
×××职业技术学院

地下与隧道工程技术专业 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、课程设置及要求.....	3
（一）公共基础课程.....	3
（二）专业（技能）课程.....	11
七、教学进程总体安排.....	17
（一）课程体系逻辑图.....	17
（二）课程设置表.....	18
八、实施保障.....	21
（一） 师资队伍.....	21
（二） 教学设施.....	21
（三） 教学资源.....	23
（四） 教学方法.....	24
（五） 学习评价.....	24
（六） 质量管理.....	24
九、毕业要求.....	24
十、附录：地下与隧道工程技术专业教学进程安排表.....	24

地下与隧道工程技术专业专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：地下与隧道工程技术

专业代码：540302

二、入学要求

招生对象：普通高中毕业生

三、修业年限

基本学制：全日制三年

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）
土木建筑大类（54）	土建施工类（5403）	土木工程建筑业（48）	建筑工程技术人员（2-02-18）	施工员 质量员 安全员 资料员 材料员	施工员证书 质量员证书 安全证书 资料员证书 材料员证书 建筑信息模型（BIM）

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，具备地下与隧道工程技术专业的专业的基本理论和专业技能，面向建筑、铁路与公路、矿山、水利水电工程以及城市地下工程等行业，培养从事地下工程及隧道工程的施工、管理、检测等工作的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、基本素质

- 1) 具有强烈的爱国主义精神、社会责任感及良好的思想品德、社会公德和职业道德；
- 2) 具有求实创新的科学精神、刻苦钻研的实干精神及较强的团队协作意识；
- 3) 具有一定的审美情趣、艺术修养和文化品位，有较高的人文、科学素养；
- 4) 具有健康的身心素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌。

2、基本知识

- 1) 了解国家的基本法律、法规；
- 2) 掌握必要的基础理论知识：表达与沟通、英语、计算机应用等；
- 3) 掌握本专业的基础知识和基本理论：具备与专业密切相关的数学、理论力学、材料力学、结构设计原理、土木工程材料、工程地质等知识；
- 4) 掌握并能运用本专业的专业知识：具备工程测量、山岭隧道施工技术、城市地铁隧道施工技术、地下铁道工程技术、隧道施工监测、工程计量与计价、施工监测等专业知识。

3、基本能力

- 1) 具备基本的英语听说读写能力；能够使用 Office 等常用办公软件；
- 2) 能够利用所学的专业知识分析问题、解决问题，具备较强的实践操作能力；
- 3) 具有获取本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力、创新意识和一定的社会活动能力；
- 4) 具有从事地下与隧道工程现场施工技术能力、地下与隧道工程管理能力、地下与隧道工程检测能力及相关的计算机辅助设计应用、识图与造价能力、测量放样等能力。

4、职业核心能力

- 1) 具有地下与隧道工程现场施工技术能力；
- 2) 具有施工测量放样的能力；
- 3) 具有识图与造价的能力；
- 4) 具有检测能力及相关的计算机辅助设计应用等方面的能力；
- 5) 具有一定的英语应用能力；
- 6) 具有现场施工项目管理的能力。

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	地下与隧道工程 现场施工技术能力	结合相关工程地质情况，掌握基本的隧道施工开挖方法；熟悉辅助开挖隧道的相关工艺；	隧道工程、地下铁道、地下建筑结构与施工、工程地质与土力学
2	施工测量放样的能力	保证相向开挖的工作面，按照规定的精度在预定位置贯通；保证洞内建筑物不超过规定精度；洞外控制测量，洞内控制测量项目；	工程测量、地铁施工监测、工程测量实训
3	识图与造价的能力	（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、铁路工程计量与计价、铁路工程计量与计价实训
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、地下工程专业英语
6	现场施工项目管理的能力	（1）成本、进度、质量、安全等管理能力；（2）施工企业经营管理能力；（3）沟通与写作能力；（4）施工方案编制能力。	企业经营管理、沟通与写作、工程经济、项目管理、盾构施工方案设计

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1) 理论课程

1、课程名称：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 1-2

学期

主要教学内容：

以教材为载体的 2500-3500 个英语单词以及由这些词组构成的常用词组；基本的英语语法，并在职场交际中正确地运用语法的能力；一般题材和与未来职业相关的英文资料；一般性话题和与职业相关的英语应用文以及英语文章承载的跨文化信息。

教学目标：

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和自主学习能力，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。

参考教材：

《新视野大学英语》 第三版 外语教学与研究出版社

《实用英语》 第五版 高等教育出版社

《21 世纪实用英语》 新版 复旦大学出版社

2、课程名称：高等数学(Advanced Mathematics)

课程学分：6；课程总学时：96；其中理论学时：96，实践课程:0；开设学期：第 1 学期。

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

参考教材：

《高等数学》，黄非难等，高教出版社，2016.08

3、课程名称：工程数学(Engineering Mathematics)

课程学分：3 分；课程总学时：48 分；其中理论学时：48，实践课程：0；开设学期：第 2 学期。

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

参考教材：

《概率论与数理统计》，刘浩瀚等，高教育出版社，2015.05.

《线性代数》，黄磊等，高教育出版社，2015.05.

4、课程名称：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5学期

主要教学内容：

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

教学目标：

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。

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。

5、课程名称：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（含课堂练习）；开设学期：第2学期。

主要教学内容：

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（Office2010）

的使用和计算机的前沿知识介绍。

教学目标：

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。

参考教材：

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

《计算机应用基础 第3版》许晞主编，高等教育出版社

《全国计算机等级考试一级教程：计算机基础及 MS Office 应用（2017 年版）》，教育部考试中心编著，高等教育出版社

《全国计算机等级考试二级教程--MS Office 高级应用(2017 年版)》，教育部考试中心编著，高等教育出版社

6、课程名称：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（含课堂练习）；开设学期：第2学期

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

参考教材：

《VB 程序设计及应用（第3版）》，李淑华主编，高等教育出版社

《全国计算机等级考试二级教程：Visual Basic 语言程序设计（2017 年版）》，教育部考试中心编著，高等教育出版社

《Visual Basic 程序设计教程(第4版)》、《Visual Basic 程序设计实验指导与测试(第4版)》龚沛曾主编，高等教育出版社

7、课程名称：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3学期

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

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、课程名称：装配式建筑概论(Overview of prefabricated construction)

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4学期

主要教学内容：

介绍国内外装配式建筑发展历程以及未来发展趋势，装配式施工的相关施工工艺，并将装配式建筑创新内涵从技术领域延伸至管理领域。

教学目标：

了解装配式建筑的发展历程，掌握装配式施工的相关施工工艺，了解装配式建筑的管理特征

参考教材：

《装配式建筑概论》，中国建筑工业出版社

9、课程名称：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；

主要教学内容：

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。

教学目标：

《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。通过本门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。

参考教材：

《画法几何》，李翔 凌莉群 刘觅等编，高等教育出版社

10、课程名称：材料力学

英文名称：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2学期

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

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

11、课程名称：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1学期

主要教学内容：

主要讲授静力学、运动学和动力学等三部分的内容。

教学目标：

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。

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

12、课程名称：工程地质与土力学(Engineering geology and soil mechanics)

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 3 学期

主要教学内容：

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、水的地质作用、常见地质灾害及其防治、岩土体的稳定性分析、工程地质勘查技术；土力学理论知识：土的物理性质及土的工程分类、土的渗透性和渗流问题、地基土应力及变形计算、土的抗剪强度及地基承载力等。

教学目标：

掌握工程地质理论基础，培养工程地质勘查及勘察报告的识读能力；能进行土的工程分类、能通过土工试验获得岩土体的物理力学性质指标。

参考书目：

《工程地质与土力学》，张永谋主编，西南交通大学出版社，2011年4月

《工程地质与土力学》，杨仲元主编，北京大学出版社，2012年6月

13、课程名称：工程测量(Engineering survey)

课程学分 4；课程总学时 64，其中理论学时 40，实验学时 24；开设学期：第 4 学期

主要教学内容：

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、变形观测、高速铁路测量。

教学目标：

掌握水准仪、经纬仪、全站仪等设备的操作方法，培养独立测绘和测设的能力。

参考书目：

《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

14、课程名称：铁道工程 CAD(CAD for railway engineering)

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：16；实践学时：16；开设学期：第 5 学期

主要教学内容：

本课程主要介绍了 AutoCAD 的基本操作以及绘制、编辑二、三维图形、图形文件的管理、房建施工图及道路路线施工图的绘制等。

教学目标：

掌握 CAD 的基本命令操作，能熟练绘制铁路平纵横图，并能以此了解并认识铁路工程图。

参考教材：

《土木工程 CAD》 主编：蒋洪涛，哈尔滨工业大学出版社，出版时间：2014 年 1 月第一版 书号：ISBN 978-7-5603-4577-2

2) 实践环节

名称：认识实习 (Cognition practice of tunnel)

学分：1；实践周数：1；开设学期：第 1 学期；实践地点：校区实训中心并根据具体情况深入工地现场

实践内容：

参观盾构始发井；观看隧道施工影响资料；参观盾构教学机；参观已建成隧道或在建隧道。

教学目标：

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，并为专业理论知识的学习奠定一个良好的基础。

2、实践环节名称：工程地质实习 (Engineering geology practice)

环节学分 1；实践周数 1；开设学期：第 3 学期；实践地点：校外

实践内容：

野外认识地质构造

教学目标：

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。

3、实践环节名称：工程测量实训(Engineering surveying practice)

环节学分：3；实践周数：3；开设学期：第2学期，实践地点：校区

实践内容：

地形图测量和地下工程与隧道工程施工测量

教学目标：

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。

（二）专业（技能）课程

1) 理论课程

1、课程名称：铁路路基工程(Roadbed engineering of railway)

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时16，实践学时：16；开设学期：第3学期。

主要教学内容：

本课程主要从设计和施工的角度讲述铁路路基的基础知识和实际应用，包括铁路路基的特点及发展概况、路基本体设计、路基排水与防护设计、路基支挡结构设计、特殊路基设计、高速铁路路基设计、路基施工及质量控制技术等。

教学目标：

掌握铁路路基的基本构造与组成，了解铁路路基设计流程及设计要点，了解高速铁路路基设计理论，了解特殊路基设计及施工处理方法，掌握铁路路基基本施工流程及方法，掌握铁路路基施工质量控制技术。

参考教材：

1.《路基工程》杨广庆主编，中国铁道出版社；2.《铁道工程》郝瀛主编，中国铁道出版社。

2、课程名称：盾构机构造及应用(Structure and application of shield machine)

课程学分：2；课程总学时：48；其中，理论学时：48；实践学时：0；开设学期：第5学期。

主要教学内容：

本课程主要介绍机械化盾构、泥水盾构、土压平衡盾构、硬岩掘进机(TBM)、复合盾构等的构造和工作原理，盾构选型、衬砌及管片拼装技术，以及我国典型地质条件特点的以北京为代表的砂卵石地层盾构施工，以上海为代表的软土地层盾构施工，以广州为代表的复合

地层盾构施工，以重庆为代表的岩石地层 TBM 施工。

教学目标：

掌握泥水盾构和土压平衡盾构的工作原理，盾构法的优缺点，以及盾构选型的原则和依据；理解盾构掘进中的土工问题，盾构分类和典型盾构工法；了解盾构起源及发展趋势。

参考教材：

《盾构施工技术》（第二版），陈馈、洪开荣、焦胜军主编，人民交通出版社，出版时间：2016-03-01，书号：9787114128004。

3、课程名称：铁路工程计量与计价 (Estimation of railway engineering Quantity and cost)

课程学分：2.0；课程总学时：32；其中理论学时：16，实验学时 16；开设学期：第 5 学期

理论部分主要教学内容：

盾构施工消耗量定额，盾构施工费用，盾构施工工程量计算，盾构施工计价，盾构施工竣工结算，造价软件应用。

实验部分主要实验项目：

地铁施工项目工程量清单编制，地铁施工竣工结算编制。

教学目标：

掌握盾构施工工程量计算和盾构施工计价，培养施工图预算和投标报价编制能力

参考书目：

《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

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

4、隧道工程 (Tunnel engineering)

课程学分：4；课程总学时：64；其中理论学时：40，实验学时 24；开设学期：第 3 学期

主要教学内容：

教学目标：掌握隧道工程的基本理论、基本概念，熟悉隧道工程的地质情况，线路选线的原则，掌握隧道施工技术。

参考书目：

《隧道工程》，朱永全、宋玉香主编，2007 年 08 月，第三版，中国铁道出版社，ISBN:

9787113082260

《隧道工程》，彭立敏、刘小兵主编，2009 年 09 月，中南大学出版社，ISBN: 9787811058444

5、地下铁道 (Underground railway engineering)

课程学分：3；课程总学时：48；其中理论学时：40，实验学时 8；开设学期：第 3 学期

主要教学内容：

地下铁道的基本功能，地下铁道线路规划与设计，地下铁道区间隧道，地下铁道车站及运营设施，地下铁道施工技术。

教学目标：

掌握地下铁道的基本理论、基本概念，熟悉地下铁道线路，车站及相关运营配套设施，掌握地下铁道施工技术。

参考书目：

《地下铁道》，朱永全、宋玉香主编，2006 年 08 月，中国铁道出版社，ISBN: 9787113074586

《地下铁道》，彭立敏、施成华主编，2016 年 04 月，中南大学出版社，ISBN: 9787548722007

6、课程名称：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 3 学期

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

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

7、课程名称：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 1 学

期

主要教学内容：

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。

教学目标：

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。

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

8、课程名称：综合管廊工程 (Utility tunnel engineering)

课程学分：2；课程总学时：32；其中理论学时：24，实验学时 8；开设学期：第 5 学期

理论部分主要教学内容：

城市综合管廊的建设发展概况；综合管廊建设的解决方案；综合管廊的规划、勘察与设计；综合管廊的传统施工方法；综合管廊的盾构施工方法；综合管廊运营与维修养护管理。

实验部分主要教学内容：

综合管廊设计案例展示；综合管廊施工影像资料展示。

教学目标：

了解国内外城市综合管廊技术发展现状及建设解决方案；熟悉综合管廊的规划、勘察、设计程序与要点；掌握综合管廊的传统施工方法；掌握盾构法施工的盾构选型及施工要点；熟悉综合管廊运营与维保管理；了解综合管廊施工的融资管理。

参考书目：

《综合管廊与管道盾构》，雷升祥主编，2015 年 7 月，中国铁道出版社，ISBN:

9787113206796

《城市综合管廊理论与实践》，王恒栋、薛伟辰主编，2013 年 1 月，中国建筑工业出版社，ISBN: 9787112147717

8、课程名称：地下建筑结构与施工 (Underground building structure and construction)

课程学分 2.5；课程总学时 40，其中理论学时 24，实验学时 16；开设学期：第 4 学期

主要教学内容：

通过本课程的教学，使学生理解地下建筑结构与施工广义范围内的基本施工方法；了解

深基坑的基本结构，掌握深基坑支护结构的施工技术；熟悉地下建筑结构与施工相关的辅助性施工措施。从而使能够胜任深基坑施工员、隧道施工员等岗位，为就业打下基础。

教学目标：

掌握地下结构、深基坑工程基本概述，掌握常见基坑支护结构的施工技术。培养学生踏实肯干、吃苦耐劳的工作态度。能够针对工程实例进行经济合理支护结构选型。能够理解施工一线的施工技术且能分析相关技术的弊端，具备一定的创新能力。

参考书目：

《地下结构工程》，穆保刚等编著。东南大学出版社，2016 年。

《地下建筑结构》，门玉明编著。人民交通出版社，2015。

9、课程名称：铁路图纸会审与放样（Reading the railway engineering design and setting out）

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 5 学期英文名称：Reading the railway engineering design and setting out

理论部分主要教学内容：

钢筋混凝土结构图的基本知识；铁路线路工程图；桥梁工程图；隧道工程图；涵洞工程图；施工测量的基本测设工作；铁路线路测设；既有线测量；铁路桥涵施工控制测量；铁路隧道施工控制测量。

实验部分主要教学内容：

识读成套铁路土建工程图纸；铁路线路测设。

教学目标：

掌握铁路线桥隧的基本构造及识图与会审的基本知识；具备图纸会审能力；掌握铁路线桥隧的测设的基本原理；具备铁路线桥隧的测设能力。

参考书目：

《铁路工程测量》，张晓雅、孙亚林主编，2013 年 8 月，第一版，西南交通出版社，ISBN：9787564325435

《工程制图》，杨桂林、王英等主编，2013 年 7 月，第一版，中国铁道出版社，ISBN：9787113159177

10、课程名称：地铁施工监测（Monitoring of metro construction）

课程学分：2，课程总学时：32 学时，其中理论学时：16 学时，实践学时：16 学时，开设学期：第 5 学期

主要教学内容：

测试技术基础知识及传感器原理，地下工程的特点与监测目的，地下工程的监测仪器，地下工程监测项目及其控制基准，地下工程监测项目的实施方法，地下工程中的声波测试技术，地面建筑物的变形监测，地下工程监测的信息反馈技术，地下工程现场监测的组织与实施，测量误差分析与数据处理。

教学目标：

能够全面了解和掌握地下工程监测的基本知识和基本理论，提高从事地下工程监测的基本技能。

参考教材：

《地下工程监测和检测理论与技术》，周晓军编著. 科学出版社，2014 年

2) 实践环节

1、实践环节名称：变形观测实训 (Deformation observation training)

环节学分：1；实践周数：1；开设学期：第五学期；实践地点：校区

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。

教学目标：

能利用测斜仪、全站仪、水准仪等仪器进行基坑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。

2、实践环节名称：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：学校校区

实践内容：

学生根据自身情况选择下列二项毕业设计内容之一：（1）深基坑支护结构设计、施工组织设计、预算编制；（2）某地铁区间隧道盾构施工工法的结构选型、盾构机选型、盾构施工方案设计、预编编制。

教学目标：

能进行盾构选型；掌握常见盾构竖井的设计及施工方法；掌握盾构施工方案编制；掌握盾构工法施工组织设计编制；初步具备盾构地铁隧道盾构施工的预算编制能力。

3、实践环节名称：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

实践内容：

到企业生产一线参与与盾构施工相关的顶岗实习。

教学目标：

熟悉盾构施工工法的工艺流程、了解盾构工法各岗位的职责、对自己所从事的岗位能基本达到独立操作运行的能力。

4、实践环节名称：综合管廊施工方案设计（Construction scheme design of utility tunnel）

环节学分：1；实践周数：1；开设学期：第五学期；实践地点：学校校区

实践内容：

综合管廊盾构法施工方案设计；综合管廊运营与维修养护方案。

教学目标：

具备结合管廊实际条件进行盾构选型的能力；具备盾构法施工方案设计的能力；具备综合管廊运用与维修养护方案编制的能力。

5、实践环节名称：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：学校校区

实践内容：

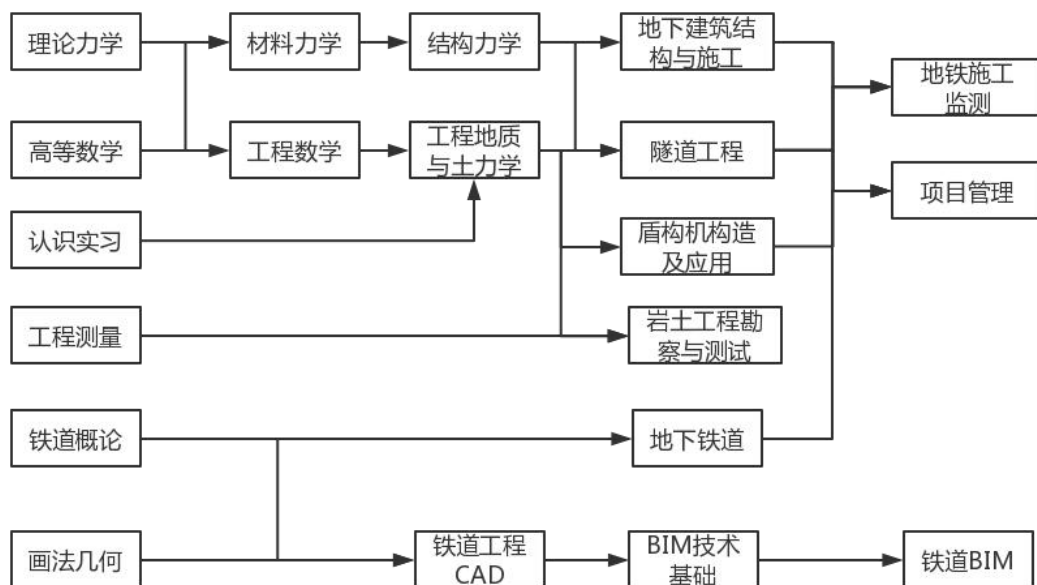
铁路线路平、纵、横断面的识别；模拟工程项目图纸会审，根据有关规范对铁路路基、桥梁、涵洞、隧道等图纸中存在的问题提出意见；根据给定的铁路工程图纸中桥涵和隧道图计算关键部位的坐标并放样。

教学目标：

通过两周的集中训练，能够全面理解铁路工程图纸的特点，能够找到图纸中的问题，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。

七、教学进程总体安排

（一）课程体系逻辑图



(二) 课程设置表

课程设置细化表(含英文名称)

课程类别		课程名称	学分配			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		*	*				

专业基础课	选修课	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		☆	☆				
		高等数学 (Advanced Mathematics)	6.5	6.5		☆	☆				
		创新创业类	1	1			○	○	○	○	
		美学艺术类	1	1			○	○	○	○	
		文史哲学类	1	1			○	○	○	○	
		其他类	1	1			○	○	○	○	
	必修课	沟通与写作 (communication and writing)	1	1				☆			
		企业经营管理 (construction enterprise management)	1	1					☆		
		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	2.5	1.5		☆				
		计算机应用基础 (Fundamentals of Computer Application)	2	1	1		☆				
		VB 程序设计基础 (Visual Basic Programming fundamentals)	1.5	1.5					☆		
		工程地质实习 (Engineering geology practice)	1		1		★				
		结构力学 (Structural mechanics)	3	3				☆			
		土木工程材料 (civil engineering materials)	2	1.5	0.5			☆			
		工程地质与土力学 (Engineering geology and soil mechanics)	2.5	2	0.5			☆			
		铁道工程 CAD (Railway Engineering CAD)	2	0.5	1.5			☆			
		工程测量实训 (Engineering survey training)	2		2		★				
		岩土工程实训 (Geotechnical engineering training)	1		1			★			
		结构设计原理 (Structural design principle)	2.5	2	0.5				☆		
专业必修课		BIM 技术基础 (Introduction to BIM technology)	1	1					☆		
		装配式建筑概论 (Overview of prefabricated construction)	1	1					☆		
		变形观测实训 (Deformation observation training)	1		1					★	
		工程经济 (Engineering economy)	2	2				☆			
		岩土工程勘察与测试 (Geotechnical engineering investigation)	3	2.5	0.5			☆			
	必	隧道工程用电与通风 (Tunnel Engineering Electricity and Ventilation)	1	1					☆		

课	课	地下建筑结构与施工(Underground Building Structure and Construction)	2.5	1.5	1				☆		
		地下铁道(Underground railway)	3	2.5	0.5			☆			
		隧道工程(Tunnel engineering)	4	2.5	1.5				☆		
		地下工程专业英语(Underground Engineering english)	2	2				☆			
		隧道工程用电与通风实训(Tunnel engineering electricity and ventilation training)	1		1				★		
		项目管理(Project management)	2.5	2	0.5					☆	
		盾构机构造及应用实训(Construction and Application of Shield Machine training)	1		1					★	
		铁道工程计量与计价实训(Measurement and Valuation of railway engineering training)	1		1					★	
		铁道工程计量与计价(Measurement and Valuation of railway engineering)	2	1	1					☆	
		盾构机构造及应用(Construction and Application of Shield Machine)	2	1	1					☆	
		地铁施工监测(Subway construction monitoring)	2	1	1					☆	
		地下建筑结构与施工实训(Underground Building Structure and Construction training)	1		1				☆		
		隧道工程实训(Tunnel engineering training)	1		1				★		
		铁道工程 BIM 技术(BIM technology in railway engineering)	1.5	0.5	1					☆	
		隧道工程施工组织设计(design of tunnel construction organization)	1		1					★	
		综合管廊工程(Utility tunnel engineering)	2	1.5	0.5					☆	
		综合管廊施工方案设计(Construction scheme design of utility tunnel)	1	0	1					★	
		铁路图纸会审与放样(Reading the railway engineering design and setting out)	2	1	1					☆	
		铁路图纸会审与放样实训(training of Reading the railway engineering design and setting out)	2	0	2					★	
		铁道工程 CAD 实训(training of railway engineering CAD)	1	0	1			★			
		盾构施工工艺实训(training of Shield construction technology)	1		1					★	
		毕业设计(含答辩)(Graduation project)	8		8						★
		毕业实习(Graduation project)	8		8						★
限选课	课	铁路路基工程(Railway Subgrade Engineering)	2	1	1			☆			
		隧道工程病害预防与治理(Prevention and Treatment of Diseases in Tunnel Engineering)	2	1.5	0.5					☆	

合计	140	86	54	
----	-----	----	----	--

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；“○”表示其他教学。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（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不低于 50%, 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证, 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有岩土工程或隧道工程相关专业硕士及以上学历; 具有扎实的本专业相关理论功底合实践能力, 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; 有每五年累计不少于 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建设行业, 专业发展, 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专业影响力。

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, 具有副高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师、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

校内实训室应满足识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD 操作实训、工种实训、施工技术实训、施工组织实训、计量与计价实训、施工质量检验实训、BIM 建模与应用实训，岩土工程试验等实践教学环节等的需要。

(1) 识图与 CAD 操作综合实训室

识图与 CAD 操作综合实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、工程打印机，互联网接入，安装 Office 操作系统及常用办公软件，安装建筑绘图工具软件，安装建筑与结构绘图及设计专业软件；用于地下工程图 CAD、隧道工程 CAD 绘制与识读等课程的教学与实训。

(2) 构造认知实训室

构造认知实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装 Office 操作系统及常用办公软件；配备工程案例图测库、隧道模型、地铁车站模型、盾构管片拼装模型、相关仿真软件；用于地下与隧道相关课程教学及认知实训。

(3) 测量实训室

测量实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境；配备水准仪，经纬仪、全站仪及 GPS 等测量仪器及配套的工具，安装数字化成图软件，用于建筑施工测量课程教学，测量仪器安装调校及测量基本实训。

(4) 施工技术实训室

施工技术实训室应配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体或虚拟建筑工程载体，安装施工技术管理、质量检测相关软件及必要设备与工具，配备服务器、投影设备、白板，互联网接入或 Wi-Fi 环境，用于建筑施工技术及建筑工程质量检测课程的教学与实训。

(5) 施工组织实训室

施工组织实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装施工项目管理相关软件，配备项目管理案例资料及施工规场布置图库或模型，用于建筑施工组织课程教学与实训。

(6) 计量与计价实训室

计量与计价实训室应配备服务器，投影设备、白板，交换机。计算机，扫描仪，打印机。

互联网接入或 Wi-Fi 环境;安装工程计量计价相关软件、三维算量软件;配备有关定额、标准,用于建筑工程计量与计价课程教学与实训。

(7) BIM 建模与应用实训室

BIM 建模与应用实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、打印机,互联网接入或 Wi-Fi 环境;安装 Office 操作系统及常用办公软件,安装 BIM 建模软件。安装 BIM 施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件;用于 BIM 建模, BIM 技术应用等课程的教学与实训。

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,能够开展地下与隧道工程技术专业相关实践教学活 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。

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;能提供地下与隧道工程技术专业等相关实习岗位,能涵盖当前相关专业发展的主流技术,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:地下与隧道工程技术专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、

标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。

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

教师应以学生为中心，以能力为导向，选择适应的教学方法解决教学重难点。

（五）学习评价

重视过程性考核评价，注重学生能力的考核。

（六）质量管理

落实诊断与改进的管理模式，推进诊改工作向常态化发展。

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	77
		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	38
课外教学的总学分			5
合计			140

十、附录：地下与隧道工程技术专业教学进程安排表

附录：地下与隧道工程技术专业教学进程安排表

地下与隧道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			
公共课	必修课	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	C	体育（三）	0.5		0.5	24		24			*										考查		公体教研室
		10	C	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	B	形势与政策（一）				8	4	4	*											考查		毛中特和思修教研室
16	B	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	B	形势与政策（三）				8	4	4			*									考查		毛中特和思修教研室
18	B	形势与政策（四）	0.5	0.5		8	4	4				*								考查		毛中特和思修教研室
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	职业生涯规划与发展规划（一）				8	4	4	*											考查		毛中特和思修教研室
26	B	职业生涯规划与发展规划（二）	0.5	0.5		8	4	4		*										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			*									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				*								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				*							考查		职业生涯规划与就业指导教研室
		30	A	创新创业类	1	1		16	16		*	*	*	*							考查		
		31	A	健康美育类	1	1		16	16		*	*	*	*							考查		
		32	A	文史哲学类	1	1		16	16		*	*	*	*							考查		
		33	A	其他类	1	1		16	16		*	*	*	*							考查		
专业基础课	必修课	34	A	沟通与写作	1	1		18	18			2									考查	1-9	大学语文教研室
		35	A	企业经营管理	1	1		18	18				2								考查	1-9	建经教研室
		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		44	44	4											考试	4-14	制图教研室
		38	B	铁道概论	2.5	2.5		40	32	8	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	地隧教研室
		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		4										考试	1-18	数学教研室
		42	B	工程测量	4	2.5	1.5	64	40	24	4										考试	1-18	测量教研室
		43	B	计算机应用基础	2	1	1	36	18	18	4										考查	1-9	计算机基础教研室
		44	A	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	C	工程地质实习	1		1	30		30							1				考查	19-19	地隧教研室
		46	A	结构力学	3	3		48	48			3									考试	1-16	力学教研室
		47	B	土木工程材料	2	1.5	0.5	32	24	8		3									考查	1-10	非金属矿物材料教研室
		48	B	工程地质与土力学	2.5	2	0.5	40	32	8		4									考试	1-10	地隧教研室
		49	B	铁道工程 CAD	2	0.5	1.5	32	8	24		2									考查	1-16	铁道教研室
		50	B	铁道工程 BIM 技术	1.5	0.5	1	24	8	16				3							考查	1-8	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	B	结构设计原理	2.5	2	0.5	40	32	8			3								考试	1-13	力学教研室
		54	A	BIM 技术基础	1	1		18	18				2								考查	1-9	建筑信息管理教研

专业 课	必修 课																						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	变形观测实训	1		1	30		30									1		考查	14-14	地隧教研室	
		57	A	工程经济	2	2		32	32			2									考查	1-16	建经教研室	
		58	A	隧道工程用电与通风	1	1		16	16				3								考查	1-8	地隧教研室	
		59	B	地下建筑结构与施工	2.5	1.5	1	40	24	16				4								考试	1-10	地隧教研室
		60	B	地下铁道	3	2.5	0.5	48	40	8		4									考查	1-10	地隧教研室	
		61	B	岩土工程勘察与测试	3	2.5	0.5	48	40	8		2										考查	1-14	地隧教研室
		62	B	隧道工程	4	2.5	1.5	64	40	24			6								考试	1-11	地隧教研室	
		63	A	地下工程专业英语	2	2		32	32			2										考查	1-16	地隧教研室
		64	C	隧道工程用电与通风实训	1		1	30		30								1			考查	16-16	地隧教研室	
		65	B	项目管理	2	1.5	0.5	32	24	8				4							考查	1-8	地隧教研室	
		66	C	盾构机构造及应用实训	1		1	30		30									1		考查	19-19	地隧教研室	
		67	C	铁道工程计量与计价实训	1		1	30		30								1			考查	17-	铁道教研室	
		68	B	铁道工程计量与计价	2	1	1	32	16	16			4								考试	1-8	铁道教研室	
		69	B	盾构机构造及应用	2	1	1	32	16	16				3							考查	1-11	地隧教研室	
		70	B	地铁施工监测	2	1	1	32	16	16				2							考查	1-8	地隧教研室	
		71	C	地下建筑结构与施工实训	1		1	30		30								1			考查	1-11	地隧教研室	
		72	C	隧道工程实训	1		1	30		30								1			考查	18-19	地隧教研室	
		73	C	隧道工程施工组织	1		1	30		30									1		考查	17-	地隧教研室	

			设计																				
74	B	综合管廊工程	2	1.5	0.5	32	24	8					4							考查	1-8	地隧教研室	
75	C	综合管廊施工方案设计	1	0	1	30	0	30										1		考查	19	地隧教研室	
76	B	铁路图纸会审与放样	2	1	1	32	16	16					4							考查	1-8	铁道教研室	
77	C	铁路图纸会审与放样实训	2	0	2	60	0	60											1		考查	17-18	铁道教研室
78	C	铁道工程 CAD 实训	1	0	1	30	0	30									1				考查	13	铁道教研室
79	C	盾构施工工艺实训	1		1	30		30											1		考查	17-17	地隧教研室
80	C	毕业设计（含答辩）	8		8	240		240												8	考查	1-8	地隧教研室
81	C	毕业实习	8		8	240		240												8	考查	9-16	地隧教研室
82	B	铁路路基工程	2	1	1	32	16	16			2									考查	1-16	铁道教研室	
83	B	隧道工程病害预防与治理	2	1.5	0.5	32	24	8					3							考查	1-11	地隧教研室	
合计			140	86	54	2968	1506	1462	27	31	28	28	23	0	4	2	3	4	6	16			
(A、B)类-C类课程分别行课周数（周）									15	17	16	15	13	3	4	2	3	4	6	16			