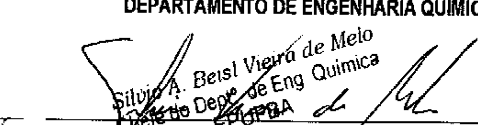




DISCIPLINAS

CÓDIGO	NOME
ENG-D06	ENGENHARIA ECONÔMICA E GESTÃO

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO/ COLEGIADO	ANO
T	P	E	TOTAL		DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA / ESCOLA POLITÉCNICA	
34	34	00	68	4		2007

MÓDULO	MODALIDADE	FUNÇÃO	NATUREZA
T	45	Disciplina	Obrigatória
P		Atividade	Optativa
E	-	Módulo Interdisciplinar	

CURSOS ATENDIDOS	EQUIVALÊNCIAS NO CCEQ
Engenharia Química (106)	ENG-362
PRÉ-REQUISITOS OBRIGATÓRIOS	CO-REQUISITOS
ENG-426 (Operações Unitárias I), MAT-D02 (Estatística na Engenharia)	Nenhum
PRÉ-REQUISITOS SUGERIDOS	CO-REQUISITOS CONDICIONAIS
Nenhum.	ENG-426 (Operações Unitárias I)

EMENTA / OBJETIVOS

**EMENTA**

Conceituação de problemas econômicos da Engenharia Química. Cálculo e estimativa de investimento e custos operacionais de indústrias químicas. Seleção dentre alternativas e investimentos. Elaboração de projetos e relatórios industriais.

**OBJETIVOS**

Despertar nos estudantes uma visão mais empreendedora, empresarial e, também, capacitá-lo a fazerem avaliações econômicas de projetos de indústrias químicas.

METODOLOGIA / CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

**METODOLOGIA**

Exposição usando quadro negro e retroprojetor. Trabalhos envolvendo projetos.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO (OPCIONAL)**

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

1. Conceito de Empresa Moderna
  - 1.1. Objetivos de uma Empresa
  - 1.2. O Processo Produtivo
  - 1.3. Requisitos da Qualidade
  - 1.4. Produtividade
  - 1.5. Lucratividade
  - 1.6. Competitividade
  - 1.7. Sobrevivência
2. Gerenciamento Global de um Empreendimento Industrial
  - 2.1. Fases do Empreendimento
    - 2.1.1. Necessidades de um Empreendimento
    - v2.1.2. Análise das Alternativas
      - 2.1.3. Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico/EVTE
      - 2.1.4. Engenharia do Projeto
3. Necessidades de uma Análise Econômica de Projeto
4. Conceitos a serem Considerados num Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico (EVTE)
  - 4.1. origens de financiamento industrial
    - 4.1.1. Modalidades de Financiamentos
    - 4.1.2. Financiamentos para Investimentos Fixo e Capital de Giro
    - 4.1.3. Descontos de Duplicatas
    - 4.1.4. Financiamentos com Recursos Externos
    - 4.1.5. Debêntures
    - 4.1.6. "Leasing" e "Lease-Back"
    - 4.1.7. Operações de Capitalização
  - 4.2. Medidas de Eficiência Econômica
  - 4.3. Mercado
    - 4.3.1. Bens de Consumo e de Capital
    - 4.3.2. Demanda e Oferta
    - 4.3.3. Dimensão do Projeto
    - 4.3.4. Economia de Escala
    - 4.3.5. Localização do Empreendimento
    - 4.3.6. Estudos de Mercado
  - 4.4. Custos
    - 4.4.1. Contabilidade de Custos
    - 4.4.2. Classificação dos Custos
      - 4.4.2.1. Custos do Investimento
      - 4.4.2.2. Custos Operacionais
    - 4.4.3. Comportamento dos Custos de Produção Fixos, Variáveis e Totais Médios e do Custo Marginal a curto prazo.
    - 4.4.4. Alavancagem Operacional
    - 4.4.5. Outras Despesas e Desembolsos
      - 4.4.5.1. Depreciação Contábil
      - 4.4.5.2. Despesas Financeiras
      - 4.4.5.3. Amortização de Financiamentos
      - 4.4.5.4. Imposto de Renda
  - 4.5. Métodos de Avaliação de Custos
    - 4.5.1. Estimativa de Investimento de Capital
    - 4.5.2. Tipos de Estimativas de Custo de Capital
      - 4.5.2.1. Estimativa de Ordem de Grandeza
      - 4.5.2.2. Estudo de Estimativa
      - 4.5.2.3. Estimativa Preliminar
      - 4.5.2.4. Estimativa definitiva
      - 4.5.2.5. Estimativa Detalhada
    - 4.5.3. Índices de Custos mais Comuns

- 
- 4.5.3.1. Engineering News-Record Construction
  - 4.5.3.2. Nelson Ferrar Refinery Construction Index
  - 4.5.3.3. Chemical Engineering Plant-Cost Index
  - 4.5.3.4. Marshall And Swift ALL-Industry and Process-Industry Equipment Indexes
  - 4.5.4. Métodos para Estimar Investimento de Capital
    - 4.5.4.1. Método A- Estimativa de Item Detalhado
    - 4.5.4.2. Método B- Estimativa de Custo Unitário
    - 4.5.4.3. Método C- Percentagem de Custo de Equipamento Entregue
    - 4.5.4.4. Método D- Fatores de "Lang" para aproximação de Investimentos de Capital
    - 4.5.4.5. Método E- Fator de Potência Aplicado a relação entre capacidades de plantas
    - 4.5.4.6. Método F- Custo de Investimento por Unidade de Capacidade
  - 4.6. Adequação do Investimento à Capacidade (Escala)
  - 4.7. Transposição Geográfica de Investimentos
    - 4.7.1. Índice de Nacionalização Global do Projeto
    - 4.7.2. Fator de nacionalização
  - 4.8. Transposição Temporal de Investimentos
  - 4.9. Receitas
  - 4.10. Estudo Conjunto de Custos e receitas
  - 4.11. Ponto de Equilíbrio de um Projeto - (Break-Even-Point)
  - 4.12. Juros
    - 4.12.1. Juros Simples e Compostos
    - 4.12.2. Taxas Efetiva/Proporcionais/Equivalentes/Nominal
  - 4.13. Inflação/ Ganho Real/ Imposto
  - 4.14. Diagramas de Fluxo de Caixa
  - 4.15. Capitalização/Desconto
    - 4.15.1. Expressões Genéricas
  - 4.16. Fatores de Acumulação de Capital e de Valor Presente
    - 4.16.1. Tabelas de Fatores
  - 4.17. Equivalência de Fluxos de Caixa
  - 4.18. Séries Uniforme e em Gradiente
  - 4.19. Taxa Mínima de Atratividade
  - 4.20. Custo de Oportunidade
  - 4.21. Depreciação
    - 4.21.1. Depreciação por Cotas Constantes ou por Forma Retilínea
    - 4.21.2. Depreciação por Percentagens Constantes (Método de Matheson)
    - 4.21.3. Depreciação por Progressão Aritmética de Razão igual ao primeiro (ou último) Termo (Método de Cole)
    - 4.21.4. Depreciação por Declínio em dobro
  - 4.22. Vida Útil/Econômica de um Projeto
  - 4.23. Lucro Tributável
    - 4.23.1. Investimentos/ receitas
    - 4.23.2. Imposto de Renda
    - 4.23.3. Deduções.
  - 4.24. Elaboração de Fluxos de Caixa
    - 4.24.1. Modelo que contempla a incidência do Imposto de Renda
    - 4.24.2. Modelo que não contempla as incidências Fiscais
    - 4.24.3. Modelo que contempla o Valor Residual no final da vida útil do Projeto, Capital de Giro
    - 4.24.4. Modelo que não contempla o Valor Residual no final da vida
  - 5. Métodos Determinísticos Aplicados à Análise de Alternativas Econômicas
    - 5.1. Critério de Liquidez
      - 5.1.1. Pay Back- Pay Out
    - 5.2. Critério de Rentabilidade
      - 5.2.1. Método do valor Anual Uniforme Equivalente (Alternativas com vidas diferentes)
      - 5.2.2. Método do Valor Presente (Alternativas com vidas diferentes)
      - 5.2.3. Método da Taxa Interna de Retorno
        - 5.2.3.1. Análise Incremental
-

- 5.2.3.2. Taxa de Fischer
- 5.2.4. Método da Taxa Interna de Retorno Modificada (Análise com Reaplicação a taxas diferenciadas)
- 5.2.5. Método da Taxa Global de Rentabilidade
- 5.2.6. Método do Índice de Lucratividade
- 5.2.7. Método Benefício Custo
  - 5.2.7.1. Relação Benefício/Custo
  - 5.2.7.2. Diferença Benefício- Custo
  - 5.2.7.3. Relação Incremental Benefício/Custo
- 6. Índices Sociais de Avaliação de Projetos
  - 6.1. Rentabilidade
  - 6.2. Economia de Divisas
  - 6.3. Custo da Divisa Gerada
  - 6.4. Taxa de Geração de Divisas
  - 6.5. Relação Investimentos/Número de Empregos Gerados
- 7. Métodos Usados Quando sob Condições de Incerteza e Risco
  - 7.1. Análise sob Condições de Incerteza
    - 7.1.1. Método da Análise de Sensibilidade
  - 7.2. Análise sob Condições de Risco
    - 7.2.1. Métodos Probabilísticos
    - 7.2.2. Árvore de Decisão
- 8. Análise de risco (CPPP).

#### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

PETER, M.S. AND TIMMERHAUS, K.D PLANT DESIGN AND ECONOMIC FOR CHEMICAL ENGINEERS  
 CHEMICAL PROCESS ECONOMICS - JONH HAPPEL  
 PRINCIPLES OF ENGINEERING ECONOMY, EUGENE L. GRANT, W.GRANT IRESON  
 ENGENHARIA ECONÔMICA/ELEMENTOS - CLOVIS DE FARO  
 ENGENHARIA ECONÔMICA - HENRIQUE HIRSCHFELD  
 ENGENHARIA ECONÔMICA - HESS, E.  
 PERRY, MANUAL DE ENGENHARIA QUÍMICA  
 SANTOS, J.ª CURSO DE ENGENHARIA ECÔNOMICA, MODULO I – MATEMÁTICA FINANCEIRA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS, MODULO II- ANÁLISE DE RISCO NAS DECISÕES DE INVESTIMENTOS, MODULO III- CONTABILIDADE GERENCIAL E ADMINISTRAÇÃO DE CUSTOS  
 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS, NELSON CASAROTTO FILHO, BRUNO HARTMUT KOPITCKE  
 MATEMÁTICA FINANCEIRA OBJETIVA E APLICADA, ABELARDO DE LIMA PUCCINI  
 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ECONÔMICA - REMO MONNARINO.

#### PLANO DE ENSINO **OPCIONAL**

Aula	CONTEÚDO	Tempo		Bibliografia	MATERIAL
		T	P		