

《公路施工组织与概预算》课程设计教学大纲

一、课程信息

课程名称：公路施工组织与概预算课程设计

Course Design of Highway Construction Organization and Budget Estimate

课程代码：09911641

课程类别：限制性选修课

适用专业：道路桥梁与渡河工程

课程学时：1周

课程学分：1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：培养学生能够根据设计任务书及所给定的施工条件，确定施工部署及施工方案，编制施工进度计划和资源需要量计划，完成施工总平面图设计。【支撑毕业要求 2.1】

课程目标 2：培养学生能够根据设计任务书的要求，设计满足公路工程施工工艺流程。【支撑毕业要求 3.1】

课程目标 3：培养学生能够在公路施工组织设计和概预算编制中体现创新意识，考虑社会、安全、法律以及环境等因素。【支撑毕业要求 3.2】

课程目标 4：要求学生锻炼使用行业标准、手册、概预算定额等工具书和专业软件的能力。【支撑毕业要求 5.1】

（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	2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题,以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别与归纳复杂道路桥梁与渡河工程问题。

课程目标 2	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 3	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。	3.2 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。
课程目标 4	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。

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

课程设计内容	支撑的课程目标	学时安排
1.确定施工部署与施工方案。	课程目标 1、2、3、4	1 日
2. 项目划分及工程量的计算	课程目标 2、4	1 日
3.编制施工进度计划和资源供应计划。	课程目标 1、2、3、4	2 日
4.编制施工组织网络计划	课程目标 3、4	3 日
合计		1 周

(二) 具体内容

教师提供公路施工组织与概预算课程设计任务书、附图及必要的设计资料,让学生依据设计条件和相关施工手册等资料进行公路施工组织设计。在此基础上,让学生根据任务书、公路工程项目概算预算编制办法和公路工程概预算定额编制公路施工项目的概预算文件。

课程设计的主要内容:

- (1) 根据课程设计任务书和相关资料,确定施工部署与施工方案;
- (2) 项目划分及工程量的计算;
- (3) 编制施工进度计划和资源供应计划;
- (4) 编制施工组织网络计划。

四、教学方法

本课程主要采用教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑为主、线上指导为辅的方式。

五、课程考核

考查方式：小组讨论、过程表现、课程设计成果。

本课程为实践课程，成绩小组讨论（ a_1 ）、过程表现（ a_2 ）、课程设计成果（ a_3 ）三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=10\%$ 、 $a_2=20\%$ 、 $a_3=80\%$ 。

课程总成绩（100%）=小组讨论（ a_1 ）+ 过程表现（ a_2 ）+课程设计成果（ a_3 ）

表 3 各考核环节建议值及考核细则

成绩构成及比例	考核方式	目标值	评价细则	对应课程目标
小组讨论 a_1	分组讨论	100	主要考查学生的沟通能力、解决问题能力、应变能力和团队合作能力。以组为单位，组员内部讨论，对组内每位成员在实习中的表现进行评价。	课程目标 1、2、3、4
过程表现 a_2	过程表现	100	根据学生课程设计参与情况、对设计分配任务的完成情况、整个团队协作情况确定实习表现成绩。	课程目标 1、2、3、4
课程设计成果 a_3	课程设计成果	100	根据课程设计成果确定成绩。课程设计内容包括确定施工部署与施工方案、项目划分及工程量的计算、编制施工进度计划和资源供应计划、编制施工组织网络计划等。	课程目标 1、2、3、4

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：

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

$$\text{课程总目标达成度} = \text{课程所有分目标达成度加权值之和}$$

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	目标达成评价价值
课程目标 1	0.4	小组讨论	$OA_{1-1}=30$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		过程表现	$OA_{1-2}=30$	A_{1-2}	
		课程设计成果	$OA_{1-3}=30$	A_{1-3}	
课程目标 2	0.3	小组讨论	$OA_{2-1}=30$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		过程表现	$OA_{2-2}=30$	A_{2-2}	
		课程设计成果	$OA_{2-3}=30$	A_{2-3}	
课程目标 3	0.2	小组讨论	$OA_{3-1}=10$	A_{3-1}	$S_3 = \frac{a_1 A_{3-1} + a_2 A_{3-2} + a_3 A_{3-3}}{a_1 OA_{3-1} + a_2 OA_{3-2} + a_3 OA_{3-3}}$
		过程表现	$OA_{3-2}=10$	A_{3-2}	
		课程设计成果	$OA_{3-3}=10$	A_{3-3}	
课程目标 4	0.1	小组讨论	$OA_{4-1}=30$	A_{4-1}	$S_4 = \frac{a_1 A_{4-1} + a_2 A_{4-2} + a_3 A_{4-3}}{a_1 OA_{4-1} + a_2 OA_{4-2} + a_3 OA_{4-3}}$
		过程表现	$OA_{4-2}=30$	A_{4-2}	
		课程设计成果	$OA_{4-3}=30$	A_{4-3}	
课程目标 i 权重和	$\sum_{i=1}^4 \gamma_i = 1$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^4 \gamma_i S_i$

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.

[5]张杰.公路施工技术与管理[M]. 北京:人民交通出版社股份有限公司,2021.

[6]杨卫红.公路施工组织与概预算[M]. 北京:机械工业出版社,2021.

[7]公路施工手册编委.公路施工手册[M]. 北京:人民交通出版社,2003.

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