



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
ENG 370	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL	T	P	E	 Prof. Dr. Ricardo de Araújo Kalid Chefe do Deptº de Eng. Química/UFBA	2008
45	30	00	75	45	30	00		

EMENTA

Propriedades dos fluidos. Hidrostática. Cinemática e dinâmica dos fluidos. Transferência de calor e de massa.

OBJETIVOS

O curso visa dar ao estudante de Engenharia um conhecimento básico das leis de transferência de massa, momentum e energia, conhecimento esse, indispensável a uma formulação correta dos problemas correntes de Engenharia

METODOLOGIA

Aulas expositivas, exercícios, filmes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I. INTRODUÇÃO
    - 1.1. DEFINIÇÃO DE UM FLUIDO
    - 1.2. DOMÍNIO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS
    - 1.3. EQUAÇÕES BÁSICAS
  - IA. METODOS DE ANALISE
    - 1.5. DIMENSÕES E UNIDADES
  - CONCEITOS FUNDAMENTAIS
    - 2.1. O FLUIDO COMO UM CONTÍNUO
    - 2.2. CAMPO DE VELOCIDADE
    - 2.3. CAMPO DE TENSÕES
    - 2.4. FLUIDO NEWTONIANO: VISCOSIDADE
    - 2.5. DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ESCOAMENTOS DE FLUIDOS
  - ESTÁTICA DOS FLUIDOS
    - 3.1. PRESSÃO EM UM PONTO
    - 3.2. EQUAÇÃO BÁSICA DA ESTÁTICA DOS FLUIDOS
    - 3.3. PRESSÕES INSTRUMENTAIS E ABSOLUTAS
  - 3A. SISTEMAS HIDRÁULICOS
  - 3.5. FORÇAS HIDRÁULICAS EM SUPERFÍCIES SUBMERSAS
  - 3.G. FLUTUAÇÃO E ESTABILIDADE
- EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA O VOLUME DE CONTROLE
- 4.1. LEIS BÁSICAS PARA UM SISTEMA
    - 4.2. RELAÇÃO ENTRE AS DERIVADAS DO SISTEMA E A FORMULAÇÃO DO VOLUME DE CONTROLE
    - 4.3. CONSERVAÇÃO DA MASSA
  - 4.4. EQUAÇÃO DO MOMENTUM PARA UM VOLUME DE CONTROLE INERCIAL
  - 4.5. A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA
  - 4.6. A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA
- DINÂMICA DO ESCOAMENTO IMCOMPRESSIVEL NÃO VISCOSO

- 
- 5.1. CAMPO DE TENSÕES EM UM ESCOAMENTO NÃO VISCOSO
  - 5.2. EQUAÇÃO DO MOMENTUM PARA ESCOAMENTO LIVRE DE FRICÇÃO - EQUAÇÃO DE EULER
  - 5.3. EQUAÇÃO DE BERNOULLI
  - 5.4. PRESSÃO ESTÁTICA, DE ESTAGNAÇÃO E DINÂMICA
  - 5.5. RELAÇÃO ENTRE A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA E A EQUAÇÃO DE BERNOULLI
- ANÁLISE DIMENSIONAL E SIMILARIDADE
- 6.1 NATUREZA DA ANÁLISE DIMENSIONAL
  - 6.2 TEOREMA DE
    - 6.2. PROCEDIMENTO DETALHADO PARA O USO DO TEOREMA DE BUCKINGHAM
  - 6.4. SIGNIFICADO FÍSICO DE GRUPOS ADIMENSIONAIS USUAIS
  - 6.5 SIMILARIDADE DE ESCOAMENTO E ESTUDOS DE MODELOS
  - 6.6. SIMILARIDADE ESTABELECIDA ATRAVÉS DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
- ESCOAMENTO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL
- 7.1 CÁLCULO DE PERDA DE CARGA
  - 7.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE ESCOAMENTO EM CANOS
- 

---

#### BIBLIOGRAFIA

---

- 1 Introdução à Mecânica dos Fluidos - Robert W. FOX - Alan T. McDONALD
  - 2 Mecânica dos Fluidos - Viciar L. STREET .
  - 3 Mecânica dos Fluidos - Irvin H. SHAMES .
  - 4 Elementos de Mecânica dos Fluidos - John K. VEITNARD - Robert L. STREET
- 

