

# 黄河交通学院

## 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

学历层次：专科

学 制：三年

### 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

修业年限：3年

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

1. 主要就业单位：施工单位、建设单位、工程监理单位、工程招标代理机构、公路养护公司、工程咨询等。

2. 主要就业部门：项目部、质检部、预算部门、招投标部门、事务所等。

3. 可从事的工作岗位：施工员、测量员、质检员、制图员、安全员、实验员、资料员、预算员等。

#### （二）职业能力和课程对应分析

课程和职业能力对应表

序号	工作岗位	岗位工作任务	职业能力	核心课程
----	------	--------	------	------

1	施工员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工项目部组建和施工人员确定</li> <li>2. 原材料选购及进场检验</li> <li>3. 机械设备的选择</li> <li>4. 施工组织设计编制</li> <li>5. 施工准备</li> <li>6. 分项工程施工</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工组织、技术与物资准备能力</li> <li>2. 施工、质量、造价与安全管理能力</li> <li>3. 交竣工资料编制、竣工验收与质量评定能力</li> <li>4. 团队协作和沟通能力</li> </ol>	轨道施工技术 轨道工程专业概论 地铁车站施工 城市轨道交通注浆技术
2	测量员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程视察与勘测</li> <li>2. 施工现场、技术准备</li> <li>3. 分项工程施工(轨道铺设、桥、涵、隧道、车站施工等)</li> <li>4. 病害处治与路基路面养护施工</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 隧道勘测与设计能力</li> <li>2. 工程测量放样能力</li> <li>3. 施工技术、质量、造价与安全管理能力</li> </ol>	建筑测量 测量放样 城市轨道交通施工
3	质检员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分部分项工程施工</li> <li>2. 质量检测仪器设备使用</li> <li>3. 熟悉质量验收规范</li> <li>4. 资料文整</li> <li>5. 竣工验收与质量评定</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市轨道交通的施工能力</li> <li>2. 交竣工资料编制</li> <li>3. 工程质量和安全管理能力</li> <li>4. 竣工验收与质量评定能力</li> </ol>	质量验收规范 轨道施工技术 轨道工程专业概论 地铁车站施工 城市轨道交通注浆技术 隧道工程试验检测技术
4	养护工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公路病害调查与技术状况评定</li> <li>2. 病害处治与路基路面养护施工</li> <li>3. 隧道、桥涵及车站工程质量检测</li> <li>4. 隧道维护与加固</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工、质量、造价与安全管理能力</li> <li>2. 交竣工资料编制、竣工验收与质量评定能力</li> <li>3. 病害处治、维护加固、养护工程管理与施工能力</li> </ol>	隧道工程试验检测技术 路基路面工程 桥梁施工及养护
5	材料员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原材料选购与进场检测</li> <li>2. 施工材料质量检测与控制</li> <li>3. 机料管理</li> <li>4. 竣工验收与质量评定</li> <li>5. 隧道工程质量检测</li> <li>6. 资料文整</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程现场试验与质量检测能力</li> <li>2. 材料检测机械的调试能力</li> <li>3. 材料监测数据的分析能力</li> <li>4. 交竣工资料编制、竣工验收与质量评定能力</li> <li>5. 沟通能力</li> </ol>	工程材料 混凝土结构设计 轨道施工技术 轨道工程专业概论 地铁车站施工 城市轨道交通注浆技术

### (三) 本专业技能等级证书一览表

序号	考核项目(技能证书名称)	考核发证部门	等级要求
1	全国大学英语等级考试证书	教育部考试中心	四级以上(含四级)
2	全国计算机等级考试证书	教育部考试中心	二级以上(含二级)
3	施工员	河南省住房和城乡建设厅	中级
4	绘图员	河南省住房和城乡建设厅	中级

5	资料员	河南省住房和城乡建设厅	中级
6	养护员	河南省住房和城乡建设厅	中级
7	质检员	河南省住房和城乡建设厅	中级
8	监理员	河南省住房和城乡建设厅	中级

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德，适应城市轨道交通建设发展需要，具备城市轨道交通、隧道、车站施工、试验、监测、养护和工程项目管理能力，具有能读懂施工设计文件，按照设计文件（设计图纸等）和相关技术规范要求组织施工，具有收集整理工程技术资料和文件归档能力；具有组织协调各个部门的关系的能力。掌握本专业必备的基础理论和专业知识，可在城市轨道交通工程生产一线施工员、质量员、资料员、技术员、试验员等岗位工作，具有一定创新能力，适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高素质技术技能型专门人才。

### （二）培养规格

#### 1. 知识结构

掌握必备的自然科学和社会科学基础知识；掌握科学锻炼身体的技能，达到国家规定的体育和军事训练合格标准；掌握从事本专业必需的文化基础知识；掌握城市道路施工、试验、监测、养护和工程项目管理和工程概预算等专业基础知识；掌握城市轨道交通勘测设计理论和方法、城市轨道交通工程施工技术和管理等专业理论知识；

掌握建设法规、交通工程学等综合能力知识；掌握工程监理概论的基本理论知识。

## 2. 能力结构

具有进行建筑工程任务的承揽的能力；具有编制施工组织设计并具备相关的管理知识的能力；具有识读建筑工程施工图的基本能力；具有进行基础工程的施工和质量验收的能力；具有从事主体工程的施工和质量验收的能力；具有从事工程技术资料的整理、编制和归档的能力；具有使用计算机进行信息收集和分析、办公自动化处理、生产经营管理的能力；具有岗位适应能力和社会活动能力；具有再学习的能力和适应职业岗位变化的能力。

## 3. 素质结构

具有正确的世界观、人生观和价值观，拥护中国共产党的领导，初步掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理；具有一定的文学、艺术、音乐、书画养成素质；具备有思想、有道德、有文化、有纪律的公民素质；具有爱国主义、集体主义的思想道德素质；具有强烈的社会责任感，明确的职业理想，甘于奉献的职业道德素质；具有遵纪守法，艰苦奋斗，热爱劳动，团结协作的职业心理素质；具有吃苦耐劳，积极进取，勇于创新，自主创业的职业适应素质。

### **（三）能力结构总体要求**

#### 1. 专业能力

（1）能够进行建筑工程任务的承揽；

- (2) 能够进行编制施工组织设计并具备相关的管理知识；
- (3) 能够识读建筑工程施工图；
- (4) 能够进行基础工程的施工和质量验收；
- (5) 能够进行主体工程的施工和质量验收；
- (6) 能够进行防水和装饰工程的施工和质量验收。

## 2. 方法能力

- (1) 具有查阅施工规范、设计标准、相关文献获取信息的能力；
- (2) 具有查阅技术档案、分析问题的能力；
- (3) 具有采用正确的方法处理问题的能力；
- (4) 具有自主学习新技术、新工艺、新知识，自我提高的能力；
- (5) 具有制定和安排工作计划的能力；
- (6) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；
- (7) 熟悉安全生产规范、操作规程及环保基本要求。

## 3. 社会能力

- (1) 具有良好的思想政治素质、心理素质、职业道德和严谨的行为规范；
- (2) 具有较强的语言文字表达能力和人际沟通能力；
- (3) 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力；
- (4) 具有与客户交往沟通，有效处理客户异议，建立良好客户关系的能力；
- (5) 具有较强的质量意识和客户意识；
- (6) 具有较强的开拓发展的创新能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

序号：1

**课程名称：**思想道德修养与法律基础

**课程目标：**针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思索中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养，使大学生成长为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

**主要内容：**本课程讲述我们处在中国特色社会主义新时代；新时代青年大学生所肩负的使命、所应有的素质以及本课程的性质、特点和学习意义等；思想教育部分，分别讲述人生观、理想信念、中国精神和社会主义核心价值观；道德教育部分，讲述道德观和道德素质；法律教育部分包括讲述法治观和法治素养。

**教学要求：**帮助大学生理解其历史使命和成才目标，科学人生观的基本理论；社会主义道德建设的基本体系；依法治国，加强法制建设的重要性；中国特色社会主义的法律体系和宪法等基本法律的主要内容。技能：提高学生的思想道德素养和法律素养。能力：提高学生运用正确的人生观、价值观、道德观和法制观观察问题、分析问题和解决问题的能力，帮助学生解决成长成才过程中遇到的实际问题。

**开课院部：**马克思主义学院

**开课学期：**第一学期

**序号：2**

**课程名称：**毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

**课程目标：**通过对本课程的学习，力争使当代大学生正确认识本国国情；正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。

**主要内容：**毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想、习近平新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。

**教学要求：**要求学生理解马克思主义中国化进程中将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的主线，理解中国化马克思主义理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点掌握中国特色社会主义理论体系，从而树立正确的世界观、人生观、价值观，能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。

**开课院部：**马克思主义学院

**开课学期：**第二学期

**序号：3**

**课程名称：**体育与健康

**课程目标：**培养学生运动兴趣和爱好；增强学生体能，掌握基本的体育健康知识和运动技能；帮助学生树立正确的体育价值观和终身体育思想；增强学生体质健康水平。

**主要内容：**体育与健康理论知识；身体素质与专项素质提升；专项技术技能（如球类、武术、健美操等）

**教学要求：**知识要求：掌握体育与健康的基本理论知识和专项基本理论知识。能力要求：掌握所学专项的基本技术、技能。

**开课院部：**公共体育教学部

**开课学期：**第一、二、三、四学期

**序号：4**

**课程名称：**大学英语

**课程目标：**通过大量的语言实践活动，掌握和巩固必要的词汇语法，句型，文化内容，培养学生的语言表达能力和语感素养，最后，提高学生的英语应用能力，通过高等学校英语应用能力考试。

**主要内容：**通过课堂教学的各个环节，运用各种教学方法，培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效的进行口头和书面的信息交流，同时，增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

**教学要求：**掌握英语语音、词汇、语法等基本的英语语言基础



知识，具备听、说、读、写、译的基本技能，能比较熟练、准确、流畅、得体地使用英语；能借助词典阅读和翻译与专业或就业工作中将可能接触到的有关英语业务资料；加强对学生的人格、素养和人文精神的要求，培养学生的道德涵养。

**开课院部：**基础教学部

**开课学期：**第一、二学期

**序号：**5

**课程名称：**信息技术基础

**课程目标：**让学生了解信息技术的基本知识和技能，涵盖了信息技术学科的方方面面，从软件到硬件；通过学习本课程，可以拓展学生的视野，为后续课程的学习做好必要的知识准备，使学生能在一个较高的层次上利用计算机、认识并处理计算机应用中可能出现的问题。

**主要内容：**1. 计算机硬件维护 2. 计算机基本知识及上网操作 3. 计算机操作系统维护 4. Office 软件学习 5. 计算机外设 6. 声音与图片处理 7. 视频编辑处理 8. 信息检索 9. 交换机和路由器配置

**教学要求：**能够掌握基本日常软件的安装；能够完成系统的安装；能够顺畅的使用信息搜索引擎等检索工具；能够解决网络出现的问题；能够实现视频以及图片的处理工作；能够完成交换机和路由器的配置熟知计算机各个部件，并能够顺利的拆卸计算机。

**开课院部：**智能工程学院

**开课学期：**第一学期

**序号：6**

**课程名称：**大学语文

**课程目标：**使学生能运用《大学语文》的基本知识，结合专业的人才培养目标，明确学生通过学习在知识、能力和素质方面达到的总体要求。

**主要内容：**口语表达、阅读品悟、应用写作、礼仪训练、书法欣赏

**教学要求：**掌握阅读、表达、写作、社交的基本知识；提升学生的阅读、表达、写作和社交的能力；增强学生的思想境界和道德情操。

**开课院部：**基础教学部

**开课学期：**第一学期或者第二学期

**序号：7**

**课程名称：**艺术鉴赏

**课程目标：**学习和掌握艺术鉴赏的专业基础知识，对古今中外的艺术的主要三大门类 and 载体中的代表作品逐一进行欣赏。提高学生的审美能力，激发学生的创新精神。

**主要内容：**《美术鉴赏》中西方人物画、山水画和风景画、花鸟画等、《音乐鉴赏》、中国民歌、中国民族器乐、戏曲和曲艺、流行音乐等；《舞蹈鉴赏》民间特色舞、古典舞、芭蕾舞、现代舞、当代舞、体育舞

**教学要求：**学生了解艺术鉴赏的基础知识，学会鉴赏美术、音乐及舞蹈的经典代表作品，了解经典艺术作品的文化内涵。

**开课院部：**基础教学部

**开课学期：**公共艺术教学部

**序号：**8

**课程名称：**军事理论

**课程目标：**普通高等学校通过军事课教学，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。

**主要内容：**（一）国家安全（二）军事思想（三）现代战争（四）信息化装备（五）军用高技术

**教学要求：**坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座等形式替代课堂教学。

**开课院部：**军事理论教研室

**开课学期：**第一学期

**序号：**9

**课程名称：**大学生心理健康教育

**课程目标：**大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础课程。课程旨在使大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，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养大学生的自

我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高大学生心理素质，为大学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础。

**主要内容：**第一部分：了解心理健康基础知识（一）大学生心理健康导论（二）大学生心理咨询（三）大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我、发展自我（五）大学生的自我意识与培养（六）大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理适应能力（七）大学生生涯规划及能力发展（八）大学生学习心理（九）大学生情绪管理（十）大学生人际关系（十一）大学生性心理及恋爱心理（十二）压力管理与挫折应对

**教学要求：**1. 大学生心理健康教育课程是集知识、体验和训练为一体的综合课程。可操作性是该课程教学目标的核心，应注意学生实际操作技能的掌握。

2. 在教学中，应当充分发挥师生双方在教学中的主动性和创造性。教师要引导学生认识到心理调适的重要性，了解心理调适的方法。学生也主动按照引导进行自我了解与分析，尝试使用各种方式进行自我调适，找到合适自己的心理调节方法，实现自助与助人的目的。

3. 课程应采用理论与体验教学相结合、教授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、情境模拟训练、心理测试、心理游戏、小组讨论、角色扮演、情景剧、校外体验等方式进行。

4. 在教学过程中，要充分利用各种资源，利用相关的图书资料、影视资料、心理测评工具等。也可以调动社会资源，如聘请有关专家，用专题讲座等各类活动补充教学的形式和内容。

**开课院部：**心理健康教育教研室

**开课学期：**第一学期

**序号：**10

**课程名称：**大学生安全教育

**课程目标：**通过安全教育，大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标。态度层面：通过安全教育，大学生应当树立起安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极的努力。知识层面：通过安全教育，大学生应当了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。技能层面：通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。

**主要内容：**（一）大学生安全教育概述（二）生活安全教育（三）防火知识，消防安全（四）物品保管，财产安全（五）防诈骗、传销（六）珍惜生命，人身安全（八）出行平安，交通安全（九）心理健康（十）交往及就业安全（十一）保密知识与国家安全（十二）预防大学生违法犯罪（十三）应急知识、公共安全

**教学要求：**课程性质为公共选修课，适用于全校各专业的本科及专升本学生。教学目的和任务是：对大学生进行安全教育，是贯彻落实科学发展观的具体措施，是培养大学生树立国民意识、提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。大学生安全教育，既

强调安全在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展。要激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。

**开课院部：**安全教育教研室

**开课学期：**第一学期

**序号：**11

**课程名称：**大学生职业生涯规划与就业

**课程目标：**通过学习本课程，以培养学生职业规划能力为导向，帮助大学生掌握职业生涯规划的方法和切实有效的求职技巧，使之能够解决职业规划、就业、求职技巧、职业适应和职业发展等方面的现实问题，引导大学生以理性规划掌握人生航向，提高职业成熟度，避免或降低就业的盲目性。

**主要内容：**职业生涯规划概述；职业能力发展；大学生职业生涯规划撰写；就业形式与求职准备；求职材料与求职技巧；求职礼仪；就业权益保护。

**教学要求：**大学生掌握职业生涯规划 and 求职基本理论和基础知识，熟悉自我认知的测评，了解职业能力的分类，掌握职业生涯规划撰写的步骤、方法。认清当前就业形势，掌握求职简历的制作和就业信息的筛选，注重求职礼仪。

**开课院部：**就业与创业教育教研室

**开课学期：**第一、二学期

**序号：**12

**课程名称：**大学生创新创业教育

**课程目标：**通过系统、全面的创新思维及创业活动知识教育，让学生了解和掌握创新创业的基本思维方式和相关技能方法，熟悉我国创新创业的政策环境，促进学生的自主性学习和创新性思维，培养学生主动观察、分析归纳问题的能力，学会分析和解决创新创业实践过程中实际问题的基本方法，提升科学思维水平和表达能力。

**主要内容：**创新创业概述；创新思维；创新方法与实践；创新机会的发现和创业项目选择；创业者和创业团队；创业计划书；创办企业流程；筹备创业大赛。

**教学要求：**了解创新创业的概念，并熟悉创新精神的内涵和培养方法，熟悉创新思维的内涵及其基本方法，掌握常用创新方法的概念及其具体实施方法。熟悉创业机会的概念，掌握识别创业机会的方法级过程，掌握分析和估计创业项目的方法。掌握管理创业团队的基本方法，掌握撰写创业计划的基本要求，熟悉创业的相关政策，掌握创业融资的方法。

**开课院部：**就业与创业教育教研室

**开课学期：**第三、四学期

**序号：**13

**课程名称：**形势与政策

**课程目标：**帮助大学生正确认识国情，认清时代特点，使学生较为全面系统地掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，掌握正确理解政策的途径；使学生了解国内和国际形势的新特点及党的路线、方针和政策，帮助学

生学会用正确的立场、观点和方法观察分析分析和判断国内外重大事件、社会热点和难点等问题，并形成正确的政治观。

**教学要求：**大学生掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，熟悉国际形势的新特点、世界重大事件及我国的对外政策，了解国内外重大事件、社会热点和难点等问题的时代背景、主要内容、和相关政策的指导意义

**教学内容：**该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容根据教育部社会科学司每学期开学前印发的《高校“形势与政策”教育教学要点》的通知因时而异，所以本大纲不制定具体的教学内容。

**开课院部：**马克思主义学院

**开课学期：**1-5 学期

**序号：**14

**课程名称：**高等数学（一）

**课程目标：**

**方法能力目标：**培养学生谦虚、好学的的能力；培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；培养学生良好的职业道德。

**社会能力目标：**培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生社会责任心、环保意识。

**专业能力目标：**通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；通过各个教学环节逐步



培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

**主要内容：**函数、极限与连续；一元函数微分学；一元函数积分学。

**教学要求：**

**知识目标：**通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握一元函数微积分、定积分、不定积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；了解微积分的有关知识。

**能力目标：**通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

**素质目标：**在传授知识的同时，帮助学生养成积极的学习态度，指导学生找到适合自己的、有效的学习方法。同时结合数学课程的特点，引导学生形成实事求是的工作作风。

**开课单位：**基础教学部（适用机电（智能）工程学院、交通工程学院）

**开课学期：**第一学期

**序号：**15

**课程名称：**高等数学（二）

**课程目标：**

**方法能力目标：**培养学生谦虚、好学的能力；培养学生勤于思

考、做事认真的良好作风；培养学生良好的职业道德。

**社会能力目标：**培养学生的沟通能力及团队协作精神培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生社会责任心、环保意识。

**专业能力目标：**通过本课程的学习，使学生掌握微分方程和多元函数微积分的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

**主要内容：**微分方程；多元函数微分学；行列式和矩阵线性方程组。

### **教学要求：**

**知识目标：**通过本课程的学习，使学生掌握函数极限的定义和极限的运算法则，理解函数连续的定义；掌握一元函数微积分、微分方程的基本概念、基本理论、基本运算和典型应用；了解微积分的有关知识。

**能力目标：**通过各个教学环节逐步培养学生具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。

**素质目标：**在传授知识的同时，帮助学生养成积极的学习态度，指导学生找到适合自己的、有效的学习方法。同时结合数学课程的特点，引导学生形成实事求是的工作作风。

**开课院部：**基础教学部 （适用交通工程学院）

**开课学期：**第二学期

**（二）专业（技能）课程**

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。

**序号：**1

**课程名称：**工程制图与识图

**课程目标：**通过该课程的学习，使学生毕业后可以掌握建筑工程建设中识读和绘制建筑施工图、结构施工图、设备施工图的能力；具有企业合作的团队精神和创新能力。

**主要内容：**以画法几何的正投影为基础，按照国家“土木工程制图标准”规定研究绘制和阅读工程图样和图解空间几何问题的学习课程。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握投影的分类和投影体系的建立原则；掌握点、线、面、体正投影的基本原理及作图方法，熟练绘制投影图；了解建筑的构造组成、各部分的科学称谓及作用，掌握建筑构造的基本原理及常见构造的典型做法，具备绘制土建专业施工图的一般能力，正确领会工程图纸的设计意图，能熟练的识读土建专业施工图。

**能力目标：**能正确应用制图标准及其相关规定；具有正确使用绘图工具绘制简单几何、平面图形的能力；具有三面投影图的识图能力；具有绘制点、直线、平面以及交线投影的能力；具有绘制简单立体投影、立体表面的交线的能力；具有空间想象能力；具有识读施工图的能力。

**素质目标：**具有沟通能力及团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识，尤其是建筑工程施工管理过程中；具有社会责任心、环保意识。培养学生谦虚、好学的能力。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第一学期

**序号：**2

**课程名称：**建筑材料

**课程目标：**通过本课程的学习使学生熟悉并掌握工程材料的基本知识、基本性能及应用方法，并对工程中常用材料的原材料和生产工艺、实验技能以及储运、验收、检测知识有所了解。对重要的材料还应了解其组成、结构、构造与材料性能间的关系。

**主要内容：**建筑材料的基本性质；常用建筑材料和一般装饰材料(如：石材、水泥、砂、混凝土、钢材、沥青及防水材料、建筑塑料、玻璃、面砖、涂料等)及其制品的主要技术性能、基本用途、常见规格、质量标准、试验、检测及验收方法；保管要求。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握常用建筑材料和一般装饰材料及其制品的主要技术性能、基本用途、常见规格、质量标准、试验、检测及验收方法、保管要求。

**能力目标：**能正确、合理地选择建筑材料，并应用于建筑工程；具备对常用建筑材料质量进行检测的能力，并能够正确判断其质量是否合格。

**素质目标：**具有沟通能力及团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；树立作为工程技术和管理人员应有的职业道德、敬业精神；培养以科学严谨的态度认真对待每项试验，对试验结果做出实事求是的评价，并具有环保意识和开拓精神。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第一学期

**序号：**3

**课程名称：**工程地质

**课程目标：**通过本课程的学习使学生初步掌握与工程有关的工程地质基本知识，对简单的工程地质条件能进行评并进行合理的设计，并能初步阅读分析工程地质资料，为设计和施工服务。使学生具备初步工程地质勘察工作的基本素质。

**主要内容：**工程地质在工程建设中的作用与任务，岩石的工程地质性质及岩石的工程分类，地质构造对城市轨道交通工程的影响。地下水的存在形式，地下水的工程意义，地下水形成条件。工程地质勘察的目的、任务，工程地质勘察方法。

**教学要求：**

**知识目标：**通过地球、矿物、岩石、地质构造、地史、地貌等章节的学习，建立地壳在内力、外力地质作用下不断发展变化的概念，培养辩证唯物主义观点；

**能力目标：**逐步培养初步掌握常见岩石矿物的组成、结构及构造特征，重点掌握沉积岩的形成、基本特征及工程地质性质。对常

见的矿物岩石具有肉眼鉴定能力。

**素质目标：**培养学生科学严谨的工作态度、创新能力、具有爱岗敬业与团队合作精神的能力，了解地质作用和常见的工程地质问题的基本内容，熟悉地质构造及其与工程的关系；具有阅读分析基本工程地质资料的初步能力。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第二学期

**序号：**4

**课程名称：**工程力学

**课程目标：**使学生可以掌握如何对处于静定平衡状态的物体进行静力分析和对构件进行强度、刚度和稳定性的分析。

**主要内容：**静力学的基本知识；平面力系的合成与平衡；轴向拉伸与压缩；梁的内力、应力计算。

**教学要求：**

**知识目标：**通过本课程的学习掌握平面力系的平衡原理、平衡方程和计算方法，掌握在不同变形情况下，杆件强度、刚度和稳定性的概念与计算，掌握材料应力分析方法及材料力学实验的基本知识。

**能力目标：**能利用静力平衡方程计算工程结构的支座反力和内力能根据内力计算方法判断工程结构的危险截面；能对工程结构进行承载力的分析和计算；能根据结构特点合理布置荷载；能对工程结构进行材料、截面形状和尺寸的设计；能对工程结构的进行强度、刚度和稳定性校核。

素质目标：培养良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等，养对新知识、新技能的学习能力与创新能力。

开课院部：交通工程学院

开课学期：第二学期

序号：5

课程名称：土力学与地基基础

课程目标：通过本课程的学习让学生能初步掌握岩土工程勘察的基本原理和方法，掌握岩土实验基础知识，运用土力学的原理进行一般建筑的地基基础设计，为毕业后从事岩土勘察和实验室工作打下坚实基础。

主要内容：土的物理性质、分类、有关参数及应用；土的力学性能、应力和变形计算地质勘察报告的阅读与应用；基本施工图的识读；常见基础的结构设计、地基的常用处理技术和应用；深基坑支护的结构处理。

教学要求：

知识目标：掌握土力学的专业术语，土的物理性质和工程分类；掌握土中应力的计算；掌握地基变形计算；掌握土的抗剪强度与地基承载力计算；了解土压力与土坡的稳定性计算；了解岩土工程勘察；了解各种地基的设计；了解特殊及不良地基的处理方式。

能力目标：应用土力学基础知识进行工程地基土类问题的实验分析，解决工程中的实际问题；灵活应用土力学中各种土的力学性质和分类进行土的力学性质计算和分析；应用土力学稳定性分析理

论解决工程中的土坡稳定问题；会进行简单地基基础的设计；掌握特殊及不良地基的处理方式，解决工程中不良土质问题分析。

素质目标：具有沟通能力及团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识，尤其是路桥和土建土木工程；具有社会责任心、环保意识。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第三学期

**序号：**6

**课程名称：**混凝土结构设计原理

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生掌握混凝土结构学科（弯、剪、扭、压和拉等构件）的基本理论和基本知识，为在校继续学习相关专业课以及毕业后在混凝土结构学科领域继续学习提供坚实的基础。

**主要内容：**混凝土结构材料的物理力学性能，结构极限状态设计方法的基本概念，受弯、受剪、受扭、受压和受拉构件承载力计算，混凝土构件裂缝、变形控制和耐久性，预应力混凝土构件等。

**教学要求：**

**知识目标：**学习结构设计的原理、方法等基础理论知识。学会建筑结构基本构件的受力分析及设计计算。

**能力目标：**逐步培养学生“工程结构思维”的方式；学生能充分掌握建筑结构所用材料的种类及对建筑材料性能的要求；学会应用现行的混凝土结构设计规范、规程；学生能够掌握建筑结构各部



位（受弯、受剪、受扭、受压和受拉构件）的受力特点，并应用力学知识进行承载力设计、配筋和承载力复核；

**素质目标：**通过将基本构件的功能、作用与日常所接触的钢筋混凝土结构（房屋）相结合，引导学生逐渐认识建筑结构，引起渴望学习的兴趣；通过受力分析和处理，培养学生动脑思维的习惯和解决工程实际问题的能力；通过对先行课的应用和对后续课的服务，培养学生综合运用知识和技能的宏观思维能力；通过不同的教学环节，培养学生善于思考，团结协作的意识；培养学生关注建筑结构发展的动态，不断学习，努力创新；培养学生团队分工和协作的能力。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第三学期

**序号：**7

**课程名称：**工程 CAD

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生掌握计算机辅助绘图的基本知识和基本技能，以解决专业中有关计算机绘图问题，并为后续课程的学习打下基础。

**主要内容：**掌握使用 AutoCAD 的精确绘图技术；掌握 AutoCAD 的编辑功能；掌握 AutoCAD 的尺寸标注技巧；理解和使用实用工具；掌握基本的图形输出技巧。

**教学要求：**

**知识目标：**了解描述制图基本规则；掌握 AutoCAD 中文版的基本操作、绘图、编辑、尺寸标注、文本标注及使用技巧等；理解绘

图的注意事项；掌握 AutoCAD 中文版的基本操作、绘图、编辑、尺寸标注、文本标注及使用技巧等。

**能力目标：**掌握绘图的基本方法；掌握 CAD 绘图的命令及操作；具备独立绘图的能力

**素质目标：**具有良好的职业道德和高度的社会责任感；在工作中具有科学的工作态度；具有善于与同事及其他单位的有关人员进行沟通协调的能力。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第三学期

**序号：**8

**课程名称：**城市轨道交通概论

**课程目标：**通过学习掌握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。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。

**主要内容：**城市轨道交通线路组成、车辆构成、电力牵引系统、信号控制与通信系统、机电设备组成及作用、运营管理内容及方法。

**教学要求：**

**知识目标：**通过本课程的学习，全面了解城市轨道交通运营管理基础知识，了解城市轨道交通发展，线路，车辆，接触网，通信信号，环控等机电设备，行车组织、客运组织、票务管理等运营管理知识。

**能力目标：**初步具备城市轨道交通运营管理的基本能力和主要

设备的基本使用能力。

素质目标：树立城市轨道交通相关概念，具有进一步学习城市轨道交通相关专业的基本知识素质。

开课院部：交通工程学院

开课学期：第三学期

序号：9

课程名称：城市轨道交通工程施工

课程目标：能够使學生全面掌握城市轨道交通施工技术流程与要点，进而为进入施工岗位前提供技术支持。

主要内容：明挖法、浅埋暗挖法、盾构法、沉管法、高架结构、无砟轨道、无缝线路等施工方法及注意要点，单轨交通及磁悬浮交通等。

教学要求：

知识目标：了解世界城市轨道交通的发展概况、我国城市轨道交通的现状与发展；理解明挖法、浅埋暗挖法、盾构法、沉管法的适用条件及施工工序；掌握隧道开挖支护结构的类型及适用特点；掌握无砟轨道的构造及施工方法；掌握无缝线路施工方法及施工要点。

能力目标：结合工程条件科学选择城市轨道交通工程的开挖方法；能掌握土方开挖结合的支护类型的选择与施工；能指导隧道开挖的测量监测工作；能够组织完成无缝线路的应力放散工作。

素质目标：具有良好的劳动纪律观念；具有认真做事、细心做事的态度；具有团队协作精神；具有表述、回答等语言表达能力；

具有良好的交流、沟通能力；具有安全意识；具有对自己所从事专业的责任感、创新意识。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第三学期

**序号：**10

**课程名称：**工程测量

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生能掌握解决各种工程建设中的测量问题的理论和方法，具备分析和解决一些有特殊要求的工程测量问题的能力。为其他相关课程的学习奠定基础，为学生顶岗就业和将来的职业发展夯实基础。

**主要内容：**水准仪、经纬仪、全站仪、测距仪的功能、构造、应用、调试与安装；距离测量，水准测量原理与方法，高程测设与抄平测量：水平角、竖直角观测，水平点位与设计水平角的测设，倾斜与位移观测：应用全站仪进行施工测量。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握工程放样的基本方法；掌握曲线放样中的圆曲线、综合曲线及各种曲线放样的原理和一般方法；掌握建筑工程测量、线路工程、地质勘探工程、水利工程测量、变形监测的测量方法和综合运用能力。

**能力目标：**使学生具备独立完成各种工程建设中所遇到的测量任务的能力；初步具备分析问题和解决问题的技能；能牢固掌握工程测量的原理、方法及各种方法的特点、适用场合、精度特征等；具备正确设计和布置测量系统和进行数据处理的能力；对专用的工

程测量仪器能正确地使用、检验和校正。

**素质目标：**培养学生收集信息能力；制定工作计划能力；解决实际问题能力；独立学习新技术、新方法的能力；评估总结工作结果的方法能力；培养学生沟通能力、组织协调能力；公共关系能力、社会责任心、职业道德、环境意识等社会能力；培养学生的合作意识和团队精神。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第四学期

**序号：**11

**课程名称：**建设工程法规

**课程目标：**通过学习建设工程法规，使学生初步对涉及的相关的建设法规有所了解和掌握，培养学生分析、研究和解决建筑活动中所发生的工程纠纷的能力，提高学生的综合素质能力；同时也贯穿培养守法、诚信、刻苦、善于沟通和合作的品质，树立全面协作和团结意识，为今后的学习和工作打下良好的基础。

**主要内容：**建设工程法规的基本概念和表现形式；施工许可制度；建设工程发承包制度；建设工程合同和劳动合同法制度；建设工程施工环境保护、节约能源和文物保护法律制度；建设工程安全生产法律制度；建设工程质量法律制度；解决建设工程法律纠纷制度。

**教学要求：**

**知识目标：**通过本课程的学习，使学生了解建设工程法规的基本概念和表现形式，掌握基本建设工程法规知识和理论；能正确运用所学习的建设工程法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关

法律问题的基本能力，并遵守建设工程法规的规定；使得学生获取相应的法律知识，培养创新精神，实践技能和创业能力；培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识。

**能力目标：**能正确运用所学习的建设工程法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建设工程法规的规定。培养学生谦虚、好学的的能力；培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；培养学生良好的职业道德。

**素质目标：**培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生社会责任心、环保意识。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第五学期

**序号：**12

**课程名称：**城市轨道交通轨道施工与维护

**课程目标：**使学生对城市轨道交通轨道及轨下基础方面的专业基本知识有整体的、系统的认识，掌握基本技能等方面的内容，切实提高综合技能，为今后从事城市轨道交通轨道施工及养护工作打下坚实的基础。

**主要内容：**铺轨基地施工、城市轨道扣件安装、道床施工、无缝线路施工、道岔施工、其他设备施工、施工组织、维护实施、线路设备检查、维护作业、线路验收、安全与管理。

**教学要求：**

**知识目标：**通过学习使学生了解轨道检测准备工作的主要内容以及检测、评定的常用方法；理解轨道维修与大修的工作范围和制度；掌握掌握轨道病害、轨下基础病害防治的基本知识。

**能力目标：**能识别轨道构造的基本形态并掌握其技术要求；能熟练应用一般道床的主要技术指标；能识别病害的类型，掌握设备养护维修的基本知识。

**素质目标：**具有良好的劳动纪律观念；具有认真做事、细心做事的态度；具有团队协作精神；具有表述、回答等语言表达能力；具有良好的交流、沟通能力；具有安全意识；具有对自己所从事专业的责任感、创新意识。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第四学期

**序号：**13

**课程名称：**城市轨道注浆技术

**课程目标：**通过学习使学生掌握地下工程防漏水补强的基本理论，熟悉地铁注浆方法及工艺，为后续毕业设计打下一定的基础。

**主要内容：**注浆材料、注浆机理、注浆设计、注浆方法、注浆设备、注浆施工、隧道衬砌背后注浆，以及运用注浆法治理隧道与地下工程渗漏水。

**教学要求：**

**知识目标：**了解隧道与地下工程注浆的基本知识；掌握注浆技术的机理、设计、方法、设备；掌握注浆技术在施工中的注意事项；了解隧道衬砌背后注浆工艺。

**能力目标：**理解隧道与地下工程注浆技术的概念；了解常用的隧道与地下工程注浆的常用材料；理解隧道与地下工程注浆的机理；掌握注浆设计的方法；了解注浆常用的方式方法；了解注浆常用的设备和机械；掌握注浆施工过程中的注意事项。

**素质目标：**具有沟通能力及团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力。；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识，尤其是城市轨道交通施工工程。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第五学期

**序号：**14

**课程名称：**城市轨道交通施工组织与概预算

**课程目标：**培养学生掌握定额原理相关知识，具备计算建筑工程的工程量、编制建筑工程概预算的能力。

**主要内容：**基本建设概述、建设项目的施工组织设计、施工过程组织原理、网络计划技术、独立桥梁施工组织设计、独立桥梁概预算、浅埋暗挖法施工组织设计与概预算、矿山法隧道施工、地铁高架桥施工图预算案例。

**教学要求：**

**知识目标：**通过学习使学生掌握工程定额的概念、性质、分类、作用、编制原则和换算；掌握建筑面积和工程量的概念和计算规则；掌握工程造价的构成原理和要素；理解预算的编制依据、编制程序和内容；掌握工程量清单计价的概念、意义和组成，掌握综合单价的概念及其组成；了解建筑工程招投标的概念、种类和方式；了解



工程结算、决算的概念、作用，熟悉工程结算的程序。

**能力目标：**能够根据建筑施工图设计的内容，能够正确计算建筑物各部分的建筑面积和使用面积；根据建筑施工图设计的内容，能够正确计算工程量；根据建筑施工图设计的内容，能够正确套用工程定额，计算工程的材料用量和单位造价；根据建筑工程方案设计，能够编制工程预算书；根据工程施工图设计，能够编制工程预算书；根据工程施工过程和竣工图，能够编制工程结算书与决算书；根据建设单位提供的工程量清单，能够进行工程报价。

**素质目标：**培养学生形成实事求是、一丝不苟的科学态度；培养学生具备良好的职业道德和工作作风；培养学生具备良好的人际沟通能力和良好的团队协作精神；培养学生具备合理确定工程造价，减少消耗、降低工程成本，提高经济效益的能力，使学生具有提升居住环境质量的绿色节能意识；培养学生具备创新意识、明确目标、集中精力和有效工作的素质。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第四学期

**序号：**15

**课程名称：**城市轨道交通线路与场站设计

**课程目标：**通过本课程的学习，使城市轨道交通工程技术专业的学生，能初步掌握城市轨道交通工程线路与场站设计的基本知识，为毕业后从事轨道线路规划设计等方面的工作打好基础。

**主要内容：**我国城市轨道交通系统建设程序；车辆构成及各部分作用，城市轨道交通系统综合维修基地的功能及其设置原理；各

种限界特点，传统信号系统组成及各自功能，现代信号系统组成及各自功能；规划与设计的基本理论与理念，规划设计过程与层次；城市轨道交通线网构架的类型、特点、使用条件及发展趋势，线路网络布局的基本原理，线网合理规模的确定方法，线网设计；城市轨道交通系统客流预测的基本方法、基本模型运用；城市轨道交通系统分期建设中的施工组织与实施办法；线路走向与车站分布，线路平纵断面设计原则和方法，相关的技术规范与标准；车站规划设计，换乘车站设计，车站(换乘站)设计原理及与设计相关的技术标准和设计方法；枢纽规划与设计的内容与方法；城市轨道交通与其他交通方式的线路衔接方法；各种灾害防护方法和措施；加快我国城市轨道交通系统建设的途径等内容。

### **教学要求：**

知识目标：掌握规划与设计的基本理论与理念；了解城市轨道交通线网构架的类型、特点、使用条件及发展趋势；熟悉线路走向与车站分布，线路平纵断面设计原则和方法，相关的技术规范与标准。掌握城市轨道交通与其他交通方式的线路衔接方法。

能力目标：能确定合理的线网规模；能进行枢纽规划与设计；能熟练进行城市轨道交通系统客流预测。

素质目标：培养学生形成实事求是、一丝不苟的科学态度。培养学生具备良好的职业道德和工作作风。培养学生具备良好的人际沟通能力和良好的团队协作精神。培养学生具备创新意识、明确目标、集中精力和有效工作的素质。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第四学期

**序号：**16

**课程名称：**工程监理

**课程目标：**通过学习让学生能够针对工程监理项目实施，进行工程招投标、合同管理、信息管理，运用合适的方法进行投资、进度和质量控制，掌握相关法律、法规和协调工程各参与方，保障工程的顺利进行，实现各参与方利益的最大化。

**主要内容：**工程监理概述、工程的组织与协调、工程监理工作中的投资控制、工程监理中的进度控制、工程监理工作中的质量控制、工程合同管理、工程监理工作中的信息管理、监理典型案例及测绘法。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握工程监理的基本概念、现状，了解工程监理制度的必要性；了解工程监理的投资控制概念；了解工程监理进度控制的概念，掌握在设计阶段监理工作的主要内容和在实施阶段进度控制的调整方法；明晰工程监理工作的质量控制，掌握在设计阶段、生产准备阶段质量控制的内容，以及在工程实施阶段和验收阶段质量控制的内容和流程；了解合同的概念，掌握工程招投标的过程；了解工程监理信息管理的概念和任务，以及怎样进行文档管理。

**能力目标：**通过对工程监理的学习，培养学生分析、解决问题的能力；掌握工程监理组织模式和协调内容、方法；，掌握在决策阶段、设计阶段和实施阶段投资控制的主要工作；掌握工程招投标的方法。

素质目标：树立严谨、务实、认真的学习和工作态度；具备良好职业道德、社会责任意识，养成耐心细致的工作习惯；树立安全生产、保质保量完成任务等职业意识；具有良好的生产投资控制意识、进度控制意识和质量控制意识。

**开课院部：**交通工程学院

**开课学期：**第五学期

**序号：**17

**课程名称：**工程招投标与合同管理

**课程目标：**通过理论实践一体化教学，培养学生的法律意识，合同意识、合同管理和参与工程招投标的竞争能力。

**主要内容：**工程招投标与合同管理基本知识、工程招标与投标的基本程序与内容、施工合同和合同管理、工程投标报价技巧及索赔理论。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握建设工程招投标的基本概念和原理；掌握建设工程招标投标的程序和基本工作；掌握投标文件的编制；掌握工程投标报价技巧及索赔理论与方法；熟悉施工合同、合同管理的内容及方法。

**能力目标：**具有组织招标，即：选择招标方式、发布招标信息、编制招标文件、资格预审的能力；具有组织施工项目投标，即：收集招投标信息、策划投标竞争方案、组织编制投标施工组织设计、投标报价的能力；具有合同谈判、合同签订及履行过程中管理的能力。

**素质目标：**能清楚明了表达意见和传播信息，营造和谐的谈判

气氛；能积极与人协调沟通，预防合同风险；面对危机，能沉着冷静化解矛盾，达到双方共赢；具备社会责任感，具有社会公益心。

开课院部：交通工程学院

开课学期：第四学期

### (三) 集中实践课程

集中实践教学项目设置表

序号	课程编码	课程名称	实践周数	学分	开设学期	实施地点	备注
1	5301683002	入学教育与军训	2	2	1	校内	
2	1423556001	工程制图与识图实训	1	1	1	教室、绘图实训室	
3	1424558021	城市轨道交通工程综合实训	1	1	3	轨道实训室、教室	
4	1423556004	工程 CAD 实训	1	1	3	机房	
5	1423556005	工程测量实训	1	1	4	校内	
6	1424558022	城市轨道交通线路与场站设计实训	1	1	4	道岔实训室	
7	1424656001	顶岗实习与毕业设计	27	27	5、6	校外	
合 计			34	34			

### (四) 学时学分统计表

课程类别	学 时	学时比例 (%)	学 分	学分比例 (%)
职业素质课程	718	25.50	37	28.91
专业知识平台课程	608	21.59	37	28.91
职业能力平台课程	304	10.80	20	15.63
集中实践	34 周	42.11	34	26.56
素质拓展与创新创业教育	不计入	——	6	——
理论总学时	1366			
实践总学时	1450			
总学时	2816			
总学分	128			
理论：实践	1：1.06			

## 七、教学进程总体安排

教学进程计划表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数					学期周学时数						开课单位	
					总学时	其中			考核方式		一	二	三	四	五		六
						理论	实验	实践	考试	考查	16	17	16	16	9		18
职业素养课程	1	3301271001	思想道德修养与法律基础	3	54	48		6		√	3						马克思主义学院
	2	3301271002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	64		8		√		4					马克思主义学院
	3	3421289001	体育与健康	4	130	64		66		√	2	2	2	2			公共体育教学部
	4	3221174001	大学英语	4	128	128				√	4	4					基础教学部
	5	3221111002	高等数学（一）	4	64	64				√	4						基础教学部
	6	3221111003	高等数学（二）	2	32	32				√		2					基础教学部
	7	2021352001	信息技术基础	4	64	32	32			√	4						智能工程学院
	8	3201175001	大学语文	2	32	32				√	2						基础教学部
	9	3501176001	艺术鉴赏	2	32	32				√		2					公共艺术教学部
	10	5301283001	军事理论	2	36	36				√	2						军事理论教研室
	11	5221284001	大学生职业生涯规划与就业	1	20	20				√	1	1	1				就业与创业教育教研室
	12	5221284002	大学生创新创业教育	1	18	18				√				1	1	1	就业与创业教育教研室
	13	5601219001	大学生心理健康教育	2	36	36				√	1	1	1	1			心理健康教育教研室
	14	3301171005	形势与政策	1	每位学生至少取得1学分					√	1	1	1	1			马克思主义学院
	15	5401262001	大学生安全教育	1	每位学生至少取得1学分					√	1	1	1	1			安全教育教研室
小 计				37	718	606	32	80	0	0	19	14	2	2	0	0	

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数					学期周学时数						开课单位	
					总学时	其中			考核方式		一	二	三	四	五		六
						理论	实验	实践	考试	考查	16	16	17	18	9		
专业知识平台课程	1	1423256001	工程制图与识图	4	64	54		10		√	4						交通工程学院
	2	1423256002	建筑材料	4	64	54	10			√	4						交通工程学院
	3	1423256021	工程地质	2	32	28		4		√		2					交通工程学院
	4	1423256010	工程力学	4	64	60	4			√		4					交通工程学院
	5	1423256003	土力学与地基基础	4	64	54	10			√			4				交通工程学院
	6	1423256006	混凝土结构设计原理	4	64	56		8		√			4				交通工程学院
	7	1423256004	工程 CAD	3	64	32		32		√			4				交通工程学院
	8	1424258022	城市轨道交通概论	2	32	28		4		√			2				交通工程学院

	9	1424258023	城市轨道交通工程施工	4	64	56		8	√				4				交通工程学院
	10	1423256005	工程测量	4	64	32		32		√				4			交通工程学院
	11	1423156007	建设工程法规	2	32	32				√					4		交通工程学院
	小 计			<b>37</b>	<b>608</b>	<b>486</b>	<b>24</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		交通工程学院
职业能力平台课程	1	1424258024	城市轨道交通轨道施工与维护	4	64	56		8	√					4			交通工程学院
	2	1424256025	城市轨道注浆技术	3	48	44		4	√						6		交通工程学院
	3	1424258026	城市轨道交通施工组织与概预算	4	64	54		10		√				4			交通工程学院
	4	1424258027	城市轨道交通线路与场站设计	4	64	56		8		√				4			交通工程学院
	5	1423156008	工程监理	2	32	32				√					4		交通工程学院
	6	1423156012	工程招投标与合同管理	2	32	32				√					2		交通工程学院
	小 计			<b>20</b>	<b>304</b>	<b>274</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	
合计			<b>94</b>	<b>1630</b>	<b>1366</b>	<b>56</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>14</b>			
素质拓展与创新创业教育		思想道德素质		不少于6学分（不计入专业总学分），具体项目设置及学分见素质与能力拓展学分认定办法										公益活动、社会实践与社会调查			
		科技文化素质												学科专业竞赛、科研创新等			
		身心素质												文体竞赛与训练、专业社团等			
		职业素质												资格证书、课外阅读等			
		创新创业素质												创新性学习、创业实践等			

## 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；具有交通运输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工程技术行业、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，互联网接入或W-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



校内实训室满足识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD 操作实训、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、建材实验、力学实验、结构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，互联网接入或 Wi-Fi 环境，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 CAD 操作、建筑工程图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；配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、相关仿真软件；用于建筑构造课程教学及认知实训。

#### (3) 测量实训室。

测量实训室配备服务器、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 CPS 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

施工技术实训室配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体

或虚拟隧道工程载体，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；用于隧道施工技术及隧道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现场布置图库或模型；用于建筑施工组织课程教学与实训。

#### (6) 道岔实训室

配置典型的五种道岔模型，典型单开道岔的基本结构及转辙器，安装道岔控制软件，互联网接入或 Wi-Fi 环境。

### 3. 校外实训基地

具有较稳定的校外实训基地；能够开展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

具有较稳定的校外实习基地；能提供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

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**

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

教学资源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：城市轨道交通行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关警系统(FAS)、环境与设备监控系统(BAS)、综合后备控制盘(IBP)等的监控与操作，非正常情况下的应急处理等教学与实训。

### **（四）教学方法**

#### **1. 钻研教材，分清重难点。**

教科书是教师备课和上课的主要依据。教师备课，必须要通读全书，熟练地掌握教科书的全部内容，了解全书的知识结构体系，分清重点章节和各章节基本知识的重点、难点、关键点，将基本知

识、基本技能进行初步排队；然后，在准备上每一节课时，再确定每段教材内容在整个学科知识体系的地位、在能力培养和思想教育方面的要求，对每一节课要讲的内容、实验和习题要按教学要求作具体安排。

## 2. 重视学生在学习活动中的主体地位；

教师的备课不仅要面向知识本身，而且还要面向学生，则是教学任务的性质和教学过程的特定关系决定的。教师只有认真地了解学生，才能有效地将教学内容和学生的实际联系起来，才能真正做到因材施教，从而达到良好的教学效果。了解学生包括了解学生既有的知识技能，他们的基础知识、基本技能的理解和掌握、兴趣、需求与思想动态，及其学习方法和学习习惯等。

## 3. 制定教学进度计划；

制定教学进度计划是在钻研教材和了解学生的基础上进行的，是备课活动的最终环节。备课质量的高低最终是通过教学进度计划安排的合理与否表现出来的。制定教学进度计划具体又可分为制定学期教学进度计划、课题（单元）计划和课时计划。

### （1）学期教学进度计划

这种计划应该在学期或学年开始前制定出来，内容包括：学生情况的简要分析，本学年或本学期教学的要求，课程标准（教学大纲）、教科书的章节或课题，各个课题的教学时数和时间的具体安排，各个章节或课题所需要的主要直观教具等。

### （2）课题计划

也称“单元教学计划”。订好学年或学期教学进度计划后，在上课前，教师还要对教学大纲上的一章、一个较大的题目或教科书上的一课，进行全盘考虑，制定课出课题计划。课题计划的内容包括：课题名称，本课题的教学目的，本课题的计划以及各个课时的主要问题，本课题各课时上课类型和教学方法，本课题的必要教具。

### (3) 课时计划

也称“教案”，是对每一堂课具体深入的教学准备。课时计划往往是在写课题计划时一同编写的。写课时计划，一般按以下步骤进行：进一步研究教材，确定教学重点和要注意的难点；确定本课时的教学目的；考虑进行的步骤，确定课的结构，分配教学进程中各个步骤的时间；考虑教学方法的运用、教具的准备和使用方法及板书设计；最后写出课时计划。一个完整的课时计划，一般包括以下几个项目：班级、学科名称、授课时间、题目、教学目的、课的类型、教学方法、教具、教学进程、备注。其中，教学进程包括一堂课教学内容的详细安排，教学方法的具体运用和时间的分配。

#### 4. 确定恰当的教学方法和教学手段；

教学活动要注重课程目标的整体实现，紧紧围绕课程教学大纲目标、教材和教学参考资料，了解并分析学生的基本素质和特点。根据课程的重难点选定教学方法。多媒体课件是辅助教学的重要手段之一，某些课程根据教学大纲的要求制作多媒体课件辅助教学，但多媒体课件不得代替教案，必须按要求编写教案。

#### 5. 作业的布置、检查与批改，引导学生养成专业学习习惯；

作业时结合教学内容要求学生独立完成的各种类型的练习。无论是课内作业还是课外作业，其作用都在于加深和加强学生对教材的理解和巩固，进一步掌握相关知识的技能、技巧。通过作业的布置、检查和批改，教师可以及时发现学生在知识或技能方面的缺陷并加以纠正，同时对学生的作业完成情况作出评价，并针对其进一步学习提出建议。教师要注意培养学生独立学习能力和学习习惯。

#### 6. 学业成绩的检查与评定的实施要求

对学生学业成绩进行检查、评定与分析，是了解教学效果、调节控制教学过程、掌握教学平衡的重要手段，是教学工作的必要环节。对学生来说，可以激发学习动机、促进复习巩固所学的知识、技能，可以及时获得自己学习的反馈信息，明确努力的方向，进一步调整自己的学习；总之，学习成绩的检查、评定与分析具有诊断、强化、调节、教育等多方面的功能更，对促进学生学习、改进教学工作、提高教学质量有重要意义。教学应采取的方法提出要求和建议。

#### **(五) 学习评价**

按照专科专业国家标准，结合本校学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上再结合实际教学内容，确定出明确的具有可操作性的评价内容。根据课程标准和教育教学目标，从学生的学习习惯、学习态度、学习方式、基本知识、基本能力、综合实践活动等作出评价。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的

特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用书面考试、调研活动等方式，也可以采用课堂观察、实践活动等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。

提倡改变单独由教师评价学生的状态，鼓励学生本人、同学、辅导员等参与到评价中，将对学生的评价变为各主体共同参与的过程。学生自评时的内容可以是学习中的学习习惯、学习态度及对基础知识的掌握情况等。首先要让学生学会自评的方法，刚开始进行评价时，要单独拿出时间教学生怎样评价，可以每节也可以每天评价一次。随着时间的推移，评价时间和评价密度可灵活确定。学生互评，首先要根据本班的实际情况指定或自由组合分组，并指定或推选组长。教师评价主要是评价学生的综合学习情况，可采取周评、月月评，或者每单元进行一次评价的方法，在进行评价时，要争取得到其他各科教师的配合，这样有利于评价工作的顺利进行。

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。以往只是以学生考试成绩的优劣作为评价学生学习好坏的评价标准，必然会加重学生的学习负担，造成学校、教师和学生重分数、轻能力、重结果、轻过程等弊端，不利于学生的全面发展。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

## （六）质量管理

建立相应的制度和机制保障体系，提高教学质量。

### 1. 有效的运行机制

为保障树立“服务地方、创新发展、特色发展、协调发展、争创一流”的办学理念的落地，保障人才培养反感的实施，建立相应的质量监控机制，使主要教学环境俄的实施过程处于有效监控状态；各主要教学环节应有明确的质量要求；应建立对课程体系设置和主要教学环节教学质量的定期评价机制，评价时应重视学生与校内外专家的意见。

### 2. 科学的教学质量监控体系

建设质量管理和监控组织机构，突出持续性全程性监控特点，实现教学质量管理的经常化、规范化。实施社会、学校、学院、学生四方监控，学校、学院、学生三级评价，用人单位、教师、家长、学生多向反馈的教学质量管理与监控体系。

### 3. 规范的管理制度体系

（1）为作好校内外实训基地建设与管理，确保校企联系渠道畅通，应建立健全相应管理制度，提供相应实践氛围，加强校内外专业实习和顶岗管理。加强企业参与教学及教学改革的力度，应积极主动与企业联系，加大校企合作力度。

（2）健全由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家等组成的专业教学团队，健全相应的制度提高教师的专业教学能力和职业教育教学能力。制定兼职教师教学能力的培训计划，



通过集中培训、参加教研活动、听课说课等方式、提高兼职教师的执教能力。

(3) 实现教学做一体化课程的过程考核，引导教师采用过程考核的方式促进学生有效学习。

(4) 专业的持续改进机制

建立持续改进机制，针对教学质量存在的问题和薄弱环节，采取有效的纠正与预防措施，进行持续改进，不断提升教学质量。

## 九、毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，考核达标；

2. 按规定修完所学课程（含实践课程）且成绩全部合格，修满128分；

3. 获得本专业人才培养方案规定核心岗位对应的技能等级证书。

职业素质课程学分	专业知识平台课程学分	职业能力平台课程学分	集中实践环节学分	素质拓展与创新创业教育学分 (不计总学分)	总学分
37	37	20	34	6	128

## 十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

# 黄河交通学院人才培养方案调整申请表

院部：\_\_\_\_\_ 学年学期：\_\_\_\_\_ 编号：\_\_\_\_\_

课程名称：		课程编号：			
授课对象：		所在院部：			
课程性质： <input type="checkbox"/> 公共必修课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业课					
原 计 划	学分：	总学时：	讲课学时：	实验学时：	
	开课学期：		开课单位：		课程性质：必修/选修
调 整 后	学分：	总学时：	讲课学时：	实验学时：	
	开课学期：		开课单位：		课程性质：必修/选修
调整原因：					
专业负责人签字：_____ 年 月 日					
院（部）领导意见：					
主管院长签字（单位盖章）：_____ 年 月 日					
授课学院主管院长签字（单位盖章）：_____ 年 月 日					
教务处审核意见：					
签字（教务处盖章）：_____ 年 月 日					
学校审批意见：					
教学指导委员会主任签字：_____ 年 月 日					

**填表须知：**

1. 每学期期中，核对下学期应开课程时如需变更培养方案，应填写本表一式二份报教务审批；教学任务一旦下达，则不允许变更；
2. 新开课程须附课程教学大纲；
3. 编号规则：学年学期+学院序号+顺序号(001-999)，例如：(2018-2019-1)-01-001；
4. 此表适用于学生所在单位和开课单位，涉及到跨学院开课的情况请部门之间商定，经学校认定后执行。