
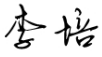
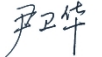


《 城市道路工程 》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	(中文) 城市道路工程				
	(英文) Urban road Engineering				
课程代码	2060642	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	32	实践学时	0
开课学院	商学院	适用专业与年级		工程管理 2024 级	
课程类别与性质	专业课程, 选修	考核方式		考查	
选用教材	姚恩建主编, 城市道路工程 (第 2 版), 北京交通大学出版社, ISBN9787512147676。			是否为马工程教材	否
先修课程	工程测量 2060383 (2), 工程图纸识读与绘制 2060742 (2), 建筑材料 2060085 (2) 等				
课程简介	<p>《城市道路工程》是工程管理专业选课程和专业特色课, 并同时向院系其他学生开放选修。</p> <p>课程涵盖知识点较多, 主要集中在城市道路基础、路线线形设计、路基路面结构工程等三个部分。通过本课程的学习, 要求学生掌握城市道路设计的基本概念、理论与方法, 包括城市道路交通分析, 城市道路网规划与设计, 城市道路横、平、纵断面设计, 城市快速路、平面交叉口设计、道路立体交叉设计、城市道路公用设施设计、城市道路景观和绿化、城市道路路基和路面结构工程等有关内容。课程以学生发展为中心, 以解决工程实际问题为主, 并适当介绍国内外城市道路设计的趋势与研究方向。</p> <p>通过该课程的学习, 基于 OBE 人才培养理念, 从知识、能力和素养等方面出发, 使学生了解城市道路设计规范, 掌握道路线形和道路结构设计的理论和方法, 能综合分析交通需求、复杂地形地物、环保要求等要素, 设计出满足规范要求、经济、环保的道路设计方案, 形成解决复杂工程问题的能力, 具备开拓创新精神、良好的沟通交流及团队协作能力, 培养出有深厚的家国情怀、良好的道德品质、丰富的道路工程理论知识、过硬的专业能力和素养的工程专业技术人才。</p>				
选课建议与学习要求	本课程适合工程管理专业 2023 级学生。要求有工程测量、建筑材料、工程图纸识读与绘制等学习基础。				
大纲编写人	 (签名)		制/修订时间	2024 年 8 月 30 日	
专业负责人	 (签名)		审定时间	2024 年 8 月 30 日	
学院负责人	 (签名)		批准时间	2024 年 8 月 30 日	

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	熟悉城市道路工程设计的基本理论方法和内容、规范与标准。
	2	掌握城市道路工程线形设计、路基路面设计的基本理论和方法。
技能目标	3	具备城市道路路线设计和平面交叉口设计的基本技能。
	4	具备城市道路路基路面工程结构设计的基本技能，解决城市道路工程领域复杂问题的能力。
素养目标 (含课程思政目标)	5	培养学生在城市道路设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的系统工程思想。
	6	培养和锻炼学生的自主探究能力、沟通表达能力和团队合作精神。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>L01 品德修养: 拥护中国共产党的领导, 坚定理想信念, 自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观, 增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神, 践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训, 积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>①爱党爱国, 坚决拥护党的领导, 热爱祖国的大好河山、悠久历史、灿烂文化, 自觉维护民族利益和国家尊严。</p>
<p>L02 专业能力: 具有人文科学素养, 具备项目管理、技术和工程知识、风险管理、资源管理、沟通和协调、质量管理、法律和合规、领导和团队管理等理论知识与实践能力和可持续发展理念</p> <p>⑥具有环境保护意识和可持续发展理念</p> <p>包括环境保护意识-建立建筑与环境和谐共存的理念, 绿色与可持续建筑理念-能够根据不同区域的状态和特点, 选用恰当的建筑材料和施工工艺降低环境负荷, 关注居住者健康、减少能耗、节约资源, 实现可持续发展。</p>
<p>L04 自主学习: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。</p> <p>②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源, 实施学习计划、反思学习计划、持续改进, 达到学习目标。</p>
<p>L05 健康发展: 懂得审美、热爱劳动、为人热忱、身心健康、耐挫折, 具有可持续发展的能力。</p> <p>⑤持续发展, 具有爱护环境的意识, 与自然和谐相处的环保理念与行动; 具备终生学习的意识和能力。</p>
<p>L06 协同创新: 同群体保持良好的合作关系, 做集体中的积极成员, 善于自我管理和团队管理; 善于从多个维度思考问题, 利用自己的知识与实践来提出新设想。</p> <p>①在集体活动中能主动担任自己的角色, 与其他成员密切合作, 善于自我管理和团队管理, 共同完成任务。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
L01	①	M	5. 培养学生在城市道路设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的系统工程思想。	100%
L02	⑥	M	1. 熟悉城市道路工程设计的基本理论方法和内容、规范与标准。	20%
			2. 掌握城市道路工程线形设计、路基路面设计的基本理论和方法	20%
			3. 具备城市道路路线设计和平面交叉口设计的基本技能。	30%
			4. 具备城市道路路基路面工程结构设计的基本技能，解决城市道路工程领域复杂问题的能力。	30%
L04	②	H	4. 具备城市道路路基路面工程结构设计的基本技能，解决城市道路工程领域复杂问题的能力。	60%
			6. 培养和锻炼学生的自主探究能力、沟通表达能力和团队合作精神。	40%
L05	⑤	H	5. 培养学生在城市道路设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的系统工程思想。	100%
L06	①	H	4. 具备城市道路路基路面工程结构设计的基本技能，解决城市道路工程领域复杂问题的能力。	40%
			6. 培养和锻炼学生的自主探究能力、沟通表达能力和团队合作精神。	60%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

第1单元 城市道路工程基础知识

本单元主要学习城市道路的分类分级和基本组成，城市道路交通特征，城市道路网等基础知识。

第1章 绪论

1.1 城市道路的组成、功能和特点

1.2 城市道路的国内外发展概况

1.3 城市道路的分类和技术标准

1.4 城市道路设计的基本内容和要求

知识要求：①了解道路功能、道路运输的特点和道路发展概况；②掌握道路的分类和分级；③掌握道路的基本组成等内容。

能力要求：掌握道路的分类和分级和道路的基本组成等内容。

素质要求：①提高学生对城市道路工程应对城市发展的影响的认识。②了解我国城市道路的发展史，增强中华民族的自豪感。

教学重点：掌握城市道路的组成、功能和特点，熟悉城市道路的分类和技术标准。

教学难点：掌握城市道路的组成、功能和特点，熟悉城市道路的分类和技术标准。

第2章 城市道路交通特征

2.1 城市道路交通特性分析

2.2 道路通行能力及服务水平

知识要求：掌握道路设计车辆、设计车速、设计交通量的概念、计算和设计参数选取。

能力要求：掌握道路设计计算和设计参数的选取；

素质要求：提高学生对城市道路交通的认识水平

教学重点：能进行城市道路交通特性分析，掌握道路通行能力的计算和设计参数的选取。

教学难点：掌握道路通行能力的计算和设计参数选取。

第3章 城市道路网布设

3.1 城市道路网

3.2 步行交通系统

3.3 自行车交通系统

3.4 公共交通系统

知识要求：熟悉城市道路的基本类型，掌握城市道路网的基本类型，理解城市道路交通系统。

能力要求：正确认识城市道路类型，能从典型城市道路网中理解城市道路交通系统。

素质要求：充分认识城市道路通行能力和服务水平对于城市品质的重要意义，并能在设计中做到以人为本的理念。

教学重点：熟悉城市道路的基本类型，理解城市道路交通系统。

教学难点：理解城市道路交通系统。

第2单元 城市道路线形设计

本单元4-11章，主要学习城市道路工程线形设计，城市道路工程公用设施设计，道路景观与绿化设计。

第4章 城市道路横断面设计

4.1 概述

4.2 道路横断面组成

4.3 机动车车道设计

4.4 非机动车车道设计

4.5 分车带、路侧带及缘石路

4.6 城市道路横断面综合布置

4.7 城市道路横断面图的绘制

知识要求：了解道路横断面基本概念及组成、路幅形式，掌握机动车道设计。

能力要求：具备机动车道设计能力。

素质要求：培养学生运用所学知识进行城市道路工程的建设能力。

教学重点：掌握城市道路横断面基本概念及组成、路幅形式，掌握机动车道设计。

教学难点：掌握机动车道设计。

第5章 城市道路平面设计

5.1 概述

5.2 平面线形要素设计

5.3 行车视距

5.4 城市道路平面设计成果

知识要求：理解道路平面线形设计的基本概念、原理、方法和技能；理解平面线形组合设计；掌握直线、圆曲线、缓和曲线、行车视距的设计。

能力要求：具备直线、圆曲线、缓和曲线、行车视距的设计能力，理解平面线形组合设计。

素质要求：培养学生运用城市道路平面设计进行道路工程设计的能力。进行城市道路工程设计时具备应用设计规范标准的能力。

教学重点：掌握直线、圆曲线和缓和曲线设计及桩号敷设；理解平面线形视距保障

教学难点：掌握直线、圆曲线和缓和曲线设计及桩号敷设。

第6章 城市道路纵断面设计

6.1 概述

6.2 道路纵坡设计

6.3 竖曲线设计

6.4 平纵线形组合设计

6.5 平面及纵断面设计图

知识要求：掌握纵断面基本概念，熟悉纵剖面设计任务与内容，理解平纵线形组合设计，熟悉平面及纵断面设计图及其主要内容。

能力要求：具备道路纵坡和坡长设计能力，具备道路平纵线形组合设计的基本能力。

素质要求：培养学生运用道路纵断面设计进行道路工程设计的能力。进行城市道路工程设计时具备应用设计规范标准的能力。

教学重点：熟悉纵剖面设计任务与内容，理解平纵线形组合设计，具备道路纵坡和坡长设计能力，具备道路平纵线形组合设计的基本能力。

教学难点：理解平纵线形组合设计，具备道路纵坡和坡长设计能力，具备道路平纵线形组合设计的基本能力。

第7章 城市快速路设计

7.1 城市快速路的特点和功能

7.2 通行能力和服务水平

7.3 横断面设计

7.4 平面设计

7.5 纵断面设计

7.6 出入口设计

7.7 高架路设计

知识要求：熟悉城市快速路的特点和功能，掌握横断面和平面、纵断面、出入口设计。

能力要求：掌握城市快速路的特点和功能，具备横断面和平面、纵断面、出入口设计能力。

素质要求：进行城市道路工程设计时具备应用设计规范标准的能力。

教学重点：掌握城市快速路的特点和功能，具备横断面和平面、纵断面、出入口设计能力。

教学难点：具备横断面和平面、纵断面、出入口设计能力。

第8章 平面交叉口设计

8.1 平面交叉口概述

8.2 平面交叉口的规划

8.3 平面交叉口的交通和视距分析

8.4 平面交叉口的交通组织

8.5 平面交叉口平面设计

8.6 平面交叉口立面设计

知识要求：了解平面交叉口形式及选择；平面交叉口交通分析及视距分析。掌握十字交叉口平面设计。掌握十字交叉口立面设计。

能力要求：具备平面交叉口形式及选择能力，能进行平面交叉口交通分析及视距分析；掌握十字交叉口平面设计。

素质要求：学生具有运用平面交叉设计进行道路工程设计的能力，具备应用设计规范标准的能力。

教学重点：掌握平面交叉口形式及选择原则，进行平面交叉口交通分析及视距分析；掌握十字交叉口平面设计。

教学难点：掌握平面交叉口设计。

第9章 道路立体交叉设计

9.1 城市立交的基本类型及交通组织分析

9.2 城市立交选型

9.3 立体交叉正线的平、纵、横设计

9.4 立体交叉匝道设计

9.5 变速车道、辅助车道和集散车道设计

知识要求：了解城市立交的基本类型及交通组织分析，掌握立体交叉正线的平、纵、横设计，掌握立体交叉匝道设计。

能力要求：掌握立体交叉正线的平、纵、横设计、立体交叉匝道设计，具备应用设计规范标准的能力。

素质要求：掌握立体交叉正线的平、纵、横设计、立体交叉匝道设计，具备应用设计规范标准的能力，提高学生对城市道路立体交通系统的认识。

教学重点：掌握立体交叉正线的平、纵、横设计、立体交叉匝道设计。

教学难点：掌握立体交叉正线的平、纵、横设计、立体交叉匝道设计。

第10章 城市道路公用设施设计

10.1 立体过街设施

10.2 公共交通站点

10.3 城市公共停车设施

10.4 加油站

知识要求：了解立体过街设施，掌握公交停靠站设计、加油站设计等。

能力要求：掌握公交停靠站设计、加油站设计。

素质要求：学生具有应用设计规范标准进行道路公用设施设计的能力。

教学重点：掌握公交停靠站设计、加油站设计。

教学难点：掌握公交停靠站设计、加油站设计。

第 11 章 城市道路景观和绿化

11.1 城市道路景观设计的要求

11.2 道路景观的设计和评价

11.3 道路照明

11.4 绿化设计

知识要求：了解城市道路景观设计的要求，掌握道路照明和绿化设计。

能力要求：掌握道路照明和绿化设计内容与要求。

素质要求：学生具有应用设计规范标准进行道路照明和绿化设计的能力。提高学生对城市道路景观和绿化的认识，具备审美与鉴赏的能力。

教学重点：掌握道路照明和绿化设计内容与要求

教学难点：掌握道路照明和绿化设计内容。

第 3 单元 城市道路结构工程

本单元主要有 12-14 章。

第 12 章 城市道路路基和路面

12.1 概述

12.2 城市道路路基设计

12.3 沥青路面的结构设计

12.4 水泥混凝土路面结构设计

知识要求：熟悉城市道路路基和路面的基本概念、组成，理解路基和路面的病害和对路基和路面的要求。理解路基边坡稳定分析和坡面防护，掌握干湿类型、强度指标和路基土的压实。理解路面材料特性。

能力要求：掌握城市道路路基设计、沥青路面的结构设计、水泥混凝土路面结构设计。

素质要求：提高学生对城市道路路基和路面的认识，增强工程质量意识。

教学重点：理解路基和路面的病害和对路基和路面的要求。理解路基边坡稳定分析和坡面防护，掌握干湿类型、强度指标和路基土的压实。理解路面材料特性。掌握城市道路路基设计、沥青路面的结构设计、水泥混凝土路面结构设计。

教学难点：掌握城市道路路基设计、沥青路面的结构设计、水泥混凝土路面结构设计。

第 13 章 道路排水设计

13.1 概述

13.2 雨水管道及其构造物的规划设计

13.3 雨水管渠的流量计算

13.4 雨水管渠的水力计算

知识要求：了解城市道路规划设计，掌握雨水管渠的流量和水力计算。

能力要求：初步具备雨水管渠的流量和水力计算能力。

素质要求：提高学生对城市道路排水的认识，提高城市应急管理意识与能力。

教学重点：掌握雨水管渠的流量和水力计算。

教学难点：掌握雨水管渠的流量和水力计算。

第 14 章 案例分析

知识要求：了解城市道路工程的设计与建造方法，掌握绿色城市道路设计与建造理念。

能力要求：掌握绿色城市道路建造理念。

素质要求：提高学生对绿色城市道路设计与建造理念的认识，增强创新能力。
 教学重点：提高学生对绿色城市道路设计与建造理念的高度认识，增强创新能力。
 教学难点：提高对绿色城市道路设计与建造理念高度认识。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5	6
	第1单元城市道路工程基础知识	√	√			√
第2单元城市道路工程线形设计	√	√	√		√	√
第3单元城市道路结构工程	√	√		√	√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第1单元城市道路工程基础知识	课堂讲授、自主探究型学习	习题、讨论	6		6
第2单元城市道路工程线形设计	课堂讲授、启发引导式教学、自主探究型学习	习题、讨论、互评、项目报告	18		18
第3单元城市道路结构工程	课堂讲授、案例讨论、自主探究型学习	习题、讨论、互评、项目报告	8		8
合计			32		32

四、课程思政教学设计

课程要紧扣立德树人根本宗旨，坚持以学生为中心，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，努力将学生培养成具有家国情怀、科学精神、使命担当、精益求精的大国工匠精神、具有严格遵守法律法规和规范标准的职业素养，培养学生在城市道路设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的系统工程思想，结合城市道路工程的发展，培养学生主动探究学习，具备终身学习的意愿与能力。

通过深入挖掘蕴含在课程中的思政教育资源，结合课程本身的知识点，将专业教学目标和课程思政目标相结合，在知识传授中融入价值引领。通过典型案例分析讨论、法律法规规范标准的适用条件、启发引导式教学、自主探究型学习等教与学的方法，因势利导、顺势而为地自然融入知识学习与能力培养全过程，做好全方位的课程思政工作。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			1	2	3	4	5	6	
X1	50%	课程总结报告	15	15	20	20	15	15	100
X2	20%	探究成果展示	10		30	30	15	15	100
X3	20%	小组项目报告	10		30	40		20	100
X4	10%	习题、讨论、考勤	20	20	20	20	10	10	100

六、其他需要说明的问题

无
