

《路面养护管理系统》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：路面养护管理系统

Pavement Maintenance Management System

课程代码：09911312

课程类别：选修课

适用专业：道路桥梁与渡河工程专业

课程学时：36学时

课程学分：1.5学分

修读学期：第5学期

先修课程：理论力学，材料力学，道路工程材料，工程地质

二、课程目标

（一）具体目标

课程思政目标：塑造正确的世界观、人生观、价值观，通过学习，掌握事物发展规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

课程目标 1：掌握公路公路损坏原因分析,了解路基路面评定的一般步骤,熟悉路基路面养护规定,了解路肩养护。了解沥青路面病害处治,封层养护,沥青混凝土加铺层【支撑毕业要求 3.1】

课程目标 2：掌握水泥混凝土路面养护要求、内容和日常养护。了解水泥混凝土路面常见病害的维修。水泥混凝土路面加宽。【支撑毕业要求 5.1】

课程目标 3：掌握高速公路养护管理。【支撑毕业要求11.1】

（二）课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	3. 设计/开发解决方案:能够设计针对复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能够设计针对复杂工程问题的解决方案,设计满足道路桥梁与渡河工程需求的结构、构件、节点及其施工工艺流程。

课程目标 2	5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 能够针对复杂道路桥梁与渡河工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。
课程目标 3	11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

三、课程内容

(一) 课程内容与课程目标的关系

表2 课程内容与课程目标的关系

课程内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 公路损坏原因与评定	讲授法	课程目标 1、2、3	6
第二章 路基养护	讲授法	课程目标 1、2、3	6
第三章 沥青路面日常养护	讲授法	课程目标 1、2、3	10
第四章 水泥混凝土路面养护	讲授法	课程目标 1、2、3	10
第五章 桥梁桥面养护	讲授法	课程目标 1、2、3	4
合计			36 学时

(二) 具体内容

第一章 公路损坏原因与评定

【学习目标】

- 1.了解公路养护基本规定;
- 2.了解路况检查;
- 3.掌握路况评定。

【学习内容】

- 1.公路损坏原因分析;
- 2.公路养护基本规定;
- 3.路况检查;
- 4.路况评定;
- 5.公路技术状况评定;
- 6.养护决策和设计。

【学习重点】

- 1.公路损坏原因分析;
- 2.路况评定。

【学习难点】

1. 路况评定。

第二章 路基养护

【学习目标】

- 1.掌握路肩养护，特殊路基养护；
- 2.了解路基养护一般规定，路基改善工程。

【学习内容】

- 1.路基养护一般规定；
- 2.路肩养护；
- 3.地基与路堤养护；
- 4.防护与加固工程养护；
- 5.特殊路基养护；
- 6.路基改善工程。

【学习重点】

- 1.路肩养护；
- 2.特殊路基养护。

【学习难点】

1. 路肩养护。

第三章 沥青路面日常养护

【学习目标】

- 1.了解沥青路面日常养护，功能性罩面；
- 2.掌握沥青路面病害处治，封层养护，结构性补强。

【学习内容】

- 1.沥青路面日常养护；
- 2.沥青路面病害处治；
- 3.封层养护；
- 4.功能性罩面；

5.结构性补强。

【学习重点】

1. 沥青路面病害处治;
2. 封层养护。

【学习难点】

1. 沥青路面病害处治;
2. 封层养护。

第四章 水泥混凝土路面养护

【学习目标】

- 1.掌握水泥混凝土路面常见病害的维修；水泥混凝土加铺层；
- 2.了解水泥混凝土路面养护要求，水泥混凝土路面再生利用。

【学习内容】

- 1.水泥混凝土路面养护要求；
2. 水泥混凝土路面常见病害的维修；
3. 水泥混凝土路面加宽；
4. 水泥混凝土路面再生利用；
5. 水泥混凝土加铺层。

【学习重点】

1. 水泥混凝土路面常见病害的维修；
2. 水泥混凝土加铺层。

【学习难点】

1. 水泥混凝土路面常见病害的维修。

第五章 桥梁桥面养护

【学习目标】

- 1.掌握桥梁检查与评定，桥梁桥面的养护；
- 2.了解桥面系及附属设施的养护。

【学习内容】

1. 桥梁检查与评定；
2. 桥面系及附属设施的养护；

3. 桥梁桥面的养护。

【学习重点】

1. 桥梁检查与评定；
2. 桥梁桥面的养护。

【学习难点】

1. 桥梁检查与评定。

四、教学方法

讲授法、专题研讨。

五、课程考核

考查：课程论文、平时作业、课堂表现。本课程为考查课，考查方式由课程论文(a_1)、平时作业(a_2)、课堂表现(a_3)三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=40%$ 、 $a_2=40%$ 、 $a_3=20%$ 。

课程总成绩 (100%) = 课程论文 (a_1) + 平时作业 (a_2) + 课堂表现 (a_3)

表 3 各考核环节建议值及考核细则

课程成绩构成及比例	考核方式	目标值	评价细则	对应课程目标
课程论文 a_1	课程论文	100	完成一篇与已学内容相关的课程论文，根据课程论文质量进行成绩评定。	课程目标 1、2、3
平时作业 a_2	平时作业	100	每次作业单独评分，取平均分作为平时作业成绩。	课程目标 1、2、3
课堂表现 a_3	考勤、讨论及回答问题	100	教师随堂点名，每学期点名三次以上；课堂讨论、回答问题的正确程度及积极性；课堂学习态度和表现。	课程目标 1、2、3

六、课程评价

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{相关评价方式加权平均得分}}{\text{相关评价方式目标加权总分}}$$

课程总目标达成度 = 课程所有分目标达成度加权值之和

课程目标评价内容及符号意义说明： A_i 为平时成绩对应课程目标 i 的得分； OA_i 为平时成绩对应课程目标 i 的目标分值； γ_i 为课程目标 i 在总目标达成度中的

权重值； S 为课程总目标的达成度， S_i 为课程目标 i 的达成度。

表 4 课程考核成绩对课程目标达成情况评价

课程目标	课程目标权重	评价方式	目标分值	实际平均分	目标达成评价值
课程目标 1	0.4	课程论文	$OA_{1-1}=40$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		平时作业	$OA_{1-2}=40$	A_{1-2}	
		课堂表现	$OA_{1-3}=40$	A_{1-3}	
课程目标 2	0.4	课程论文	$OA_{2-1}=40$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		平时作业	$OA_{2-2}=40$	A_{2-2}	
		课堂表现	$OA_{2-3}=40$	A_{2-3}	
课程目标 3	0.2	课程论文	$OA_{3-1}=20$	A_{3-1}	$S_3 = \frac{a_1 A_{3-1} + a_2 A_{3-2} + a_3 A_{3-3}}{a_1 OA_{3-1} + a_2 OA_{3-2} + a_3 OA_{3-3}}$
		平时作业	$OA_{3-2}=20$	A_{3-2}	
		课堂表现	$OA_{3-3}=20$	A_{3-3}	
课程目标 i 权重和	$\sum_{i=1}^3 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^3 \gamma_i S_i$

注：1.目标分值为课程目标对应评价方式的满分，同一评价方式目标分值之和100。

2.实际平均分为参与评价的学生在该评价方式的平均分。

七、课程资源

(一) 建议选用教材

[1]袁芳.公路养护技术与管理(第4版),北京:人民交通出版社,2020

(二) 主要参考书目

[1]黄晓明主编.路基路面工程[M],人民交通出版社,2020年

(三) 其它课程资源

1.东南大学路基路面工程慕课

<https://www.icourse163.org/course/SEU-1001753401>

执笔人：詹润涛

参与人：张金浩

课程负责人：詹润涛

审核人(系/教研室主任)：王士革

审定人(主管教学副院长/副主任)：袁晓辉

2023 年 6 月