

城市轨道交通学院
城市轨道交通通信信号技术专业
2021 级人才培养方案



辽宁铁道职业技术学院

二〇二一年六月

目 录

一、 专业名称及代码	1
二、 入学要求	1
三、 修业年限	1
四、 职业面向	1
五、 培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、 课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业（技能）课程	11
七、 教学进程总体安排	19
八、 实施保障	19
(一) 师资队伍	19
(二) 教学设施	20
(三) 教学资源	22
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	23
(六) 质量管理	24
九、 毕业要求	24
十、 附录	24

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

全日制，三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 或技术领域	职业技能等级 证书	行业企业 标准或证书
交通运输 大类 (50)	城市轨道交通类 (5006)	道路运输 业 (54)	轨道交通通信工 (6-29-03-09)； 轨道交通信号工 (6-29-03-10)	通信与信号设备安装；通信与信号设备调试；通信与信号设备维修养护	信号工 中级	低压电 工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，热爱祖国，热爱中国共产党，具有强烈社会责任感，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，

较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向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素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 思政

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

（2）深刻了解国家的历史、党的建设史，道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

（3）崇尚宪法、遵法守纪、艰苦奋斗、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。

（4）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。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和多项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）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。

（7）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀

传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术基础理论和基本知识。

(4) 掌握计算机网络、通信原理、无线通信基础理论和基本知识。

(5) 掌握信号机、转辙机、轨道电路的基本知识。

(6) 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。

(7) 掌握计算机联锁系统的基本知识。

(8) 掌握城市轨道交通专用通信设备基础理论和基本知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够组建、配置和管理计算机网络。

(4) 能够识读各类通信、信号设备的电路图和装配图。

(5) 具有道岔信号设备检修及故障处理能力。

(6) 具有计轴设备、联锁设备的检修及故障处理能力。

(7) 具有列车自动控制系统中心信号设备、车载信号设备、轨旁信号设备的检修及故障处理能力。

(8) 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。

(9) 具有电源及地线系统检修能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 思想道德修养与法律基础

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

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等学校思想政治理论课必修课程，是大学生学习和掌握马克思主义基本理论知识的主渠道，是大学生学习和掌握马克思主义理论中国化的重要途径。本课程以马克思主义中国化为主线，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，在注重联系中国实际的同时，培养学生把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精神实质，运用其基本观点和方法分

析问题、解决问题，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，确保建设有中国特色社会主义事业的胜利。

3. 形势与政策

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

4. 公共英语

《公共英语》作为一门公共基础必修课，目的在于为专业课服务，使学生能够适用于不同的职业岗位，具备较高的就业竞争力，有利于学生的长远发展。因此，本课程教学内容的选取涉及多种职业场景。各个教学单元均包含如下模块：文章精读泛读、听力、写作、口语训练和职业技能演练。通过教师的精讲和学生的能动学习，逐渐扩大学生的词汇量，为英语学习打下较为扎实的语言基础，同时配以听力、写作训练，使学生在毕业前能够满足 A 级考试能力要求，配以口语训练和技能演练可以提高学生英语的实际应用能力。本课程采取“为用而学，学而致用”的方法，引导学生在学习中培养品格和学习力，渐进式发展，力争在有限的学时情况下，利用学校的智慧教学环境，采用混合式教学模式，真正实现以“学习者为中心”，进而提升人才培

养成效，培育适应时代发展的建设者和事业者。

5. 体育

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

6. 高等数学

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

7. 心理健康

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

8. 军事理论

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

9. 军事技能

《军事技能》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事技能》课由共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四部分组成。通

过教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

10. 高职语文

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

11. 马克思主义基本原理概论

《马克思主义基本原理概论》是思想政治理论课教学的基础性课程。本课程系统讲授马克思主义基本理论，包括马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义。通过课程学习，教育学生正确认识人类社会发展的基本规律，正确认识资本主义发展的历史进程，培养和提高运用马克思主义理论分析和解决实际问题的能力。课程侧重帮助学生树立马克思主义的世界观、人生观和价值观，学会运用马克思主义的立场、观点和方法观察分析问题，为学生树立共产主义的理想信念，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领，做合格的社会主义建设者和接班人打下扎实的思想理论基础。

12. 信息技术

《信息技术》课程是一门信息技术应用入门的通识课，属于必修公共基础课，通过本课程学习，力求使学生系统掌握信息技术基础知识，熟练使用计算机操作系统和计算机网络，熟练使用字处理软件、电子表格软件和演示文档软件，并具有独立编辑 Word 文档、电子表格和演示文档的能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，形成一定的计算机综合应用能力。《信息技术》课程是一门理论与实践紧密结合的课程，操作性强，在学习过程中不仅要掌握好理论知识，更注重操作技能的培养。学生应该多动手，在实际应用中理解基本知识和基本概念，提高实践能力。

13. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生掌握创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共必修课程。通过学习，可以使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，做好创业准备，构建创业团队，选择创业项目，规避创业风险，积极引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

14. 职业发展与就业创业指导

《职业发展与就业创业指导》课程是指导学生树立正确就业观促使大学生理性规划自身未来发展的公共必修课程。通过学习，可以使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。

15. 艺术鉴赏

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

16. 大学生健康教育

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

17. 国家安全教育

《国家安全教育》是一门主要概述国家安全基本常识、国家安全形势、加强国家安全工作的课程；课程中“掌握防范之策”教育学生在生活中掌握防范的策略。两部分内容围绕“是什么—为什么—怎么做”的逻辑顺序展开，一脉相承，浑然一体。对学生牢固树立国家安全意识，增强维护国家安全能力具有重要作用。

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

（1）城市轨道交通概论

《城市轨道交通概论》是城市轨道交通通信信号技术专业的一门专业基础课。本课程的任务主要是学习城市轨道交通的线路、车辆、通信、信号、供电、车站设备及运营组织等内容。通过本课程的学习，使学生了解城市轨道交通运营管理系统的多个不同功能子系统，从而对城市轨道交通设备及运营组织概况有比较全面的了解，为进一步学习专业课以及毕业后从事专业工作打下必要的基础。

（2）机械基础

《机械基础》是研究常用机械零件的受力分析、结构分析、设计计算，并同时进行材料选择的一门专业基础课程。通过课程的学习，可以了解机器的组成；了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法；了解常用机械工程材料的种类、牌号、性能和应用，明确热处理的目的；熟悉通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点；初步具有使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法，从而为学生日后从事信号保养工作，提供技术支持。

（3）电工电子技术

电工部分主要学习直流电路、交流电路、非正弦周期电流电路、电路的过渡过程、互感电路、磁路的基本理论及其一般的计算方法，使学生初步掌握电路测量方法及应用电路、磁路的基本技能，提高学生运用本学科知识解决生产实际问题的能力。

电子部分主要学习模拟电子电路和数字电子电路基本知识，模拟电子电路包括晶体管的基本知识、放大器、振荡器、直流放大器、直流稳压电源、运算放大器等基本电路的工作原理，使学生初步掌握模

拟电子电路的一般分析方法及其应用。

数字电子电路包括晶体管开关特性、集成门电路、触发器、组合逻辑电路、集成脉冲电路、时序逻辑电路、A/D、D/A 转换等电路工作原理，使学生初步掌握数字电子电路的一般分析方法及其应用，并了解其在铁路信号中的应用。

（4）单片机应用技术

本课程主要学习计算机组成和功能，单片机的特点、指令系统、系统扩展、外围常用 I/O 接口技术，DSP 的基本知识和应用方法，掌握计算机网络的基本知识和应用常识，使学生初步掌握微型计算机的基本组成、工作过程、接口技术，并了解计算机在铁路信号中的应用。

（5）铁道概论

本课程是铁路各专业学习的基础教程，根据我国铁路现场的实际，在强调铁路的基本知识和基本原理的基础上，突出高速铁路、重载运输和现代化运输管理等最新技术成果和最新发展趋势。本课程更是城轨通信信号专业学生由城轨信号向国铁电务过渡学习的必经之路，是同学们后续学习的基础和必备知识。

2. 专业核心课程

（1）城轨信号基础

本课程介绍了城轨信号基础设备的相关知识，让学生熟悉城轨信号基础设备的分类、结构、工作原理、检修维护标准等专业基础知识，掌握城轨信号基础设备的安装、测试、检修及故障处理方法，具备城轨信号基础设备维护的职业能力。

（2）城轨联锁系统维护

本课程全面阐述了城市轨道交通信号联锁设备的基本组成和基本原理，包括城轨联锁设备基础知识、电气集中联锁、Microloc 型

计算机联锁系统、TYJL-II型计算机联锁系统、iLOCK 计算机联锁系统、SICAS 计算机联锁系统、DS6. K58 计算机联锁系统、E132-JD 型计算机联锁系统等内容。除对城轨联锁设备做一般性介绍外，重点对目前我国城轨交通采用较多的双机热备系统、二乘二取二计算机联锁系统、三取二计算机联锁系统进行介绍，让学生掌握联锁工作原理，了解联锁系统的重要意义，学会联锁设备的检修维护方法。

（3）城轨列车自动控制系统维护

本课程主要学习城轨列车运行控制系统 ATC，重点学习目前主流控制系统 CBTC 基本概念和设备组成，分别学习几个子系统 ATS、ATP、ATO、DCS 系统的组成结构，功能和特点，掌握各子系统的工作原理及维护方法。

（4）城轨信号电源及防雷设备维护

本课程主要学习城市轨道交通信号电源设备的分类、构成、工作原理、检修维护标准、故障处理方法等专业知识，使学生能够识读信号电源屏图纸，掌握信号电源设备的巡检、检修作业基本方法及一般故障处理技能。

（5）微机监测系统运用与维护

本课程主要学习城市轨道交通通信信号集中监测系统功能、系统构成、监测内容、监测简单原理和应用方法，学习微机监测系统的日常养护和常见故障处理；训练学生利用信号微机监测系统实施信号设备的监测，培养学生利用监测到的各种曲线分析设备的运用质量并加以处理的能力；培养学生的职业能力和职业素养。

3. 专业拓展课程

（1）城市轨道交通信号业务管理规程

本课程主要学习轨道交通通信信号各种技术规范、维护标准、作业规范，以及业务管理的基本知识，安全管理、维护管理的基本制度

和基本方法，使学生能够了解现代化企业管理的基本知识；掌握通号部门的有关安全法规；具备从事轨道交通通信信号工作人员岗位的基本素质。

（2）城轨信号计算机绘图

本课程主要学习利用 AutoCAD 绘图软件和 VISIO 软件进行城轨信号工程图纸的绘制，掌握利用计算机进行工程图纸绘制的基本方法与基本技巧，为学生工作打下良好的基础，提供专业发展的技能。

（3）城市轨道交通运营安全

本课程主要学习城市轨道通用安全技术、危险源、职业危害与防护、应急救援、安全生产法律法规、运营事故案例分析等内容，目的是提高学生的安全意识和安全技能，保证以后工作中城市轨道交通系统的安全运营。

（4）信号设计与施工

本课程主要学习信号设备的设计与施工，从铁路信号工程设计，包括初步设计、继电集中联锁施工设计、计算机联锁工程设计、自动闭塞工程设计到信号工程施工，内容包括室内设备的安装及试验、室外设备的安装及试验等。培养信号工程施工技术人才。

（5）区间信号设备维护

课程主要介绍：铁路区间闭塞控制系统（自动闭塞、半自动闭塞系统等闭塞制式；机车信号及列车自动停车装置；道口信号系统及列车超速防护系统等。

（6）城市轨道交通专用通信系统维护

本课程全面的介绍了城市轨道交通通信系统的各个子系统，包括传输系统、公务电话系统、专用电话系统、无线集群通信系统、闭路电视监控系统、有线广播系统、时钟系统、乘客导乘信息系统、电源和接地系统、地铁公共覆盖系统。对各系统的功能需求、结构原理以

及如何进行构建都作了详细讲解。

(7) 信号调度指挥系统维护

本课程介绍了铁路列车调度指挥系统（TDCS）原名为铁路运输调度指挥管理信息系统（DMIS）。TDCS 是实现铁路各级运输调度对列车运行实行透明指挥、实时调整、集中控制的现代化信息系统，由铁道部、铁路局 TDCS 中心局域网及车站基层网组成，是一个覆盖全路的现代化铁路运输调度指挥和控制系统。

4. 实践技能课程

(1) 金工实习

主要对学生进行钳工基本理论和基本技能的训练，并考取钳工职业资格证书。着重培养学生动手操作能力，掌握和熟悉钳工工艺理论知识，熟悉钳工常用设备及工具的名称、构造及使用方法，使用这些工具时具有正确的操作姿势和方法；初步熟悉钳工的工作内容，掌握其基本操作技能；具有安全生产的基本知识；有针对性的掌握各方面的钳工技能。

(2) 电工基础实训

《电工基础实训》是一门关于常用电子元器件的实践课。课程主要学习电子元件的工艺设计、印制电路板的制作与焊接装配等内容。通过学习本课使学生能根据焊接结果判断焊接好坏、正确修改焊点。具备独立组装收音机并进行统调、故障分析与处理的能力。

(3) ZD6 电动转辙机拆装与调整实训

本课程是城市轨道交通通信信号专业的一门专业实践课，使学生深刻理解和巩固所学的专业理论知识，进一步掌握 ZD6 系列转辙机的维护标准和检修项目。树立“安全第一”的责任意识，养成敬业爱岗、严实求精的职业道德。

(4) 50HZ 相敏轨道电路维护及故障查找实训

本实训项目主要是学生对已经学习的轨道电路知识进行实际练习,通过故障查找熟悉故障处理和分析方法,掌握轨道电路工作原理,学会轨道电路维护保养方法。

(5) 信号光缆接续实训

本课程是城市轨道交通通信信号技术专业的一门专业实践课,为了使學生能无缝对接沈阳地铁企业对信号工的要求,也为了使學生全方面的掌握信号专业知识,让学生简单的掌握光缆接续的方法、步骤,会通过曲线分析数据是每位城轨信号毕业学生的必备技能,也为学生在以后企业技术比武中取得优异成绩奠定基础。

(6) 五线制道岔控制电路配线施工实训

本实训可以提高学生的动手能力和综合实践能力,在学习了转辙机结构、控制原理电路的基础上,有了更深层次的理解,对施工工艺方面也有要求,为学生以后在企业站场改造提供帮助。

(7) 交流道岔组合焊接实训

本实训项目主要是学生对组合知识有了新认识,将所学知识融汇贯通,同时也提高了学生的识图能力和动手能力。为以后再地铁现场进行站场改造奠定基础。

(8) 列控系统维护实训

本实训课程是一整周专业实践课程,目的在于培养学生作为行车调度和车站值班员的能力。CBTC 列控课程一个重要的实践性教学环节。通过 ATS 培训工作站,还原地铁现场调度员工作站、维护工作站真实工作情形,通过学习工作站设备的操作,了解如何设置调停,扣车,调整列车运行间隔等,巩固列车运行控制及设备学习确立保障。

(9) 半自动闭塞设备操作与故障查找实训

通过 64D 半自动闭塞实训,使学生进一步学会识读半自动闭塞电

路图，并能熟练掌握 64D 型继电半自动闭塞的电路动作过程。培养学生根据故障现象能够分析判断 64D 型继电半自动闭塞的电路故障的能力。并且通过实训提高学生正确的使用万用表迅速确定、处理电路故障的习惯。掌握 64D 半自动闭塞设备开通和故障分析方法。

（10）自动闭塞设备维护、测试实训

本实训项目利用实际设备，帮助学生掌握 ZPW-2000 自动闭塞设备测试的过程、方法。掌握 ZPW-2000 自动闭塞设备常见故障的分析、处理方法和 ZPW-2000 型自动闭塞轨道电路的调整方法。深入了解目前广泛应用在我国铁路上的 2000 型轨道电路的工作原理。

（11）继电电路连接与测试实训

本课程是城市轨道交通通信信号技术专业的一门专业实践课，通过此专项训练，使学生深入理解继电电路的组成、工作原理；进一步掌握继电器的基本知识；能够根据测试的数据进行故障分析处理。提高学生的实际动手能力，培养学生团结合作精神，培养出合格的高素质技能型人才。

（12）道岔控制电路故障查找实训

道岔的操作和防护是信号专业中很重要的一环，对于道岔控制电路的学习提高了学生对信号专业的认识，开展本实训能够帮助学生及时消化吸收理论知识，把电路图与实际设备有效的结合起来，利用所学电路知识和专业知识，对于启动和表示电路的故障进行分析处理，实现道岔正确的操作和表示，提高学生专业技能水平。

（13）信号机故障查找测试实训

本实训可以提高学生对信号机维护的动手能力和综合实践能力，在学习了信号机结构、点灯电路原理的基础上，增加实践锻炼，对信号设备的日常维保进行学习，为学生以后在企业进行日常维护作业和处理信号机故障提供帮助。

（14）城轨信号现场突发事件应急处理实训

面对着来自现场实际的突发问题，如何正确及时的处理是学生由学校向企业过渡衔接的重要环节了解地铁运营中的突发事件，掌握应急处理方案，对于提高处理能力和处理效率有很大帮助，帮助学生更加了解一线工作实际，训练学生综合能力。

（15）铁路现场信号设备综合认知

城市轨道交通专业有好多和国有铁路相似的地方，但是到现场观察还是会有很多不同，学生此时基本上完成了大部分专业课程的学习，来到实习站场迅速提高，理论联系实际查缺补漏实现对专业知识的提高解决存在的疑惑，让陌生的站场真正成为熟悉的知识。

（16）职业技能鉴定

对照职业技能鉴定的要求，在各门课程的教学和各项实习、实训过程中侧重职业鉴定内容特别是实践技能的训练，学生根据本人的特长和未来就业去向可选择一个或多个鉴定工种，利用一周时间集中进行有针对性的理论知识复习和实作训练，完成职业技能鉴定考试，取得一个或多个职业技能证书，以增强就业竞争能力。

（17）顶岗实习

顶岗实习是城市轨道交通通信信号专业的综合性实践教学环节。学生学完规定的课程后，到城市轨道交通部门生产一线进行实习，熟悉设备类型、布置、各种配线，了解生产过程中通信信号技术设备的各项计表检修内容，通信信号技术、安全管理内容及实施措施，信号维护人员现场工作范围和职责等，培养学员综合运用所学知识，提高分析问题和动手解决问题的能力。增强实践技能，实现教学与岗位的零对接。

（18）毕业论文

毕业论文是教学全过程中最后阶段的实践性教学环节，是培养学

生实践能力的重要综合性训练，是衡量学生是否达到教学计划培养目标中业务规格基本要求的重要手段。在专业教师的指导下，学生结合所学专业知 识，针对企业生产实际，进行专题研究。尽可能使学生在分析能力、检索文献资料能力、数据处理能力、阅读中文、外文资料能力等方面都得到一定的训练。同时还应重视学生应用技能的训练。

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见附录 1：城市轨道交通学院城市轨道交通通信信号技术专业 2021 级教学计划表。

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 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、有仁爱之心具有轨道交通信号与控制、通信工程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；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城市轨道交通通信信号技术行业、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，互联网接入环境，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）金工实训室

金工实训室应配备钳工、焊工、铣工、车工等工种实训设备。

（2）电工电子实训室

电工电子实训室配备电工综合实训装置台、电子综合实训装置台、双踪示波器、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用电子元器件、与或非门集成块、常用低压电器和三相异步电动机等，以及常用工具、仪器仪表。

（3）计算机网络技术实训室

计算机组装实训室配备计算机散件、网卡、硬件诊断卡、维修工具等。同时配备网络服务器、计算机、路由器、交换机、无线访问接入点、无线控制器、无线网卡等，以及常用网络工具、测试仪表。

(4) 信号基础实训室

信号基础实训室配备电动、电液等常见类型的转辙机和道岔转换锁闭装置，轨道电路、色灯信号机、信号继电器、轨旁 AP、地面应答器等设备。

(5) 信号联锁实训室

联锁实训室配备城市轨道交通常用的联锁系统（包括信号点灯电路、道岔控制电路、计轴设备），综合后备控制盘、站台屏蔽门、防烟门接口电路，以及信号电源系统。

(6) 列车自动控制系统实训室

列车自动控制系统实训室配备城市轨道交通常见的列车运行自动控制系统中心信号设备、车载信号设备和轨旁信号设备。

(7) 电源实训室

电源实训室配备信号电源屏、蓄电池、不间断电源、通信电源、防雷元件、接地装置等，以及常用工具、测量仪器仪表。具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校城市轨道交通通信信号技术专业实训教学条件建设标准》。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本为沈阳地铁集团运营分公司；能够开展城市轨道交通通信信号技术专业的实训活动，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。符合订单培养需求。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供城市轨道交通通信、城市轨道交通等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳本专业学生的实习；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

建成具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答的线上精品资源共享课；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，也可以由专业教师自行编写，行业专家参与编写和审核完成，更加适合订单企业对人才需求的教材。

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：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册等；轨道交通通信信号专业类图书和实务案例类图书；圆种以上轨道交通通信信号类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

专业课程务必与思政教育全程融合，在理论教学和实践教学中，培养学生对国家、对社会的真挚情感和责任担当，培养合格中国特色

社会主义建设者和接班人。

本专业课程强调以学生为主体，教师为主导的教学理念，教学内容和课程体系构建坚持以就业为导向、以能力为本位的职业教育指导思想，体现以职业素质为核心的全面素质教育培养。

按照城轨、地铁和铁路等行业对高技能人才素质和能力要求，坚持专业教学要求与岗位技能要求对接；融入企业新技术、新工艺，采取线上线下教学模式，做好课程内容与职业标准对接；以线路维修和施工项目为载体，推进任务驱动、项目导向教学改革，实现教学过程与生产过程对接；推行“双证”制，改革考核制度，探索核心技能课程以证代考的考核制度，结合国家学分银行，推行“1+X”证书试点，实现学历证书与职业技能证书对接。将社会主义核心价值观体系融入人才培养全过程，强化职业道德教育和职业精神培养，推进素质教育。

（五）学习评价

1. 教学评价标准体系

根据多元利益主体需求制定专业人才培养目标，确定学生毕业能力要求，进而细化分解为毕业能力要求指标点，依据指标点建构课程体系。由落到某门课程的毕业能力要求指标点确定课程目标，依据每个指标点，分解支撑课程目标的知识、技能、素质目标，进而选择相应的教学内容并制定学生学习合格标准。将课程目标进一步细化分解为每个单元的教学目标，选择合适的项目、案例作为教学载体，设计系列教学活动，使教学活动与学生学习目标相关联。课程标准体现底线思维，设置课程达到的最低标准，确保专业核心能力的形成。

2. 教学评价方式

借助信息技术，将教学评价标准融合于教学的全过程，建立多元的教学考核评价方式，公共基础课程、专业基础课程采取线上过程考

核与结果性考试相结合形式进行成绩评定；专业核心课程与专业技能操作课程采取线上考核与线下实作相结合模式进行评价考核；专业拓展性课程和毕业设计采取项目引导，任务驱动的模式进行考核评价。

（六）质量管理

基于课程标准，实施课堂教学适时诊改。在任课教师进行各项教学活动的同时，平台实时监测每个学生学习目标达成度，教师根据平台提供的状态数据适时调整教学内容、方法和进度。对于完全达标的学生课后可以给予更高难度的项目训练，提升其解决问题的能力。对于尚未达标的学生加强辅导答疑，帮助其完成学习任务，最终实现人人达标。

同时基于课程教学大数据，进行过程监督评价，结合期末教学考核开展课程教学诊改。课程团队在学期末可以根据平台提供的课程教学质量分析报告、期末考试成绩分析报告进行自我诊断与改进。学校可以参考学生学习状态、教师教学状态、学生学习达标率、课程测评等方面指标提炼形成学校层面课程质量诊断要点，督促教师进行教学改进，确保教学质量。

九、毕业要求

具备学籍的学生，修完教学计划规定的全部课程，并取得规定的学分，思想品德、体育全部合格。

十、附录

附录 1：城市轨道交通学院城市轨道交通通信信号技术专业 2021 级 教学计划表

城市轨道交通学院城市轨道交通通信信号技术专业2021级教学计划表																	
一、周数分配表																	
周数项目 学期	毕业教育				机动	考试	理论教学	综合实训与 实践	假期	学期合计	学年合计						
	1	2	3	4													
第一学年	1	0				3	1	12	4	5	25	51					
	2	0				3	1	13	4	5	26						
第二学年	3	0				3	1	13	4	5	26	52					
	4	0				3	1	13	4	5	26						
第三学年	5	0				3	1	14	3	5	26	44					
	6	1				0	0		17	0	18						
合计		1				15	5	65	36	25	147	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	总学时数		学 分	教 学 周 数 及 周 学 时						
								理论教学	实践教学		一 年 级		二 年 级		三 年 级		
											1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	
											12	13	13	13	14	17	
公共基础课程	1	必修	0800011/2	思想道德修养与法律基础 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12					
	2	必修	0800023/4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	4	3	64	48	16	4			2*12+8	2*12+8			
	3	必修	0800031/2/3/4	形势与政策 I / II / III / IV			1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4		
	4	必修	0800041/2	公共英语 I / II			12	128	112	16	8	1*13+12	1*13+12				
	5	必修	0800051/2/3/4	体育 I / II / III / IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14			
	6	必修	0800071/2	高等数学 I / II			12	50	50	0	4	2	2				
	7	必修	0800070	心理健康			2	32	26	6	2		2*13+6				
	8	必修	0800130	军事理论	1		36	36	0	2	2*13+10						
	9	必修	0800140	军事技能			1	112	0	112	2	2	2				
	10	限选	0800060	高职语文			2	26	26	0	2		2				
	11	限选	0800170	国家安全教育			2	16	16	0	1		2*8				
	12	限选	0800160	信息技术			2	52	26	26	4		4				
	13	限选	0800121/2	创新创业基础 I / II			12	32	24	8	2	2*4+8	2*4+8				
	14	限选	0800082/3	职业发展与就业创业指导 I / II			23	24	20	4	2		2*4	2*8			
	15	限选	0900221/2/3/4	艺术鉴赏 I / II / III / IV			1234	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4		
	16	限选	0900271/2	大学生健康教育 I / II			12	16	16	0	1	2*4	2*4				
	17	限选	0800180	劳动教育			3	28	12	16	1.5			28*1			
	18	任选	09000XX0	礼仪与中华优秀传统文化、文献检索、诗歌鉴赏、中国当代经典小说赏析、演讲与口才、KAB创新创业实践、大学生食品安全教育、生态环境保护等等，学生在动态课程目录中自主选择一门。			4	20	20	0	2			2*10			
专业（技能）课程	专业基础课	19	必修	03094010	城市轨道交通概论			1	24	20	4	2	2				
		20	必修	03094020	机械基础			3	52	40	12	3			4		
		21	必修	03094030	电工电子技术	1		72	60	12	5	6					
		22	必修	03094040	单片机应用技术			3	52	40	12	3			4		
		23	必修	03094050	铁道概论			4	52	40	12	3				4	
	课业核心	24	必修	03095011/2	城轨信号基础 I / II	12		100	80	20	6	4	4				
		25	必修	03095022/3	城轨联锁系统维护 I / II	23		104	80	24	6		4	4			
		26	必修	03095033/4	城轨列车自动控制系统维护 I / II	34		104	80	24	6		4	4			
		27	必修	03095040	城轨信号电源及防雷设备维护	4		52	40	12	3				4		
		28	必修	03095050	微机监测系统运用与维护	4		52	40	12	3				4		
	专业拓展课	限选课	32	限选	03097010	城轨信号业务管理规程	4		52	40	12	3				4	
			33	限选	03097020	城轨信号计算机绘图	3		52	40	12	3			4		
			34	限选	03097030	城市轨道交通运营安全	5		28	28	0	2					2
			35	必修	03097040	信号设计与施工	5		56	28	28	4					4
			36	必修	03097050	区间信号设备维护	5		56	28	28	4					4
		实践技能课	37	必修	03097060	城轨专用通信系统维护	5		56	50	6	4					4
			38	必修	03097070	信号调度指挥系统维护	5		56	50	6	4					4
			39	必修	03096010	金工实习	2		28	0	28	1.5		1	周		
			40	必修	03096020	电工基础实训	1		28	0	28	1.5	1	周			
41			必修	03096030	ZD6电动转辙机拆装与调整实训	2		28	0	28	1.5		1	周			
42			必修	03096040	50HZ相敏轨道电路维护及故障查找实训	2		28	0	28	1.5		1	周			
43			必修	03096050	信号光缆接续实训	2		28	0	28	1.5		1	周			
44			必修	03096080	五线制道岔控制电路配线施工实训	4		28	0	28	1.5				1	周	
45			必修	03096090	交流道岔组合焊接实训	3		28	0	28	1.5			1	周		
46			必修	03096100	列控系统维护实训	3		28	0	28	1.5			1	周		
47			必修	03096110	半自动闭塞设备操作与故障查找实训	5		28	0	28	1.5					1	
48			必修	03096120	自动闭塞设备维护、测试实训	5		28	0	28	1.5					1	
49			必修	03096140	继电电路连接与测试	1		28	0	28	1.5	1	周				
50			必修	03096150	道岔控制电路故障查找实训	3		28	0	28	1.5			1	周		
51	必修	03096160	信号机故障查找测试实训	4		28	0	28	1.5				1	周			
52	必修	03096170	城轨信号现场突发事件应急处理实训	4		28	0	28	1.5				1	周			
53	必修	03096180	铁路现场信号设备综合认知	5		28	0	28	1.5					1			
54	必修	03096200	职业技能鉴定	4		28	0	28	1.5				1	周			
55	必修	03096210	顶岗实习	6		270	0	270	9					9			
56	必修	03096220	毕业论文	6		240	0	240	8					8			
合计（周课时）							2834	1316	1518	155	26	30	26	26	18	30	
实践教学占比、每学期课程门数							#####	#####			15	19	14	14	8	2	

附录 2:

辽宁铁道职业技术学院教学执行计划变更审批表

20__—20__学年第__学期

学院（部）：（加盖公章）

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

注：1. 有多门课程调整可加行，调整后的课程描述需依次列出。

2. 此表一式一份，原件教务处备案，复印件开课部门、专业所在学院留存。