



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
DIRETORIA ACADÊMICA

## PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

DISCIPLINA	NOME
LE501	Fenômenos de Transporte

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
04	00	00	00	00	00	04
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60		04	S	75%	N

### Ementa:

Sistema e análise dimensional. Balanços baseados em volume de controle. Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, calor e massa). Propriedade de transporte. Coeficientes de transferência.

### Objetivos:

- ✓ Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos das propriedades dos fluidos, dos esforços mecânicos e das leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia;
- ✓ Apresentar noções e conceitos básicos sobre escoamento real em condutos fechados e abertos e sobre o funcionamento de bombas;
- ✓ Desenvolver nos alunos o critério de projetos e análise de variáveis importantes;
- ✓ Encorajar, desenvolver e animar habilidades para pensamento criativo na resolução de problemas de engenharia.

### Programa:

- ✓ **Tópico 1. Fundamentos**
  1. Apresentação da disciplina
  2. Histórico e objetivos
  3. Revisão: Dimensões e sistemas de unidades; Propriedades de fluidos: Massa específica; densidade relativa; peso específico; volume específico, Compressibilidade, viscosidade
- ✓ **Tópico 2. Propriedades e estática dos fluidos**
  1. Equação fundamental da estática dos fluidos

### PROFESSOR RESPONSÁVEL:

Profa. Dra. Ana Silvia Prata Soares

## PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2. Variação da pressão com a posição nos fluidos homogêneos e heterogêneos
  3. Pressão absoluta e pressão relativa
  4. Aparelhos de medição da pressão estática
- ✓ **Tópico 3: Balanços Globais: Balanço global de massa**
1. Classificação dos escoamentos
  2. Taxas de escoamento: Vazão volumétrica e vazão mássica
  3. Perfil de velocidades e Velocidade média
  4. Teorema de Transporte de Reynolds
- ✓ **Tópico 4. Balanços Globais: Balanço global de Energia Mecânica**
1. Equação integral de conservação de energia
  2. Equação de Bernoulli
- ✓ **Tópico 5. Balanços Globais: Balanço Global de Quantidade de Movimento**
1. Teorema de Transporte de Reynolds aplicado à lei de conservação de quantidade de movimento
- ✓ **Tópico 6: Análise dimensional e teoria da semelhança**
1. Teorema dos pi ou Teorema de Buckingham
  2. Grupos adimensionais importantes na Mecânica dos Fluidos
  3. Teoria da Semelhança Análise dos coeficientes de transferência
  4. Balanços diferenciais e teoria da camada limite
  5. Analogias entre Balanço de massa, quantidade de movimento e calor
  6. Aplicação da análise dimensional
  7. Coeficiente de transferência
- ✓ **Tópico 7 Introdução a transferência de calor**

### Bibliografia:

#### Referências básicas:

- ✓ WHITE, F. M. Fluid Mechanics, 3rd Edition, McGraw Hill, (1994)
- ✓ INCROPERA, F. P. . DEWITT, D. P. "Fundamentos de Transferência de Calor e Massa", 5a Ed., Editora LTC, 2003.
- ✓ WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 3rd

### PROFESSOR RESPONSÁVEL:

Profa. Dra. Ana Silvia Prata Soares



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
DIRETORIA ACADÊMICA

### PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Edition. Wiley (1984)

#### Observações:

#### ASSINATURAS:

**COORDENADOR DO CURSO**  
Prof. Dr. Alcides José Scaglia

**DIRETOR DA UNIDADE**  
Prof. Dr. Peter Alexander Bleinroth Schulz

#### PROFESSOR RESPONSÁVEL:

Profa. Dra. Ana Silvia Prata Soares