

城市轨道交通学院
城市轨道交通通信信号技术专业
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	1
(三) 培养规格与培养目标关系矩阵	3
六、课程设置及要求.....	4
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业(技能)课程	16
(三) 课程体系与培养规格关系矩阵	16
七、教学进程总体安排.....	24
八、实施保障.....	24
(一) 师资队伍	24
(二) 教学设施	25
(三) 教学资源	27
(四) 教学方法	28
(五) 学习评价	28
(六) 质量管理	29
九、毕业要求.....	29
(一) 学时学分要求	30
(二) 素质、知识、能力要求	30
(三) 证书要求	30
十、附录.....	30

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

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
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)	正线信号 工 车辆段信 号工 ATS 信号工 车载信号 工	城市轨道交通 信号工四级	低压电工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业旨在服务“一带一路”战略和交通强国战略，立足辽宁地区，为国家培养饱含爱国情怀，拥护党的基本路线，理想信念坚定，爱岗敬业，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。面向城市轨道交通行业轨道交通通信工，轨道交通信号工，能够在正线、车辆段、调度指挥中心、车载等各个工作岗位上进行设备检修维护、施工安装、生产制造、技术管理、工程设计及技术革新等工作的高素质技术技能人才，适应轨道交通行业发展需要，满足企业用人需求。

（二）培养规格

1. 素质

（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。

(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 热爱祖国， 拥护党的路 线方针，遵 纪守法，爱 岗敬业	培养目标 2 一定科学文化 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	培养目标 3 掌握本专业的 专业知识和技 术技能	培养目标 4 从事城市轨道 交通、铁路信 号设备检修维 员铁道运输类 护、施工安 装、生产制 造、技术管 理、工程设 计及技术革新 等工作的高素 质技术技能人 才
素质 1 热爱祖国 拥护中国共产 党的领导	●			●
素质 2 道路自 信、理论自信、 制度自信、文化 自信。	●	●		
素质 3 社会责 任感和社会参 与意识	●			●
素质 4 自我管 理能力、职业 生涯规划的意 识	●		●	
素质 5 掌握基 本运动知识和 多项运动技能		●		
素质 6 富有进 取心和责任感	●	●		●
素质 7 工匠精 神、创新思维		●		●
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	●	●		●
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				
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			•	•
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。			•	•
知识5 掌握信号机、转辙机、轨道电路的基本知识			•	•
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			•	•
知识7 掌握计算机联锁系统的基本知识			•	•
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			•	•
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	•		•	•
能力2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力	•		•	•
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		•	•	•
能力4 能够识读各类通信、信号设备的电路图和装配图		•	•	•
能力5 具有道岔信号设备检修及故障处理能力		•	•	•

能力6 具有计轴设备、联锁设备的检修及故障处理能力		●	●	●
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		●	●	●
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。		●	●	●
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及基本知识及篮球、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，通过各种教学环节，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》是高等职业教育学生限定选修的公共基础课程，本课程以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增益创新精神和实践能力为目标，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践，接受锻炼、磨炼意志，培

养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。通过以实训课为主要形式开展劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时，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》为统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，利用假期时间和课余时间广泛开展劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动等各类社会实践活动。社会实践具体内容由专业所属院部组织安排，并纳入人才培养方案必修课程体系，计入毕业学分要求。为贯彻大学生思想政治教育的根本原则，社会实践将理论教育和实践教育相结合，使学生通过参加社会实践，了解社会、认识国情，增长才干、奉献社会，锻炼毅力、培养品格，进而加深对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解，深化对党的路线方针政策的认识，

增强历史使命感和社会责任感。

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

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. 自然科技类

《自然科技类》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. 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。

（6）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。

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。

(6) 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。

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) 城市轨道交通运营安全

本课程主要学习城市轨道交通通用安全技术、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。

(3) 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。

(4) 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、结构原理以及如何如何进行构建都作了详细讲解。

(5) 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，为了使学生能无缝对接沈阳地铁企业对信号工的要求，也为了使学生全方位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）城轨信号工综合能力训练

对照正线信号工、车辆段信号工、ATS 信号工、车载信号工岗位群工作需要和工作技能要求，进行专项综合练习，实现校企衔接过渡，为学生进入企业工作，奠定坚实基础。

（17）职业技能等级认定

对照城市轨道交通信号工四级的要求，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。

（18）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。

（19）毕业设计（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。

（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 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。由于专业实践性较强，增加理实一体化教室，专业课程与实际设备紧密结合，还原真实工作情景，培养学生岗位综合能力。

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，50HZ 轨道电路、色灯、LED 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。

4. 课程思政资源

建设课程思政示范课程，饱含思政元素的专业教材将思政教育于专业教学相结合，扎实推进立德树人根本任务，做到润物细无声。

（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，采取线上线下混合式教学模式，做好课程内容与职业标准对接；以信号设备检修维护为载体，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，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

（一）学时学分要求

具备学籍，在规定时间内修完教学计划规定的全部课程，成绩合格并取得规定的学分，思想品德评定合格，准予毕业。

（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、能力目标要求。

（三）证书要求

取得城市轨道交通信号工四级证书。

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	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	●		●						●								●							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		●						●								●								
形势与政策				●				●								●								
体育					●			●									●							
军事理论			●					●									●							
军事技能			●					●									●							
心理健康					●			●									●							
高等数学				●						●						●								
公共英语		●								●							●							
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	●							●								●								

