



Uni RV
Universidade de Rio Verde

UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Operações Unitárias		Código da Disciplina: EPD020
Curso: Engenharia de Produção		Semestre de oferta da disciplina: 8° P
Faculdade responsável: Engenharia de Produção		
Programa em vigência a partir de: 02/2014		
Número de créditos: 04	Hora Aula:72	Carga Horária total: 60
EMENTA:		
Principais equipamentos utilizados em operações unitárias, como: agitadores, bombas, filtros, trocadores de calor, caldeiras, entre outros. Noções sobre as operações envolvidas no transporte de quantidade de movimento; calor e/ou massa, destacando-se as operações como peneiramento, filtração, centrifugação, sedimentação, transporte de sólidos particulados, tipos de leitos fluidizados e algumas aplicações. Realização de alguns experimentos em laboratório relacionados às operações unitárias.		
OBJETIVO GERAL:		
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar os acadêmicos de maneira que os mesmos possam, entender e aplicar os conceitos sobre equipamentos utilizados em operações unitárias, uso correto, além de efetuar uma análise crítica e discussão dos resultados obtidos.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar os conceitos das equações estudadas aos equipamentos utilizados em operações unitárias;• Dimensionar tubulações, bombas, sopradores e compressores;• Utilizar os conceitos e fórmulas para dimensionar e avaliar o desempenho de equipamentos em separação de misturas;• Analisar, conceituar, especificar, dimensionar e detalhar equipamentos utilizados para promover troca térmica.		
CONTEÚDO:		
UNIDADE 1 – SISTEMA DE UNIDADES; CONVERSÃO DE UNIDADES.		

UNIDADE 2 – PROCESSO DE AGITAÇÃO E MISTURA.

- 2.1 – Introdução ao processo de agitação e mistura;
- 2.2 - Tipos de agitadores, tipos de escoamentos, axial e radial;
- 2.3 – Dimensionamento de um sistema de agitação;
- 2.4 – Consumo de potência em tanques agitados;
- 2.5 – Nível de agitação e tempo de mistura;
- 2.6 – Fatores de correção para cálculos de agitadores.

UNIDADE 3 – BOMBAS CENTRÍFUGAS, SOPRADORES E COMPRESSORES.

- 3.1 - Classificação de bombas, sopradores e compressores;
- 3.2 - Características das bombas, sopradores e compressores;
- 3.3 - Seleção do tipo e tamanho de bombas, sopradores e compressores: Curvas características;
- 3.4 - Conceito de NPSH.

UNIDADE 4 – TRANSPORTE DE SÓLIDOS PARTICULADOS.

- 4.1 – Caracterização de Partículas;
- 4.2 – Conceitos de diâmetro equivalente;
- 4.3 – Fluidodinâmica de uma partícula isolada;
- 4.4 – Velocidade Terminal;

UNIDADE 5 – SEPARAÇÃO DE PARTÍCULAS.

- 5.1 – Separação de partículas em campo gravitacional;
- 5.2 – Câmara de Sedimentação, Câmara de Poeria;
- 5.3 – Separação de partículas no campo centrífugo;
- 5.4 – Ciclones e Hidrociclones;
- 5.5 – Teoria e Prática da Filtração.

UNIDADE 6 – TROCADORES DE CALOR.

- 6.1 - Introdução.
- 6.2 - Coeficiente Global de transferência de calor;
- 6.3 - Diferença Média Logarítmica de Temperatura (escoamento paralelo/contracorrente);
- 6.4 - Método da Efetividade.

UNIDADE 7 – CALDEIRAS.

7.1 – Introdução e Aplicações;

7.2 - Tipos de equipamentos. Componentes de uma caldeira. Equipamentos auxiliares;

7.3 - Tratamento d'água de caldeiras;

7.4 - Projeto de uma unidade de geração de vapor.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Revisão de conteúdos que são pré-requisitos para a aprendizagem deste;
- Apresentação de questionamentos para o levantamento de conhecimentos prévios;
- Exposição oral e dialogada;
- Atividades escritas individuais e em grupos;
- Exploração de quadro de escrever e régua.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

Aulas expositivas dialogadas, trabalho em grupo, exercícios práticos complementares dos conteúdos ministrados, atividades práticas como exercícios de revisão do conteúdo, dinâmica de grupos, estudo dirigido misto, pesquisas, seminários, exercícios em grupos, duplas ou individuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BLACKADDER, N., Manual de Operações Unitárias, Hemus.

MACINTYRE, A.J., Equipamentos Industriais e de Processos, LTC, 1997.

CREMASCO, M.A., **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidodinâmicos**, Editora Blucher, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MASSARANI, G. **Fluidodinâmica em Sistemas Particulados**. Editora UFRJ, Rio de Janeiro. 1997.

McCABE, W.L.; SMITH, J.C. **Unit Operation in Chemical Engineering**. 7.ed. McGraw Hill. 2004.

FOUST, A. et al. **Princípios das Operações Unitárias**. 2.ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois.1982.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade