



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1814 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE
Turma	EAI-A
Local	CEDETEG

Carga Horária:	136
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Sistema e análise dimensional. Princípios de semelhança. Balanços baseados em volume de controle. Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, calor e massa). Propriedade de transporte (viscosidade, condutividade térmica, difusividade de massa). Medidas de pressão e vazão. Fricção em tubulações e acessórios. Fluidos newtonianos e não newtonianos. Experimentos em laboratório.

I. Objetivos

1. Contribuir para formação e aquisição de conhecimento significativo de profissionais capacitados para atuar nas atividades de engenharia nas indústrias químicas e de alimentos.
2. Compreensão e aplicação dos conceitos de transferência de energia, massa e quantidade de movimento.

II. Programa

I. ESCOAMENTO LAMINAR E TURBULENTO: TRANSFERÊNCIA MOLECULAR E CONVECTIVA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CALOR E MASSA.

Transporte de quantidade de movimento

Transporte de calor

Transporte de massa

II. PROPRIEDADES DE TRANSPORTE.

Viscosidade

Condutividade térmica

Difusividade de massa

III. ANÁLISE DIMENSIONAL E PRINCÍPIO DA SEMELHANÇA.

Teorema Pi de Buckingham

IV. MEDIDAS DE PRESSÃO E VAZÃO.

Definições básicas

Tubo de Pitot

Medidores de orifícios

Tubo de Venturi

V. ATRITO EM TUBULAÇÕES E ACESSÓRIOS.

Perda de carga no escoamento laminar

Perda de carga no escoamento turbulento

Perda de carga em válvulas e acessórios

Tubulações, válvulas e acessórios.

VI. FLUIDOS NEWTONIANOS E NÃO NEWTONIANOS. Classificação dos fluidos

Principais reômetros empregados em pesquisa e na indústria

Obtenção de parâmetros reológicos

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e aulas práticas.

IV. Formas de Avaliação

Quatro provas escritas, duas por semestre.

Avaliação de relatórios de aula prática.

V. Bibliografia

Básica

1. BENNETT, C. Fenômenos de Transporte e Quantidade de Movimento, calor e massa. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1978. 812 p.
2. BIRD, R. Fenômenos de Transporte: um estudo sistemático de los fundamentos Del transporte de matéria-prima, energia Y cantidad de movimientos. Barcelona: Editorial Reverte, 1964.
3. INCROPERA, F. P. e WITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e massa. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992.
4. GEANKOPLIS, C. J. Transport processes and Unit Operations. Massachusetts, Allyn and Bacon. INC. 1978. 650p.

Complementar

1. SISSON, L. E. e PITTS, D. R. Fenômenos de transporte. Trad. Adir M. Luiz. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979. 765 p.
2. GUPTA, S. K. Momentum Transfer Operations. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi. 1979.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1814 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE
Turma	EAI-A
Local	CEDETEG

Carga Horária:	136
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

3. McCABE, W. L. & SMITH, J. C. Unit Operations of Chemical Engineering. 3ª ed. New York, McGraw-Hill, INC, 1976, 1028 p.
4. FOUST, A. S; WENZEL, L. A; CLUMP, C. W; MAUS, I.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1982. 670p.
5. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia química princípios e cálculos. 6ª ed. Rio de Janeiro, Editora Prentice-Hall do Brasil, 1998. 592p.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 01
Data: 01/03/2012