

Operações Unitárias - Processos Químicos / Período: 6

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Exame dos modelos matemáticos aplicados no desenvolvimento de dispositivos para sistemas particulados na indústria química; Investigação das perdas de carga associadas a esses dispositivos; Exploração de equipamentos empregados na quebra de sólidos e na distribuição granulométrica. Abordagem de sistemas particulados, incluindo colunas de recheio e leitos fluidizados. Exploração das principais técnicas e dispositivos para separação sólido-sólido, sólido-líquido e sólido-gás.

Habilidades:

Proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos por trás das operações com sólidos, incluindo características, classificação e métodos de fragmentação.

Desenvolver habilidades práticas na execução e análise de processos como peneiramento, análise granulométrica, transporte de sólidos, sedimentação, floculação, flotação, centrifugação, eletruidor, câmara de poeira, ciclones, hidrociclones, filtração, filtração por membranas e evaporação.

Explorar as aplicações práticas dessas operações na indústria, destacando exemplos reais e estudos de caso relevantes.

O aluno estará apto a escolher e desenvolver os principais dispositivos destinados a sistemas particulados na indústria química, considerando a avaliação de eficiência e as perdas de carga associadas a esses dispositivos.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Apresentação do conteúdo de Operações unitárias e aplicação aos processos químicos associados à ementa.

Operações envolvendo substâncias sólidas: identificação e categorização dessas substâncias. Processos de quebra de sólidos.

Separação por meio de peneiramento.

Avaliação do tamanho de partículas por meio da análise granulométrica.

Métodos e variedades de transporte de sólidos e seus respectivos dispositivos.

Processos de sedimentação, floculação, flotação e centrifugação.

Uso de eletruidor para determinadas operações. Implementação de câmara de poeira.

Utilização de ciclones e hidrociclones.

Aplicação de técnicas de filtração e filtração por membranas.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BLACKADDER, D.; NEDDERMAN, Manual de Operações Unitárias. 1ed. São Paulo: Hemus, 2004.

FOUST, WENZEL, CLUMP, MAUS, ANDERSEN, Princípios as Operações Unitárias. 2. ed. São Paulo: Guanabara Dois, 1982.

Bibliografia Complementar:

BRASIL, N.I. Introdução à Engenharia Química. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

LIVI, C.P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, [s.d.]. Bimestral.

BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Química, [s.d.]

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025


Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica