

路基路面工程课程设计教学大纲

课程英文名称: Road Subgrade and Pavement Engineering
Course Design

一、课设概况

1. 课设编码: 120199
2. 课设学分: 2 学分
3. 课设学时: 32 学时
4. 课设模块: 实训能力模块
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, 道路勘测设计, 路基路面工程。
 - (2) 后续课程: 毕业设计/论文。

7. 课设性质

路基路面工程课程设计是土木工程专升本专业学生必修的一门实践课, 是理论教学结合工程设计计算绘图的重要实践环节之一, 是学习路基路面工程理论课程后进行的一次全面综合练习。学生通过独立完成一段道路路基(挡土墙)和路面结构设计, 综合运用基础理论、专业知识、行业规范, 从而系统掌握路基路面设计、计算、绘图的基本过程, 巩固已学过的专业知识, 提高设计、计算和绘图能力, 为完成后续毕业设计及今后从事道路设计、施工和管理工作打下基础, 在培养高技能的应用型土木人才中起着重要作用。

8. 课设教学目标

(1) 学习目标

通过路基路面工程课程设计, 使学生运用路面路基工程基本理论知识, 结合设计任务书的要求, 进行路基路面设计。从课程设计的目的出发, 通过设计工作的各个环节, 达到以下要求: 设计挡土墙, 绘制选用的挡土墙横断面图及相关设施设计图; 设计水泥混凝土路面, 根据设计与构造要求绘制最终的路面结构图。

(2) 能力目标

通过路基路面工程课程设计，培养学生进行路基路面设计、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

通过路基路面工程课程设计，综合路基路面基本理论和基础知识进行路基路面的设计、计算及施工图绘制，培养学生具备道路工程师理论联系实际，总体兼顾细节的基本素质，能够综合运用路基路面工程的理论知识进行基本结构的设计计算，从而获得路基路面设计的基本训练，进而提高科学文化素养和业务素质。

9. 教学模式与教学方法

(1) 教学模式

路基路面工程课程设计采用以实际问题为导向和以学生为中心的合作式、项目式教学模式。采用真实工程案例，根据路基路面工程理论课的授课内容，制定项目的设计任务，将理论与实践相结合，要求学生自主研究设计内容，查询相关规范和图集，进行路基路面设计，并完成相应设计图的绘制，过程中以学生分组合作分析讨论为主，教师指导为辅，着重培养学生动手实践能力、表达能力、团队协作能力、设计计算能力、工程绘图能力。

(2) 教学方法

在路基路面工程课程设计中，教师主要采用任务驱动法、问题探究法、案例分析法，引导推动学生完成路基路面的设计计算；学生采用自主学习法、自主设计法、自主探究法、团队协作法等完成设计计算任务。

10. 课设教学评价

路基路面工程课程设计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，其评定依据为课程设计过程情况和课程设计成果文件质量两部分。

课程设计过程情况主要根据学生出勤、纪律、自主设计计算、同学间合作、图表绘制、BIM 三维建模等任务完成时间等情况，考核学生课程设计的自主学习能力、团队协作能力，考核学生是否具备道路工程师应有的知识体系，以及理论联系实际、总体兼顾细节等基本素质。

课程设计成果文件主要由计算书、计算草稿以及设计图构成，课程设计文

件的完整性和完成质量反映学生对课程设计基本任务的掌握程度，其中计算书与设计图的出图成果用于考核学生路基路面设计计算和手工绘图能力，以及相应的分析问题、解决问题、团队协作能力、创新能力等能力素质。

二、课设资料

1. 教材

(1) 黄晓明. 路基路面工程[M]. 第五版. 北京:人民交通出版社, 2017.

(2) 道路桥梁与渡河工程系. 路基路面工程课程设计指导书(自编讲义). 2018.

2. 参考资料

(1) 邓学钧. 路基路面工程[M]. 第三版. 北京:人民交通出版社, 2008.

(2) 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) JTG D50-2017, 中华人民共和国行业标准——公路沥青路面设计规范[S]. 北京:人民交通出版社, 2017.

(4) JTG D40-2011, 中华人民共和国行业标准——公路水泥混凝土路面设计规范[S]. 北京:人民交通出版社, 2011.

(5) JTG F10-2006, 中华人民共和国行业标准——公路路基施工技术规范[S]. 北京:人民交通出版社, 2006.

3. 案例或视频资料

(1) 案例

福州市马尾区天马山环山路工程施工图。

(2) 视频资料

爱课程. 中国大学资源共享课. 东南大学. 黄晓明. 路基路面工程.

http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2658.html

三、课设教学安排

序号	课设内容	分配学时	每组人数	课设培养技能知识点	课设训练技能目标
1	布置任务	2	8	查阅相关规范和图集。	熟悉路基挡土墙、路面结构施工图的构成及表示方法，看懂规范和图集，读懂设计资料，为下一步设计做好准备。

序号	课设内容	分配学时	每组人数	课设培养技能知识点	课设训练技能目标
2	重力式挡土墙土应力分布图绘制及土压力计算	4	8	根据规范、图集、设计资料,进行重力式挡土墙设计计算。	掌握重力式挡土墙设计计算的基本方法和步骤。
3	重力式挡土墙的强度和稳定性验算	4	8	根据规范和设计成果,进行重力式挡土墙的强度和稳定性验算。	掌握重力式挡土墙的强度和稳定性验算方法。
4	挡土墙的布置图、构造图绘制	4	8	根据规范和设计成果,绘制挡土墙的布置图、构造图。	掌握挡土墙的布置图、构造图的绘制方法。
5	水泥混凝土路面结构组合设计	4	8	根据规范和设计资料,进行水泥混凝土路面结构组合设计。	掌握路线纵断面图的绘制方法。
6	水泥混凝土路面结构层厚度设计	4	8	根据规范和设计成果,进行水泥混凝土路面结构层厚度设计。	掌握路基横断面图的绘制方法。
7	水泥混凝土路面结构图,钢筋配置图绘制	4	8	根据规范和设计成果,绘制水泥混凝土路面结构图,钢筋配置图。	掌握路基设计表的绘制方法。
8	计算书整理抄正	2	8	根据规范和设计成果,整理计算书。	提高分析计算和书面表达能力。
9	Revit 模型建立	4	8	采用 Revit 软件进行所设计的重力挡土墙信息模型建立。	训练运用 BIM 技术进行三维建筑信息模型建模的能力,并能输出相关图纸。
总计		32			

四、课设注意事项

1. 本课程设计为 2 周时间,采用在制图室集中进行设计的方式,要求学生在教师指导下,编写出符合要求的设计说明(计算)书,并绘制必要的设计图。
2. 学生必须严格遵守制图室各项规章制度。
3. 学生要根据所接受的任务书,实事求是保质保量地完成设计任务。对有抄袭他人设计图纸(论文)、找人代画设计图纸、代做(拷贝)课设内容等行为的弄虚作假者,课程设计成绩按不及格论处。
4. 学生要遵守学习纪律,保证出勤,不得迟到、早退。每天出勤不少于 6 小时,因事、因病不能上课需请假。
5. 学生要爱护公物、搞好环境卫生,保证设计室整洁、卫生、文明、安静。

严禁在设计室内打闹、嬉戏、吸烟、打扑克等。

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