

《地铁规划与设计》

教学大纲

一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 毕业设计			
课程编码	DG7307101	总学时	32	学分	2
课程名称	地铁规划与设计				
课程英文名称	Planning and Design of Metro				
适用专业	城市地下空间工程				
先修课程	(7060501) 结构力学(1)、(7060602) 结构力学(2)、(7237301) 土质与土力学、(7300601) 混凝土结构设计原理(1)、(7045912) 混凝土结构设计原理(2)				
开课部门	土木工程学院力学与地下工程系				

二、课程性质与目标

地铁是城市地下空间利用的重要内容，本课程为城市地下空间工程专业本科生的必修课。培养学生运用专业知识解决地铁规划设计中复杂工程问题的能力，为后续学习及将来的工作奠定坚实的基础。

课程教学目标 1：掌握地下结构的定义、特点。结合国内已建成地铁的案例，使学生了解我国大中城市交通的现状，理解城市交通的方式、特点和交通方式选择的依据；掌握地铁线网组成和地铁线网规划的原则，了解地铁规划的主要工作，掌握地铁规划的主要指标。

课程教学目标 2：结合案例，使学生了解地铁线路设计主要内容；掌握线路平面和纵断面设计的基本原则和主要技术要求；掌握地铁轨道结构组成；了解影响地铁车站站位的因素；掌握地铁车站的组成；理解车站的建筑设计原则；熟悉车站站厅层和站台层的平面布局；能够依据客流进行车站主要部位规模的计算。

课程教学目标 3：结合案例，使学生理解地下结构设计特点和地下结构信息化设计流程；理解施工方法与地下结构受力状态的关系；掌握地铁车站及区间隧道所受荷载；掌握采用结构—荷载模型进行地下结构内力计算的方法；了解采用连续介质模型进行地下结构内力分析的原理；

课程思政目标：通过讲述我国地铁工程的发展，培养学生爱国主义思想和家国情怀。

三、课程教学基本内容与要求

第一章 绪论

本章教学内容主要为：地下结构的定义和特点、地下结构的分类和发展。要求学生掌握地下结构的定义和特点；了解地下结构的分类和发展。

第二章 地铁规划

本章教学内容主要为：城市交通方式特点和交通方式选择、地铁线网组成和地铁线网规划的原则、地铁规划的主要工作。要求学生了解我国大中城市交通的现状，理解城市交通方式的分类、特点和交通方式选择的依据；掌握地铁线网组成和地铁线网规划的原则；了解地铁规划的主要工作，包括前期客流预测、地铁线网的基本形式、地铁线路敷设方式的规划、地铁车站的规划、地铁联络线的规划及地铁车辆段的规划等；能评价地铁规划的主要指标。

第三章 地铁线路与轨道设计

本章教学内容主要为：地铁线路设计主要工作、线路平面和纵断面设计的基本原则和主要技术要求、地铁轨道结构组成。要求学生了解地铁线路设计主要内容；掌握线路平面和纵断面设计的基本原则和主要技术要求；掌握地铁轨道结构组成。

第四章 地铁建筑设计

本章教学内容主要为：影响地铁车站站位的因素、车站的组成、车站的建筑设计原则、车站站厅层和站台层的平面布局、车站主要部位规模的计算。要求学生了解影响地铁车站站位的因素；掌握地铁车站的组成；理解车站的建筑设计原则；熟悉车站站厅层和站台层的平面布局；能够依据客流进行车站主要部位规模的计算。

第五章 地铁结构设计

本章教学内容主要为：地下结构设计特点和地下结构信息化设计流程、地铁车站及区间隧道所受荷载；采用结构—荷载模型进行地下结构内力计算的方法。要求学生理解地下结构设计特点和地下结构信息化设计流程；理解施工方法与地下结构受力状态的关系；掌握地铁车站及区间隧道所受荷载；掌握采用结构—荷载模型进行地下结构内力计算的方法；了解采用连续介质模型进行地下结构内力分析的原理。

四、课程学时分配

教学内容	讲授	考试	上机	课内 学时 小计	课外 学时

第一章 绪论	2			2	
第二章 地铁规划	4			4	
第三章 地铁线路与轨道设计	4			4	
第四章 地铁建筑设计	4			4	
第五章 地铁结构设计	4		12	16	
考试		2		2	
合 计	18	2	12	32	

五、 实践性教学内容的安排与要求

本课程包含课内上机，主要内容为讲授地铁结构内力分析，要求安排在机房进行，计算机安装 ANSYS 有限元软件。

六、 教学设计与教学组织

提倡启发式、讨论式、案例式教学，突出对学生工程应用能力的培养。采用计算机多媒体投影教学，课件采用 PowerPoint 制作，讲授时以 PowerPoint 课件与板书相结合；课程讲授中注重将专业知识与工程案例相结合，强化专业知识在实际工程中的应用。课堂提问与课后作业相结合，对核心知识点安排课堂提问，教学中注意将思政教育与专业教育相融合。

七、 教材与参考资料

1. 教材

《城市地铁与轻轨工程》（第3版），高峰、梁波主编，人民交通出版社，2012年2月，ISBN：978-7-114-09606-8.

2. 参考资料

(1) 《地下铁道》（第2版），朱永全等主编，中国铁道出版社，2012年1月，ISBN：978-7-113-14090-8.

(2) 《地铁设计规范》GB50157-2013，北京市规划委员会主编，中国建筑工业出版社，2014年3月，统一书号：15112·23816.

八、 课程考核方式与成绩评定标准

本课程以考核学生能力培养目标的达成为主要目的，以检查学生对各知识点的掌握程度以及应用为重要内容。采用百分制闭卷考试，考核总成绩中，期末考试成绩占70%，平时考查占30%。

九、 大纲制(修)订说明

任课教师可根据学生掌握情况，对内容和学时分配做适当调整。

大纲执笔人：王辉

大纲审核人：王振伟

开课系主任：王振伟

开课学院教学副院长：宋小软

制（修）订日期：2022年2月