# LOT2058 - Análise Técnico-Econômica de Bioprocessos

### Engineering Economics

* Créditos-aula: 2  
  Créditos-trabalho: 0  
  Carga horária: 30 h  
  Ativação: 15/07/2025  
  Departamento: Biotecnologia  
  Curso (semestre ideal): EB (6)

## Objetivos

Introdução à Engenharia Econômica; estimativa de custos; juros; fluxo de caixa; depreciação; comparação entre alternativa de investimentos; ponto de equilíbrio; planilha eletrônica aplicado à Engenharia Econômica.

*Introduction to Economic Engineering; cost estimation; interest; cash flow; depreciation; comparison of investment alternatives; break-even point; spreadsheet applications in Economic Engineering.*

## Docente(s) Responsável(eis)

* Capacitar os alunos a utilizarem conceitos e ferramentas de matemática financeira para avaliações econômicas de projetos de engenharia  
  1.INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ECONÔMICA: necessidades de uma análise econômica de projeto (engenharia econômica como uma ferramenta de análise de tomada de decisão);   
    
  2.ESTIMATIVA DE CUTOS: estimativa de investimento de capital (tipos de estimativas de custo de capital; índice de custos mais comuns; métodos para estimar investimento de capital); estimativa de custo de   
  equipamentos; estimativa de custo de produção;  
    
  3.JUROS: variável tempo (juros simples; juros compostos); taxa efetiva, nominal e equivalente; relações de equivalência.   
    
  4.FLUXO DE CAIXA: diagrama de fluxo de caixa; equivalência de fluxo de caixa; séries uniforme e em gradientes; elaboração de fluxo de caixa  
    
  5.Depreciação: métodos de depreciação;  
    
  6.COMPARAÇÃO ENTRE ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO: critério de Rentabilidade – método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAU); método do Valor Presente (VP); método da Taxa interna de Retorno (TIR); método da Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM); renovação e substituição de equipamentos; período de retorno;  
    
  7.Ponto de Equilíbrio de um projeto (break-even-point);  
    
  8.Planilhas eletrônicas aplicado à análises de Engenharia Econômica.

## Programa resumido

O método utilizado tem por fundamento a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) que visa desenvolver as competências técnicas relativas ao tema do projeto, bem como competências transversais, tais como: aprender a aprender, trabalho em equipe, relacionamento interpessoal, aspectos de liderança e capacidade de comunicação, dentre outras; exercícios individuais realizados no decorrer da disciplina.   
Para os projetos, os alunos serão divididos em grupos que desenvolverão um projeto durante o semestre relacionado a um tema de Engenharia de Econômica na área de Engenharia Bioquímica, similar ao que eles irão encontrar na vida real no efetivo exercício de sua profissão.

*Empower students to use concepts and tools of financial mathematics for economic evaluations of engineering projects.*

## Programa

A nota do projeto (NP) será individual e será a média ponderada de componentes do projeto, tais como: Projeto Preliminar, Projeto Final, envolvimento do aluno com o projeto, avaliação dos Pares, apresentação de trabalhos, dentre outros;  
A nota dos exercícios (NE) será a média aritmética dos exercícios individuais; NF = (0,8NP + 0,2NE)

*1.INTRODUCTION TO ECONOMIC ENGINEERING: needs for an economic project analysis (economic engineering as a decision-making analysis tool);  
2.COST ESTIMATION: capital investment estimation (types of capital cost estimates; most common cost indices; methods for estimating capital investment); equipment cost estimation; production cost estimation;  
3.INTEREST: time variable (simple interest; compound interest); effective, nominal, and equivalent rates; equivalence relationships.  
4.CASH FLOW: cash flow diagram; cash flow equivalence; uniform and gradient series; cash flow preparation.  
5.DEPRECIATION: depreciation methods;  
6.COMPARISON OF INVESTMENT ALTERNATIVES: profitability criteria – Equivalent Uniform Annual Value (EUAV) method; Present Value (PV) method; Internal Rate of Return (IRR) method; Modified Internal Rate of Return (MIRR) method; equipment renewal and replacement; payback period;  
7.Project break-even point;  
8.Spreadsheet applications in Economic Engineering analysis.*

## Avaliação

* **Método:** A recuperação será feita por meio de uma prova escrita (PR) e a média de recuperação (MR) calculada pela fórmula: MR = (NF + PR)/2n  
  **Critério:** 1.Blank L. e Tarquin A. Engenharia Econômica. 6ed. Mc GrawHill, 2007.  
  2.Fraser N. M., Jewkes, Elizabeth M. Engineering Economics: Financial decision making for engineers. 5th Edition. Editora Pearson, 2013.   
  3.Samanez, Carlos Patrício. Engenharia Econômica. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2009.   
  4.Hirschfeld, Henrique. Engenharia Econômica e análise de custos. 7ed. Editora Atalas, 2007.   
  5.Ehrlich, Pierre Jacques. Engenharia Econômica. São Paulo. Editora Atlas, 2005   
  6.Peter, MS. And Timmerhaus, K.D. Plant Design and economic for chemical engineers  
  **Norma de recuperação:** 3444370 - Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues

## Bibliografia

5817181 - Valdeir Arantes

## Requisitos

* LOQ4053 - Balanços de Massa e Energia (Requisito fraco)