



EQ101 – Introdução a Processos e Indústrias Químicas

Ementa:

O que é Engenharia Química? Desenvolvimento de um processo. Ciências da Engenharia Química. Operações Unitárias. Indústria Química.

Vetor: OF:S-1 T:01 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:02 SL:02 C:02 EX:S

Pré-requisito(s): não tem

Carga horária total: 30 horas (2 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 2 horas)

- 1.1) Apresentação da disciplina e do Curso: objetivos e justificativas
- 1.2) O que é Engenharia Química
- 1.3) Campo e ramo de atuação do engenheiro químico
- 1.4) Tendências do mercado de trabalho
- 1.5) Perfil exigido do profissional
- 1.6) A indústria química e petroquímica

2. A Evolução da Engenharia Química (Tempo sugerido: 2 horas)

- 2.1) A Revolução Industrial
- 2.2) História da Engenharia Química Mundial
- 2.3) História da Engenharia Química no Brasil
- 2.4) Engenharia Química Responsável: ética, meio-ambiente e sociedade

3. Ciclo de Palestras (Tempo sugerido: 2 horas)

- 3.1) Diretoria da FEQ: organograma da Universidade e da FEQ; infra-estrutura da FEQ
- 3.2) Coordenação do Curso: grade curricular; disciplinas; catálogo; orientação de matrículas; pré-requisitos; parte organizacional
- 3.3) Coordenação de Pós-graduação: programa PIF e outras integrações com as pesquisas da FEQ (Bolsas PIBIC, SAE e FAPESP)
- 3.4) Centro Acadêmico (CAFEQ) e Empresa Junior (PROPEQ)
- 3.5) Biblioteca da Área de Engenharia (BAE) e SBU

4. Indústrias e Processos Químicos (Tempo sugerido: 2 horas)

- 4.1) O que é indústria química e como a planta química se torna realidade
- 4.2) Desenvolvimento e projeto de processo
- 4.3) Tipos de fluxogramas: blocos, de processo (PFD) e de engenharia (P&ID)
- 4.4) Conceitos básicos de instrumentação
- 4.5) Simbologia para representar os instrumentos e equipamentos em um fluxograma

5. Disciplinas Fundamentais e complementares (Tempo sugerido: 2 horas)

- 5.1) Disciplinas fundamentais do curso
- 5.2) Encadeamento do conteúdo das disciplinas

6. Conceitos: Balanço de Massa (Tempo sugerido: 6 horas)

- 6.1) Conceitos básicos
- 6.2) Regimes de trabalho (estacionário e transiente)
- 6.3) Equação geral de balanço de massa

7. Conceitos: Operações Unitárias (Tempo sugerido: 8 horas)

- 7.1) Principais operações unitárias das indústrias de processos químicos: separações mecânicas, transferência de calor, separações físicas, transferência de massa
- 7.2) Conceito de equilíbrio líquido-vapor e destilação
- 7.3) Perda de carga, bombas e tubulações
- 7.4) Reatores químicos
- 7.5) Balanço de energia e de massa e energia combinados

8. Projeto Industrial (Tempo sugerido: 4 horas)

- 8.1) Projeto da disciplina para ser desenvolvido em grupos
- 8.2) Balanço de massa e de energia de um processo químico
- 8.3) Noções de dimensionamento de equipamentos

9. Seminários Apresentados por Profissionais (Tempo sugerido: 2 horas)

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- BASTA, N. "Shreve's Chemical Process Industries Handbook", McGraw-Hill, 5ª edição, 1998.
- CREMASCO, M.A. "Vale a Pena Estudar Engenharia Química", Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
- FUTER, W.F., ed. "History of Chemical Engineering", Maple Press Co., 1980. (Advances in Chemistry Series 190 – American Chemical Society).
- KILLEFFER, D.H. "Chemical Engineering", Doubleday & Co., Inc., 1967. (Chemistry in Action Series – ACS Book).
- PERRY, J.H., PERRY, R.H., GREEN, D.W. "Perry's Chemical Engineers' Handbook", McGraw-Hill, 7ª edição, New York, 1997.
- PERRY, R.H., CHILTON, C.H. "Manual de Engenharia Química", Guanabara Dois, 5ª edição, tradução de Horácio Macedo, Luiza M. Barbosa e Paulo Emídio de F. Barbosa. Rio de Janeiro, 1980.
- PETERS, M. S. "Elementary Chemical Engineering", McGraw-Hill, 2ª edição, 1984.
- SHREVE, R.N. e BRINK JR., J.A. "Indústria de Processos Químicos", Guanabara Dois, 4ª. edição, 1984.
- THOMPSON, E.V. e CECKLER, W.H. "Introduction to Chemical Engineering". McGraw-Hill, 1981.