



EQ791 – Análise Técnico-Econômica

Ementa:

Conceitos econômicos. Projeto químico: tipos de projetos e fases de desenvolvimento, diagramas de processo. Estimativa de custo de capital e de produção. Juros e análise de equivalência econômica. Inflação. Critérios de lucratividade. Comparação de alternativas de investimento. Análise de atividades públicas. Ponto de equilíbrio e otimização.

Vetor: OF:S-5 T:03 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): EQ481

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução conceitual (Tempo sugerido: 4 horas)

- 1.1) Engenharia e engenharia econômica. Eficiência física e eficiência econômica
- 1.2) Aspectos da economia de troca: diferença entre valor e utilidade
- 1.3) Classificação de bens e custos

2. Desenvolvimento de projetos de processos (Tempo sugerido: 6 horas)

- 2.1) Questões iniciais de projeto
- 2.2) Tipos de projetos: estimativa preliminar, projeto detalhado, projeto definitivo
- 2.3) Custos típicos e precisão da elaboração de estimativas de custos
- 2.4) Etapas do desenvolvimento do projeto de um processo
- 2.5) Diagramas de processo

3. Estimativa do custo de capital (Tempo sugerido: 8 horas)

- 3.1) Elementos básicos do custo de capital e sua estimativa: custos diretos, indiretos, taxas e contingências, unidades auxiliares, capital de giro
- 3.2) Estimativa da variação do custo de equipamentos com a capacidade pela equação dos seis décimos
- 3.3) Variação do custo de equipamentos com a inflação. Índices comumente empregados na indústria química para a atualização de preços
- 3.4) Estimativa dos custos de instalação pelo fator de Lang
- 3.5) Técnica da análise de custo modular

4. Estimativa do custo de produção (Tempo sugerido: 6 horas)

- 4.1) Elementos básicos do custo de produção e sua estimativa: custos diretos, custos fixos, despesas gerais
- 4.2) Estimativa da depreciação do capital investido: comparação de depreciação física com depreciação fiscal, principais métodos de cálculo da depreciação (linear, saldos decrescentes duplos, soma dos dígitos)

5. Cálculo de juros e análise de equivalência econômica (Tempo sugerido: 12 horas)

- 5.1) Diagramas de fluxo de caixa financeiro
- 5.2) Tipos de juros e composição do spread bancário
- 5.3) Cálculos com juros simples
- 5.4) Cálculos com juros compostos: valor presente, valor futuro, pagamento único, séries de pagamentos múltiplos de igual valor, capital recuperado, pagamentos em série do tipo gradiente uniforme e geométrico, taxas de juros nominais e efetivas.
- 5.5) Equivalência de investimentos considerando inflação: variação no poder aquisitivo, análise de fluxos de caixa em moeda real e em moeda constante

6. Bases para a comparação de alternativas de investimento (Tempo sugerido: 10 horas)

- 6.1) Bases equivalentes: valor presente, equivalente anual, valor futuro
- 6.2) Taxa interna de retorno
- 6.3) Período de retorno
- 6.4) Valor equivalente capitalizado
- 6.5) Recuperação de capital com retorno
- 6.6) Balanço de projeto

7. Decisão entre alternativas de investimento (Tempo sugerido: 8 horas)

- 7.1) Tipos de propostas de investimento e estratégias de formulação de alternativas mutuamente exclusivas
- 7.2) Elementos do critério de decisão: diferenças entre alternativas; mínima taxa atrativa de retorno; alternativa de nada se fazer.
- 7.3) Análise de investimentos incrementais
- 7.4) Análise de alternativas com diferentes tempos de vida
- 7.5) Alternativas de substituição

8. Análise de investimentos públicos (Tempo sugerido: 2 horas)

- 8.1) Classificação geral das atividades governamentais
- 8.2) Projetos multi-propósitos
- 8.3) Identificação e análise de benefícios e custos

9. Ponto de equilíbrio (“break-even”) e otimização (Tempo sugerido: 4 horas)


- 9.1) Análise de break-even para duas alternativas
- 9.2) Análise de break-even para múltiplas alternativas
- 9.3) Otimização de custo total em função de variáveis que o compõem

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- G. J. Thuesen e W. J. Fabrycry - *Engineering Economy*, 8ª Edição, Prentice Hall, 1993.
- R. Turton, R. C. Bailie, W. . Whiting e J. A. Shaewitz. *Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes*, Prentice Hall, 1998.
- G. D. Ulrich. *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*, John Wiley & Sons, 1984.
- M. S. Peters e K. D. Timmerhaus. *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 5ª Edição, McGraw-Hill, 2003.
- R. H. Perry e C. H. Chilton. *Manual de Engenharia Química - 5ª Edição*, Guanabara Dois, 1986.

- N. E. Pilão e P. R. V. Hummel. *Matemática Financeira e Engenharia Econômica*. Thomson, 2002.
- R. R. Motta e G. M. Calôba. *Análise de Investimentos*, Atlas, 2002.
- W. G. Sullivan, E. M. Wicks e J. T. Luxhoj. *Engineering Economy*, Pearson Education, 2006.
- J. R. Couper. *Process Engineering Economics*. Marcel Dekker, 2003.

Informo para os devidos fins que este Programa da Disciplina EQ791 da Faculdade de Engenharia Química/UNICAMP foi válido no ano de 2012.



Prof. Dr. ANTONIO CARLOS LUZ LISBÔA
Coordenador de Graduação
FEQ / UNICAMP
Matrícula: 258431

Assinatura e carimbo do Coordenador de Graduação