

城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案 编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职城市轨道交通通信信号技术专业，由洛阳职业技术学院城市轨道交通通信信号技术专业建设指导委员会组织专业教师，与中铁十一局集团有限公司、中铁十二局集团电气化工程有限公司、中铁建电气化局集团运营管理有限公司等合作企业的专家及 2023 届毕业生共同制订。从 2025 级城市轨道交通通信信号技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职称/职务
1	曹秋允	汽车与轨道交通学院	讲师/教研室主任
2	史恒亮	汽车与轨道交通学院	教授/院长
3	陈化奎	汽车与轨道交通学院	讲师/副院长
4	张立萍	汽车与轨道交通学院	讲师/教师
5	杜久玲	汽车与轨道交通学院	助教/教研室副主任
6	朱凯家	汽车与轨道交通学院	助教/教师
7	曲雅婷	汽车与轨道交通学院	讲师/教师
8	卢世梁	汽车与轨道交通学院	助教/教师
9	何 松	中铁十一局集团有限公司	工程师/部长
10	王显翰	中铁十二局集团电气化工程有限公司	工程师/总工
11	周伟山	中铁建电气化局集团运营管理有限公司	工程师/部长
12	陈马欢	洛阳轨道交通集团	工程师/主任
13	王健	中铁十一局集团有限公司	2022 届毕业生
14	刘烨	中铁十一局集团有限公司	2023 届毕业生

2025 级城市轨道交通通信信号技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通通信信号技术

专业代码：500604

二、入学要求

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

基本修业年限 3 年

四、职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专 业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群)类别 (或技术领域)	职业类证书
交通运输 大类 (50)	城市轨道 交通类 (5006)	城市轨道 交通 (5412)	轨道交通信号工 (6-29-03-10) 轨道交通通信工 (6-29-03-09)	城市轨道交通信号 检修、城市轨道交通 通信设备维护	低压电工作业 高压电工作业 登高证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向洛阳及周边地市的能够从事道路运输业的轨道交通通信工、轨道交通信号工等职业群，能够从事通信与信号设备的安装、调试、维修养护等工作的高技能人才。

（二）培养规格

1.素质要求

Q1 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感和中华民族自豪感。

Q2 遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识。

Q3 具有良好的职业道德和职业素养以及质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力,职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通和协作。

Q5 具有健康的体魄和心理、健全的人格,能够掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

Q6 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2.知识要求

K1 掌握必备的思想政理论、较扎实的科学文化基础知识,较好的人文社会科学基础和中华优秀传统文化知识。了解与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

K2 了解轨道行业的背景、现状、未来发展前景等基本常识。

K3 熟悉电工电子基础理论和基本知识。

K4 掌握轨道信号机、转辙机、轨道电路等控制电路的原理图。

K5 掌握列车自动监控系统、列车自动防护系统、列车自动驾驶系

统的基础理论知识。掌握计算机联锁系统的基本知识。

K6 掌握通信技术基本常识及通信知识助力轨道交通行业的岗位知识。

K7 掌握城市轨道交通专用通信设备基础理论和基本知识。

K8 掌握简单的 AutoCAD 制图技能。

3.能力要求

A1 具有探究学习、终身学习、发现问题、分析问题和解决问题的能力。

A2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3 具备一定的万用表等仪器仪表使用检测能力。

A4 能够识读各类通信、信号设备的电路图和装配图。

A5 具有继电器、轨道电路、转辙机等信号终端设备的故障检测能力。

A6 能根据控制电路，排查终端设备的故障点并处理故障

A7 能在车站股道排列车进路，且能对进路的控制电路进行故障分析

A8 具有在区间接发列车作业的能力，遇到故障时，能通过控制电路改变列车运行方向

A9 具有列车运营调度的能力，掌握列车运行图下发后的异常运行状态处理能力

A10 具有计轴设备、联锁设备的检修及故障处理能力。

A11 具有地铁供电路径的判别能力，停电时，可根据供电模式快速判断出断电的故障点。

A12 具有传输系统、无线通信系统、时钟系统、专用电话系统、闭路电视系统、广播系统、乘客信息系统检修能力。具有电源及地线

系统检修能力。

A13 能将 AutoCAD 制图技能应用于车站区间图纸的构造,并设计简单的车站图形。

六、课程设置

本专业主要包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

公共基础课程,共 16 门,合计学分 40。主要课程有:思想政治理论课(包括: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)、国家安全教育、军事理论、大学生心理健康,大学体育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、高职英语、信息技术、大学语文、高等数学。

主要公共基础课程简介如下:

序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	3 学分 54 学时	以社会主义核心价值观为主线,针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育,引导学生在学习和思索中探求真理,在体验和行动中感悟人生,从而提高自身的思想道德素质和法律素养。	帮助大学生投身社会主义和谐文化建设,形成崇高的理想信念,弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革开放为核心的时代精神,其目的在于培养高等院校学生树立正确的世界观、人生观、价值观,加强思想品德修养,增强学法守法的自觉性,了解我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定,真正做到学法、懂法、用法,依法办事,依法维护国家和公民个人的合法权益,从而全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理	2 学分 36 学时	使当代大学生了解马克思主义中国化的过程,了解马克思主义与时俱进的理论品质,树立建设中国特色社会主义的坚定信心,培养运用马克思主义的立场、观	帮助学生理解和掌握中国特色社会主义的基本理论、基本路线和党的各项方针政策,确立建设中国特色社会主义的共同理想,增强社会责任感与历史使命感,积

	论体系 概论		点、方法分析和解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。	极投身全面建设社会主义事业的伟大实践之中。
3	习近平 新时代 中国特色 社会主义 思想 概论	3 学分 54 学时	引导青年大学生认清新时代的历史方位，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己，勇做新时代的弄潮儿，努力成长为能担当民族复兴大任的时代新人，在激扬青春、奉献社会的进程中书写无愧于时代的壮丽篇章。	充分体现“十个明确”“四个坚持”的核心内容，系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，在知行合一、学以致用上下功夫，增长知识、锤炼品格。
4	形势与 政策	2 学分 36 学时	对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育、国内形势教育、国际形势和我国对外政策教育的主渠道、主阵地，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，是每个大学生的必修课程。	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生的思想实际，通过适时地进行形势政策教育、世界政治经济与国际关系基本知识教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下具有坚定的立场、具有较强的分析能力和适应能力。
5	国家安 全教育	1 学分 16 学时	使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，丰富国家安全知识，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全的意识；引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题，强化学生的政治认同，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，提升学生维护国家安全的能力，	内容包括中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、维护人民安全、维护政治安全、维护经济安全、维护军事、科技、文化、社会安全、维护国际安全、增强国家安全意识，全面践行国家总体安全观等。

			为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。	
6	大学生心理健康	2 学分 36 学时	使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。	涵盖了从知识到技能再到运用的全过程,将心理健康知识与自身生活有机地结合起来,既有知识的传授,又有技能的练习,还有对技能的运用;了解自身的心理特点和性格特征,掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能,努力实现大学生在知识、技能及素质三个层面的显著提高,帮助大学生树立积极乐观心态,为大学生实现角色转换做好心理保障。
7	大学体育	6 学分 108 学时	根据《全国普通高校体育教学指导纲要》、《学校体育工作条例》的要求及我校实际情况,遵照健康第一的教育思想,提高对身体和健康的认识,掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法;提高自我保健意识,增强体质、促进身体健康,养成良好的体育锻炼习惯,保持良好的心态;掌握 1-2 项体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能,作为终身锻炼的手段;增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力;培养终身运动意识,为实现“健康中国”奠定基础。	大学体育一:健身气功(八段锦、校园五禽戏);大学体育二:篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球、太极拳、健美操、跆拳道、瑜伽、毽球;;大学体育三:形体、形体与礼仪、健美操、体育舞蹈、防身术、游泳、瑜伽、太极拳、羽毛球、跳绳、飞盘、拓展训练等。按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》开展在校生达标测试。体质测试和课外体育锻炼同为课程考核的内容之一,不合格者不能获得相应学期的学分。体育课程考核合格并获得规定学分是学生毕业的必要条件之一。
8	劳动教育	1 学分 16 学时	本课程教学以“情景分类、模块导向、任务驱动”为指导思想,结合“党中央关于全面加强新时代大中小学劳动教育的指导意见”,通过教学活动、实践活动等方式,使学生掌握必要的劳动技能和知识,培养学生良好的劳动习惯和劳动精神。课程以劳树德、以劳增智、以劳健体、以劳益美、以劳促创,使学生形成良好的劳动习惯、劳动品质,促进学生的全面发展为最终目标。	内容涵盖劳动最光荣、劳动技能、劳动安全三个模块,通过“理论讲授+大师示范+实操训练”的三阶教学模式,实现劳动教育与专业教育、思政教育的深度融合,打造有深度、有温度、有力度的劳动教育课程,培养德技并修的新时代高素质劳动者,为制造强国、质量强国建设提供人才支撑。
9	大学生职业发展	2 学分 38 学时	引导学生树立职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生	课程内容将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来,既有知

	展与就业指导		<p>观、价值观和就业观念；了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，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，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，促进学生高质量就业。</p>	<p>识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变；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。帮助学生掌握相关的求职技巧，努力实现在态度、知识和技能三个层面的转变，做好向“职业人”转换的各种准备。</p>
10	大学生创新创业基础	2 学分 32 学时	<p>通过“岗课赛证创”的有机融合，帮助学生理解创新思维与创业活动的核心内涵，掌握市场分析、商业模式设计、资源整合及风险评估等基本技能，培养团队协作能力与问题解决能力，同时引导学生认识创新创业的社会价值，激发学生的创业意识和企业家精神，使其具备在复杂环境中识别机会、应对挑战并推动创新落地的综合素质。</p>	<p>围绕创新思维培养与创业实践能力提升，系统讲授创新方法论、创业机会识别、商业模式构建、团队管理、融资策略及风险管理等内容，结合案例分析、项目实训与模拟实践，引导学生掌握从创意到落地全流程技能；教学要求注重理论与实践融合，通过团队协作、小组竞赛等方式完成自我认知、商业计划书写作、路演汇报等任务，强化市场调研与资源整合能力，培养学生社会责任意识，使使学生树立科学的创新观和创业观。</p>
11	军事理论	4 学分 14 学时	<p>让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。</p>	<p>主要包括中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化战争等部分。在教学过程中，注重理论联系实际，不断改进教学方法和手段，确保教学质量。同时，灵活运用“史记结合、以史带记”的教学方法，注重理论与实践相结合，创新教学方法和手段，激发学生的学习兴趣 and 主动性。</p>
12	高职英语	3 学分 54 学时	<p>全面提升学生的职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力以及自主学习能力。通过课程学习，学生将能够熟练运用英语进行国际交流，理解并尊重不同文化背景下的交流方式，同时具备独立解决问题和终身学习的能力。</p>	<p>以“人文技能”为核心，强调英语知识与人文素养的结合。学生不仅学习语言技能，还培养批判性思维、跨文化交际能力以及终身学习的能力。内容涵盖广泛的主题，包括理想信念、社交媒体、中华美食、职场文化等，通过“主题+任务”双轮驱动模式，融入数字化教学资源，培养学生多元文化交流能力与国际视野。采用混合式教学模式，强化语言实践应用能力；设计多样化任务型活动，</p>

				提升学生解决复杂问题的综合素养。完善形成性评价体系，依托智能测评系统实时跟踪学习成效。
13	现代信息技术	2 学分 36 学时	让学生了解信息技术的基本概念、原理和应用领域，掌握信息技术工具的基本操作技能。培养学生运用信息技术解决实际问题的能力，包括信息获取、分析、处理、表达和交流的能力，以及利用信息技术进行自主学习、协作学习和创新实践的能力。培养学生对信息技术的兴趣，增强信息安全意识和社会责任感。	主要包括计算机的发展、系统组成、编码等基本知识； Windows 操作系统的操作和设置；掌握 WPS 文字文稿、电子表格、演示文稿的基本操作；计算机网络的基本知识和应用； IT 新技术相关知识。灵活运用多种教学方法激发学生的学习兴趣，提高教学效果；重视实践教学环节，培养学生的动手能力和创新能力；采用多元化评价方式考查学生对知识和技能的掌握程度；充分利用各种教学资源培养学生的信息素养。
14	人工智能	2 学分 36 学时	使学生树立人工智能思维意识，拓展人工智能落地应用的思路，掌握人工智能产品开发的基本方法。培养学生的动手操作能力和分析解决问题能力。并了解信息时代的发展，体会科学精神，增强科学意识。	了解人工智能的起源和发展历程及其各行业的应用。熟悉人工智能的应用场景。了解 python 编程，掌握人工智能背景下，计算机视觉、语音识别、智能搜索、智能编程等技术的基础概念和操作。根据不同的教学内容和学生的实际情况，灵活运用各类教学方法，以案例分析和项目式学习为主，融合线上线下混合教学模式引导学生理解技术原理与应用场景。通过实践教学让学生在实践中掌握信息技术技能，培养学生的动手能力和创新能力。
15	大学语文	2 学分 36 学时	掌握人类历史上各种体裁的优秀文学作品的阅读鉴赏方法，具备正确的人生观、价值观、世界观，热爱中国语言文字，热爱中华优秀传统文化，自觉传承优秀传统文化遗产，向往伟大人物的人格精神，树立文化自信，提高审美能力和人文素养。理解优秀作品丰富深刻的内涵和人文底蕴，熟练掌握优美的语言艺术，能够熟练运用汉语言文字进行创作，写作应用文体，表达思想，交流	内容包括三部分：文学赏析、应用文写作、口语训练。其中文学赏析又分为古代文学、现代文学、当代文学、外国文学。涵盖古今中外经典文学作品，包括古代诗词、文言文经典、现当代小说、散文、外国文学名著选段等，涉及诗歌、小说、散文、戏剧等多种文学体裁，让学生领略不同文化背景下的文学魅力。通过学习，提升学生阅读、作品鉴赏、思考与写作能力；采用灵活多样的教

			感情,并根据工作需要,在传承的基础上进行必要的创新。	学形式,利用大学语文教学的网上平台,让学生积极参与教学实践活动。
16	高等数学	3 学分 54 学时	帮助学生理解一元函数微积分的相关概念、理论知识和计算,重点培养学生的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力;同时,引导学生获得专业学习和终身学习所必需的数学知识、数学思维和应用能力,使其具备以数学思维观察分析现实社会,用数学的思维方式去观察、分析实际问题。培养学生的数学应用意识、创新精神及团结协作精神,提高数学文化素养和自主学习能力,奠定学生可持续发展的基础。	内容包括函数、极限、连续、微分学、积分学。通过学习,学生掌握微积分的基本理论,为专业课服务,提升数学素养。通过学习,理解数学基本概念,掌握极限、微积分的运算,了解导数、微分几何意义,熟练掌握一元函数微积分的计算,并会应用导数、微分、积分知识解决实际问题:如求变化率、最值、不规则图形的面积、体积等。通过数学知识过程的学习,提升学生数学素养,分析解决问题的能力。

(二) 专业课程

共 13 门, 合计 48 学分。主要有专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

专业基础课程: 包括城市轨道交通概论、电工电子技术基础、现代通信技术、铁路信号运营基础。专业核心课程: 包括城市轨道交通通信技术、城市轨道交通信号技术、车站信号自动控制、区间信号自动控制、信号基础设备维护; 专业拓展课程: 城市轨道交通运营管理、包括城市轨道交通供电技术、AutoCAD。

主要专业课介绍如下:

序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	电工电子技术基础	4 学分 48 学时	让学生具备电路基本知识, 基本理论和基本分析方法, 初步具有读懂电气原理图, 计算电路元件参数、分析判断常见电路故障的能力, 并为从事专业技术工作, 学习专业课程与新的科学技术打下基础。	包括电路模型和电路的基本定律、电路的分析方法、交流电路、基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、数字电路等
2	城市轨道交通信号基础设备	6 学分 156 学时	让学生理解轨道交通信号工所涉及的一些基础知识, 能看懂电路图, 认识控制电路的运行规则, 会排查故障点, 并对标铁路运输的基	课程内容包括铁路信号概述、铁路线路、区间闭塞、列车运行控制、列车运行图和区间通过能力、车站信

	维护		本信号设备信号机转辙机等，为后期信号工岗位的信号调试和维护打下基础。	号、行车调度指挥、驼峰信号。
3	城市轨道交通专用通信技术	3 学分 40 学时	课程围绕城市轨道交通职业教育的特点，以城市轨道交通通信的基本理论点为线索，以相应的实训为实际操作能力培训模块，突出通信技术的要求，达到对专业设备的认知和安全操作。	通信概览，电话系统，集群系统，闭路电视系统，广播电视系统，时钟系统，电源系统。
4	城市轨道交通信号技术	4 学分 92 学时	使学生认识到，线路上的列车在整个受控过程中，信号的传达路径，信号基础设备之间的协作联动，联动过程各个基础设备之间的制约规则和方法。	信号基础设备，信号系统，联锁系统，列车自动控制系统，CBTC，电源设备，常用仪器仪表。
5	城市轨道交通运营管理	4 学分 104 学时	培养学生对城市轨道交通掌握客流调查和预测。看懂列车运行图，了解运输能力，掌握正常情况和非正常情况下的列车运行组织，掌握车站行车作业和客运作业，会进行车辆段的调车作业，掌握自动售检票的配置与布局，票价的制定，轨道交通的融资模式，为将来走上社会从事城市轨道交通运行管理工作打下坚实的基础。	轨道交通概述、轨道交通客流分析、列车开行计划、运输能力、列车运行组织、车站作业组织、车辆运用与调车作业、票务管理、运营安全、成本效益分析、投融资模式和运营筹备概述等。
6	车站信号自动控制	4 学分 104 学时	通过本课程的学习，学会用联锁关系实现车站区的道岔、信号机、进路之间的转换，室内计算机联锁与室外信号基础设备的接口单元，掌握执行组电路中，区段、继电器、信号辅助电路之间的关系。	车站信号联锁技术基础,联锁基本概念;继电集中联锁,电气集中概述、选择组电路、执行组电路,计算机联锁,包括计算机联锁系统技术和计算机联锁系统设备。
7	区间信号自动控制	4 学分 92 学时	根据目前我国区间闭塞设备的使用情况，区间信号自动控制设备的基本知识和原理。掌握自动站间闭塞系统、自动闭塞基础、移频自动闭塞系统、改变运行方向电路、站内电码化、机车信号以及基于通信的列车控制系统。	铁路区间信号自动控制设备的基本知识和基本原理。全书共分 6 个项目，包括闭塞和闭塞系统认知、半自动闭塞维护、自动站间闭塞维护、ZPW-2000 系列自动闭塞维护、改变运行方向电路维护和高速铁路自动闭塞维护。

(三) 实践教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程，主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。

1.实训

在校内外进行，信号继电器的接线、转辙机的故障检修和维护、信号机的故障检修和维护、车站信号自动控制、6502 控制电路实训、区间接发列车作业、改方作业、列车运营自动控制实训等。

2.实习

在地铁的通号岗、供电岗、接触网岗、车站机电岗等实习，学校建立稳定可靠的实习基地，选派专门的实习指导教师，加强对学生实习的指导、管理和考核。

（四）课程体系与培养规格关联矩阵

课程体系与培养规格关联矩阵

课程名称	培养规格		
	素质（Q）	知识（K）	能力（A）
城市轨道交通概论	Q1.Q4	K1.K2	A2
电工电子基础	Q3	K1.K3	A3
现代通信技术	Q2.Q3	K6	A4.A12
城市轨道交通专用通信系统维护	Q3	K7	A7.A8.A9
城市轨道交通信号技术	Q3	K4	A5
城市轨道交通信号设备维护	Q5	K5	A6.A10
车站信号自动控制	Q2	K6	A7
区间信号自动控制	Q2	K5	A8
城市轨道交通运营管理	Q1.Q2.Q6	K2.K5	A9
城市轨道交通供电技术	Q2	K1	A11
AutoCAD 制图	Q3	K8	A13

七、教学进程安排

教学进程安排表是人才培养方案的核心部分，各院系在制订的时候，应参照教育部文件要求的学分、学时、课程设置、实践性教学环节等内容。

（一）教学周具体安排表（附表一）

（二）教学进程安排表（附表二）

（三）实习实践教学安排表（附表三）

（四）公共选修课程（附表四）

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构；

本专业现有专任教师 17 人，高级职称 4 人，中级职称 10 人，兼职教师 5 人。在校生与专任教师之比在 1:16.8（不含公共课）。专任教师中硕士 7 名，专任教师的硕士学历已达到 100%。“双师型”教师占 80%。专业课教师每年按要求积极参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于一个月。师资队伍数量充足、结构基本合理。同时将继续通过培养与引进相结合，业务进修与企业实践锻炼相结合等方式，促进师资队伍的结构优化，全面提高专业教师能力与素质。

2.专兼职教师

专业课教师每年按要求积极参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于一个月。师资队伍数量充足、结构基本合理。同时将继续通过培养与引进相结合，业务进修与企业实践锻炼相结合等方式，促进师资队伍的结构优化，全面提高专业教师能力与素质。

学校鼓励和支持专任教师考取相关职业资格证书，以提高“双师型”教师的比例。此外，还积极聘请行业企业专家、能工巧匠担任兼职教师，参与专业教学，以丰富教学内容和实践经验。通过这些措施，我们致力于打造一个高水平、高素质的师资队伍，为学生的全面发展和专业成长提供坚实保障。

3.专业带头人

专业带头人具有博士学位教授职称，具有丰富的行业经验和深厚的学术造诣。不仅在教学上独树一帜，更在科研、产学研合作等方面

有着突出的贡献。专业带头人积极参与专业建设规划、人才培养方案制定以及课程改革等关键环节，引领专业发展方向，确保专业教育与行业需求紧密对接。同时，他们通过主持或参与各类科研项目，不断提升自身的科研能力和学术水平，为专业发展注入源源不断的活力。

（二）教学设施

1.专业教室；

本专业设有多间专业教室和实训实验室，配备先进的教学设施与实践设备，能够全面支持课程教学、项目训练和创新实践。

2.校内专业实验室实训室；

校内实训室一共有 4 个，分别是：**CBTC**(基于通信的列车自动控制系统)信号仿真实训室、城市轨道交通列车自动控制实训室、城市轨道交通信号设备检修实训项目、轨道交通信号继电器电路设计实训中心。

3.校外实习实训基地等。

中铁十二局集团电气化工程有限公司封浜基地、中铁建电气化局集团运营管理有限公司赛车场基地、中铁建电气化局集团运营管理有限公司元江基地、中铁建电气化局集团运营管理有限公司陈太基地

（三）教学资源

1.教材选用

专业教材从国家和省级行政部门发布的规划教材目录中选择，或者在职业院校教材信息库中选择，教材涵盖了国家规划教材、国家统编教材、河南省规划教材等正规出版社发行的正版教材。

2.图书文献配备

学院图书馆藏书及数字资源丰富，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要，同时，学院不断完善图书

馆建设，每年根据学院各系发展需要丰富图书馆藏书内容、积极购买数字图书资源，以满足师生查阅需求。学院根据现有实际教学情况，保证专业教学需求，组织编写校本教材，开发教学资源。

3.数字资源配备等。

结合现有教学设施，建设专业课教学实验实训室，专业课程主要通过理实一体化教学模式，通过理论教学、案例分析、项目教学等方法，坚持学中做、做中学，任课教师实行现场教学，边讲理论、边操作，把理论知识与技能训练系统的合二为一；部分专业理论课程主要通过理论课结合多媒体教学模式组织教学，学生理解后，组织学生进行相关模拟实验，提高学习效率。

（四）教学方法

1.人才培养模式改革

坚持传授基础知识与培养专业能力并重，将专业精神、职业精神、劳动精神、劳模精神和工匠精神等融入人才培养全过程，强化学生职业素养养成和技术技能积累。

2.课堂教学方式创新。

定期对教师教学、学生学习效果组织进行评价，根据结果对教师教学及学习提出相关建议。对教师教学的考核评价内容兼顾教学整个实施过程，通过课前准备、课程进行、课后辅导等进行评价；对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，通过平时上课观察、组织课题考试如：口试、笔试、顶岗操作等、技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，根据教学过程改革教学评价标准和方法。

课程综合成绩考核重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和

学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

教学考核采用形成性考核和结果考核相结合，总评成绩由形成性考核的各项成绩和期末结果考核的成绩组成，全面考核学生的实践动手能力、基础理论和平时学习状况。

（五）学习评价

1.评价标准

教学考核采用形成性考核和结果考核相结合，总评成绩由形成性考核的各项成绩和期末结果考核的成绩组成，全面考核学生的实践动手能力、基础理论和平时学习状况。

2.评价主体

学校实行洛阳职业技术学院课程中心-汽车与轨道交通学院教学办（院）-轨道信号教研室三级教学运行管理和洛阳职业技术学院督导组（校）-汽车与轨道交通学院督导组（院）二级教学督导管理体制。

3.评价方式

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，通过平时上课观察、组织课题考试如：口试、笔试、顶岗操作等、技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

4.评价过程

课程综合成绩考核重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

（六）质量管理

1.学校对人才培养质量

注重学用相长、知行合一，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力。

2.学院对专业建设质量

汽车与轨道交通学院成立由专业骨干教师、行业企业专家组成的城市轨道交通通信信号技术专业建设委员会，对行业市场定期进行调研，邀请相关企业与专家对专业毕业生就业情况及用人单位对专业课程及企业需求进行探讨、优化；适时召开会议研究专业建设过程中相关问题，做好顶层设计，为专业建设提供市场、政策及行业信息，提高专业建设的科学性和合理性。

在学校教学质量监控体系框架下，对专业建设和教学工作过程实施质量监控，从制度入手，采取信息化手段对专业建设和课程教学的质量进行监控，确保人才培养质量的稳步提高。

3.教研室对课程教学质量

定期对教师教学、学生学习效果组织进行评价，根据结果对教师教学及学习提出相关建议。对教师教学的考核评价内容兼顾教学整个实施过程，通过课前准备、课程进行、课后辅导等进行评价；对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，通过平时上课观察、组织课题考试如：口试、笔试、顶岗操作等、技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

4.外部反馈评价

城市轨道交通通信信号技术专业建设委员会吸纳行业专家、骨干教师和管理人员成立专项调研组，负责本专业的社会需求、毕业生跟踪调查和新生素质调查等工作，为本专业的招生和就业提供支持。

九、毕业要求

（一）胜任力：学生毕业时需达成的知识储备、能力水平及素质

要求的具体说明，应能支撑培养目标的达成，并在培养过程中分解落实。（毕业要求应当明确、公开、可衡量。各专业应根据自身专业特点梳理、确定毕业要求，并分解为若干条具体要求。

毕业要求与培养规格关联矩阵

毕业要求	培养规格																										
	素质（Q）						知识（K）								能力（A）												
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
毕业要求1：具备基本综合素质	√	√	√	√	√	√		√										√									
毕业要求2：具备专科文化基础知识和基础能力								√	√	√					√	√				√							
毕业要求3：具有读懂电气原理图，计算电路元件参数、分析判断常见电路故障的能力										√	√							√									
毕业要求4：具有看懂电路图，认识控制电路的运行规则，会排查故障点的操作技能								√		√			√					√		√	√			√	√		√
毕业要求5：具有掌握自动站间闭塞系统、ZPW-2000系列自动闭塞维护、改变运行方向电路操作技能								√		√			√					√	√		√	√		√		√	
毕业要求6：具备用联锁关系实现车站区的道岔、信号机、进路之间的转换能力								√		√			√	√						√							
毕业要求7：具备看懂列车运行图、掌握正常情况和非正常情况下的列车运行组织的能力								√				√				√	√						√				

（二）学分要求：本专业必须修满 128 学分方可毕业。其中，公共基础课 40 学分；专业课 48 学分；公共选修课 6 学分、拓展课 9 学分；集中实践实训课 34 学分。

附表一

教学周具体安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一		军事技能训练 3 周			课堂教学 15 周															考试 1 周	社会 实践
二	校内实训 4 周				课堂教学 14 周														考试 1 周	社会 实践	
三	校内实训 12 周												课堂教学 6 周						考试 1 周	社会 实践	
四	校内实训 6 周						课堂教学 12 周									GYB 培训 2 周		考试 1 周			
五	岗位实习 21 周																				
六	岗位实习 7 周							岗位专项实习（含毕业设计或论文）							办理离校						

附表二

教学进程安排表

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考试	考查	学年、学期、学时									
							总学时	课堂教学	实践教学	线上教学	第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
											20	20	20	20	20	20
1		121001	思想道德与法治	3	1		54	46	8		54					
2	公共基础课程	121028	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		36	32	4			36				
3		121027	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4		54	46	8					54		
4		121020/121025	形势与政策	2		2-3	36	18	18			18	18			
5		121033	国家安全教育	1		1	16	16			16					
6		161002	军事理论	4		1-2	114	8	78	28		114				
7		161003	大学生心理健康	2		1	36	30	6		36					
8		141001-2	大学体育	6	2/4		108	8	64	36		36		36		
9		161001	劳动课	1		1	16			16						
10		171001	大学生职业发展与就业指导	2		3	38	8		30			38			
11		171010	大学生创新创业基础	2		2	32	8		24		32				
12		131060	高职英语	3	1		54	50	4		54					
13		071995	现代信息技术	2		2	36	18	18			36				
14		071902	人工智能	2		2	36	18	18			36				
15		131046	大学语文	2		2	36	34	2			36				
16		131057	高等数学	3		1	54	54			54					
17	公共选修课程		在公共选修课模块中,须修满6个学分课程(每门公共选修课记1学分,每学期限选2门)	6		1-4	108			108						

			小计	46			864	502	228	188	274	230	56	90		
18	专业基础课程	061349/061445	城市轨道交通概论	4	2		92	40	52			92				
19		051404	电工电子基础	4	1		48	28	20		48					
20		061351	铁路信号运营基础	4	1		60	30	30		60					
21		061350	现代通信技术	3	3		40	20	20				40			
			小计	15			240	118	122		108	92	40			
22		061352	城市轨道交通专用通信系统维护	3	4		40	20	20					40		
23		061353/061449	城市轨道交通信号技术	4	2		92	40	52			92				
24	专业核心课程	061172	城市轨道交通信号设备维护	6	4		156	0	156					156		
25		061446	车站信号自动控制	4	3		104	0	104				104			
26		061354/061447	区间信号自动控制	4	3		92	40	52				92			
27		061358	无线通信系统维护	3	4		40	20	20					40		
			小计	24			524	120	404			92	196	236		
28	专业拓展课程（选修）	061448	城市轨道交通运营管理	4	3		104	0	104				104			
29		061355	城市轨道交通供电技术	3		4	40	20	20					40		
30		061173	地铁车站与区间的 AutoCAD 制图	2		3	52	0	52				52			
			合计	9			196	20	176				156	40		
31	考证岗前教育		技能等级培训、考核；岗前培训教育	3											2 周	
32		061405	岗位实习	26			676	0	676						26 周	
33	毕业考核	061420	毕业考核（毕业会考及格或实习论文）	5			52		52						综合能力考核	
			合计	34			728		728							
			总计	128			2552	760	1658	188	382	414	448	366		

注：此表中课程代码要依据教务管理系统（青果系统）课程库中的课程编码填写，公共基础课编码不允许改变。

附表三

实习实践教学安排表

序号	类别	实践教学名称	学分	周数	实习实践学时	开设学期	备注
1	军事课	军事技能	2	3	78	1	
2	社会实践	思想道德与法治	1	1	8	2	学生即可参加教师组织的实践教学，也可通过提交思政理论学习相关的实践成果获得学分。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		1	4	3	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论		1	8	4	
3	实验实训周	城市轨道交通概论	2	2	52	2	车辆认知，线网认知，轨道相关基础设备的认知
		城市轨道交通信号技术	2	2	52	2	继电器端子认知，继电器接线、串并联连接等
		城市轨道交通运营管理	4	4	104	3	区间、车站、车辆段列车正常及异常的运营管理
		车站信号自动控制	4	4	104	3	站场图进路排列进路及联锁关系，6502 控制电路
		地铁车站与区间的 AutoCAD 制图	2	2	52	3	地铁车站与区间的制图
		区间信号自动控制	2	2	52	3	列车在区间的接发列车作业，改方作业等
		信号基础设备维护	6	6	156	4	不同类型信号机、转辙机的故障排除
4	岗位实习		26	26	676	5	
5	毕业论文（设计）		5	2	52	6	
合计			56	55	1398		

附表四

公共选修课程

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期
1	任选	移动互联网时代的信息安全与防护	1	18	1-4
2	任选	食品营养与食品安全	1	18	1-4
3	任选	生命安全与救援	1	18	1-4
4	任选	全球变化生态学	1	18	1-4
5	任选	家园的治理：环境科学概论	1	18	1-4
6	任选	全球变化与地球系统科学	1	18	1-4
7	任选	垃圾分类	1	18	1-4
8	任选	经济决策思维与原理	1	18	1-4
9	任选	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	1	18	1-4
10	任选	经济学原理（上）：中国故事	1	22	1-4
11	任选	法社会学	1	18	1-4
12	任选	中国民间艺术的奇妙之旅（民间艺术赏析）	1	18	1-4
13	任选	现代人口管理学	1	18	1-4
14	任选	民俗资源与旅游	1	18	1-4
15	任选	人工智能与科学之美	1	22	1-4
16	任选	人力资源管理：基于创新创业视角	1	18	1-4
17	任选	海洋与人类文明	1	18	1-4
18	任选	生命智能	1	18	1-4
19	任选	智慧海洋	1	18	1-4
20	任选	内部控制与风险管理	1	18	1-4
21	任选	管理素质与能力的五项修炼——跟我学“管理学”	1	18	1-4
22	任选	行政管理学	1	18	1-4
23	任选	中国历史人文地理（上）	1	18	1-4
24	任选	中国历史人文地理（下）	1	18	1-4
25	任选	设计与人文：当代公共艺术	1	18	1-4
26	任选	人文智能	1	18	1-4
27	任选	生态文明——撑起美丽中国梦	1	18	1-4
28	任选	名侦探柯南与化学探秘	1	18	1-4
29	任选	大数据算法	1	18	1-4
30	任选	人工智能	1	18	1-4
31	任选	人工智能，语言与伦理	1	18	1-4
32	任选	《时间简史》导读	1	18	1-4
33	任选	人工智能与信息社会	1	18	1-4
34	任选	舌尖上的植物学	1	18	1-4
35	任选	婚恋-职场-人格	1	18	1-4
36	任选	礼行天下 仪见倾心	1	18	1-4
37	任选	社会心理学	1	18	1-4
38	任选	大学生心理健康与发展	1	18	1-4

39	任选	大学生安全教育	1	18	1-4
40	任选	创新创业	1	18	1-4
41	任选	创新创业大赛赛前特训	1	18	1-4
42	任选	党史	1	18	1-4
43	任选	新中国史	1	18	1-4
44	任选	改革开放史	1	18	1-4
45	任选	社会主义发展史	1	18	1-4
46	任选	中华优秀传统文化之戏曲瑰宝	1	14	1-4
47	限选	书法鉴赏	1	18	1-4
48	限选	戏剧鉴赏	1	18	1-4
49	限选	艺术导论	1	18	1-4
50	限选	音乐鉴赏	1	18	1-4
51	限选	美术鉴赏	1	18	1-4
52	限选	影视鉴赏	1	18	1-4
53	限选	舞蹈鉴赏	1	18	1-4
54	限选	戏曲鉴赏	1	18	1-4
公共选修课程采用动态管理方式，根据实际需要按照学年进行调整					

注：学生在 1-4 学期，需要在选修课模块中任选修读完成 6 个以上学分课程，其中限选课至少完成 3 学分。

附表五

学时比例表

课程模块		学分	总学时	课程类型		各学时比例
				理论学时	实践学时	
公共基础必修课程		40	756	528	228	29.62%
选修课程	公共基础选修课程	6	108	108	0	11.91%
	专业拓展限修课程	9	196	20	176	
专业基础课程		15	240	118	122	9.40%
专业核心课程		24	524	120	404	20.53%
实习实训课程		34	728	0	728	28.53%
小计		128	2552	894	1658	
总学时		2552				
占比				35.03%	64.97%	