



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: 394 CRÉDITOS: 4(T 4 P 0)	Princípios dos Fenômenos de Transportes Pré-requisito: IC 242 e IC 107	
	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula	Deliberação n°. xx/2000 do CEPE

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Oferecer ao aluno, conhecimentos básicos sobre os fenômenos de transporte: Quantidade de movimento, massa e calor.

EMENTA Dimensões, unidades e sistemas de unidades. Análise dimensional. Princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento.

PROGRAMA ANALÍTICO:

1 Dimensões

- 1.1 Unidades
- 1.2 Sistemas de unidades.

2 Análise dimensional.

3 Princípios de conservação:

4 Quantidade de movimento

- 4.1 Viscosidade de fluidos
- 4.2 Tipos de escoamento e número de Reynolds
- 4.3 Estática de fluidos
- 4.4 Conservação de massa e energia
- 4.5 Medidores de vazão
- 4.6 Máquinas de fluxo.

5 Energia

- 5.1 Transferência de calor por condução
- 5.2 Convecção
 - 5.2.1 Natural
 - 5.2.2 Forçada
 - 5.2.3 Radiação
- 5.3 Aplicações.

6 Massa

- 6.1 Difusão molecular e difusidade
- 6.2 Coeficiente de transferência de massa por convecção
- 6.3 Aplicações.

7 Transferência simultânea de quantidade de movimento, calor e massa

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Bennett, C. O. e Myrers, J.E. Fenômenos de Transporte quantidade de movimento, calor e massa McGraw-Hill, São Paulo, 1978.
- 2) Bird, R. B., Stewart W. E. e Lightfoot, E. N. Transport Phenomena John Wiley & Sons, New York, 1960
- 3) Geankplis, C. J. Transport Processes and Unit Operations prentice Hall PTR, 3ª edição, 1993.

DISCIPLINA

CÓDIGO: 395 CRÉDITOS: 4(T 4 P 0)	Princípios de Operações Unitárias		Pré-requisito: IT-394
	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula	Deliberação n°. xx/2000 do CEPE	

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Oferecer ao aluno de Química Industrial (Curso 20 e 64) informações básicas sobre as principais operações unitárias da indústria química. Estas informações permitirão entender o funcionamento e, em alguns casos, a seleção dos mais variados equipamentos.

EMENTA Introdução. Transporte de Fluidos. Sistemas Particulados. Trocadores de Calor e Evaporadores. Umidificação. Secagem. Absorção Gasosa. Extração. Adsorção. Destilação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**7 INTRODUÇÃO****8 TRANSPORTE DE FLUÍDOS**

8.1 – Tubulações – acidentes e válvulas

8.2 – Bombas – seleção; cavitação

8.3 - Compressores e sopradores

8.4 - Medidores de vazão

9 SISTEMAS PARTICULADOS:

3.1. – Caracterização de partículas

3.2. – Moagem e clarificação

3.3.- Equipamentos de separação: ciclones, sedimentadores, flotadores, filtros, centrífugas e transportadores de sólidos.

10 TROCADORES DE CALOR E EVAPORADORES

10.1 - Princípios

10.2 t – Tipos de trocadores de calor e evaporadores

11 UMIDIFICAÇÃO

11.1 – Carta psicométrica

11.2 - Torres de resfriamento de água

5.3. – Torres de umidificação de ar

12 SECAGEM

12.1 – Curvas de secagem e de taxa de secagem

12.2 - Secagem de sólidos, pastas e suspensões

13 ABSORÇÃO GASOSA

- 7.1. – Princípios
- 7.2. – Colunas recheadas e de pratos
- 7.3. – Absorção com reação química

14 – EXTRAÇÃO

- 8.1. – Extração líquido-líquido
- 8.2. – Lixiviação

15 – ADSORÇÃO

- 9.1. – Princípios
- 9.2. - Equipamentos

16 – DESTILAÇÃO

- 10.1. Vaporização e condensação parcial
- 10.2. – Colunas de pratos e colunas recheadas

BIBLIOGRAFIA:

- 2) Perry, R.H.; Green, D.F. W.; Maloney, J. O. (editors) Perry's Chemical Engineers Handbook 7th ed., McGraw-Hill, 1997.
- 2) McCabe, W. L.; Smith, J.C.; Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering 5th ed., McGraw-Hill International Editions, 1993.
- 3) Foust, A. S.; Wenzel, L. A.; Chump, C. W. Maus, L.; Andersen, L. B., C. J. Principles of Unit Operations 2nd ed., John Wiley & Sons, 1980.