

# 道路桥梁应用软件分析课程教学大纲

课程英文名称: Analysis of Road and Bridge Application  
Software

## 一、课程概况

1. 课程编码: 120322
2. 课程学分: 2 学分
3. 课程学时: 32 学时, 其中实践 32。
4. 课程模块: 基本能力模块
5. 适用年级及专业: 2018 级, 土木工程专业 (专升本)。
6. 关联课程

(1) 先修课程: 工程制图, 建筑工程 CAD, 道路勘测设计。

(2) 后续课程: 毕业设计/论文。

## 7. 课程性质

道路桥梁应用软件分析课程是土木工程专升本专业学生必修的一门专业课。它是毕业设计的重要先修课程, 也是对先期所学的道路勘测设计课程的综合应用。课程采用教师讲授演示和学生上机实践相结合的方式, 要求学生能够熟练使用鸿业市政道路软件进行一般道路设计。鸿业市政道路软件可以实现道路平纵横设计、交叉口设计、地形图处理、场地土方计算等功能, 可辅助完成道路施工图设计以及工程量统计出表等工作, 适用于城市道路、公路设计的各个阶段。本课程对实现土木工程专业应用型人才培养目标, 对学生综合职业能力的培养和职业素养的养成起到重要作用。

## 8. 课程教学目标

### (1) 学习目标

通过道路桥梁应用软件分析课程的学习, 学生要进一步了解道路设计相关的规范和图集, 为今后从事道路设计工作打下理论基础; 学生要熟悉软件的操作流程, 对软件应用原理、过程有总体的认识和把握, 学会对设计过程中出现的错误进行判定及调整; 学生应掌握一般道路的设计计算方法, 得到满足规范和使用要求的设计成果; 掌握道路工程施工图的绘制方法, 为毕业设计及日后

从事道路设计、施工和管理打下基础。

### (2) 能力目标

通过道路桥梁应用软件分析课程的学习，培养学生应用软件进行道路设计、计算及施工图绘制的能力；设计出满足规范和使用要求的道路的能力。

### (3) 素质目标

通过道路桥梁应用软件分析课程的学习，使学生将在大学里学到的道路路线、路基、路面设计等能力进行综合和提炼，融会贯通。培养学生应用软件辅助道路设计的基本技能，使其具备道路工程师理论联系实际、严谨细致的职业素养；培养学生的规范意识和质量意识；培养学生高度的责任心使其养成科学严谨的工作态度，奠定学生未来职业生涯可持续发展的基础。

## 9. 教学模式与教学方法

### (1) 教学模式

道路桥梁应用软件分析课程采用多元化的教学模式。一般的知识点采用传统教学模式，以教师课堂讲授演示、学生上机实践互相配合，提高知识传授的效率；重点的知识点采用启发式的教学模式，启发学生思维，引导学生逐步完成整个结构的设计，使学生能够对重点知识深入理解和灵活运用；培养能力的知识点采用案例式的教学模式，结合实际工程项目，要求学生动脑思考、动手实践，动口表达，在做中学，在实践中提高能力与素质。

### (2) 教学方法

对道路桥梁应用软件分析课程的一般知识点和重点，教师采用的教授法主要是讲授法、启发式、演示法等，学生采用的学习方法主要是预习法、探讨法、练习法等。

对道路桥梁应用软件分析课程培养能力的知识点，教师采用的教授法主要是任务驱动法、案例分析法、项目指导法等，学生采用的学习方法主要是自主学习法、自主设计法、实践操作法等。

## 10. 课程教学评价

道路桥梁应用软件分析课程采用结构成绩制来评定学生的学习成绩，总成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级制，其评定依据为平时表现和课程成果文件质量两部分。

平时表现由课程作业、讨论课、实际案例分析等教学环节的表现评价构成，

考察学生自主学习的能力，动手操作的能力，口头和书面表达能力，沟通能力等能力素质。

课程成果文件质量由成果文件的完整性、规范性构成，考察学生分析问题、解决问题的能力，书面表达能力，应用软件进行道路设计的综合能力等能力素质。

## 二、课程资料

### 1. 教材

(1) 北京鸿业同行科技有限公司. 鸿业市政道路设计软件. 2016.

### 2. 参考资料

(1) CJJ 37-2012, 中华人民共和国行业标准——城市道路工程设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2012.

(2) CJJ 193-2012, 中华人民共和国行业标准——城市道路路线设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2012.

(3) CJJ 152-2010, 中华人民共和国行业标准——城市道路交叉口设计规程[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2010.

(4) GB 50763-2012, 中华人民共和国行业标准——无障碍设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2012.

(5) JTG B01-2014, 中华人民共和国行业标准——公路工程技术标准[S]. 北京:人民交通出版社, 2014.

(6) JTG D20-2017, 中华人民共和国行业标准——公路路线设计规范[S]. 北京:人民交通出版社, 2017.

(7) JTG D30-2015, 中华人民共和国行业标准——公路路基设计规范[S]. 北京:人民交通出版社, 2015.

### 3. 案例或视频资料

#### (1) 案例

- 1) 福州市马尾区天马山环山路工程。
- 2) 福州市西河路道路改造工程。

#### (2) 视频资料

优酷视频. 鸿业市政道路系列软件教学视频.

<http://list.youku.com/albumlist/show?ascending=1&id=16813530&page>

### 三、课程结构

#### 1. 第1章 鸿业市政道路 V9.0 系统介绍（2 学时）

知识点：鸿业市政道路软件发展历程，鸿业市政道路 V9.0 简介及应用。

重点：鸿业市政道路 V9.0 简介及应用。

#### 2. 第2章 道路平面设计（6 学时）

知识点：线型设计，导线法、曲线法、接线法、积木法设计，超高加宽设计，地形处理。

重点：导线法设计，超高加宽设计，地形处理。

培养能力知识点：通过讲解演示，培养学生应用软件进行道路平面设计的能力。

#### 3. 第3章 道路纵断面设计（6 学时）

知识点：可视化拉坡设计，规范核查，视距验算，处理沿线构造物。

重点：拉坡设计，视距验算，处理沿线构造物。

培养能力知识点：通过讲解演示，培养学生应用软件进行道路纵断面设计的能力。

#### 4. 第4章 道路横断面设计（6 学时）

知识点：横断面形式设计，边坡参数定义，挡土墙设置，土石方优化设计。

重点：横断面形式设计，边坡参数定义，挡土墙设置，土石方优化设计。

培养能力知识点：通过讲解演示，培养学生应用软件进行道路横断面设计的能力。

#### 5. 第5章 道路交叉口设计（2 学时）

知识点：划分板块，绘制等高线，计算板块角点高程，生成交叉口竖向三维视图。

重点：划分板块，绘制等高线，计算板块角点高程。

培养能力知识点：通过讲解演示，培养学生应用软件进行道路交叉口设计的能力。

#### 6. 第6章 工程量统计及图表输出（2 学时）

知识点：工程量统计，平纵横分图方式，智能分幅，批量打印。

重点：工程量统计，平纵横分图方式，智能分幅。

培养能力知识点：工程量统计，图表快速输出。

### 7. 第 7 章 道路工程实例设计（8 学时）

知识点：道路平纵横设计，交叉口设计，工程量统计，图表输出。

重点：道路平纵横设计，交叉口设计，工程量统计，图表输出。

培养能力知识点：通过工程实例设计训练，培养学生应用软件进行一般道路设计的能力，使学生能够进行合理规划，动态调整，最终得到满足规范和使用要求的设计。

开课单位：土木工程学院道路桥梁与渡河工程系

执笔人（签名）：刘织

2018 年 9 月 1

日

审核人（专业负责人或系主任签名）：李嘉维 2018 年 9 月 1

日