

道路勘测设计课程教学大纲

课程英文名称：Road Survey and Design

一、课程概况

1. 课程编码：120162
2. 课程学分：2.5 学分
3. 课程学时：总学时 40，其中理论 34、实践 6。
4. 课程模块：基本能力模块
5. 适用年级及专业：2018 级，道路桥梁与渡河工程专业。
6. 关联课程

(1) 先修课程：测量学，工程地质。

(2) 后续课程：道路勘测设计课程设计，路基路面工程，毕业设计。

7. 课程性质

道路勘测设计课程是道路桥梁与渡河工程专业必修的一门专业课，主要对道路立体线形进行研究。它涉及人、车、路、环境一体化工程，是研究驾驶者的心理，汽车的运行轨迹，汽车动力性能以及交通流量和交通特性与道路几何线形间的关系。道路勘测设计是道路建设中首先要涉及到的问题，成果的好坏直接影响到交通安全、通行能力以及工程造价等问题。本课程将结合道路工程师的培养要求，着力培养学生工程分析能力、工程设计能力和工程管理能力，对实现道路桥梁与渡河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非常重要的作用。

8. 课程教学目标

(1) 学习目标

通过道路勘测设计课程的学习，要求学生了解道路红线规划、汽车行驶特性等；熟悉设计速度、交通量、通行能力、路线平面线形要素——直线、圆曲线、缓和曲线、路线纵坡大小、坡长、竖曲线、行车道宽度、弯道加宽超高的基本概念；掌握设计速度与各要素间的关系，掌握不同地形条件下路线布设要点，结合纸上定线的课程设计及实践实习，掌握各种等级道路平面、纵断面、横断面的基本设计方法和步骤。要求学生对所学内容能够深入理解，并能灵活

运用它们解决工程实际问题，为今后从事道路设计、施工和管理工作打下基础。

(2) 能力目标

通过道路勘测设计课程的学习，逐步培养学生以下几方面的能力：一定的分析计算能力、表达能力、自学能力；应用规范、图册的能力；不同地形条件下进行各种等级道路路线设计的能力；独立思考、深入钻研问题的能力。

(3) 素质目标

道路勘测设计课程强调教学内容的实用性和针对性。通过本课程的学习，培养学生理解和掌握道路勘测设计的基本理论和基础知识，培养创新精神以及团队协作精神，提高学生的自主学习意识，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

道路勘测设计课程采用多元化的教学模式。一般的知识点采用传统的教学模式，以提高知识传授的效率；重点的知识点采用启发式教学模式，以启发学生的思维，使学生加深对重点知识的理解与记忆，并能灵活运用；培养能力的知识点采用项目式、案例式的教学模式，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

对道路勘测设计课程的一般知识点和重点知识点，教师采用的教授法主要是讲授法、启发式、演示法、讨论法等。学生采用的学习法主要是预习法、听讲法、讨论法、练习法等。

对道路勘测设计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、启发式、案例分析法、项目指导法。学生采用的学习方法主要是自主学习法、自主设计法、自主探究法、团队协作法等。

10. 课程教学评价

道路勘测设计课程采用结构成绩制来评定学生的学习成绩，总成绩采用百分制，其计算公式为

总成绩=平时成绩（占总成绩的 30%）+期末考试成绩（占总成绩的 70%）

期末考试采用闭卷考试，卷面成绩满分为 100 分。

平时成绩由课程作业、真实案例习作等教学环节的成绩构成，考核学生自主学习的能力、运用道路勘测设计基本理论和基础知识解决实际工程问题的能力、书面表达能力、沟通能力、团队协作能力、创新能力等能力素质。

期末考试成绩由卷面成绩构成，期末试卷中的填空题和选择题侧重于考核学生对道路勘测设计基本理论和基础知识的掌握情况，简答题和判断题用于考核学生分析问题的能力，计算题用于考核学生的计算能力及解决工程实际问题的能力。

二、课程资料

1. 教材

孙家驹. 道路勘测设计[M]. 第三版. 北京:人民交通出版社, 2012.

2. 参考资料

(1) 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.

(2) 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.

(3) 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.

(4) 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.

(5) 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.

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. 吉林大学. 道路勘测设计 32 讲.

http://v.youku.com/v_show/id_XMzUzNjI4NDQw.html?spm=a2h0j.8191423.module_basic_relation

三、课程结构

1. 第1章 概论（2学时）

知识点：交通运输体系概念，公路运输特点，道路分级，技术标准，道路基本组成，公路基本建设程序。

重点：道路分级，技术标准。

2. 第2章 道路设计管理及控制要素（2学时）

知识点：设计车辆，设计速度，通行能力，服务水平，设计荷载，设计年限，道路建筑限界，道路用地及红线范围。

重点：设计速度，通行能力，服务水平，设计年限，道路建筑限界，道路用地及红线范围。

3. 第3章 道路平面设计（10学时，其中讲课8学时、实践课2学时。）

知识点：直线、圆曲线和缓和曲线的特点和计算，平面线形设计要点，平面线形组合设计，行车视距的类型及计算，汽车在圆曲线上的行驶稳定性。

重点：直线、圆曲线和缓和曲线的特点及计算，行车视距，平面线形组合设计。

培养能力知识点：通过对道路平面线形要素特点的理解和计算，掌握平面线形组合设计的方法，通过作业和讨论，要求学生具备一定的分析计算能力，培养学生的表达能力和独立思考、深入钻研问题的能力。

4. 第4章 道路纵断面设计（10学时，其中讲课8学时、实践课2学时。）

知识点：设计标高，汽车的驱动力、行驶阻力、行驶条件、动力因素，汽车的制动性能，纵坡、坡长、竖曲线的计算，竖曲线半径，爬坡车道，纵断面的设计方法，平纵线形组合设计。

重点：纵坡、坡长、竖曲线的计算，纵断面的设计，平纵线形组合设计。

培养能力知识点：通过对道路纵断面线形要素特点的理解和计算，掌握平纵线形组合设计的方法，通过作业和讨论，要求学生具备一定的分析计算能力，培养学生的表达能力和独立思考、深入钻研问题的能力。

5. 第5章 道路横断面设计（10学时，其中讲课8学时、实践课2学时。）

知识点：横断面的组成，行车道宽度的确定，车道加宽，爬坡车道，避险车道，路肩、路拱和分隔带的作用及宽度，加宽和超高的计算，行车视距及视距的计算，横断面设计方法，路基土石方的计算和调配。

重点：加宽和超高的计算，横断面设计方法，路基土石方的计算和调配。

培养能力知识点：通过对道路横断面组成要素的理解和计算，掌握平纵线形组合设计的方法，通过作业和讨论，要求学生具备一定的分析计算能力，培养学生的表达能力和独立思考、深入钻研问题的能力。

6. 第7章 道路选线与总体设计（4学时）

知识点：自然条件对路线的影响，选线原则，路线方案选择，平原区选线，山岭区选线，丘陵区选线，实地定线的方法，纸上定线的方法，总体设计的概念。

重点：路线方案比选，平原区选线，山岭区选线，丘陵区选线，实地定线的方法，纸上定线的方法。

培养能力知识点：通过对道路选线定线的理解，掌握路线总体设计的方法，通过真实案例分析和讨论，要求学生具备一定的工程分析能力，培养学生的表达能力和独立思考、深入钻研问题的能力。

7. 第9章 道路排水及道路设施设计（2学时）

知识点：公路排水系统及组成，城市道路排水系统及组成，公路排水设计，城市道路排水设计，道路交通设施设计。

重点：公路排水系统及组成，城市道路排水系统及组成，公路排水设计。

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