

《工程估价》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：工程估价

Engineering Evaluation

课程代码：09912033

课程类别：专业拓展平台课程/选修课

适用专业：工程管理专业

课程学时：72学时

课程学分：4学分

修读学期：第5学期

先修课程：工程制图、房屋建筑学、土木工程材料

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：要求学生掌握广联达算量软件和计价软件的使用，编制工程项目的工程量清单和工程造价文件，能对工程项目的造价管理进行预测和模拟，为从事工程造价、招投标和科学研究奠定基础。【支撑毕业要求5.2】

课程目标2：要求学生具备系统的估价知识，掌握建筑工程造价构成，建筑工程及相关费用的构成与确定方法。掌握建筑工程造价文件的编制，熟练掌握建筑工程量的定额、清单的计算及概预算的实际计算。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，理解工程师应承担的责任。【支撑毕业要求6.1】

课程目标3：要求学生了解工程造价管理的现状与发展趋势，理解工程估价是随着工程建设不同阶段的全方位、动态的估价、计价过程。要求学生建立现代科学工程造价管理的思维观念和方法，具有工程造价管理的初步能力。【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	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	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。

	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。	
课程目标 2	6.工程与社会:能够基于工程管理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。	6.1 能够基于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。
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 1 章 工程估价总论	讲授法	课程目标 3	2
第 2 章 工程造价构成	讲授法、专题研讨	课程目 2	2
第 3 章 工程定额原理与编制	讲授法、案例法	课程目 2	2
第 4 章 建筑面积计算	讲授法、案例法	课程目 2.3	4
第 5 章 《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额》	讲授法、案例法、广联达软件辅助	课程目 1、2	40
第 6 章 工程量清单计价	讲授法、专题研讨	课程目 1、2、3	4
第 7 章 计价软件及应用	讲授法、案例法	课程目 1	18
合计			72 学时

(二) 具体内容

第 1 章 工程估价总论

【学习目标】

- 1.了解《工程估价》课程的内容和要求;
- 2.了解造价工程师执业资格制度;
- 3.掌握工程造价和估价的含义, 工程造价的计价特点与工程估价工作内容。

【学习内容】

- 1.工程估价的概述;

- 2.工程造价的计价特点与工程估价工作内容；
- 3.造价工程师执业资格制度。

【学习重点】

- 1.工程估价、工程造价的概念；
- 2.工程造价的计价特点。

【学习难点】

- 1.工程造价的计价特点。

第2章 工程造价构成

【学习目标】

1. 了解我国工程造价构成；
2. 掌握设备及工、器具购置费，建筑安装工程费，工程建设其他费，预备费、建设期贷款利息的计算；
3. 理解工程费用构成与工程估价的关系。

【学习内容】

- 1.工程造价构成概述；
- 2.设备及工、器具购置费构成；
- 3.建筑安装工程费用构成；
- 4.工程建设其他费用构成；
- 5.预备费、建设期贷款利息计算。

【学习重点】

- 1.设备及工、器具购置费的计算；
- 2.建筑安装工程费的计算；
- 3.工程建设其他费的计算；
- 4.预备费的计算；
- 5.建设期贷款利息的计算。

【学习难点】

- 1.各类费用的计费标准、计算方法；
- 2.现行建筑安装工程造价的计算程序。

第3章 工程定额原理与编制

【学习目标】

- 1.了解定额的产生及其发展；
- 2.理解定额水平和工程定额的分类；
- 3.熟悉概算定额及概算指标的编制原理，投资估算指标的编制原理；
- 4.掌握施工定额和预算定额的编制原理。

【学习内容】

- 1.工程定额概述；
- 2.施工定额、预算定额；
- 3.概算定额与概算指标、投资估算指标。

【学习重点】

- 1.施工定额的编制依据、程序及原则；
- 2.工作时间分析的内容及方法，劳动定额、机械消耗定额、材料消耗定额；
- 3.预算定额的编制依据、程序及原则；
- 4.概算定额的表达形式及确定方法。

【学习难点】

- 1.时间研究方法；
- 2.材料消耗定额的确定；
- 3.综合预算定额确定及应用。

第4章 建筑面积计算

【学习目标】

- 1.了解建筑面积计算的概念和术语；
- 2.掌握《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T50353-2013 计算规则及其应用实例。

【学习内容】

- 1.建筑面积计算的概述；
- 2.建筑面积计算规则；
- 3.建筑面积计算实例。

【学习重点】

- 1.建筑面积计算的术语；
- 2.建筑面积计算规则；

3.建筑面积计算实例应用。

【学习难点】

- 1.建筑面积计算规则条文的理解；
- 2.建筑面积计算实例应用。

第5章 《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额》

【学习目标】

- 1.了解《预算定额》总说明和专业说明；
- 2.掌握建设工程费用组成，分部分项工程的构成；
- 3.熟练掌握土石方工程、地基处理与基坑支护工程、桩基工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程等15个分部分项工程工程量的计算规则；
- 4.熟练掌握土石方工程、地基处理与基坑支护工程、桩基工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程等15个分部分项工程工程量的计价。

【学习内容】

- 1.《预算定额》的概述；
- 2.土石方工程工程量计算规则与计价；
- 3.地基处理与基坑支护工程工程量计算规则与计价；
- 4.桩基工程工程量计算规则与计价；
- 5.砌筑工程工程量计算规则与计价；
- 6.混凝土及钢筋混凝土工程工程量计算规则与计价；
- 7.金属工程、木结构工程工程量计算规则与计价；
- 8.门窗工程工程量计算规则与计价；
- 9.屋面及防水工程工程量计算规则与计价；
- 10.保温、隔热、防腐工程工程量计算规则与计价；
- 11.楼地面、墙柱装饰与隔断、幕墙工程工程量计算规则与计价；
- 12.天棚、油漆、涂料、裱糊及其他装饰工程；
- 13.措施项目。

【学习重点】

- 1.土石方工程工程量计算规则与计价；
- 2.桩基工程工程量计算规则与计价；

- 3.砌筑工程工程量计算规则与计价；
- 4.混凝土及钢筋混凝土工程工程量计算规则与计价；
- 5.门窗工程工程量计算规则与计价；
- 6.屋面及防水工程工程量计算规则与计价；
- 7.装饰工程工程量计算规则与计价。

【学习难点】

- 1.地基处理与基坑支护工程工程量计算规则与计价；
- 2.桩基工程工程量计算规则与计价；
- 3.钢筋工程量的计算；
- 4.保温、隔热、防腐工程工程量计算规则与计价；
- 5.装饰工程工程量计算规则与计价。

第6章 工程量清单计价

【学习目标】

- 1.了解工程量清单计价的意义、指导思想与原则；
- 2.掌握建设工程工程量清单的概念、内容和编制；
- 3.掌握工程量清单计价的概念、过程 and 规定；
- 4.熟练掌握工程量清单计价基本方法与程序；
- 5.掌握工程量清单下的投标报价的编制。

【学习内容】

- 1.工程量清单计价的意义；
- 2.清单计价指导思想与原则；
- 3.工程量清单计价；
- 4.工程量清单计价基本方法；
- 5.利用广联达计价软件完成投标报价的编制。

【学习重点】

- 1.工程量清单计价基本方法与程序；
- 2.基于工程量清单的投标报价的编制。

【学习难点】

- 1.基于工程量清单的投标报价的编制。

第7章 计价软件及应用

【学习目标】

- 1.了解广联达计价软件-广联达云计价平台 GCCP;
- 2.会应用广联达云计价平台 GCCP6.0。

【学习内容】

- 1.结合工程实例学习应用广联达云计价平台 GCCP6.0。

【学习重点】

- 1.结合工程实例学习应用广联达云计价平台 GCCP6.0。

【学习难点】

- 1.广联达云计价平台 GCCP6.0 的操作。

四、教学方法

讲授法、案例教学、专题研讨、广联达软件。

五、课程考核

考试：平时考核+期末考试。

本课程为考试课，考试由平时考核及期末考试两部分构成，平时考核由课堂考勤 (a_1)、平时作业 (a_2)、课堂讨论 (a_3) 三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=10\%$ 、 $a_2=15\%$ 、 $a_3=5\%$ 。期末考试为闭卷考试，卷面总分 100 分，占课程考核的权重 $a_4=70\%$ 。

课程总成绩 (100%) = 课堂考勤 (a_1) + 平时作业 (a_2) + 课堂讨论 (a_3) + 期末考试成绩 (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	每次作业单独评分，最后取平均分作为平时作业成绩。	课程目标 1、2、3
课堂讨论 a_3	课堂讨论	100	课堂进行讨论、辩论、展示，每次讨论单独评分，最后取平均分作为课堂讨论成绩。	课程目标 1、2、3
期末考试 a_4	期末考试	100	卷面成绩 100 分。题型以选择题、判断题、简答题、计算题等为主。	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， B_i 为期末考试成绩对应课程目标*i*的得分； OA_i 为平时成绩对应课程目标*i*的目标分值， OB_i 为期末考试对应课程目标*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	0.3	课堂考勤	$OA_{1-1}=30$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3} + a_4 B_1}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3} + a_4 OB_1}$
		平时作业	$OA_{1-2}=30$	A_{1-2}	
		课堂讨论	$OA_{1-3}=30$	A_{1-3}	
		期末成绩	$OB_1=30$	B_1	
课程目标 2	0.5	课堂考勤	$OA_{2-1}=50$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3} + a_4 B_2}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3} + a_4 OB_2}$
		平时作业	$OA_{2-2}=50$	A_{2-2}	
		课堂讨论	$OA_{2-3}=50$	A_{2-3}	
		期末成绩	$OB_2=50$	B_2	
课程目标 3	0.2	课堂考勤	$OA_{3-1}=20$	A_{3-1}	$S_3 = \frac{a_1 A_{3-1} + a_2 A_{3-2} + a_3 A_{3-3} + a_4 B_3}{a_1 OA_{3-1} + a_2 OA_{3-2} + a_3 OA_{3-3} + a_4 OB_3}$
		平时作业	$OA_{3-2}=20$	A_{3-2}	
		课堂讨论	$OA_{3-3}=20$	A_{3-3}	
		期末成绩	$OB_3=20$	B_3	
课程目标 <i>i</i> 权重和	$\sum_{i=1}^2 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^2 \gamma_i S_i$

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

宋建学. 建筑工程定额及清单计价[M]. 郑州: 郑州大学出版社, 2022.

（二）主要参考书目

[1]河南省建筑工程标准定额站. 河南省房屋建筑与装饰工程预算定额 2016[S]. 郑州: 中国建材工业出版社, 2017.

[2]中华人民共和国国家标准. 建设工程工程量清单计价规范 (GB50500-2013) [S]. 北京: 中国计划出版社, 2013.

[3]中华人民共和国国家标准. 建筑工程建筑面积计算规范 (GB/T50353-2013) [S]. 北京: 中国计划出版社, 2013.

[4]黄昌铁, 齐宝库. 工程估价[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016.

（三）其它课程资源

1.同济大学工程造价慕课

https://www.icourse163.org/course/TONGJI-1205720804?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcassjg_

2.中国建设工程造价管理协会

<http://www.ceca.org>

执笔人: 陈良琼

课程负责人: 陈良琼

审核人(系/教研室主任): 张宗领

审定人(主管教学副院长/副主任): 袁晓辉

2023年6月