



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CI 498	Fenômeno dos Transportes	02	02	03	60	6º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Propriedades dos Flúidos. Estática dos Flúidos. Cinemática dos Flúidos. Flúidos perfeitos. Equação de Euler, Bernouilli e da Energia. Quantidade de Movimento. Flúidos reais. escoamento e turbulência. Perdas de carga. escoamento em conduto. Análise Dimensional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 01 – GENERALIDADES E PROPRIEDADES FÍSICAS DOS FLUIDOS.
- 1.1. Considerações gerais. Sistemas de unidades. Definição de fluidos.
- 1.2. Propriedades físicas dos fluidos. Peso específico e densidade. Compressibilidade. Viscosidade. Tensão superficial. Capilaridade. Absorção de gases pelos líquidos. Fluidos perfeitos.
- 02 - ESTÁTICA DOS FLUIDOS
- 2.1. Condição fundamental de equilíbrio dos fluidos. Pressão.
- 2.2. Equação fundamental da hidrostática. Líquidos pesados. Tubos piezométricos. Manômetros.
- 2.3. Empuxos sobre superfícies planas.
- 2.4. Empuxos sobre superfícies curvas.
- 2.5. Princípio de Arquimedes. Corpos imersos e flutuantes. Estabilidade .
- 2.6. Líquidos em equilíbrio relativo.
- 03 - CINEMÁTICA DOS FLUIDOS
- 3.1. Generalidade. Estudos do movimento. Métodos descritivos. Critérios de EULER e LAGRANGE.
- 3.2. Linhas de corrente. Trajetórias. Filetes. Tubos de corrente.
- 3.3. Movimentos permanentes e não permanentes. Sistemas de referência.
- 3.4. Definição de vazão. Equação de continuidade.
- 04 - DINÂMICA DOS FLUIDOS
- 4.1. Dinâmica dos fluidos perfeitos. Equação de EULER.
- 4.2. Integração da equação de EULER ao longo da trajetória. Teorema de BERNOUILLI.
- 4.3. Interpretação dinâmica do Teorema de BERNOUILLI. Extensão às correntes reais.
- 4.4. Princípio das quantidades de movimento. Potência de uma corrente líquida.
- 05 - DINÂMICA DO LÍQUIDO VISCOSO
- 5.1. Generalidades. Relação entre os esforços devidos à viscosidade as velocidades de deformação.
- 5.2. Equação de NAVIER-STOKES.
- 5.3. Dissipação de energia. Perda de carga.
- 5.4. Movimentos laminares.
- 5.5. Movimentos entre duas placas paralelas.
- 5.6. Movimento uniforme em condutores circulares. Estabelecimento das condições de regime laminar.
- 06 - TEORIA DA HOMOGENEIDADE DIMENSIONAL E SUA APLICAÇÃO EM MECÂNICA DOS FLUIDOS.
- 6.1. Análise dimensional.
- 6.2. Método de RAYLEIGH e BUCKINGHAM
- 6.3. Escoamento dos fluidos reais. Fenômeno da transição entre o regime laminar e o turbulento.
- 6.4. Resistência ao escoamento em condutos. Tubos lisos e rugosos.
- 6.5. Teoria de VON KARMAN. Características universais de escoamento.
- 6.6. Equação geral de CREZY. Fórmulas para o coeficiente “C”, segundo BAZIN, KUTTER, MANNING, DARCY e WILLIAMS-HAZEN.
- 6.7. Escoamento com regime turbulento uniforme em condutos cilíndricos de secção não circular. Corrente com superfície livres. Fórmulas práticas.
- 6.8. Semelhança mecânica e suas aplicações aos diferentes tipos de movimento. Regras de REYNOLDS e de FROUDE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Mecânica dos Fluidos- STREETER, V.
 INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS FLUIDOS - FOX,
 PROBLEMAS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS- BASTOS,F
 MECÂNICA DOS FLUIDOS E HIDRAULICA- MONTENEGRO, A
 CURSO DE HIDRAULICA- NEVES,T.
 CURSO DE HIDRAULICA GERAL - PIMENTA, G.-VOL. 1
 CURSO “ “ “ VOL. 2

Bibliografia complementar:

HIDRÁULICA GERAL - SILVESTRE, P.
 MANUAL DE HIDRÁULICA- AZEVEDO NETTO,J.-VOL.1
 BARRAGENS- MONTENEGRO,A
 ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA-CIRILO,J.
 FENÔMENO DE TRANSPORTE - C.O BENNETT E J.C. MYERS
 ATLAS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS - RUI C.C. VIEIRA - ED. EDGARD BLUCHER LTDA

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Cartográfica

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA