

**城市轨道交通学院**  
**铁道工程技术专业（订单）**  
**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 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	5
(二) 专业(技能)课程 .....	12
七、教学进程总体安排 .....	19
八、实施保障 .....	19
(一) 师资队伍 .....	20
(二) 教学设施 .....	21
(三) 教学资源 .....	23
(四) 教学方法 .....	23
(五) 学习评价 .....	24
(六) 质量管理 .....	25
九、毕业要求 .....	25
十、附录 .....	25

## 一、专业名称及代码

专业名称：铁道工程技术（订单）

专业代码：500101

## 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

三年制。

## 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 (60)	铁道运输类 (6001)	土木工程建 筑业(48); 铁路运输业 (53)	铁道工务工程技术 人员 (2-02-17-06); 铁路建筑工程技术 人员 (2-02-18-12); 铁路线桥工 (6-29-02-02)	轨道施工与 维护; 路基施工与 维护; 桥隧施工与 维护	线路工 桥隧工 钢轨探 伤工 工程测 量员	GBT50308-2017 城市轨道交通 工程测量规范 GB50446-2017 盾构法隧道施 工及验收规范

## 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，为国家培养饱含家国情怀，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，面向轨道交通工程施工和运营管理两类岗位群，能够从事路基、桥隧、轨道等建设、管理、质量检测及养护维修等等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质目标

（1）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识。

（2）具备一定的收集、分析、应用和处理各种信息的能力，富有创新精神和创新意识。

（3）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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。

（4）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。

（5）具有健康的体魄、完整的人格和良好的意志品质，能适应本专业艰苦的工作环境。

（6）具有爱岗敬业，作风严谨、踏实，吃苦耐劳，富有进取心和责任感。

（7）具备较好的表达能力和组织协调能力，有较强的团队与合作意识。

### 2. 知识目标

（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) 掌握与职业基本技能相适应的城市轨道交通概论、工程制图、工程测量、工程力学、工程图识读及 CAD、工程材料、土力学与地基基础、钢筋混凝土结构等专业基础知识。

(4) 掌握与职业基本技能相适应的施工养路机械、城市轨道交通轨道工程、城市轨道交通路基工程、线路维修与大修、钢轨探伤、隧道与地下工程、桥梁工程、施工组织与概预算等专业核心知识。

(5) 掌握与本专业相关的安全、质量相关知识。

(6) 掌握本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。

(7) 熟悉与本专业有关的规章制度，了解施工技术管理相关知识。

(8) 了解电务、供电、信号、运输设备基本知识。

(9) 了解最新发布的涉及本专业的轨道交通行业标准、国家标准和国际标准。

### 3. 能力目标

(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) 具有路基、桥隧、轨道施工图判读能力，能用工程语言（图纸）与专业人员进行有效地沟通交流。

(4) 具有对路基、桥隧、轨道结构物进行受力和计算的能力。

(5) 具有进行主要工程材料试验能力、线路的测绘能力。

(6) 具有进行小型工程概预算编制的能力。

(7) 具有进行路基、桥隧、轨道等工程施工与维护的能力。

(8) 具有应用轨道交通安全生产及保护知识以及分析工程事故的能力。

(9) 具有操作和使用轨道工程常用小型养路机械的能力。

(10) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

#### 4. 思政目标

(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。引导学生将社会主义核心价值观内化为精神追求，外化为自觉行为。

(2) 增强学生对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同，坚定“四个自信”；

(3) 崇尚宪法、遵法守纪、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) 完善道德品质、培育理想人格，加强中华优秀传统文化教育；

(5) 教育引导准确理解并自觉践行职业精神和职业规范。

(6) 培养质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(7) 具有科学严谨的工作态度及实事求是的工作作风。

(8) 鼓励学生采用系统思维和辩证思维，结合科学的策略及方法分析、解决问题。

## 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. 国家安全教育

《国家安全教育》课程系统讲授“总体国家安全观”作为习近平新时代中国特色社会主义思想重要组成部分的基本内涵和国家安全的重要性，包括政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。通过课程学习，教育学生深入理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。本课程教学侧重帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，增强大学生国家安全责任意识，树立国家安全底线思维，提升自觉维护国家安全能力，强化责任担当，将国家安全意识转化为自觉行动。

## 12. 信息技术

《信息技术》课程是各专业学生限定选修的公共基础课程，是提升学生信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、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。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

### 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. 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。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 城市轨道交通概论

《城市轨道交通概论》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是介绍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，为学习专业课打下基础，同时使学生对轨道交通有一个初步的感性认识 and 了解，增强爱岗敬业、精益求精、全心全意服务乘客意识，同时提升绿色环保意识、安全意识、创新精神，增强服务社会的成就感、责任感和职业认同感，增强爱国情感和民族自豪感。

### 2. 工程制图

《工程制图》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习基本的制图标准和平面几何图形画法等制图基本知识；训练学生绘制三面投影图、轴测投影图、剖面图、断面图的基本技能；训练学生识读钢筋混凝土结构图、轨道交通桥梁工程图、轨道交通涵洞工程图、轨道交通隧道工程图、轨道交通线路工程图的基本技能；初步培养学生的观察力、空间想象能力、绘图、识图能力以及团队合作能力。同时融入责任与保密、安全生产、成本与质量等意识，在潜移默化中培育学生的爱国情怀、社会责任感、大国工匠精神，促进学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

### 3. 工程力学

《工程力学》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习工程构件的受力分析，静定结构的反力分析，轴向拉压杆的承载能力分析、工程中连接件的承载能力分析、圆轴的承载能力分析、梁的内力与承载能力分析、组合变形构件的承载能力分析、细长受压杆件的稳定性分析、静定结构的内力分析等；训练学生具备从事城市轨道交通工程技术等相关工作的力学基本知识、基本理论和基本技能；通过课堂教学和实训教学环节相结合，强化学生对基本概念、基本理论、基本方法的认识；初步培养学生良好的思维习惯，并能以认真的态度和求实的作风处理各种问题。同时培养学生爱国主义情怀与对科学不懈追求的精神，提升学生民族自豪感与文化自信，培养学生矛盾统一的辩证思维，塑造学生正确的人生观、价值观、工程伦理观。

### 4. 城市轨道交通工程测量

《城市轨道交通工程测量》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程是一门实践性强、理论和实践相结合紧密的课程，也是获取测量员从业资格的证书课程。通过本课程的学习，学生将熟悉常用的测量仪器，掌握各种测量仪器的用法，掌握勘测、施工测量的基本方法，具备基本的测量技能，达到中级测量工的基本职业能力和职业规划能力。同时，养成良好的职业道德、实事求是和耐心细致的工作态度、团队合作和吃苦耐劳精神，为学生毕业后工作奠定基础。

### 5. 工程材料

《工程材料》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习常用工程材料的主要基本性质；学习水泥、混凝土、砂浆、钢材和沥青等工程材料的特性及基本检测方法；训练学生对混凝土、钢材等材料进行试验检测和数据处理的基本技能；初

步培养学生的规范操作意识、岗位协调观念、实践动手能力和吃苦耐劳精神。

## 6. 工程识图与 CAD

《工程识图与 CAD》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习直线、圆、圆弧、椭圆、多边形、多段线等 AutoCAD 绘图命令；学习复制、平移、缩放、修剪、延伸、阵列、镜像等 AutoCAD 编辑命令；训练学生对二维图形、形体三视图及轴测图的绘制能力；激发学生空间想象能力、创新意识，形成正确、规范的思维方式和分析方法；初步培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。培养学生具备工匠精神、职业素养和职业操守。同时传承奋斗、爱国、进步、科学、团结的革命精神，培养学生具备大局意识、全局意识，树立正确的世界观、价值观和人生观。

## 7. 土力学与地基基础

《土力学与地基基础》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习土力学中土的物理性质、地基的应力、变形、抗剪强度、地基承载力和土压力的基本概念、基本理论和计算方法，能够设计、完成土力学中的基本实验，并能根据建筑物的要求和地基勘察资料正确选择地基基础的施工方案和施工方法，会运用土力学基本原理进行一般建筑地基基础的简单设计和计算。在学习过程中逐步培养和提高学生的实践能力、应急处理能力、人际沟通能力和团队协作意识，使学生逐步养成科学、严谨的工作作风，为今后的工作打下坚实基础。同时培养学生爱国热情及家国情怀，引导学生坚定“四个自信”，帮助学生树立团结协作意识、生态文明意识、创新意识、防微杜渐意识和基层服务意识以及鼓励学生继承、发扬“青藏铁路精神”、“港珠澳精神”和“铁人精神”等时代精神。

## 8. 钢筋混凝土结构



《钢筋混凝土结构》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业基础课。该课程的主要任务是学习混凝土结构材料的基本性质，结构设计的基本方法，学习钢筋混凝土受弯构件正截面、斜截面承载力的计算方法，钢筋混凝土受压构件的承载力计算方法，钢筋混凝土受弯构件的变形与裂缝，预应力混凝土结构的基本概念及简单的施工工艺。通过本课程的学习，为学生后续课程的学习、顶岗实习乃至毕业工作都有至关重要的作用。

#### 9. 城市轨道交通轨道工程

《城市轨道交通轨道工程》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业核心课。该课程的主要任务是学习有砟轨道直线、曲线、无缝线路、道岔的基本知识；学习无砟轨道的分类、构造及施工工艺知识；训练学生进行轨道几何尺寸检测、轨道构造计算、轨道日常病害检查与分析的基本技能；初步培养学生的岗位协调、应急处理、人际沟通能力和生产安全意识。

#### 10. 城市轨道交通路基工程

《城市轨道交通路基工程》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业核心课。该课程的主要任务是学习路基构造、路基施工、地基处理、路基排水、路基防护、支挡结构的基本知识；学习城市轨道交通路基养护维修内容及方法；学习城市轨道交通路基的施工方法及工艺；训练学生识读路基横断面图、检算重力式挡土墙稳定性、计算路基土石方数量的基本技能；初步培养学生的岗位协调、应急处理、人际沟通能力和生产安全意识。同时培养学生的民族与国家自豪感，坚定党的领导与中国特色社会主义，强化责任与担当意识。

#### 11. 施工组织与概预算

《施工组织与概预算》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业核心课。该课程的主要任务是让学生能够掌握施工组织设计和概预算

的基本知识，学会阅读并编制简单的路基工程施工组织设计、桥涵施工组织设计、轨道施工组织设计，学会编制工程概预算。培养学生以科学的态度认识客观世界，培养学生团队协作精神，全面提高学生知识、能力、综合素质。

## 12. 桥梁与隧道工程

《桥梁与隧道工程》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业核心课。该课程的主要任务是学习桥涵的基本构造相关基本知识，能够熟练识读桥涵各部分图纸，以及隧道的基本概念分类、隧道工程的发展及我国代表性隧道工程、隧道的基本构成及各部分作用以及要求、隧道工程所处的地质条件及围岩分级、围岩压力计算；培养学生的岗位技能、应急处理、工作沟通能力和生产安全意识。同时帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观，培养学生责任与担当和爱国主义精神，培养学生勇于挑战、积极创新、肯于专研的精神。

## 13. 施工养路机械

《施工养路机械》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业拓展课程。该课程的主要任务是学习轨道交通线路维修作业中常用小型与大型养路机械及作业安全知识；训练学生轨道线路起、拨、捣作业的操作过程；以及训练学生使用常用小型养路机械的基本技能；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力和生成安全意识。

## 14. 钢轨探伤

《钢轨探伤》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业拓展课程。该课程的主要任务是学习轨道线路特点、不平顺的特征、不平顺的管理方法、动静态检测技术标准及评分标准、钢轨伤损及检测仪器、设备原理的基本知识；训练学生使用工务检测工具进行静态检测获得线路状态信息、评价线路技术状态、指导线路养护、做好轨道控制基本技能；初步培养学生的岗位协调团队意识和生产安全意识。

## 15. 线路维修与大修

《线路维修与大修》是铁道工程技术专业（订单）的一门专业拓展课程。该课程的主要任务是学习轨道交通线路维修与大修的基本知识；学习线路设备检查、线路维修工作计划、线路作业及养护、维修验收及线路质量评定、巡道与道口看守、线路大中修相关知识；训练学生进行线路维修基本作业的基本技能；初步培养学生的岗位协调、应急处理、人际沟通能力和生产安全意识。

## 16. 测量实习

《测量实习》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是使铁道工程技术（订单）学生全新认识工程专业的一个过程，通过进行测量实习将已学过的理论知识作一次系统的实践，进一步理解、巩固和拓宽测量理论知识，增强实践动手能力，培养学生吃苦耐劳、严谨求实的工作作风和团结协作、积极进取的团队精神。

## 17. 钢轨探伤作业

《钢轨探伤作业》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是介绍运用数字钢轨探伤仪进行钢轨探伤，并能对探伤数据进行分析评定；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

## 18. 轨道检查作业

《轨道检查作业》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是介绍运用轨道检查工具对轨道几何形位进行检查及道岔检查，并能对检查数据进行分析评定；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

## 19. 线路单项作业

《线路单项作业》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是介绍线路清筛、手镐捣固作业、液压捣固机捣固作业、线路起道作业、直线拨道作业、更换夹板作业、调整轨缝作业、混凝土枕螺栓涂油、安装轨距杆、急救器、更换轨枕作业等内容；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

#### 20. 绝对小车使用及数据处理

《绝对小车使用及数据处理》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是学习轨道静态检查的基本知识；训练学生使用绝对小车的操作；以及训练学生处理轨道静态检查数据的基本技能；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

#### 21. 相对小车使用及数据处理

《相对小车使用及数据处理》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是学习轨道静态检查的基本知识；训练学生轨距尺及 GJY-T 轨道检查仪的操作；以及训练学生处理轨道静态检查数据的基本技能；初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

#### 22. 工程制图实训

《工程制图实训》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是使学生能执行工程制图国家标准，运用正投影法的基本原理和作图方法，能识读一般复杂程度的工程施工图；同时掌握工程图样的识读方法，初步形成一定的空间想象和思维能力，培养学生规范的制图习惯，以及查阅标准图集和处理相关信息的能力。

#### 23. BIM 实训

《BIM 实训》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是让学生 Revit 界面基本操作；基础建模；铁路工程定制化建模；渲染与施工图纸输出。通过实训，提高学生对 BIM

技术应用认知，能够应用 Revit 进行专业建模，为考取 1+X (BIM) 等级技能证书打下基础。初步培养学生的岗位协调、团队合作和人际沟通能力。

#### 24. 职业技能鉴定

《职业技能鉴定》是铁道工程技术专业的一门实践技能课。通过对中级线路工、中级测量工的理论学习与技能实训，以使学生掌握中级线路工、中级测量工的理论与实践操作能力，最终通过中级线路工、中级测量工职业等级测试，取得职业资格证书，为今后工作打下良好基础。

#### 25. 顶岗实习

《顶岗实习》是铁道工程技术专业（订单）的一门实践技能课。该课程的主要任务是使学生按生产单位要求，做为一名“准职工”在确定的技术、管理、生产岗位上独立进行工作，接受企业管理，直接培养学生的实际工作能力。

#### 26. 毕业设计

通过毕业设计培养学生综合运用所学知识，结合实际独立完成课题的工作能力。对学生的知识面，掌握知识的深度，运用理论结合实际去处理问题的能力，实验能力，外语水平，计算机运用水平，书面及口头表达能力进行考核。

## 七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见附录 1：城市轨道交通学院铁道工程技术专业（订单）2021 级教学计划表。

## 八、实施保障

## （一）师资队伍

### 1. 队伍结构

铁道工程技术专业（订单）教学团队共有专任教师 20 人，都具有高校教师资格，学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，具有双师素质的教师达 85%，研究生比例达 72%，具有轨道交通运营和施工企业经历教师达 10 人，同时聘请铁路工务工程工程师 3 人，高级技师 1 人，具有较强科研能力和工程实践能力。且年龄结构合理，满足人才培养需求。

### 2. 专任教师

专任教师都具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或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铁道行业、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

专业教室都配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 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）土工实训室

土工实训室应配备标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪、等应变直剪仪、三轴压缩仪、固结仪、K-30 平板载荷测试仪等设备，用于土力学与地基基础、路基施工与维护、桥隧施工与维护等课程的教学与实训。

#### （2）土木工程材料实训室

土木工程材料实训室配备水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、脱模器、水泥试验机、材料养护箱、材料干燥箱、砂石筛、水泥沸煮箱、空气压缩机等设备，用于土木工程材料试验、轨道构造与施工等课程的教学与实训。

#### （3）力学试验实训室

力学试验实训室配备力学实验台、万能试验机、冲击试验机、钢筋弯曲试验机、钢筋打点机等设备，用于力学试验等课程的教学与实训。

#### （4）工程测量实训室

工程测量实训室配备水准仪、经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等设备，用于工程测量、轨道检测技术等课程的教学与实训。

#### （5）无砟轨道实训区

无砟轨道实训区涵盖目前我国高铁主要无砟轨道结构类型，包括 CRTS I、CRTS II、CRTSIII 板式无砟轨道和 CRTS I、CRTS II 双块式无砟轨道，并设置了底座施工工艺断面和轨道精调设施，可以满足城市轨道交通轨道工程课程的教学与实训。

#### (6) 养路设备室

养路设备室包含轨道交通常用的线路检测和线路维修工具。包含有道尺、支距尺、轨检仪、钢轨探伤仪等线路检测工具；还有撬棍、起拨道机、液压捣固机、切轨机、钻孔机等线路维修工具。可以满足城市轨道交通轨道工程、线路维修与大修课程的教学与实训。

#### (7) 轨道交通综合实训场

轨道交通综合实训场配备有砟轨道线路、无砟轨道线路、可动心轨道岔、转辙器等设备，用于轨道维护、轨道检测技术等课程的教学与综合实训。

### 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；能够开展线路工、桥隧工、路基工等岗位技能实践对接的轨道交通工程相关企业作为校外实训基地；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；与专业建立紧密联系的校外实训基地 3 个以上。

### 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；能提供线路工、桥隧工、路基工等相关实习岗位，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。学校教材委员会成员参与教材选用，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：铁道工程技术专业（订单）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**

依托我校清华教学平台、公共教学平台（智慧树、超星、智慧职教等），建设、配备与铁道工程技术专业（订单）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，建设种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求的课程资源。

### **（四）教学方法**

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：城市轨道交通学院铁道工程技术（订单）2021 级教学计划表

城市轨道交通学院铁道工程技术专业（订单）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	13	3	5	25	51						
	2	0				3	1	13	4	5	26							
第二学年	3	0				3	1	14	3	5	26	52						
	4	0				3	1	10	7	5	26							
第三学年	5	0				3	0		18	5	26	44						
	6	1				0	0		17	0	18							
合计		1				15	4	50	52	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		学 分	教 学 周 数 及 周 学 时								
							总学时数	其中 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		
公共基础课程	1	必修课	08000011/2	思想道德修养与法律基础 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12	14	10	18	17		
	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*12+8	2*12+8				
	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	08000041/2	公共英语 I / II			12	128	112	16	8	4*13+12	4*13+12					
	5	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				
	6	必修课	08000071/2	高等数学 I / II			12	52	52	0	4	2	2					
	7	必修课	08000070	心理健康			2	32	26	6	2		2*13+6					
	8	必修课	08000130	军事理论	1		36	36	0	2	2*13+10							
	9	必修课	08000140	军事技能			1	112	0	112	2	2周						
	10	限选课	08000060	高职语文			2	26	26	0	2		2					
	11	限选课	08000170	国家安全教育			2	16	16	0	1		2*8					
	12	限选课	08000160	信息技术			2	52	26	26	4		4					
	13	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II			12	32	24	8	2	2*4+8	2*4+8					
	14	限选课	08000082/3	职业发展与就业创业指导 I / II			23	24	20	4	2		2*4	2*8				
	15	限选课	09000221/2/3/4	艺术鉴赏 I / II / III / IV			1234	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			
	16	限选课	09000271/2	大学生健康教育 I / II			12	16	16	0	1	2*4	2*4					
	17	限选课	08000180	劳动教育			3	28	12	16	1.5			2*8+1				
	18	任选课	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	必修课	03044010	城市轨道交通概论		1	26	22	4	2	2						
		20	必修课	03044020	工程制图	1		52	48	4	4	4						
		21	必修课	03044030	工程力学	1		52	48	4	4	4						
		22	必修课	03044041/2	城市轨道交通工程测量 I / II	12		104	52	52	7	4	4	4				
		23	必修课	03044050	工程材料	2		40	34	6	3		3					
		24	必修课	03044060	工程识图与CAD		2	40	12	28	3		3					
	心 专 业 核 心 课	25	必修课	03044070	土力学与地基基础	3		56	48	8	4			4				
		26	必修课	03044080	钢筋混凝土结构		3	56	52	4	4			4				
		27	必修课	03045010	城市轨道交通轨道工程	3		56	52	4	4			4				
		28	必修课	03045020	城市轨道交通路基工程	3		56	52	4	4			4				
		29	必修课	03045050	施工组织与概预算	4		40	34	6	3				4			
		30	必修课	03045060	桥梁与隧道工程	4		60	52	8	4				6			
		展 专 业 拓 展 课	31	限选课	03047010	施工养路机械		3	28	20	8	2			2			
			32	限选课	03047020	钢轨探伤		4	40	36	4	3				4		
			33	限选课	03047030	线路维修与大修		4	40	34	6	3				4		
			实 践 技 能 课	35	必修课	03046020	测量实习		2	112	0	112	6		4周			
	37			必修课	03046040	钢轨探伤作业		4	56	0	56	3				2周		
	38			必修课	03046050	轨道检查作业		4	28	0	28	1.5				1周		
	39			必修课	03046060	线路单项作业		4	28	0	28	1.5				1周		
	40			必修课	03046070	绝对小车使用及数据处理		4	28	0	28	1.5				1周		
	41	必修课		03046080	相对小车使用及数据处理		4	28	0	28	1.5				1周			
	42	必修课		03046100	工程制图实训		1	28	0	28	1.5	1周						
	36	必修课		03046110	BIM实训		3	28	0	28	1.5				1周			
	42	必修课	03046203/4	职业技能鉴定 I / II			34	56	0	56	3			1周	1周			
	43	必修课	03046215/6	顶岗实习 I / II			56	810	0	810	27					18周	9周	
	44	必修课	03046220	毕业设计			6	240	0	240	8						8周	
合计（周课时）							3046	1130	1916	160	28	30	24	24	30	30		
实践教学占比、每学期课程门数								37.10%	62.90%		15	17	13	15	1	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。