工艺流程；熟悉动车组空调系统应急故障处理办法。

32. 动车组塞拉门实训

《动车组塞拉门实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课。课程在学习 CRH380B 型动车组塞拉门结构原理基础上，训练学习塞拉门维护检修内容，能进行日常塞拉门功能检查，塞拉门密封胶条润滑，机构件润滑等操作，强化对开关门及站台补偿器原理认知，能判断排查常见故障，具备动车组制修师的维护检修技能，提高故障判断及处理的综合能力。

33. 动车组制动系统专项实训

《动车组制动系统专项实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生在掌握典型动车组制动系统结构原理的基础上，能够独立进行制动试验，并对常见异常状况进行处置；掌握典型动车组制动闸片更换的标准作业流程，以及作业风险点、作业技巧点的把控和作业异常点的处理。强化学生动手能力及安全规范操作意识，为日后能够胜任动车组制修师岗位打下良好的基础。

34. 动车组无电救援技能演练

《动车组无电救援技能演练》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够认识CRH380B型动车组车钩零部件以及工作原理；能够正确操作开闭机构；能够按要求连挂过渡车钩；能按标准步骤应急进行车钩连挂救援。强化学生动手能力及安全规范操作意识，为日后能够胜任动车组制修师岗位打下良好的基础。

35. 职业技能等级认定

《职业技能等级认定》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够具备动车组机械师、动车组维修师、铁路车辆钳工、铁路车辆电工等中级技能水平，顺利通过技能鉴定，并取得1项中级职业资格证书。

36. 动车组机械师综合技能实训

《动车组机械师综合技能实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够初步了解并掌握动车组制修师的实际工作内容以及标准化作业流程，为日后能够胜任动车组制修师的岗位打下良好的基础。

37. 动车组模拟驾驶实训

《动车组模拟驾驶实训》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过本课程的实训练习，使学生能够明确动车组开车准备条件；明确司机操纵台上各零部件的功能；熟练掌握各手柄、开关以及按钮的操作方法；熟练掌握驾驶的具体操作步骤。强化学生动手能力及安全规范操作意识，为日后能够胜任兼具驾驶技能的动车组制修师岗位打下良好的基础。

38. 轮对尺寸测量

《轮对尺寸测量》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课。课程以动车组轮对日常维护检修尺寸检测工具——车轮（第四种）检查器、轮对内侧距尺、轮径尺为学习训练对象，学习工具的测量原理，并完成一定任务量的模拟测量，能独立准确测量踏面磨耗、轮缘厚度、轮缘高度、QR 值、轮辋宽度、轮辋厚度、擦伤/剥离深度、车轮直径、轮对内侧距等尺寸，会正确使用和维护管理测尺。

39. 岗位群综合技能训练

本课程为帮助动车组制修师方向已签约学生入职后能够尽快的适应动车组整车及部件生产与工艺管理、动车组系统调试与装配、动车组整车调试、动车组维护等工作，将学校学习的理论知识与现场生产实际情况进行对接而设置。综合技能训练部分涵盖动车组维护检修的常用工具、量具、仪器、仪表和钳工操作技能，以及动车组各组成部分的维护检修实作内容，切实提高岗位专业技能水平。

40. 岗位实习

《岗位实习》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过学习，使学生能根据高速铁路动车组制造与维护专业所学知识适应相关岗位要求；能正确根据高速铁路动车组制造与维护专业要求，操作相关机械设备；能全面检查动车组状态，确定动车组是否

达到运用状态；能根据相关标准合理判断动车组典型故障并提出处理办法；能根据动车组修程，对相应部件进行检修。

41. 毕业设计（论文）

《毕业设计（论文）》是高速铁路动车组制造与维护专业的一门实践技能课程。通过学习能提高文章写作的水平和书面语言表达的能力；能为未来动车组运用、检修工作做好准备；培养学生综合运用所学知识独立地分析问题和解决问题的能力；能为学生进行科学研究基本功的训练；培养学生有效提高获取信息的能力；培养学生社会活动和交往的能力；培养学生科学调研的能力；培养学生科学思维的能力；培养学生使用办公软件的能力；提升学生的理论计算能力；培养学生的科学实验研究能力。

（三）课程体系与培养规格关系矩阵

课程与培养规格支撑关系详见矩阵表（附录1）。

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见教学计划表（附录2）。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

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。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，以及互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）动车组检修仿真实训中心：配备计算机51台、多媒体LCD显示屏一套，并配设CRH380B型动车组检修仿真实训系统。能够满足动车组地勤机械师岗位技能实训的需求，同时满足对《动车组总体及转向架》《动车组电气系统维护与检修》《动车组制动系统检修与调试》《动车组旅客服务设备检修与维护》课程的辅助教学。对接动车组地勤机械师岗位及动车组随车机械师岗位，使学生进行实践技能提升。

(2) 司机室检修实训室：配备 CRH380B 型动车组司机操控台、1-4 车的电气柜，并配设 CRH380B 型动车组模拟驾驶实训系统。能够满足动车组电气部分专项实训、动车组模拟驾驶实训的需求，同时满足《动车组电气系统维护与检修》《动车组网络控制系统操作与维护》《动车组制动系统检修与调试》《动车组旅客服务设备检修与维护》课程的辅助教学。对接动车组地勤机械师岗位司机室检查作业及具备驾驶技能的动车组随车机械师岗位，使学生进行实践技能提升。

(3) 塞拉门检修实训室：配备康尼 MS900DW05 电控电动塞拉门实训系统。能够满足动车组随车机械师岗位技能实训的需求，同时满足《动车组旅客服务设备检修与维护》《动车组网络控制系统操作与维护》课程的辅助教学。对接动车组地勤机械师岗位塞拉门检修作业及动车组随车机械师岗位，使学生进行实践技能提升。

(4) 车顶高压设备检修实训室：配备 CRH380B 型动车组车顶高压设备检修实训系统。能够满足动车组机械部分专项实训、动车组地勤机械师岗位技能实训的需求，同时满足《动车组电气系统维护与检修》《动车组总体及转向架》《动车组机械装置检修》课程的辅助教学。对接动车组地勤机械师岗位车顶检查作业及碳滑板更换作业，使学生进行实践技能提升。

(5) 转向架检修实训室：配备 CRH380B 型动车组 1:1 的动力转向架以及 1:2 的非动力转向架各 1 台，并配设检查地沟及展架。能够满足动车组机械部分专项实训、动车组地勤机械师岗位技能实训的需求，同时满足《动车组总体及转向架》《动车组机械装置检修》《动车组制动系统检修与调试》课程的辅助教学。对接动车组地勤机械师岗位转向架检查作业及制动闸片更换作业，使学生进行实践技能提升。

(6) 车端连接装置检修实训室：配备 CRH380B 型动车组仿真头罩及开闭机构、自动车钩、过渡车钩和装有机车车钩的过渡小车。能

够满足动车组无电救援演练的需求，同时满足《动车组总体及转向架》《动车组机械装置检修》课程的辅助教学。对接动车组随车机械师岗位，使学生进行实践技能提升。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够提供开展高速铁路动车组制造与维护专业实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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。

（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，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、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用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：高速铁路动车组制

造与维护专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，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

1. 建议开展任务驱动教学，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、案例等多种媒体资源。

2. 学生处于主体地位，将 2-3 人编为一组，共同完成一项任务。课前环节，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，做知识和技能准备；课上环节，学生汇报课前学习成果，并在教师的引导下完成后续学习任务，完成自我检查评价；课后环节，学生利用学习资源巩固提高，完成拓展任务。

3. 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，根据学生学习进程和学习实践反馈情况，不断调整教学方法和教学活动。

（五）学习评价

评价方式与教学方式对应，建议教学过程中以任务为单位逐一评价，开展过程考核；模拟对接岗位，比照职业标准进行全方位评估。

（六）质量管理

1. 成立专业教学督导组，开展学期听课，评定教案、听课笔记等教学文件。

2. 依托专业建设理事会，建立企业质量管理小组，监督教师理论知识储备、专业技能水平，保障教学内容与时俱进，学生技能覆盖典型工作岗位。

3. 开展学生评教活动，建立客观、具象的评价指标体系。

九、毕业要求

（一）学时学分要求

具备学籍的学生，修完教学计划规定的全部课程，取得规定的学分。

（二）素质、知识、能力要求

达到培养规格中要求的全部素质、知识、能力。

（三）证书要求

达到轨道交通电气设备装调职业技能等级证书、轨道交通装备无损检测职业技能等级证书、动车组装调师、动车组维修师（中级）、动车组机械师（中级）动车组机械师证、动车组维修师证、铁路车辆钳工证、铁路车辆电工证、学习司机证等中级职业能力水平，取得 1 项职业技能等级证书。

十、附录

附录 1

课程体系与培养规格关系矩阵表

培养规格 课程名称	素质				知识						能力			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
思想道德与法治 I / II	●	●	●	●	●								●	●
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	●	●	●		●								●	●
形势与政策 I / II/III/IV	●	●	●		●									●
体育 I / II/III/IV				●	●				●	●				●
军事理论	●		●		●									
军事技能	●		●		●					●				●
心理健康	●									●				●
高等数学 I / II			●		●								●	
公共英语 I / II			●	●						●			●	
劳动教育	●	●	●						●	●			●	●
劳动实践	●	●	●							●			●	
社会实践	●	●	●							●			●	
艺术实践	●	●	●							●			●	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●	●	●											
中国共产党党史	●	●	●		●									
职业发展与就业创业指导 I / II			●									●		
创新创业基础 I / II												●	●	
信息技术								●						

课程名称	培养规格				素质						知识						能力			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4						
高职语文										●				●						
中华优秀传统文化	●	●	●							●				●						
艺术鉴赏	●	●	●							●				●						
大学生健康教育	●	●	●						●					●						
人文社科类	●	●	●							●				●						
自然科学类	●	●	●							●				●						
铁道概论	●				●	●					●									
机械制图与 CAD			●			●						●								
电工电子技术			●			●						●								
机械原理			●			●						●								
机械设计基础			●			●						●								
电力电子技术			●			●						●								
动车组维护与检修			●			●						●								
动车组车体及转向架制造			●			●						●								
动车组总成与调试			●				●				●									
动车组高压设备装调			●				●				●									
动车组辅助设备装调 I / II			●				●				●									
动车组机械装置装调			●				●				●									
动车组运用与管理			●				●				●									
动车组制动系统装调			●				●				●									
动车组网络控制系统检修			●				●				●									
机车总体及走行部			●				●				●									
铁道车辆动态检测技术			●				●				●									

课程名称	素质				知识						能力			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
办公软件高级应用			●			●		●						●
轨道交通列车技术			●				●				●			
动车组材料学基础			●			●					●			
传感器及检测技术			●			●					●			
岗位群安全教育	●			●				●			●			●
岗位群理论教育	●		●	●		●	●	●			●		●	●
机械基础实训		●	●	●		●					●			●
电学工具使用实训		●	●	●		●					●			●
电工电子实训		●	●	●		●					●			●
动车组电路识图实训		●	●	●		●					●			●
焊接技术实训		●	●	●		●					●			●
动车组转向架专项实训		●	●	●			●				●			●
动车组车顶高压系统实训		●	●	●			●				●			●
动车组空调系统实训		●	●	●			●				●			●
动车组塞拉门实训		●	●	●			●				●			●
动车组制动系统专项实训		●	●	●			●				●			●
动车组无电救援技能演练		●	●	●			●				●			●
职业技能等级认定		●	●	●			●				●			●
动车组机械师综合技能实训		●	●	●			●				●			●
动车组模拟驾驶实训		●	●	●			●				●			●
轮对尺寸测量		●	●	●			●				●			●
岗位群综合技能训练		●	●	●		●	●				●			●
岗位实习		●	●	●		●	●				●			●

课程名称	培养规格				素质						知识				能力			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4				
毕业设计（论文）		●	●	●	●							●	●	●	●			

附录 2

铁道车辆学院高速铁路动车组制造与维护专业 2022级教学计划表

一、周数分配表

周数项目	学期	入学教育 军事技能	理论 教学	实训 实践	劳动 实践	考试	毕业 教育	机动	假期	学期 合计	学年 合计
第一学年	1	2	13	1	0	1	0	3	5	25	51
	2	0	13	4	0	1	0	3	5	26	
第二学年	3	0	13	3	1	1	0	3	5	26	52
	4	0	13	4	0	1	0	3	5	26	
第三学年	5	0	14	3	0	1	0	3	5	26	44
	6	0	0	17	0	0	1	0	0	18	
合计		2	66	32	1	5	1	15	25	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							
							总学时数	其中 理论 教学		中 实践 教学	一年级		二年级		三年级		
											1学期 13	2学期 13	3学期 13	4学期 13	5学期 14	6学期 17	
公共基础课程	1	必修课	08000261/2	思想道德与法治 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12					
	2	必修课	08000023/4	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*16	2*16			
	3	必修课	08000031/2/3/4	形势与政策 I / II / III / IV			1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4		
	4	必修课	08000051/2/3/4	体育 I / II / III / IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14			
	5	必修课	08000130	军事理论	2			36	36	0	2	2*13					
	6	必修课	08000140	军事技能		1	112	0	112	2	2	2					
	7	必修课	08000070	心理健康		1	32	26	6	2	2*16						
	8	必修课	08000071/2	高等数学 I / II		12	52	52	0	4	2	2					
	9	必修课	08000041/2	公共英语 I / II		12	128	112	16	8	4*16	4*16					
	10	必修课	07055010	劳动教育		3	16	6	10	1			2*8				
	11	必修课	08000240	劳动实践		1-6	84	0	84	4.5	共3周。1周在第2或第3学期内由教务处统筹安排时间，另外2周在寒暑假由学生处安排时间。						
	12	必修课	07055020	社会实践		1-6	28	0	28	1.5	共1周。在寒暑假、节假日由专业所属院部安排时间。						
	13	必修课	08000250	艺术实践		1-6	16	0	16	1	在课余由团委安排时间。						
	14	限选课	08000190	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		1	16	16	0	1	2*8						
	15	限选课	08000200	中国共产党党史		2	16	16	0	1		2*8					
	16	限选课	07055032/3	职业发展与就业创业指导 I / II		23	24	20	4	2		2*4	2*8				
	17	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II		12	32	24	8	2	2*8	2*8					
	18	限选课	08000160	信息技术		1	52	26	26	4	4*13						
	19	限选课	08000060	高职语文		1	26	26	0	2	2*13						
	20	限选课	08000210	中华优秀传统文化		4	16	16	0	1				2*8			
	21	限选课	08000220	艺术鉴赏		3	26	26	0	2			2*13				
	22	限选课	08000230	大学生健康教育		2	16	16	0	1	2*8						
	23	任选课	090003X0	人文社科类			20	20	0	2				2*10			
	24	任选课	090003X0	自然科学类		34	20	20	0	2				2*10			
专业基础课程	25	必修课	07051010	铁道概论	1		52	40	12	3	4*13						
	26	必修课	07051071	机械制图与CAD	1		52	40	12	3	4*13						
	27	必修课	07051060	电工电子技术	1		52	40	12	3	4*13						
	28	必修课	07051120	机械原理	2		36	28	8	2		4*9					
	29	必修课	07051130	机械设计基础		2	16	8	8	1		4*4					
	30	必修课	07051140	电力电子技术	2		48	40	8	3	4*12						
	31	必修课	07051090	动车组维护与检修	2		64	40	24	4	6*11						
	32	必修课	07051160	动车组车体及转向架制造		3	52	20	32	3			4*13				
	33	必修课	07051110	动车组总成与调试	3		52	40	12	3			4*13				
	34	必修课	07052120	动车组高压设备装调	3		52	40	12	3			4*13				
	35	必修课	07052133/4	动车组辅助设备装调 I / II		34	104	80	24	6			4*13	4*13			
	36	必修课	07052070	动车组机械装置装调	4		52	40	12	3				4*13			
	37	必修课	07052140	动车组运用与管理	4		52	40	12	3				4*13			
	38	必修课	07052150	动车组制动系统装调		4	52	40	12	3				4*13			
	39	必修课	07052160	动车组网络控制系统检修	4		52	40	12	3				4*13			
	专业拓展课程	40	限选课	07054220	机车总体及走行部		5	56	48	8	3					4*14	
		41	限选课	07054230	铁道车辆动态检测技术		5	56	40	16	3					4*14	
		42	限选课	07054010	办公软件高级应用		5	28	0	28	1.5					2*14	
		43	限选课	07054100	轨道交通列车技术		5	56	36	20	3					4*14	
		44	限选课	07054130	动车组材料学基础		5	56	36	20	3					4*14	
		45	限选课	07054140	传感器及检测技术		5	56	36	20	3					4*14	
		46	限选课 定向	07052094	岗位群安全教育		5	28	28	0	1.5						1周
		47	限选课 定向	07052095	岗位群理论教育		5	280	280	0	15						13周
		48	必修课	07055040	机械基础实训		1	28	0	28	1.5	1周					
		49	必修课	07053140	电学工具使用实训		2	28	0	28	1.5		1周				
	实践技能课程	50	必修课	07053070	电工电子实训		2	28	0	28	1.5		1周				
		51	必修课	07053050	动车组电路识图实训		2	28	0	28	1.5		1周				
		52	必修课	07053250	焊接技术实训		2	28	0	28	1.5		1周				
		53	必修课	07053150	动车组转向架专项实训		3	28	0	28	1.5			1周			
		54	必修课	07053160	动车组车顶高压系统实训		3	28	0	28	1.5			1周			
		55	必修课	07053170	动车组空调系统实训		3	28	0	28	1.5			1周			
		56	必修课	07053180	动车组塞拉门实训		4	28	0	28	1.5				1周		
		57	必修课	07053190	动车组制动系统专项实训		4	28	0	28	1.5				1周		
		58	必修课	07053080	动车组无电救援技能演练		4	28	0	28	1.5				1周		
		59	必修课	07054180	职业技能等级认定		4	28	0	28	1.5				1周		
60		必修课	07054190	动车组机械师综合技能实训		5	28	0	28	1.5					1周		
61		必修课	07053130	动车组模拟驾驶实训		5	28	0	28	1.5					1周		
62		必修课	07053240	轮对尺寸测量		5	28	0	28	1.5					1周		
63		限选课 定向	07053260	岗位群综合技能训练		5	84	0	84	4.5						3周	
64		必修课	07054200	岗位实习		6	270	0	270	9						9周	
65		必修课	07054210	毕业设计(论文)		6	240	0	240	8						8周	
合计							3046	1346	1700	162	32	28	26	28	22	30	
实践教学占比、每学期课程门数								44.19%	55.81%		15	18	14	14	9	2	

