

《公路施工组织与概预算》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：公路施工组织与概预算

Highway Construction Organization and Budget Estimate

课程代码：09911533

课程类别：专业拓展平台课程/选修课

适用专业：道路桥梁与渡河工程

课程学时：54学时

课程学分：2.0学分

修读学期：第6学期

先修课程：交通土建制图、道路工程材料、测量学、道路勘测设计

二、课程目标

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标。

课程目标 1：要求学生掌握公路工程的施工组织设计原理及方法、施工组织设计文件的编制方法，掌握公路工程定额的运用及概预算文件的编制方法。【支撑毕业要求 3.1】

课程目标 2：培养学生有效从事公路工程项目组织管理的基本能力和编制公路工程概预算文件的能力，能够对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。【支撑毕业要求 5.2】

课程目标 3：培养学生能够基于公路工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。【支撑毕业要求 6.1】

（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
------	---------	------------

<p>课程目标 1</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>课程目标 2</p>	<p>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。</p>	<p>5.2 能够对复杂工程问题进行预测与模拟,并理解其局限性。</p>
<p>课程目标 3</p>	<p>6.工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6.1 能够基于道路桥梁与渡河工程相关背景知识进行合理分析,评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解工程师应承担的责任。</p>

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1章:绪论	讲授法	课程目标 1	2
第2章:施工组织原则及施工作业方式	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2、3	4
第3章:公路施工组织设计	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	9
第4章:网络计划技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	9
第5章:施工进度计划的监测与调整	讲授法、专题研讨	课程目标 2、3	9
第6章:公路工程定额	讲授法	课程目标 1	9
第7章:公路基本建设工程概预算	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	12
合计			54 学时

(二) 具体内容

第1章 绪论

【学习目标】

- 1.了解：公路工程基本建设工程的组成、建设内容及建设资金的来源；
- 2.熟悉：公路工程基本建设程序、施工招标、投标的程序及投标策略；
- 3.掌握：公路施工的程序及施工组织的任务。

【学习内容】

1. 公路工程基本建设程序；
2. 公路工程施工招投标；
3. 公路工程施工程序及现场管理；
4. 公路施工组织研究的对象及任务。

【学习重点】

- 1.公路工程基本建设程序；
- 2.公路施工的程序及施工组织的任务。

【学习难点】

- 1.公路工程基本建设程序。

第2章 施工组织原则及施工作业方式

【学习目标】

- 1.熟悉：施工过程组织的原则及内容；
- 2.掌握：公路工程施工作业方式、流水施工组织的特点、参数、类型及总工期的计算。

【学习内容】

1. 施工过程组织内容及原则；
2. 公路工程施工作业方式；
3. 流水施工组织及参数的计算。

【学习重点】

- 1.公路工程施工作业方式的特点及选用；
- 2.流水施工组织及参数的计算。

【学习难点】

- 1.流水施工组织及参数的计算。

第3章 公路施工组织设计

【学习目标】

1. 了解：施工组织设计的概念及作用；
2. 熟悉：施工组织设计文件的组成、公路施工中施工机械的配置方法、施工进度计划的形式及特点；
3. 掌握：施工组织设计编制的内容、施工进度计划的编制及资源配置的方法、施工平面图绘制的内容。

【学习内容】

1. 施工部署与施工方案；
2. 施工机械的性能与机械配置；
3. 施工进度计划、资源供应计划、工地运输与临时设施计划；
4. 施工平面图。

【学习重点】

1. 施工部署与施工方案的确定；
2. 施工机械的性能与机械配置；
3. 施工进度计划和资源供应计划的编制。

【学习难点】

1. 施工进度计划和资源供应计划的编制。

第4章 网络计划技术

【学习目标】

1. 掌握：单代号、双代号、时标网络图的绘制方法及时间参数的计算，工期优化和费用优化的方法；
2. 熟悉资源优化。

【学习内容】

1. 网络计划技术的基本概念和网络图的绘制；
2. 网络计划时间参数的计算；
3. 双代号时标网络计划；
4. 网络计划优化。

【学习重点】

- 1.网络计划时间参数的计算;
- 2.双代号时标网络计划。

【学习难点】

- 1.网络计划时间参数的计算;
- 2.工期优化和费用优化。

第5章 施工进度计划的监测与调整

【学习目标】

- 1.了解工程进度监测的方法;
- 2.熟悉进度偏差的比较方法和进度计划实施中的调整方法。

【学习内容】

- 1.实际进度的监测与调整;
- 2.进度偏差的比较方法;
- 3.进度计划实施中的调整方法。

【学习重点】

- 1.进度偏差的比较方法;
- 2.进度计划实施中的调整方法。

【学习难点】

- 1.进度计划实施中的调整方法。

第6章 公路工程定额

【学习目标】

- 1.了解定额的概念、特点及其作用;
- 2.熟悉公路工程定额的分类及组成;
- 3.掌握工程定额的套用、换算及调整。

【学习内容】

- 1.公路工程定额概述;
- 2.公路工程施工定额;
- 3.公路工程预算定额;
- 4.公路工程概算定额;
- 5.公路工程估算指标;

6. 公路工程机械台班费用定额。

【学习重点】

1. 公路工程施工定额；
2. 公路工程预算定额；
3. 公路工程概算定额。

【学习难点】

1. 公路工程预算定额的应用。

第7章 公路基本建设工程概预算

【学习目标】

1. 了解概预算的作用；
2. 熟悉概预算文件的组成及项目划分；
3. 掌握概预算费用组成、各项费用计算及概预算编制方法。

【学习内容】

1. 公路工程概预算的作用及文件组成；
2. 公路工程概预算的项目及费用组成；
3. 建筑安装工程费的计算；
4. 土地使用及拆迁补偿费；
5. 工程建设其他费；
6. 预备费；
7. 建设期贷款利息；
8. 公路工程项目各项费用计算程序及计算方式。

【学习重点】

1. 公路工程概预算的项目及费用组成；
2. 建筑安装工程费的计算。

【学习难点】

1. 建筑安装工程费的计算。

四、教学方法

讲授法、专题研讨、案例教学。

五、课程考核

考查：课堂考勤、平时作业、期中测试、期末测试。

本课程为考查课，考查方式由课堂考勤（ a_1 ）、平时作业（ a_2 ）、期中测试（ a_3 ）、期末测试（ a_4 ）四部分构成，所占的权重分别为 $a_1=5\%$ 、 $a_2=20\%$ 、 $a_3=25\%$ 、 $a_4=50\%$ 。

课程总成绩（100%）=课堂考勤（ a_1 ）+平时作业（ a_2 ）+期中测试（ a_3 ）+期末测试（ a_4 ）

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	考核细则	对应课程目标
课堂考勤 a_1	随堂点名	100	教师随堂点名，每学期点名三次以上，根据学生出勤情况作为课堂考勤成绩。	课程目标 1、2、3
平时作业 a_2	课程作业	100	以学校网络教学空间为平台，线上发布作业。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
期中测试 a_3	期中测试	100	以学校网络教学空间为平台，通过发布期中测试试卷，要求学生在限定的时间完成并提交。根据评分标准批改学生线上提交的期中测试试卷，评定期中测试成绩。	课程目标 1、2、3
期末测试 a_4	随堂期末测试	100	以学校网络教学空间为平台，线上发布期末测试试卷，卷面成绩 100 分。题型以填空题、单选题、判断题等为主。	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	0.5	课堂考勤	$OA_{1-1}=50$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3} + a_4 A_{1-4}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3} + a_4 OA_{1-4}}$
		平时作业	$OA_{1-2}=50$	A_{1-2}	
		期中测试	$OA_{1-3}=50$	A_{1-3}	
		期末测试	$OA_{1-4}=50$	A_{1-4}	
课程目标 2	0.4	课堂考勤	$OA_{2-1}=40$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3} + a_4 A_{2-4}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3} + a_4 OA_{2-4}}$
		平时作业	$OA_{2-2}=40$	A_{2-2}	
		期中测试	$OA_{2-3}=40$	A_{2-3}	
		期末测试	$OA_{2-4}=40$	A_{2-4}	
课程目标 3	0.1	课堂考勤	$OA_{3-1}=10$	A_{3-1}	$S_3 = \frac{a_1 A_{3-1} + a_2 A_{3-2} + a_3 A_{3-3} + a_4 A_{3-4}}{a_1 OA_{3-1} + a_2 OA_{3-2} + a_3 OA_{3-3} + a_4 OA_{3-4}}$
		平时作业	$OA_{3-2}=10$	A_{3-2}	
		期中测试	$OA_{3-3}=10$	A_{3-3}	
		期末测试	$OA_{3-4}=10$	A_{3-4}	
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为 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

靳卫东, 梁春雨. 公路施工组织与概预算(第 2 版) [M]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2020.

(二) 主要参考书目

[1]王首绪. 公路施工组织与概预算(第 4 版)[M]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2021.

[2]交通运输部.公路工程项目概预算编制办法 JTG3830-2018[S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2019.

[3]交通运输部.公路工程预算定额[S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2019.

[4]交通运输部.公路工程概算定额[S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2019.

（三）其它课程资源

1.大连理工大学道路工程施工慕课

<https://www.icourse163.org/learn/DUT-1461783177?tid=1466945457#/learn/content?type=detail&id=1247312324&sm=1>

2.信阳师范大学网络教学平台-公路施工组织与概预算网络教学空间

<http://mooc1.xynu.edu.cn/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=234610089&clazzid=76944917&edit=true&v=0&cpi=11927075&pageHeader=0>

执笔人：王士革

参与人：张金浩

课程负责人：王士革

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10月