《工程经济学》教学大纲

**课程代码：38350042**

**课程类别：B3**

**开课系部：建筑与环境工程系**

**学 分：2**

**学 时：32**

**先修课程：高等数学、工程管理概论等**

**适用专业：土木工程**

**选用教材：李南.工程经济学.科学出版社，2013.6（第四版）**

**撰写时间：2015.12**

**撰写人：王力威 审定人：王小平 批准人：张志军**

**一、课程的性质与目标**

本课程为学科基础教育平台选修课程。

通过本课程的教学，培养学生对土木工程经济分析重要性的认识，掌握工程经济的基本知识、基本原理；培养学生土木工程经济分析的方法，提高工程经济分析的能力，能对土木工程技术方案进行经济效益和效果的科学分析，做出合理决策，解决好实际工程经济问题。

**二、课程的基本内容及要求**

第一章 绪论

1．基本内容

（1）工程经济学课程的性质、任务与内容；工程经济学的定义、研究对象及特点，工程经济活动的含义及其要素。（2）工程经济学的发展，工程经济学的基本原理。（3）工程经济分析的一般过程和基本步骤，工程经济学与其它专业课程的关系。（4）工程经济分析人员应具备的知识和能力。

2．基本要求

了解工程经济学课程的性质、任务与内容，工程经济学的发展，工程经济分析的一般过程和基本步骤；掌握工程经济活动的含义及其要素和工程经济学的基本原理；明确工程经济分析人员应具备的知识和能力。

3．重点

工程经济活动的含义及其要素，工程经济学的基本原理。

第二章 建设项目融资

1．基本内容

建设项目融资主体的含义与分类、资金来源的类型、资本金和债务资金筹措、 资金成本与资金结构、融资风险的来源与规避。

2.基本要求

了解建设项目融资主体的含义与分类、资金来源的类型，掌握资本金和债务资金的含义及其筹措方法，掌握资金成本与资金结构的含义与计算，掌握融资风险的来源与规避方法。

3．重点

资本金和债务资金的含义及其筹措方法；资金成本与资金结构的含义与计算。

第三章 现金流量与资金时间价值

1．基本内容

（1）现金流量的概念及其构成，现金流量图的作图方法和规则。（2）资金时间价值的概念，研究资金时间价值的必要性。利息与利率（包括单利、复利）的概念；单利的计算，复利（系数）计算；名义利率与实际利率的含义与计算。（3）资金的等值的含义，计息周期小于（或等于）资金收付周期的等值计算，计息周期大于资金收付周期的等值计算。

2．基本要求

理解现金流量和现金流量图的概念；掌握现金流量图的三要素，能够进行现金流量图的绘制。

掌握资金的时间价值概念，影响资金时间价值的主要因素，资金时间价值计算的基本方法；利息的概念，本金、利率、利息的计算方法（单利法和复利法的异同），名义利率与实际利率的概念及二者的换算。

理解资金等值的概念及等值计算的意义，影响资金等值的三个因素，折现（贴现）、现值与终值及其相对性，年金的定义，一次支付情形的终值与现值计算（两个公式），多次等额支付情形的终值、现值、年金的计算（四个公式）。掌握资金等值计算的基本思路的方法，能灵活运用六个利息公式对多种组合类型现金流量进行等值计算。

3．重点

现金流量的概念，现金流量图的三要素；单利、复利的概念与利息计算；名义利率与实际利率的概念及二者的换算；运用利息公式进行资金等值换算方法，利息系数计算方法。

第四章 工程项目经济评价方法

1．基本内容

（1）经济评价指标的概念与评价指标体系，指标的分类、作用及评价准则等。（2）盈利能力分析指标：1）时间性评价指标：静态、动态投资回收期的计算及应用；2）价值性评价指标：净现值、净年值、净终值指标的含义、计算及应用；3）比率性指标：投资收益率、项目资本金净利润率、利息备付率、偿债备付率、资产负债率、流动比率、速动比率、内部收益率、净现值率等指标的含义、计算及应用。（3）偿债能力指标：利息备付率、偿债备付率、资产负债率等指标的含义、计算及应用。

2．基本要求

掌握经济评价指标的概念与评价指标体系，掌握不同类型指标的计算方法、作用及评价准则。理解投资方案的类型，掌握独立型和互斥型投资方案的选择方法，了解其它类型投资方案的选择方法。

3．重点

评价指标的计算、评价准则；独立型和互斥型投资方案的选择方法。

第五章 建设项目预测与决策技术

1．基本内容

预测的概念和意义，定性和定量预测的主要方法，如德尔菲方法、计分法，移动平均数方法；决策的类型，确定型决策的含义与方法，不确定型决策的大中选大法、小中选大法、平均概率法，风险型决策的最大效益期望值法、概率树法。

2．基本要求

理解预测的概念和意义；掌握定性和定量预测的主要方法，如德尔菲方法、计分法，移动平均数方法；掌握决策的分类和决策的主要方法，如不确定型决策的大中选大法、小中选大法、平均概率法，风险型决策的最大效益期望值法、概率树法。

3．重点

预测的德尔菲法(Delphi Method)，移动平均法，回归分析法；不确定型决策和风险型决策的方法。

第六章 工程项目可行性研究

1．基本内容

可行性研究的概念、工作程序、可行性研究报告的作用、编制依据、内容；建设工程投资估算；建设项目评价；建设项目风险分析。

2．基本要求

了解建设工程项目可行性研究的概念、意义、工作程序；理解可研报告的作用、内容、编制依据，可研报告的内容。掌握建设工程投资估算比例估算法、生产能力指数估算法、综合指标估算法。了解投资估算审查的内容。

掌握财务评价的目的和主要内容、方法及步骤，识别费用和收益的基本原则，固定资产、无形资产和递延资产的含义；国民经济评价参数：社会折现率、影子工资、影子汇率的概念；国民经济评价指标：经济内部收益率、经济净现值、经济效益费用比的含义、计算与判别准则；国民经济评价与财务评价的相同与不同。

风险的概念与分类、不确定性的概念、风险分析的作用与内容；盈亏平衡分析和敏感性分析的概念和分析方法。

3．重点

可行性研究报告的作用和内容，建设工程投资估算的方法；财务效益与费用的识别；财务评价的内容。国民经济评价与财务评价的区别；国民经济效益与费用的识别原则；影子价格概念；费用效益分析参数的含义。盈亏平衡分析和敏感性分析的概念和分析方法。

第七章 建设项目设计阶段经济评价

1．基本内容

　设计标准与标准设计，设计阶段经济评价指标；限额设计；价值工程；设计阶段的单指标评价法、多指标评价法、指标体系综合评价法。

2．基本要求

理解设计标准与标准设计的含义，了解限额设计的含义与特点；了解价值工程理念的来源，掌握价值工程的概念、价值工程的工作程序和价值工程分析对象选择的方法，掌握价值、功能、成本的含义及其相互关系、功能改进目标的确定方法；掌握价值工程在产品设计中的作用、提高产品价值的主要途径；理解必要功能的概念，功能分析的目的及作用。

3.教学重点

设计标准与标准设计联系与区别，限额设计；价值工程的概念及其在产品设计中的作用，提高产品价值的主要途径；必要功能的概念，功能分析的目的及作用；价值工程分析对象选择的方法。

第八章 建设项目实施阶段经济评价

1．基本内容

建设项目实施阶段经济评价指标，建设项目实施阶段经济技术经济评价方法

2．基本要求

了解施工工艺方案的技术经济评价指标和施工组织方案的技术经济评价指标；理解定性分析法；掌握定量分析的最小费用法、指标系统综合法、价值系数法、工期效益分析法。

3．重点

定量分析的最小费用法、指标系统综合法、价值系数法。

第九章 设备更新的经济分析

1．基本内容

（1）设备更新的原因及特点，设备有形磨损（一、二类有形磨损）和无形磨损的概念，设备寿命的概念，沉入成本的含义与确定方法。（2）设备的寿命，设备经济寿命的静态计算方法与动态计算方法；（3）设备大修理概念，设备大修理的两个经济界限。（4）设备更新分析的方法，原型设备的更新和新型设备的更新；更新方案综合比较的总费用现值法，新型设备更新的年均成本费用法和年值成本法。（5）设备租赁与购置的经济评价方法

2．基本要求

掌握第一、二种有形磨损的概念，综合磨损及度量，设备磨损的补偿形式，设备的经济寿命概念，设备大修理概念，设备大修理的两个经济界限，原型设备的更新和新型设备的更新，设备更新的经济寿命分析法，更新方案综合比较的总费用现值法。

掌握新型设备更新的年均成本费用法和年值成本法，掌握设备租赁的含义、设备租赁与购置经济评价方法。

3．教学重点

设备磨损类型、补偿方式及更新分析的特点，设备经济寿命的概念和计算方法，设备更新分析方法及其应用。

**三、课程学时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章节 | 讲课 | 实验 | 上机 |
| 第一章 绪论 | 2 |  |  |
| 第二章 建设项目融资 | 2 |  |  |
| 第三章 现金流量与资金时间价值 | 4 |  |  |
| 第四章 工程项目经济评价方法 | 4 |  |  |
| 第五章 建设项目预测与决策技术 | 2 |  |  |
| 第六章 工程项目可行性研究 | 6 |  |  |
| 第七章 建设项目设计阶段经济评价 | 4 |  |  |
| 第八章 建设项目实施阶段经济评价 | 2 |  |  |
| 第九章 设备选择与更新的经济分析 | 4 |  |  |
| 课程总结 | 2 |  |  |
| 合计 | 32 |  |  |

**四、教学大纲编写说明**

本着培养工程管理应用型人才的目标，编写时力求“以应用为目的，以够用为原则” 。 内容上系统地介绍工程经济学的基本原理及其方法，并与建造师执业资格考试内容相结合。

**五、考核方式和成绩评定办法**

课程考核分平时和课程结束两部分，课程总成绩根据平时考核成绩和课程结束时的考核成绩综合评定。

平时考核：包括出勤、课堂表现、完成作业情况等，占总成绩的30%。

课程结束考核：以笔试闭卷的方式进行，占总成绩的70%。

**六、参考书目**

[1]谭大璐.土木工程经济.中国建筑工业出版社，2020.7（第一版）.

[2]全国一级建造师职业资格考试用书编写委员会.建设工程经济，中国建筑工业出版社.2015.5（第4版）.

[3]赵彬主编. 工程技术经济. 高等教育出版社，2003（第1版）.

[4]黄渝祥，邢爱芳．工程经济学．同济大学出版社，2005（第3版）.

[5]李忠福，杨晓冬. 工程经济学.科学出版社，2012（第1版）.

[6]吴献华，石振武.工程经济学.科学出版社，2006（第1版）.