

# 《工程经济学》课程教学大纲

课程英文名	Engineering Economics				
课程代码	A0302280	课程类别	通识课	课程性质	必修
学 分	2		总学时数	32	
开课学院	管理学院		开课基层教学组织	工业工程系	
面向专业	计算机类		开课学期	2	

## 一、课程目标

《工程经济学》是将经济评价、财务分析等经济理论应用于工程技术中，通过经济分析从各种可行的技术方案中优选出技术上先进经济上合理的方案。它的设立有助于培养学生从经济性角度出发来考虑工程项目的经济可行性和技术研究经济性等。

本课程的主要目标是培养学生：

课程目标（1）：使学生对工程经济学有一个全面、系统的了解，深刻认识工程经济在现代企业管理、技术进步和可持续发展中的地位和作用，引导学生构建和谐社会，树立科学发展观。

课程目标（2）：使考生能够牢固掌握工程经济的基本概念、基本原理和实用方法，能够运用所学理论知识对工程项目做出前期策划和分析论证，为最终的项目决策提供依据。

课程目标（3）：培养较强的社会责任感和工程职业道德，能够认识技术发展可能带来的各种问题，并加以判断和自我约束。

课程目标（4）：培养学生的创新意识和开拓精神、以及运用工程思维解决实际问题的创新能力和社会实践操作能力。具备同时考虑经济、社会与环境可持续发展的思维能力，为祖国繁荣、为人民幸福贡献力量。

## 二、教学内容和方法的对应关系

表1 教学内容、教学方法的对应关系

教学内容	教学方法
1. 工程经济学概念	课堂讲授、自学
2. 含时间因素的货币等值计算	课堂讲授、课堂练习、课后作业
3. 投资方案的评价判据	课堂讲授、课堂练习、课后作业
4. 工程方案的比较和选择	课堂讲授、课堂练习、案例分析
5. 建设工程项目投资的财务分析	课堂讲授、课堂练习、案例分析
6. 不确定性分析	课堂讲授、案例分析
7. 工程项目的可行性研究	课堂讲授、案例分析、课后作业

教学内容	教学方法
8. 价值工程	课堂讲授、案例分析、课后作业

该课程详细教学内容和方法如下所述。

## 第1部分 工程经济学概念

- (1) 主要内容:工程经济学的基本概念; 工程经济学的研究对象和分析方法
- (2) 重点: 明确工程技术在实际应用中的两重性以及工程技术与经济的关系
- (3) 难点: 工程经济学的研究对象和分析方法
- (4) 教学要求:
  - 1) 掌握工程经济学的基本概念
  - 2) 掌握工程经济学的研究对象和分析方法
  - 3) 掌握机会成本和沉没成本的概念
  - 4) 讨论工程经济、技术进步与构建和谐社会之间的关系

思政融合点 1: 在学习工程经济学基本概念和分析方法知识点时, 引导学生查阅文献资料, 了解工程经济学分析方法在我国企业项目投资等过程中起到的重要作用, 以及对我国企业在一带一路沿线国家投资基建中起到的重要性, 激发学生的爱国主义热情、自豪感、使命感与忧患意识。

## 第2部分 含时间因素的货币等值计算

- (1) 主要内容:货币的时间价值; 利息公式
- (2) 重点: 使学生掌握等值计算的原理和方法
- (3) 难点: 名义利率和有效利率的概念及计算
- (4) 教学要求:
  - 1) 掌握资金时间价值及其产生的原因
  - 2) 掌握等值的概念及计算
  - 3) 掌握名义利率和有效利率的概念及计算
  - 4) 掌握离散式复利与连续复利
  - 5) 结合资金时间价值, 探讨珍爱生命实现人生价值

## 第3部分 投资方案的评价判据

- (1) 主要内容:投资回收期、净现值; 内部收益率
- (2) 重点: 静态及动态投资回收期的概念和计算
- (3) 难点: 内部收益率指标的经济含义、优缺点和相应计算
- (4) 教学要求:
  - 1) 掌握投资回收期方案评价指标计算
  - 2) 掌握净现值、将来值、年度等值等各种方案评价指标计算
  - 3) 掌握内部收益率方案评价指标计算
  - 4) 掌握投资收益率、成本收益率、收益/成本比等各种方案评价指标计算
  - 5) 就大学四年的学生投资, 讨论如何提高自身的投资回报率

思政融合点 2：在学习投资方案的评价判据知识点时，引导学生了解企业运营过程中各个项目开展需要考虑的指标，并掌握具体的理论与方法。在此基础上，结合我国三峡水利工程等对我国发展具有重要意义的项目投资案例，了解这些工程在我国发展过程中起到的重要作用，增强学生的民族自信。

#### 第 4 部分 工程方案的比较和选择

- (1) 主要内容:独立方案、互斥方案的比选；项目方案的排序；寿命不等的方案比较
- (2) 重点：多方案评价指标和方法，增量分析原则
- (3) 难点：寿命期不等的方案评价方法
- (4) 教学要求：
  - 1) 掌握论证独立方案等各种方案间的评价计算
  - 2) 掌握论证互斥方案等各种方案间的评价计算
  - 3) 掌握论证相关方案等各种方案间的评价计算
  - 4) 掌握论证独立方案等各种方案间的排序计算
  - 5) 掌握论证互斥方案等各种方案间的排序计算
  - 6) 掌握论证相关方案等各种方案间的排序计算
  - 7) 掌握寿命期不等的方案评价方法。
  - 8) 掌握静态和动态经济寿命的概念和计算。
  - 9) 了解更新方案比较和对设备租赁的经济分析。

思政融合点 3：在学习工程项目财务分析知识点时，通过纳税、成本核算、环境保护等问题的讲解，在课程教学中融入辩证唯物主义和历史唯物主义内容，通过介绍人类命运共同体概念产生和发展，引导学生提高和谐共生的意识，明确人类共同发展进步的历史担当。

#### 第 5 部分 建设工程项目投资的财务分析

- (1) 主要内容:折旧、折耗计算；融资方案和资金成本；项目盈利性分析；项目清偿能力分析。
- (2) 重点：建设项目总投资的构成和估算，熟悉销售收入、成本费用、利润和所得税的估算。
- (3) 难点：盈利能力及清偿能力评价指标。
- (4) 教学要求：
  - 1) 掌握折旧计算
  - 2) 掌握折耗计算
  - 3) 掌握建设项目总投资的构成和估算
  - 4) 熟悉销售收入、成本费用、利润和所得税等的估算
  - 5) 掌握融资成本的公式
  - 6) 熟悉项目现金流表
  - 7) 掌握项目评价判据