

XXXX职业技术学院

城市轨道交通工程技术 人才培养方案



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、主要课程设置及学时安排.....	4
（一）公共基础课程.....	4
（二）专业（技能）课程.....	4
七、教学进程总体安排.....	23
（一）课程体系逻辑关系.....	23
（二）课程设置.....	24
八、实施保障.....	27
（一）师资队伍.....	27
（二）教学设施.....	28
（三）教学资源.....	29
（四）教学方法.....	29
（五）学习评价.....	30
（六）质量保障.....	30
九、毕业要求.....	30
十、附录：教学进程表.....	31

城市轨道交通工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通工程技术

专业代码：600605

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

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 或技术领域 (举例)	职业资格证书和职业技能等级证书 (举例)
交通运输大类 (60)	铁道运输类 (6001)	土木工程建筑业 (47) 铁路运输业 (51)	铁道工务工程技术人员 (2-02-20-06) ; 铁路建筑工程技术人员 (2-02-21-08) ; 铁路线桥工 (6-29-02-02)	城市轨道交通轨道施工与维护、城市轨道交通路基施工与维护、城市轨道交通桥隧施工与维护、	线路工 路基工 桥隧工 施工员证书 质量员证书 安全员证书 资料员证书 材料员证书 造价员证书 BIM中级证书

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，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美、劳全面发展，德技并修，具有一定的科学文化水平，具有良好诚信品质、专业精神、职业精神、工匠精神、创新意识和责任意识，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，面向土木工程建筑业和城市轨道交通行业的城市轨道交通工务工程技术人员、城市轨道交通建筑工程技术人员和城市轨道交通线桥工等职业群，能够从事城市轨道交通车站、桥梁、隧道、轨道等建设、维护、管理等工作的高素质复合型技术技能人才。

（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.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）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。

（3）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。

（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。

（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。

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）掌握与职业基础技能相适应的铁道概论、工程制图、工程测量、工程力学、土木工程材料试验、工程地质、土力学与地基基础等专业基础知识。

（4）掌握与职业技能相适应的城市轨道交通工程施工与维护方面的专业理论知识。

（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铁路行业标准、国家标准和国际标准。

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) 具有城市轨道交通车站、桥梁、隧道和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) 具有对城市轨道交通车站、桥梁、隧道、轨道结构物进行受力分析和计算的能力。

(5) 具有进行主要城市轨道交通工程技术材料试验能力、铁道线路的测绘能力。

(6) 具有进行小型城市轨道交通工程技术概预算编制的能力。

(7) 具有进行城市轨道交通车站、桥梁、隧道、轨道等工程施工与维护的能力。

(8) 具有应用铁路安全生产及保护知识以及分析城市轨道交通工程技术事故的能力。

(9) 具有操作和使用城市轨道交通工程技术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.职业核心能力

(1) 具有城市轨道交通车站、桥梁、隧道和轨道等现场管理能力；

(2) 具有施工测量放样的能力；

(3) 具有识图与工程计量计价的能力；

(4) 具有计算机应用的能力；

(5) 具有一定的英语应用能力；

(6) 具有铁路施工组织的能力；

(7) 具有CPⅢ及无砟轨道板及轨道精调的能力；

(8) 具有运营线路检查与维护的能力。

职业核心能力结构分解表

序号	能力名称	内涵要点	相关课程
1	铁路路基、桥涵及隧道的现场管理能力	(1) 指导车站、桥涵、隧道、轨道施工的能力；(2) 能够根据现场情况指导进行安全技术交底。	铁路勘测设计、铁路桥涵施工技术、轨道工程、隧道工程、铁路路基工程、
2	施工测量放样能力	(1) 水准仪、全站仪、GPS等工程常用仪器使用能力；(2) 测量导线控制网建网能力。	工程测量、工程测量实训
3	识图与工程计量计价能力	(1) 施工图识读能力；(2) 工程量清单编制能力；(3) 单价组价能力；(4) 编制施工图预算及施工预算能力。	铁路图纸会审与放样、画法几何、城市轨道交通工程技术计量与计价、城市轨道交通工程技术计量与计价实训

4	计算机应用能力	(1) 常用办公软件应用能力；(2) 基本的计算机编程应用能力；(3) 计算机绘图能力。	计算机应用基础、VB程序设计基础、铁道工程CAD
5	英语应用能力	(1) 英语写作、阅读、翻译与交流能力；(2) 隧道专业文献阅读与翻译能力。	大学英语、铁道工程专业英语
6	铁路施工组织能力	(1) 成本核算、进度控制、质量保证、安全等管理能力；(2) 施工方案编制能力。	企业经营管理、沟通与写作、工程经济、城市轨道交通工程技术项目管理、综合实训设计
7	CPIII及无砟轨道板及轨道精调的能力	(1) 高等级铁路控制网建测量能力；(2) 高速铁路无砟轨道施工轨道精调能力；(3) 板式道床轨道板的精调能力。	CPIII测量实训、无砟轨道板精调测量实训
8	具有运营线路检查与维护的能力	(1) 轨道运营线路状态检测能力；(2) 城市轨道交通工程技术病害的判定能力；(3) 判定线路、路基、桥涵、隧道等病害的能力。	铁道工程病害预防与治理、铁道工程监测与检测实训、轨道施工工艺实训

六、主要课程设置及学时安排

(一) 公共基础课程

1. 军事理论 (Military Theory)

课程学分：1；课程总学时：36；开设学期：第一学期。

课程目标：通过军事课教学，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。

主要教学内容及要求：中国国防（国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员）；国家安全（中国周边安全、国家安全形势、国际战略形势）；军事思想（中国古代军事思想、毛泽东军事思想、当代中国国防和军队建设思想、习近平强军思想）；现代战争（新军事革命、现代信息化战争）；信息化装备（信息化装备、新概念武器、精确制导武器）；军事高技术。课程考核成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。

参考教材：

问鸿滨：《军事理论教程》（第五版）；西安交通大学出版社；2019年6月。

2.思想道德修养与法律基础

Moral Culture and Legal Fundamentals

课程学分：2.5；课程总学：40；其中理论学时：40，实践学时：0；开设学期：第一、二学期。

课程目标：以社会主义核心价值体系为主线，依据大学生成长成才规律，教育、引导大学生加强世界观、人生观、价值观、道德观和法制观修养，培养大学生思想道德素质和法律素质，为逐渐成为全面发展的社会主义接班人打下坚实的基础。

主要教学内容及要求：以讲授世界观、人生观、价值观、道德观和法制观教育为基本内容。

参考教材：

本书编写组，《思想道德修养与法律基础》，高等教育出版社，2015.08

3.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics

课程学分：3.5；课程总学时：56；其中理论学时：56，实践学时：0；开设学期：第三、四学期。

课程目标：通过学习此门课程让学生对马克思中国化的科学内涵和历史进程有总体的了解；对马克思主义中国化的几大理论成果形成，发展，主要内容及重要的指导意义有基本的把握，对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有准确的认识；能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作，不断增强“四个”自信，坚定中国特色社会主义理想信念。

主要教学内容及要求：中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质。

参考教材：本书编写组，《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》，高等教育出版社，2015.8

4.形势与政策

Situation and Policy

课程学分：1；课程总学时：32；其中理论学时：16，实践学时：16；开设学期：第一、二、三、四学期。

课程目标：本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任

感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性和态度，明确自身的人生定位和奋斗目标。

主要教学内容及要求：党和国家重要会议精神、重大事件和纪念活动、国内形势与政策、国际形势与外交方略。

参考教材：

《半月谈》、《时事报告》、《领导科学》、《中国青年》等实时性期刊杂志、报纸

5.体育

Physical Education

课程学分：3；课程总学时：108；其中理论学时：60，实践学时：48；开设学期：第一、二、三、四学期。

课程目标：终身体育锻炼为主线，促进大学生身体素质，增强体质；培养团结协作的集体主义精神和顽强拼搏的竞争意识；为提升大学生的终身体育锻炼和健康意识起到引领作用。

主要教学内容及要求：以讲解体育概论、终身体育、体育保健知识为理论内容，以示范、练习基本运动方式、方法为实践内容，覆盖田径、篮球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术、瑜伽、体育舞蹈、桥牌等内容。

参考教材：杨渝疆，《高等职业技术学院体育教程》，2015

6.心理健康与调适

Mental Health and Adjustment

课程学分：0；课程总学时：32；其中理论学时：16，实践学时：16；开设学期：第一、二、三、四学期。

课程目标：宣传和普及心理健康知识，树立自觉维护心理健康的意识，使学生明确心理健康的标准及现实意义；掌握并应用心理健康知识和心理调适方法，提高心理适应能力；培养良好的心理素质，即良好的适应能力、人际沟通能力、挫折承受能力、学会爱与被爱，全面提高学生心理整体素养。

主要教学内容及要求：主要讲授关爱心灵、新生适应、关爱生命、挫折应对、自我认识、人际关系、恋爱心理和情绪调节等八部分的内容。

参考教材：魏静 席宏伟，《高职心理健康实用教程》，高等教育出版社，2016.12

7.职业生涯与发展规划

Career Development Plan

课程学分：0.5；课程总学时：16；其中理论学时：8，实践学时：8；开设学期：第一、二学期。

课程目标：大学生职业生涯与发展规划课现阶段作为公共课，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和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。通过课程教学，大学生应当在态度、知识和技能三个层面均达到相应目标。

主要教学内容及要求：建立生涯与职业意识、职业发展规划、求职过程指导、职业适应与发展四个部分。

参考教材：

- 1) 戴建兵，《大学生职业生涯规划教程》，北京师范大学出版社
- 2) 陈德明 祁金利，《大学生生涯规划与管理》，高等教育出版社，2008

8.创新创业与就业指导

Innovation, Entrepreneurship and Career Guidance

课程学分：0.5；课程总学时：24；其中理论学时：12，实践学时：12；开设学期：第三、四、五学期。

课程目标：通过本课程的学习，能在一定程度上提高学生的创新意识、激发学生的创业热情、认识当下的创业政策，全方位提升创新、冒险、合作、执着的创业素质。

主要教学内容及要求：包括创新创业基础教育(创新思维的训练、创新技法和素养的提升、认识创业的本质、识别及抓住创业机会，全面认识互联网+时代，学会设计商业模式并整合现有资源)、求职过程就业指导（求职心理调适等）两个部分。

参考教材：

- 1) 田光哲，《创新职业指导——新理念》，中国劳动社会保障出版社，2014.10
- 2) 李绍勋 范建荣，《大学生职业生涯规划与创业就业指导》，人民邮电出版社，2015

9.高等数学（Advanced Mathematics）

课程学分：6.5；课程总学时：118；其中理论学时：118，实践学时：0；开设学期：第一、二学期。

课程目标：高等数学是培养学生掌握科学思维能力、掌握数学技术的重要课程。在理工类、经济类、管理类乃至文科类专业的课程中应用非常广泛。通过课程的学习，逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、应用数学思维分析问题和解决问题的能力，提高学生的

科学素养。

主要教学内容及要求：本课程以微积分理论为核心内容，以函数研究作为基本对象，以极限作为基本思想，引入导数，微分，积分等重要方法，通过牛顿-莱布尼茨公式将微积分高度统一。同时，利用级数理论和常微分方程理论拓展函数的研究手段。

参考教材：

黄非难，《高等数学》，高等教育出版社，2016.08

10.工程数学（Engineering Mathematics）

课程学分：3；课程总学：54；其中理论学时54，实践课程0；开设学期：第二学期

课程目标：工程数学是继高等数学后的重要基础理论课程，在理工类专业中有重要的应用，为后续的专业课程打下坚实的数学基础起着重要作用。通过本课程的学习，重点培养学生应用数学思维和方法分析问题和解决实际问题的能力，提高创新意识。

主要教学内容及要求：本课程包括线性代数和概率论与数理统计两大部分。线性代数中的矩阵、线性方程组在工程技术领域中有广泛应用，概率论与数理统计是解决和处理工程领域中大量随机现象的重要工具。本课程以线性代数、概率论与数理统计的重要基本概念为核心内容，以掌握、应用这些基本概念为目标。

参考教材：

1) 刘浩瀚,《概率论与数理统计》，高等教育出版社，2015.05

2) 黄磊，《线性代数》，高等教育出版社，2015.05

11.大学英语

College English

课程学分：8；课程总学时：150；其中理论学时：150，实践学时：0；开设学期：第一、二学期。

课程目标：在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

主要教学内容及要求：理解教材各单元的主题思想以及英语文章承载的跨文化信息；掌握2500---3500个英语单词以及由这些词构成的常用词组；掌握基本的英语语法并在职场交际中正确地运用；理解一般题材和与未来职业相关的英文资料；模拟套写、翻译与职业相关的英语应用文，如信函、通知、个人简历等；一般性话题命题作文。

参考教材：

1) 《新视野大学英语》第三版, 外语教学与研究出版社

2) 《实用英语》第五版, 高等教育出版社

3) 《21世纪实用英语》新版, 复旦大学出版社

12. 计算机应用基础

Fundamentals of Computer Application

课程学分: 2; 课程总课时: 36; 其中理论学时: 36, 实践学时: 0; 开设学期: 第二学期。

课程目标: 使学生掌握计算机应用的基础知识, 具有基本的计算机操作能力和常用办公软件的应用能力, 为进一步学习后继课程的计算机相关知识、技术以及参加全国计算机等级考试(一级MS Office和二级MS Office高级应用)打下良好的基础。

主要教学内容及要求: 计算机的基础知识、基本操作技能; windows基本操作; 常用办公软件(Office)的使用和计算机的前沿知识介绍。

参考教材:

卓晓波,《大学计算机基础(Windows7+Office2010)》,《大学计算机基础实训教程(Windows7+Office2010)》, 高等教育出版社

13. VB程序设计

Visual Basic Programming

课程学分: 1.5; 课程总课时: 28; 其中理论学时: 28, 实践学时: 0; 开设学期: 第二学期。

课程目标: 使学生掌握面向对象程序设计的基本概念, 理解程序设计的基础知识和基本方法, 培养学生利用软件开发环境解决实际问题的能力, 为进一步学习后续相关课程及使用或开发本行业工作实际的应用程序奠定基础。

主要教学内容及要求: Visual Basic的对象、属性和方法等基本概念和特点; Visual Basic中的数据类型、函数、控制结构的使用方法; Visual Basic窗体定义及常用控件的使用。

参考教材:

李淑华,《VB程序设计及应用(第3版)》, 高等教育出版社

14. 画法几何(Descriptive Geometry)

课程学分: 2.5学分; 课程总学时: 45课时; 其中理论学时: 45课时, 实践学时: 0学时; 开设学期: 第一学期;

课程目标: 《画法几何》是土木建筑工程专业学生的必修课程, 是阅读和回执工程图的理论基础, 亦是其他工科类专业学生应掌握的基本知识。本门课程的教学目标是掌握投影的

原理及各几何元素空间相对位置的投影特点，解决空间几个元素的度量和定位问题。通过本课程的学习培养学生的空间想象力和空间构思能力，培养学生的读图能力和工程素质，为其他专业课程的学习打下扎实的基础。

主要教学内容及要求：建立明确的中心投影和平行投影（正投影和斜投影）的概念；掌握点、线、面各种位置的投影特性和作图方法；掌握平面立体和曲面立体的投影特性和作图方法，及在表面上作点、作线的方法。

参考教材：

《画法几何》，李翔 凌莉群 刘觅等编，高等教育出版社

15.理论力学（Theoretical Mechanics）

课程学分：3.5；课程总学时：64；其中理论学时：64，实践学时：0；开设学期：第一学期

课程目标：要求学生能够熟练掌握静力学、运动学和动力学等三部分的内容，使学生掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和分析方法。使学生初步学会应用理论力学的理论和方法分析、解决一些简单的工程实际问题。为学习后继课程打好必要的基础的课程。

主要教学内容及要求：主要讲授静力学、运动学和动力学等三部分的内容，掌握受力分析、质点和刚体机械运动（包括平衡）的计算方法及工程应用。

参考教材：

《理论力学》（I），哈尔滨工业大学编（第七版），高等教育出版社，2009年7月

《理论力学》，合肥工业大学理论力学教研室编，中国科技大学出版社，2009年

《理论力学》，董云峰，崔亚平主编，清华大学出版社，2010年9月

16.材料力学（Mechanics of Materials）

课程学分：3.5；课程总学时：64；其中理论学时：58，实践学时：6，开设学期：第二学期

课程目标：通过本课程的学习，为工程设计及后续课程建立必要的基础，培养学生有关构件的强度、刚度和稳定性方面的具有明确的基本概念、必要的基础知识、比较熟练的计算能力和初步的实验分析能力，从而使学生对简单问题进行定量或定性分析。

主要教学内容及要求：

主要讲授构件的强度、刚度、稳定性概念，及构件在满足该三项指标的前提下，如何选择合适的材料、合理截面、确定许可载荷提供理论依。

参考教材：

《材料力学》，孙训方 方孝淑 关来泰编，高等教育出版社，2009年第5版，普通高等教育“十一五”国家级规划教材

《材料力学》，刘鸿文主编，高等教育出版社，2011年第5版，普通高等教育“十一五”国家级规划教材

《材料力学》，同济大学航空航天与力学学院基础力学教学研究部编，同济大学出版社，2011年第2版

17.结构力学（Structural Mechanics）

课程学分3；课程总学时48，其中理论学时48，实验学时0；第三学期开设

课程目标：理解平面杆系结构的几何构造分析、掌握影响线及其应用、结构位移计算、力法、位移法及力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架，具有一定解决生产实际问题的能力。

主要教学内容及要求：平面杆系结构的几何构造分析、静定结构的受力分析、结构位移计算、力法、位移法、影响线、矩阵位移法的计算、结构的稳定计算。

参考教材：

《结构力学》，李廉锟主编，高等教育出版社，2011年5月，ISBN：978704029199。

18.沟通与写作

Communication and Business Writing

课程学分：1；课程总学时：18；其中理论学时：18，实践学时：0；开设学期：第三学期。

课程目标：通过本课程的学习，掌握高效沟通和表达的技巧，为社会实际工作减少人际障碍储备能力。提高学生的应用文写作能力。

主要教学内容与要求：本课程包括沟通表达和应用文写作两大模块。

参考教材：

宋红军,《实用文体写作》,郑州大学出版社

19.建筑企业经营管理（Construction Enterprise Management）

课程学分：1；课程总学时：18；其中理论学时：18，实践学时：0；开设学期：第四学期

课程目标：让学生了解建筑行业的发展环境、发展趋势；了解并分析建筑企业的组织形式；理解制定管理制度的意义；理解建筑企业各个职能部门的工作内容和管理策略；应用管理策略分析建筑企业中的现实问题；了解建筑工业化对建筑企业的影响，以适应工业化下的建筑企业发展需要。

主要教学内容及要求：建筑企业的战略环境；建筑行业的发展趋势；建筑企业的组织结

构和相关制度；建筑企业的职能部门；管理策略应用；建筑工业化对建筑企业的影响

参考教材：

《建筑企业经营管理》，陈茂明、代新 主编，化学工业出版社。

20.军事技能

military skill

课程学分：2；实践周数：3；开设学期：第一学期；实践地点：军训场地

课程目标：通过集中军事技能训练，使学生在学校期间，履行兵役义务，接受国防教育，激发爱国热情，增强国防观念和组织纪律性，掌握基本的军事知识和技能，为国家培养综合素质人才和向中国人民解放军提供合格的后备兵源打好基础。

主要教学内容及要求：开展共同条令教育与训练（共同条令教育、分队的队列动作、唱军歌、内务训练）；射击与战术训练（轻武器射击、战术）；防卫技能与战时防护训练（格斗基础、战场医疗救护、核生化防护）；战备基础与应用训练（战备规定、紧急集合、行军拉练）。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。

21.思想道德修养与法律基础课程实践

Moral Culture and Legal Fundamentals Class Practice

学分：0.5；实践周数：2；开设学期：第二学期；实践地点：校外

课程目标：通过实践性教学，引导学生学以致用，学会用理论知识去解决实际问题，提高综合素质，使学生在实践中知荣明耻，从而对学生的人生进行引导，实现学生在思想道德和法律规范上的知行统一。同时，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，增强爱国主义情感和社会责任感，培养团结协作意识，增强公德意识等，努力把道德认知转化为道德实践，使他们成为社会主义现代化建设事业的合格建设者和可靠接班人。

主要教学内容及要求：思想道德修养与法律基础课相关内容在现实社会中的体验与运用

22.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程实践

An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics Class Practice

学分：0.5；实践周数：2；开设学期：第四学期；实践地点：校外

课程目标：通过实践性教学，让学生进一步深刻理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课的相关内容，了解社会、接触实际、提高服务社会的能力；运用所学理论分析问题、解决问题；在调查、分析的基本方法和技能；提高访谈和交际能力；学会撰写调查报告和实践总结。

主要教学内容及要求：在学好《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系》课的前提下，通过各种实践性手段，提高学生理论联系实际、观察问题、发现问题、分析问题和解决问题的能力，包括讨论、演讲、参观、社会调查和暑期社会实践等

（二）专业（技能）课程

1.铁道概论（Introduction to Railway）

课程学分：2.5；课程总学时：40；其中理论学时：40，实验学时0；开设学期：第一学期

课程目标：要求该课程系统又扼要地讲述铁路史、铁路运输业、铁路运输设备以及铁路运输工作的基本概念，基本原理及基本运用。

主要教学内容及要求：铁路线路；铁路车站；铁路车辆；铁路机车；铁路动车组；铁路信号与通信设备；铁路运输工作组织。

参考书目：

《铁道概论》，张立主编，2013年8月，第五版，人民交通出版社，ISBN:9787114107504

《铁道概论》，刘广武、王艳艳主编，2014年8月，第一版，西南交通大学出版社，ISBN:9787564332488

2.认识实习（Cognition Practice of Tunnel）

学分：1；实践周数：1；开设学期：第一学期；

实践地点：XXX校区实训中心并根据具体情况深入工地现场

课程目标：通过专业认识实习，使学生对本专业学习的知识及应该具备的能力有一个系统全面的了解，增强学生学习本专业的兴趣，培养学生专业情感，并未专业理论知识的学习奠定一个良好的基础。

实践内容：参观轨道交通运营实训室、线路演练场、地下工程实训室、盾构中心、岩土中心；到校外工地参观施工现场。

3.工程地质与水文地质（Engineering Geology and Hydrogeology）

课程学分2；课程总学时32，其中理论学时32，实验学时0；开设学期：第二学期

课程目标：掌握工程地质与水文地质理论基础，培养工程地质与水文地质勘查及勘察报告的识读能力；能进行土的工程分类、能通过土工试验和岩石试验获得岩土体的物理力学性质指标、能够分析地下水的运动规律。

主要教学内容及要求：工程地质理论基础，包括地球的地质作用、岩石的工程地质特征、特殊土的工程性质、地质构造对道路工程的影响、地质图的知识、地下水的地质作用、地下水的运动规律、水文工程地质勘察等。

参考教材：

《工程地质与土力学》，杨仲元主编，北京大学出版社，2012年6月

《工程地质与水文地质》，邓学成，孙万和，权宝增编，水利水电出版社，2010年09月，

ISBN: 9787801246301

4.工程地质实习（Engineering Geology Practice）

环节学分1；实践周数1；开设学期：第二学期；

实践地点：校外

课程目标：了解岩石及其工程地质性质，地质构造及岩体工程地质，第四系沉积物及其工程地质特征，地下水类型及运动规律，常见不良地质现象。

实践内容：野外认识地质构造、罗盘使用、地质现象识别与填图

5.工程测量（Engineering Survey）

课程学分4；课程总学时64，其中理论学时32，实验学时32；开设学期：第二学期

课程目标：掌握水准仪、经纬仪、全站仪、GPS等设备的操作方法，培养独立测绘和测设的能力。

主要教学内容及要求：水准测量、角度测量、距离测量与直线定向、测量误差的基本知识、小区域控制测量、地形图的基本知识、大比例尺地形图的测绘、测设的基本工作、线路测量、隧道施工测量、GPS测量。

参考教材：

《工程测量》，陈佰忠、樊文静主编，同济大学出版社，2016年8月

《土木工程测量》，覃辉、伍鑫主编，同济大学出版社，2013年8月

6.工程测量实训（Engineering Surveying Practice）

环节学分：2；实践周数：2；开设学期：第二学期，

实践地点：XXX校区

课程目标：熟练运用水准仪、全站仪、GPS等测量仪器进行控制测量、施工放样。

实践内容：导线控制网测量、地形图测量、城市轨道交通工程技术线路勘测测量

7.BIM技术概论（Introduction to BIM technology）

课程学分：1；课程总学时：16；其中理论学时：16；实践学时：0；开设学期：第三学期

课程目标：掌握BIM的基本概念及基本常识；了解BIM对建筑业带来的价值及实现方式。

主要教学内容及要求：本课程主要从宏观角度讲述BIM的基础知识及所用模型和软件，包括BIM工程师的素质要求与职业发展、BIM基础知识、BIM建模环境及应用软件体系、项

目BIM实施与应用、BIM标准与流程。

参考教材：

《BIM技术概论》，BIM工程技术人员专业技能培训用书编委会， 建筑工业出版社， 出版时间：2016-01-01 书号：978-7-112-18910-6

8.CAD实训（CAD Practice）

环节学分：2；实践周数：2；开设学期：第三学期；

实践地点：XXX校区机房

课程目标：通过两周的集中训练，达到熟练操作软件，记住常用的命令。

实践内容：熟悉CAD软件，根据提供的铁路图纸利用CAD软件绘制工程图纸。

9.城市轨道交通线路设计（Urban Rail Transit Line Design）

课程学分3；课程总学时48，其中理论学时24，实验学时24；开设学期：第3学期

主要教学内容：

城市轨道交通能力与建设标准；牵引计算；线路平面与纵断面设计；铁路选线的原则；城市轨道交通选线方案比较分析；车站的设计；

教学目标：

掌握城市轨道线路设计的基本理论和基本方法，以达到能够识读城市轨道交通设计的平面图及纵横断面图，了解轨道交通线路设计的规范并具有设计简单线路的能力。

参考教材：

《城市轨道交通线路与站场设计》，何静 主编，2010年9月，中国铁道出版社，Isbn：9787113116446。

10.铁路路基工程（Railway Roadbed Engineering）

课程学分：2.5；课程总学时：40；其中理论学时：32；实验学时：8；开课学期：第四学期

课程目标：掌握铁路路堑、路堤施工方法，特殊路基的施工方法，铁路路基支挡结构的类型及其施工方法，坡面防护的类型与施工方法，了解路基的质量检测的方法，具备组织路基施工的能力。

主要教学内容及要求：一般路基设计、路基填土的压实与填筑质量控制、路基排水和防护、路基边坡稳定性、路基支挡结构设计、复杂地质条件下的路基、特殊土路基、土工合成材料在路基工程中的应用。

参考教材：

（1）《路基工程》，刘建坤主编，中国建筑工业出版社，2014年1月，ISBN：9787112157457；

11.轨道工程（Railway Engineering）

课程学分3；课程总学时48，其中理论学时32，实验学时16；开设学期：第4学期

理论部分主要教学内容：

轨道结构、轨道几何形位、无砟轨道、道岔、无缝线路及轨道维护 and 管理的施工程序、方法，轨道施工工程机械设备，施工过程的组织管理，资料整理，质量安全监控评定。

实验部份主要实验项目：

线路轨道几何形态的检测、轨道施工虚拟操作及轨道测量。

教学目标：

掌握轨道的基本原理、基本知识和基本技能，并且能够将轨道理论与实际充分结合，掌握利用道尺等工具检测轨道的几何状态并进一步判定轨道的运行安全，培养学生的理论综合能力，并用相关知识解决实际问题。

参考教材：

（1）《铁路轨道工程》，王海彦主编，2017年8月，西南交通大学出版社，Isbn：9787564356835

（2）《轨道工程》，陈秀芳主编，2017年3月，中国建筑工业出版社，Isbn：9787112202805

12.轨道施工工艺实训（Practical Training for Rail Construction）

环节学分：1；实践周数：1；开设学期：第三学期；

实践地点：XXX校区实训中心及专业机房

课程目标：学生初步了解轨道工程施工的工艺，掌握轨道施工相关的器具与设备的使用方法，并具备指导轨道工务维护施工的能力。

实践内容：利用专业机房配置的轨道施工虚拟实训软件进行工艺实训，在线路演练场进行轨道几何形位的检测并根据实测数据与理论数据进行线路整改。

13.CPIII测量实训（CPIII Measurement Practicet）

环节学分：1；实践周数：1；开设学期：第四学期；

实践地点：XXX校区

课程目标：

通过一周的集中训练，能够使用高等级的全站仪，熟悉CPIII控制网的建网测量的方法处数据处理。

实践内容：

利用建设的CPIII实训室模拟高速铁路施工中CPIII控制网的建网测量，并能够处理相关的数据。

14.无砟轨道板精调测量实训（Nonballasted-Track Precision Measurement Training）

环节学分：2；实践周数：2；开设学期：第四学期；

实践地点：XXX校区

课程目标：

通过两周的集中训练，进一步巩固 CPIII控制网的建网测量的方法，能够利用合格的数据进行轨道板和轨道的精调操作实训，并能够处理相关的数据并写出报告处理。

实践内容：

利用建设的CPIII实训室及无砟轨道演练场模拟高速铁路施工中利用CPIII控制网进行轨道板精调实训和轨道精调实训，处理相关的数据并形成报告。

15.无砟轨道精调测量实训（The Training Was Measured Without A Track）

环节学分：2；实践周数：2；开设学期：第五学期；

实践地点：XXX校区

实践内容：

利用建设的cpIII实训室及无砟轨道演练场模拟高速铁路施工中利用cpIII控制网进行轨道精调实训，处理相关的数据并形成报告。

教学目标：

通过两周的集中训练，进一步巩固 CpIII控制网的建网测量的方法，能够利用合格的数据进行轨道的精调操作实训，并能够处理相关的数据并写出报告处理。

16.盾构构造与施工技术（Shield Construction and Construction Techniques）

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：16，实验学时16；开设学期：第4学期
理论部分主要教学内容：

盾构主机的构造与操作维护；辅助配套系统的构造与操作维护；盾构施工配套设备的构造与操作维护；盾构的开发与应用；盾构法的主要技术特点及典型盾构工法简介；盾构选型；盾构隧道竖井的施工方法；盾构法隧道施工；盾构施工中的土工问题；熟悉隧道衬砌的结构与构造。

实验部分主要实验项目：

盾构机操作系统的训练；管片拼装实训；激光导向系统实训；注浆系统操作实训。

教学目标：

了解盾构机的基本构造、分类及主要技术参数；掌握盾构主机中切削系统、盾体、驱动装置、推进装置、导向系统、出渣装置、管片拼装系统及操作界面组成、工作原理等相关知识；熟悉辅助配套系统和施工配套设备的构造和维护操作。掌握盾构法施工工艺，重点掌握

土压平衡盾构机的施工工艺及常见问题的处理。

参考书目：

《盾构构造与操作维护》，毛红梅、陈馈等主编，2016年2月第一版，人民交通出版社，
Isbn: 9787114127496

《盾构施工技术》，陈馈、洪开荣等主编，2016年3月第二版，人民交通出版社，Isbn:
9787114128004

《盾构构造及应用》，吴巧玲主编，2011年3月，人民交通出版社，Isbn: 9787114088223

17.盾构施工工艺实训（Shield Construction Process Training）

环节学分：2；实践周数：2；开设学期：第四学期；

实践地点：XXX校区机房

实践内容：

在铁道系专业机房，利用盾构虚拟实训软件，熟悉盾构施工的工艺流程，利用教学盾构机熟练掌握盾构机的操作和熟悉盾构的施工方法。

教学目标：

通过两周的集中训练，达到熟练操作盾构机和熟悉盾构施工方法。

18.深基坑工程（Deep Foundation Pit Engineering）

课程学分：2.5；课程总学时：40；其中理论学时：32，实验学时8；开设学期：第4学期
理论部分主要教学内容：

深基坑工程地质勘察，土参数试验方法及参数优选，土压力计算理论，深基坑开挖人工降水方法的选择与设计方案的优化，深基坑支护结构的优化设计及可靠性设计理论，支护结构变形计算与变形控制，深基坑支护结构施工，深基坑开挖对环境的影响及深基坑开挖的时空效应规律，基坑地基加固处理，深基坑工程事故的预防与处理，深基坑支护设计与施工的地区性特征。

实验部分主要教学内容：

深基坑工程监测技术与信息化施工，深基坑工程计算机辅助设计系统。

教学目标：

了解深基坑工程地质勘察，土参数试验方法及参数优选，土压力计算理论；掌握深基坑开挖人工降水方法的选择与设计方案的优化，了解深基坑支护结构的优化设计及可靠性设计理论，支护结构变形计算与变形控制，掌握深基坑支护结构施工，深基坑开挖对环境的影响及深基坑开挖的时空效应规律，基坑地基加固处理，。

参考书目：

《深基坑工程事故分析与防治》，王自力主编，2016年10月，第一版，中国建筑工业出版社，Isbn: 9787112194407

《深基坑开挖及支护工程理论与实践》，张维正主编，2014年4月，人民交通出版社，Isbn: 9787114112522

19. 基坑工程支护设计 (Foundation Pit Engineering Support Design)

环节学分：1；实践周数：14；开设学期：第四学期；

实践地点：XXX校区

实践内容：

基坑支护的原则、方法与相关规范的学习、基坑降水与开挖、应急预案的处理。

教学目标：

通过工程实例，掌握基坑设计的方法与规范的查况，知道基坑降水设计与开挖方案的设计及基坑监测的设计。

20. 铁路桥涵施工技术 (Construction Technology of Railway Bridge and Culvert)

课程学分：3.0；课程总学时48，其中理论学时：40，实验学时：8；开设学期：第四学期

课程目标：掌握桥梁施工的工程特性和桥梁施工技术的基本原理和常用方法，培养学生的理论综合能力，使缺乏实践经验而又习惯于严密理论分析的学生转变观念，用桥梁施工力学的理论和方法解决与桥梁施工有关的实际工程问题。

理论部分主要教学内容：钢筋混凝土简支梁桥、预应力混凝土连续梁桥、钢桥的构造、施工准备工作，桥梁与涵洞施工工艺、方法、钢筋、混凝土、模板的施工工艺操作，桥梁及涵洞工程机械设备，施工过程的组织管理，资料整理，质量安全监控评定、施工规范、规程，桥梁墩台设计与施工组织设计，桥梁预制场的施工组织与模板设计

参考教材：

(1) 《桥梁工程》，葛俊颖主编，中国铁道出版社，2013年9月，ISBN：9787113081720

(2) 《桥梁工程》，李广慧主编，郑州大学出版社，2011年8月，ISBN：9787811067699

21. 桥梁施工工艺实训 (Proposal Design of Deep Foundation Pit Project of Metro)

环节学分：1；实践周数：1；开设学期：第四学期；

实践地点：XXX校区教学楼

课程目标：学生初步理解桥梁工程施工的工艺，掌握桥梁施工常见的方法，场地的要求与布置。

实践内容：利用专业机房配置的桥梁施工虚拟实训软件进行工艺实训，编写常见桥梁

施工的施工组织方案。

22.地下建筑结构与施工（Underground Construction and Construction）

课程学分：3.0；课程总学时：48；其中理论学时：32实验学时16；开设学期：第4学期
理论部分主要教学内容：

地下建筑结构的荷载、弹性地基梁理论、地下建筑结构的计算方法、浅埋式结构、附建式地下结构、沉井与沉箱结构、地下连续墙结构、盾构法隧道结构、沉管结构、基坑围护结构、顶管、管幕及箱涵结构、整体式隧道结构、喷锚支护、特殊结构等。

实验部分主要实验项目：

隧道结构设计、隧道工程地质图的识别与施工组织设计、盾构机构造认识。

教学目标：

掌握地下建筑的类型、掌握浅埋式结构、附建式地下结构、沉井与沉箱结构、地下连续墙结构、盾构法隧道、沉管结构、基坑围护结构、顶管、管幕及箱涵结构、整体式隧道的施工方法，并能够根据条件的变化采取相应的处理措施，了解盾构机的构造并基本会操作。

参考教材：

《地下建筑结构》（第三版），朱合华主编，2016年6月，中国建筑工业出版社，Isbn：9787112192922；

23.铁道工程计量与计价（Estimation of Railway Engineering Quantity and Cost）

课程学分：3.0；课程总学时：48；其中理论学时：16实验学时32；开设学期：第五学期

课程目标：掌握铁路施工中包括路基、桥涵、隧道及轨道工程量计算和计价，培养施工图预算和投标报价编制能力

主要教学内容及要求：铁路路基、桥涵、隧道及轨道工程施工消耗量定额，施工费用，工程量计算，工程计价，竣工结算，造价软件应用，施工项目工程量清单编制，施工竣工结算编制。

参考教材：

《铁路工程概预算》，樊原子主编，2013年3月，人民交通出版社，ISBN：9787114103971

《铁路工程技术概预算》，吴安宝主编，2009年1月第1版，人民交通出版社，ISBN：9787114075209

24.铁路工程项目管理（Railway Engineering Project Management）

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：16，实验学时16；开设学期：第五学期

课程目标：掌握项目管理的基本知识，能够运用相关的手段进行项目管理和编制各工程

项目的施工方案或施工组织设计。

主要教学内容：了解工程项目管理的基本内容和方法，掌握项目管理规划与施工组织、流水施工的方法、单代号与双代号网络图的编制、网络计划的编制与为应用、项目管理务实、工程项目收尾的管理。铁路路基、铁路桥梁、涵洞、隧道及轨道工程施工方案的编制。

参考教材：

《工程项目管理》，丛培经主编，2012年1月第一版，中国建筑工业出版社，ISBN：9787112134342

《工程项目管理》，董良峰主编，2015年4月第一版，北京大学出版社，ISBN：9787301256428

25.工程经济（Engineering Economy）

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：32，实验学时0；开设学期：第五学期

课程目标：掌握工程经济学的基本理论、基本概念，熟悉工程经济学的基本思路、分析方法及由这些理论组成的各种基本方法的特点，并在此基础上建立起经济运行的基本思维框架。

主要教学内容及要求：现金流量与资金时间价值；投资、成本、收入与利润；工程项目经济评价方法；工程项目风险与不确定性分析；工程项目可行性研究；工程项目财务评价；工程项目费用效益分析；价值工程。

参考书目：

《工程经济学》，刘晓君主编，2015年2月，第三版，中国建筑工业出版社，ISBN:9787112176274

《工程经济学》，李忠富、杨晓冬主编，2017年06月，第二版，科学出版社，ISBN：9787030472267

26.铁道工程BIM技术（BIM Technology in Railway Engineering）

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：8，实验学时24；开设学期：第五学期

课程目标：了解BIM在城市轨道交通中的应用现状（设计、施工、运维）；熟悉城市轨道交通业主单位BIM应用需求、管理模式、管理流程及各方职责；熟悉城市轨道交通BIM设施设备编码标准；熟悉常见BIM软件的应用。

主要教学内容及要求：BIM技术与发展；城市轨道交通BIM应用管理模式与标准；BIM软件介绍；轨道交通BIM应用案例，城市轨道交通BIM建模。

参考书目：

《城市轨道交通BIM应用研究与实践》，刘光武主编，2016年10月，第一版，中国建筑

工业出版社, ISBN: 9787112198689

27.城市轨道交通工程技术监测与检测实训 (Railway Engineering Monitoring and Testing Training)

环节学分: 2; 实践周数: 2; 开设学期: 第五学期;

实践地点: XXX校区

课程目标: 能利用测斜仪、全站仪、水准仪等仪器进行基坑与边坡变形监测方案编制及操作; 能编制地铁工程变形监测方案的编制及操作; 具备变形监测资料的整理与分析, 能够利用地质雷达进行隧道超前地质预报和地下管线及地下进行检测, 熟悉工程中地基检测、桥梁检测的方法。

实践内容: 基坑围护结构水平位移; 围护结构竖向位移; 维护结构倾斜变形监测; 地下水位观测; 地表竖向位移监测等、隧道超前地质预报、地下管线与地下水的检测。

28.铁路图纸会审与放样实训 (Reading The Railway Engineering Design and Setting Out)

环节学分: 2; 实践周数: 2; 开设学期: 第四学期;

实践地点: XXX校区

课程目标: 通过两周的集中训练, 能够全面理解城市轨道交通工程技术图纸的特点, 能够轻松识图, 能够找到工程图纸中的问题, 且能够根据工程特点找出工程易于变更的地方。进一步熟悉水准仪和全站仪的使用。

实践内容: 铁路线路平、纵、横断面图的识别; 模拟工程项目图纸会审, 根据相关规范对铁路路基、桥梁、涵洞、隧道等图纸中存在的问题提出意见; 根据给定的城市轨道交通工程技术图纸中桥涵和隧道图计算关键部位的坐标并放样。

29.毕业设计 (Graduation Project)

环节学分: 8; 实践周数: 8; 开设学期: 第六学期;

实践地点: XXX校区

课程目标: 能进行根据既有的地形图进行路基横断面的设计; 能够根据设计进行路基土石方的调配设计; 能够进行桥涵、隧道及轨道的简单设计并进行工程量计算得到准确的工程量清单; 能够进行专项施工组织设计并写出技术交底书。

实践内容: 学生根据自身情况选择下列四项毕业设计内容之一: (1) 路基及边坡设计、施工组织设计、预算编制; (2) 隧道结构设计、工程量计算、工程概预算、施工组织设计。(3) 轨道结构设计、配轨计算、曲线正矢计算、超高计算、断链的处理计算、工程量计算、工程概预算、施工组织设计。

30.毕业实习 (Graduation Practice)

环节学分：8；实践周数：8；开设学期：第六学期；

实践地点：企业

课程目标：熟悉路基、桥涵、隧道、轨道施工工法的工艺流程、对自己所从事的岗位能基本达到直接上岗的能力。

实践内容：到企业生产一线参与与轨道交通土建施工相关的顶岗实习。

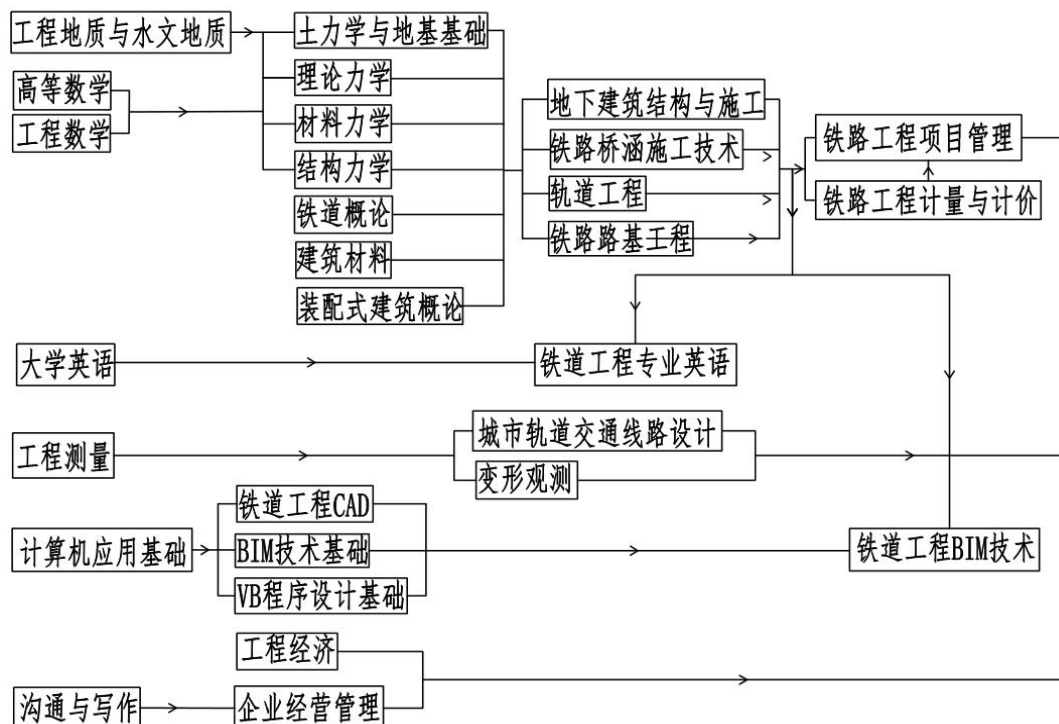
该人才培养方案的总学时在3000左右，课程主要包括公共基础课、专业基础课程、专业课程，并涵盖有关实践性教学环节。专业基础课程设置铁道概论、铁道概论、画法几何、铁道工程CAD、理论力学、材料力学、结构力学、工程地质与水文地质、工程测量、地力学与基础工程、建筑材料、水力学等10门左右课程。设置铁路勘测设计、轨道工程、隧道工程、铁路路基工程、铁道桥涵施工技术、城市轨道交通工程技术计量与计价、城市轨道交通工程技术项目管理等7门左右专业课程，并设置了专业英语、工程经济、铁路BIM技术等多门根据专业发展的拓展课程。

每学期教学总周数20，其中第20周为学生集中考试周。

详见:附录城市轨道交通工程技术专业课程设置表和附录2城市轨道交通工程技术专业教学进程安排表。

七、教学进程总体安排

（一）课程体系逻辑关系



(二) 课程设置

课程设置细化表（含英文名称）

课程类别		课程名称	学分分配			开课学期					
课程属性	课程性质		总学分	理论教学学分	实践教学学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共课	必修课	国防教育 National Defense Education	1	1		*					
		军事基本技能训练 Basic Martial Skill Training	2		2	☆					
		思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Legal Basis	2.5	2.5		☆	☆				
		思想道德修养与法律基础课程实践 Curriculum Practice of Moral Cultivation And Legal Basis	0.5		0.5		*				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	3.5	3.5				☆	☆		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课程实践 Curriculum Practice of An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	0.5		0.5				*		
		形势与政策 Situation and Policy	1	1		*	*	*	*		
		体育 Physical Education	3	2	1	☆	☆	*	*		
		职业生涯与发展规划 Career and Development Planning	0.5	0.5		*	*				
		创新创业与就业指导 Innovation Entrepreneurship and Career Guidance	0.5	0.5				*	*	*	
		大学英语 College English	8	8		☆	☆				
		企业经营管理 Construction Enterprise Management	1	1					☆		
		沟通与写作 Communication And Writing	1	1				☆			
		高等数学 Advanced Mathematics	6.5	6.5		☆	☆				
	选修	创新创业类	1	1			○	○	○	○	

专业基础课	选修课	美学艺术类	1	1			○	○	○	○	
		文史哲学类	1	1			○	○	○	○	
		其他类	1	1			○	○	○	○	
	必修课	理论力学 Theoretical Mechanics	3.5	3.5		☆					
		画法几何 Descriptive Geometry	2.5	2.5		☆					
		铁道概论 Introduction to Railway	2.5	2.5		☆					
		认识实习 Cognition Practice of Tunnel	1		1	★					
		材料力学 Mechanics of Materials	3.5	3	0.5		☆				
		工程数学 Engineering Mathematics	3	3			☆				
		工程测量 Engineering Survey	4	2	2		☆				
		工程测量实训 Engineering Survey Training	3		3		★				
		计算机应用基础 Fundamentals of Computer Application	2	2			☆				
		Vb程序设计基础 Visual Basic Programming Fundamentals	1.5	1.5					☆		
		工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	2	2			☆				
		工程地质实习 Engineering Geology Practice	1		1		★				
		结构力学 Structural Mechanics	3	3				☆			
		建筑材料 Building Materials	2.5	1.5	1.0			☆			
		土力学与基础工程 Soil Mechanics and Foundation Foundation	3	2.5	0.5			☆			
		岩土工程实训 Practical Training of Geotechnical Engineering	1		1			★			
		铁道工程cad Railway Engineering Cad	2	0.5	1.5			☆			
		Cad实训 Cad Training	1		1			★			
		Bim 技术基础 Introduction to Bim Technology	1	1					☆		
		装配式建筑概论	1	1					☆		

专 业 课	必修 课	Overview of Prefabricated Construction								
		结构设计原理 Principle of Structural Design	2	2				☆		
		结构设计原理实训 Practical Training of Structural Design Principles	1		1			★		
		变形观测 Deformation Observation	2	1	1			☆		
		Gps测图实训 Gps Mapping Training	1		1			★		
		工程经济 Engineering Economy	2	2			☆			
		城市轨道交通线路设计 Urban Rail Transit Line Design	3	1.5	1.5		☆			
		轨道工程 Track Engineering	3	2	1			☆		
		轨道施工工艺实训 Practical Training for Rail Construction	1		1			★		
		铁路桥涵施工技术 Construction Technology of Railway Bridge and Culvert	3	2	1			☆		
		桥梁施工工艺实训 Proposal Design of Deep Foundation Pit Project Of Metro						★		
		铁路路基工程 Railway Roadbed Engineering	2.5	2	0.5		☆			
		地下建筑结构与施工 Underground Construction and Construction	2.5	1.5	1			☆		
		深基坑工程 Deep Foundation Pit Engineering	2.5	2	0.5			☆		
		基坑工程支护实训 Foundation Pit Engineering Support Design	1		1			★		
		铁道工程专业英语 Professional English for Underground Engineering	2	2					☆	
		铁路工程计量与计价 Estimation of Railway Engineering Quantity and Cost	3	1	2				☆	
		铁路图纸会审与放样实训 Reading The Railway Engineering Design and Setting Out	2		2				★	
		铁路工程项目管理 Railway Engineering Project Management	2	1	1				☆	

盾构构造与施工技术 Shield Construction and Construction Techniques	2	1	1					☆	
盾构施工工艺实训 Shield Construction Process Training	2		2					★	
铁道工程bim技术 Bim Technology in Railway Engineering	1.5	0.5	1					☆	
铁路工程bim技术实训 Bim Technology in Railway Engineering Training	1		1					★	
CpIII测量实训 CpIII Measurement Practice	1		1					★	
无砟轨道精调测量实训 Nonballasted-Track Precision Measurement Training	2		2					★	
综合实训 Comprehensive Practical Training	4		4					★	
毕业设计（含答辩） Graduation Project	8		8						★
毕业实习 Graduation Practice	8		8						★
合计	140	85	55						

注：“☆”表示课内理论教学（含课程内实践）；“★”表示课内集中周实践教学；“*”表示课外教学

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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

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型平板载荷测试仪等设备，用于土力学与地基基础、铁路路基施工与维护、铁路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、铁路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、铁路轨道检测技术等课程的教学与实训。

（5）钢筋加工实训场。

钢筋加工实训场配备操作台、弯曲机、切割机等设备，用于有关钢筋加工等课程的教学与实训。

（6）铁道综合实训场。

铁道综合实训场配备线路、道岔、轨距尺、支距尺、起拨道器、捣固镐、打磨机、钻孔机、切轨机、钢轨拉伸器、轨道检查仪等设备，用于铁路轨道维护、铁路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；能够开展铁路线路工、铁路桥隧工、铁路路基工等岗位技能实践对接的城市轨道交通工程技术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；能提供铁路线路工、铁路桥隧工、铁路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

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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：城市轨道交通工程技术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

教学方法可采用讲授法，建议采用讨论法、直观演示法、练习法、任务驱动法、现场教

学法和自主学习法等方法展开教学。

（五）学习评价

公共基础课建议采用平时成绩（30%）+考核成绩（70%）进行考核；专业（技能）课程建议采用平时成绩（40%）+期末考核成绩（60%）进行考核。各类专业（技能）课程必须设有平时形成性评价指标，并有相应的技能考核标准。

（六）质量保障

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业学分基本要求表

课内教学学分	理论教学	必修课学分	80
		限选课学分	
		任选课学分	4
	实践教学	毕业设计 & 毕业实习学分	16
		其他实践学分	35
课外教学学分			5
合计			140

十、附录：教学进程表

城市轨道交通工程技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程类型	课程名称	学分分配			学时分配			A、B类课程周学时分配						C类课程实践周数分配						考核性质	课程进程	课程承担教研室或实训室
					总学分	理论教学学分	实践教学学分	总学时	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期			
公共必修课程		1	A	国防教育	1	1		36	36		*												考查		军事理论教研室
		2	C	军事基本技能训练	2		2	60		60							3						考查	1-3	军事理论教研室
		3	A	思想道德修养与法律基础（一）	1	1		16	16		2												考查	4-11	思修教研室
		4	A	思想道德修养与法律基础（二）	1.5	1.5		24	24			2											考查	1-12	思修教研室
		5	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	1.5	1.5		24	24				2										考查	1-12	毛中特教研室
		6	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	2	2		32	32					2									考查	1-16	毛中特教研室
		7	A	体育(一)	1	1		30	30		2												考查	4-18	公体教研室
		8	A	体育(二)	1	1		30	30			2											考查	1-15	公体教研室
		9	B	体育(三)	0.5		0.5	24		24			*										考查		公体教研室
		10	B	体育(四)	0.5		0.5	24		24				*									考查		公体教研室
		11	A	高等数学（一）	5	5		90	90		6												考试	4-18	数学教研室
		12	A	高等数学（二）	1.5	1.5		28	28			2											考试	1-14	数学教研室
		13	A	大学英语（一）	4	4		72	72		5												考试	4-18	公共外语教研室
		14	A	大学英语（二）	4	4		72	72			5											考试	1-15	公共外语教研室
		15	C	形势与政策（一）				8	4	4	*												考查		毛中特和思修教研室
		16	C	形势与政策（二）	0.5	0.5		8	4	4		*											考查		毛中特和思修教研室
		17	C	形势与政策（三）				8	4	4			*										考查		毛中特和思修教研室
		18	C	形势与政策（四）	0.5	0.5		8	4	4				*									考查		毛中特和思修教

公共基础课																								研室
	19	B	心理健康与调试（一）				8	4	4	*											考查		心理健康教研室	
	20	B	心理健康与调试（二）				8	4	4		*										考查		心理健康教研室	
	21	B	心理健康与调试（三）				8	4	4			*									考查		心理健康教研室	
	22	B	心理健康与调试（四）				8	4	4				*								考查		心理健康教研室	
	23	C	思想品德修养与法律基础课程实践	0.5		0.5	15		15							*					考查		思修教研室	
	24	C	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系课程实践	0.5		0.5	15		15									*			考查		毛中特教研室	
	25	B	职业生涯与发展规划（一）				8	4	4	2次											考查		毛中特和思修教研室	
	26	B	职业生涯与发展规划（二）	0.5	0.5		8	4	4		2次										考查		职业生涯规划与就业指导教研室	
	27	B	创新创业与就业指导（一）				8	4	4			2次									考查		职业生涯规划与就业指导教研室	
	28	B	创新创业与就业指导（二）				8	4	4				2次								考查		职业生涯规划与就业指导教研室	
	29	B	创新创业与就业指导（三）	0.5	0.5		8	4	4					2次							考查		职业生涯规划与就业指导教研室	
	30	A	沟通与写作	1	1		18	18				2									考查	1-9	大学语文教研室	
	31	A	企业经营管理	1	1		18	18						2							考查	1-9	建经教研室	
	选修课	32	A	创新创业类	1	1		16	16			*	*	*	*							考查		
		33	A	美育类	1	1		16	16			*	*	*	*							考查		
		34	A	文史哲学类	1	1		16	16			*	*	*	*							考查		
		35	A	其他类	1	1		16	16			*	*	*	*							考查		
专业基础课	必修课	36	A	理论力学	3.5	3.5		64	64		5										考试	4-16	力学教研室	
		37	A	画法几何	2.5	2.5		45	45		4										考试	4-14	制图教研室	
		38	A	铁道概论	2.5	2.5		40	40		3										考查	4-16	铁道教研室	
		39	C	认识实习	1		1	30		30							1				考查	19-19	铁道教研室	
		40	B	材料力学	3.5	3	0.5	64	56	8		4									考试	1-16	力学教研室	
		41	A	工程数学	3	3		54	54			3									考试	1-18	数学教研室	
		42	B	工程测量	4	2	2	64	32	32		4									考试	1-16	测量教研室	
		43	B	计算机应用基础	2	2		36	36			4									考查	1-9	计算机基础教研室	

专业 必修 课	44	B	VB程序设计基础	1.5	1.5		28	28			4									考查	10-16	软件技术教研室
	45	A	工程地质与水文地质	2	2		32	32			2									考查	1-16	地质教研室
	46	C	工程地质实习	1		1	30		30								1			考查	19-19	地质教研室
	47	A	结构力学	3	3		48	48			3									考试	1-16	力学教研室
	48	B	建筑材料	2.5	2	0.5	40	32	8			4								考查	1-10	非金属矿物材料教研室
	49	B	土力学与基础工程	3	2.5	0.5	48	40	8			4								考试	1-12	地隧教研室
	50	B	铁道工程CAD	2	0.5	1.5	32	8	24			2								考查	1-16	铁道教研室
	51	C	工程测量实训	2		2	60		60								2			考查	17-18	测量教研室
	52	C	岩土工程实训	1		1	30		30								1			考查	19-19	地隧教研室
	53	A	结构设计原理	2	2		32	32				3								考试	1-11	结构技术中心
	54	A	BIM技术基础	1	1		18	18				2								考试	1-9	建筑信息管理教研室
	55	A	装配式建筑概论	1	1		18	18				2								考查	1-9	施工教研室
	56	C	结构设计原理实训	1		1	30		30									1		考查	15-15	结构技术中心
	57	C	GPS测图实训	1		1	30		30									1		考查	17-17	测量教研室
	58	B	工程变形观测	2	1	1	32	16	16				3							考查	1-11	测量教研室
	59	C	地铁监测与检测实训	2		2	60		60									1		考查	14-14	铁道教研室
	60	A	工程经济	2	2		32	32				2								考查	1-16	建经教研室
	61	B	城市轨道交通线路设计	3	1.5	1.5	48	24	24			3								考查	1-13	铁道教研室
	62	B	地下建筑结构与施工	2.5	1.5	1	40	24	16				4							考查	5-14	地隧教研室
	63	B	深基坑工程	2.5	2	0.5	40	32	8				4							考试	1-10	地隧教研室
	64	B	轨道工程	3	2	1	48	32	16				3							考试	1-14	铁道教研室
	65	B	铁路桥涵施工技术	3	2	1	48	32	16				4							考试	1-12	铁道教研室
	66	A	铁道工程专业英语	2	2		32	32					3							考查	1-11	铁道教研室
	67	C	基坑工程支护实训	1		1	30		30									1		考查	16-16	地隧教研室
	68	C	轨道施工工艺实训	1		1	30		30									1		考查	18-18	铁道教研室
	69	C	桥梁施工工艺实训	1		1	30		30									1		考查	19-19	铁道教研室
	70	B	铁路工程计量与计价	3	1	2	48	16	32				4							考试	1-12	铁道教研室
	71	B	铁路图纸会审与放样实训	2		2	60		60										2	考查	1-13	铁道教研室
	72	B	铁路工程项目管理	2	1	1	32	16	16				4							考查	1-8	铁道教研室
	73	A	铁路工程BIM技术	1.5	0.5	1	24	8	16				2							考试	1-12	铁道教研室
	74	B	盾构构造与施工技术	2	1	1	32	16	16				3							考试	1-11	地隧教研室

	75	C	无砟轨道板精调测量实训	2		2	60		60									2		考查	18-19	铁道教研室		
	76	C	铁路工程BIM技术实训	1		1	30		30									1		考查	16-16	铁道教研室		
	77	C	盾构施工工艺实训	2		2	30		30									1		考查	17-17	地隧教研室		
	78	C	毕业设计（含答辩）	8		8	240		240									8		考查	1-8	铁道教研室		
	79	C	毕业实习	8		8	240		240									8		考查	9-16	铁道教研室		
	80	B	铁路路基工程	2	2		32	32			2									考查	1-16	铁道教研室		
合计				140	85	55	2967	1501	1466	27	32	24	27	18	0	4	1	3	5	7	16			
(A、B)类-C类课程分别行课周数（周）										15	18	16	14	12	3	4	1	3	5	7	16			