

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Operações Unitárias I

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 3º Semestre

Carga Horária: 60 h.a. (50 h.r.)

Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA

Introdução as Operações unitárias. Condições reais de operações com gases. Mecânica dos fluídos. Balanço de Massa e Energia. Operações envolvendo transferência de massa.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ❑ Compreender os conceitos básicos aplicados às operações unitárias e os cálculos dos balanços de massa e energia envolvidos nos processos químicos.

Específicos

- ❑ Entender os fundamentos das operações unitárias da indústria química;
- ❑ Conhecer as principais aplicações na indústria;
- ❑ Realizar os cálculos dos balanços de massa e energia envolvidos nos processos químicos;
- ❑ Conhecer as operações envolvendo transferência de massa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ❑ Introdução as Operações Unitárias
- ✓ Definição, tipos e principais aplicações na indústria química;
- ✓ Conceitos fundamentais: Dados dos materiais, grandezas e unidades, Conversão de Unidades, Noções de balanço de material e balanço energético.

- ❑ Condições reais de operações com gases
- ✓ Gases reais: constantes críticas, fator de compressibilidade e fugacidade.
- ❑ Mecânica dos Fluidos
- ✓ Conceitos básicos da mecânica dos fluidos;
- ✓ Propriedades dos fluxos;
- ✓ Hidrostática;
- ✓ Hidrodinâmica.

- Balanços de Massa
- O balanço de massa: Conceito, Classificação dos processos, Equação de balanço;
- Cálculo de balanço de massa com resolução direta e por técnicas algébricas;
- Cálculos de reciclo, *Bypass* e Purga.

- Balanço de Energia
- Conceitos e unidades;
- Balanço geral de energia;
- Processos reversíveis e o balanço de energia mecânica.

- Operações envolvendo transferência de massa
- Conceitos: Equilíbrio, Força motriz, Separação de constituintes de mistura homogênea, Configurações de fluxo, Operações contínuas e descontínuas, Eficiência do estágio do processo, Contato ideal.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais, em grupo e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Manuais específicos;
- Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- Visitas técnicas as indústrias da região;
- Reagentes e equipamentos dos laboratórios de química e física.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- FOUST; W.; MANS; A. **Princípios das Operações Unitárias.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- GOMIDE, R. **Manual de Operações Unitárias.** São Paulo. Cenpro editores, 1991.
- HIMMELBLAU. D. M. **Engenharia química: Princípios e Cálculos.** Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.

Complementar

- BARBOSA. G. P. **Operações da Indústria Química.** Érica-Saraiva. 2015.
- CREMASCO, M. A. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.
- PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana.** São Paulo: Editora Nobel, 1989.
- TADINI. C. C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos.** LTC. 2016.
- TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros.** Cap. 1. Ed. LTC, 2012.