



Universidade Federal
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Laboratório de Engenharia de Alimentos

ANO/SEMESTRE: 2018-02

CARÁTER: obrigatória

CARGA HORÁRIA: 54h

TEÓRICA: 0h

PRÁTICA: 540h

REQUISITO:

Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III

PROFESSOR(A): Elder Felipe Silva Roncheti

CAMPUS SETE LAGOAS

EMENTA:

Experimento de Reynolds, Associação de Bombas, Curvas de Bombas e de Sistemas; Perda de Carga; Peneiramento, Sedimentação de Bancada; Calibração de Medidores de Vazão, Filtração, Destilação, Absorção, Trocador de Calor Casco e Tubo, Convecção Forçada, Trocador de Calor de Placas, Transferência de Calor em Superfícies Estendidas, Difusão Molecular, Termodinâmica, Evaporador, Secador.

OBJETIVOS

Apresentar ao discente através de experimentos práticos o conteúdo visto nas disciplinas de Transferência de Calor e Massa, Operações Unitárias I, II e III, Mecânica dos Fluidos e Instalações Industriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aula 1 – Experimento perda de carga em tubulações

Aula 2 – Experimento associação de bombas

Aula 3 – Experimento curvas de bombas e de sistemas

Aula 4 – Experimento altura manométrica e potência de bomba

Aula 5 – Experimento transferência de calor por condução em barras

Aula 6 – Experimento transferência de calor determinação coeficiente convectivo

Aula 7 – Experimento transferência de calor determinação coeficiente convectivo em barras

Aula 8 – Experimento transferência de calor determinação coeficiente convectivo em túnel

Aula 9 – Experimento transferência de calor determinação coeficiente convectivo em função de Re

Aula 10 – Experimento transferência de calor determinação de correlações de Nu em função de Re e Pr

Aula 11 – Experimento coluna de destilação: análise fenômenos transferência de calor e massa em um estágio de separação

Aula 12 – Experimento coluna de destilação: análise número de pratos ideais e reais

Aula 13 – Experimento coluna de destilação: efeito de taxa de refluxo no desempenho da destilação

Aula 14 – Experimento coluna de destilação: efeito carga térmica no refeedor

Aula 15 – Experimento trocador de calor em placas: determinação coeficiente global troca térmica U , calor e eficiência de troca térmica

Aula 16 – Experimento trocador de calor em placas: efeito sentido escoamento (contracorrente e concorrente)

Aula 17 – Experimento trocador de calor em placas: avaliação perda de calor para ambiente

Aula 18 – Experimentos Difusão molecular – Determinação coeficiente difusão mistura binária de gases

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas em acordo com o conteúdo programado, com exercícios de fixação.
- Uso de aulas em projeção e resolução de exercícios na lousa

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

2 (duas) avaliações com peso unitário de 40 (quarenta) pontos.

2 (dois) trabalhos com peso unitário de 20 (vinte) pontos

1 prova substitutiva com conteúdo de todo o semestre

BIBLIOGRAFIA (básica e complementar)

Básica

- MCCABE, W.L.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 5. ed. Singapore: McGraw-Hill International, 1993. 1130 p.
- FOX, R. W.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 504 p.
- TELLES, P.C.S. **Tubulações industriais: materiais, projetos, montagem**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 252 p.

Complementar

- EARLE, R. L. **Ingeniería de los alimentos**: las operaciones básicas del procesado de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 203 p.
- TREYBAL, R.E. **Mass-transfer operations**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 717p
- CREMASCO, M.A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidodinâmicos**. São Paulo: Blucher, 2012. 424 p.
- MASSARANI, G. **Fluidodinâmica de sistemas particulados**. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2002.
- GOMIDE, R. **Operações de Transferência de Massa**, Volume IV. 1983

Prof(a).
responsável pela Disciplina

Prof. Rui Carlos Castro Domingues
Coordenador do Curso Engenharia de Alimentos

Aprovado pelo Colegiado de Curso em ____/____/____