



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

ENGF78

Mecânica dos Flúidos

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ANO

T	P	E	TOTAL	T	P	E
68			68			

PRÉ-REQUISITOS

FIS122; MATA03

Prof. Geraldo Nunes de Queiroz
Chefe do Departamento
Engenharia de Mecânica / UFBA

EMENTA

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

OBJETIVOS

OBJETIVOS GERAIS:

Conhecer a teoria básica de Mecânica dos Fluidos;

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Descrever os conceitos básicos de Mecânica dos Fluidos.
- Utilizar a equação da energia.
- Determinar os esforços hidrostáticos em superfícies submersas.
- Calcular empuxo e estabilidade.
- Utilizar o teorema de transporte de Reynolds
- Aplicar a equação de Bernoulli
- Utilizar o escoamento viscoso em dutos

METODOLOGIA

O conteúdo será apresentado através de aulas expositivas dialogada, solução de problemas no quadro, resolução de exercícios em sala de aula. O acesso as referências citadas essencial para acompanhamento do curso. Os alunos deverão efetuar a leitura do conteúdo no livro e é fundamental a solução de um grande número de problemas para a compreensão e fixação dos conteúdos. A participação dos alunos em aula, resolvendo problemas será considerada na avaliação final.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

História e escopo de mecânica dos fluidos.
Conceito de Fluido.
Fluido como meio contínuo.
Propriedades do campo de velocidade.
Propriedades termodinâmicas de um fluido.
Viscosidade e outras propriedades secundárias.
Pressão e gradiente de pressão.
Equilíbrio de um elemento fluido.
Distribuição de pressão hidrostática.
Aplicação a manometria.

Forças Hidrostáticas em superfície plana.
Forças hidrostáticas em superfície curvas.
Empuxo e estabilidade
Teorema do transporte de Reynolds.
Conservação da massa.
Equação da quantidade de movimento linear.
Equação da quantidade de movimento angular.
Equação da energia.
Escoamento sem atrito: Equação de Bernoulli. Aplicações.
Escoamento viscoso em dutos.
Regimes de número de Reynolds.
Escoamento viscosos internos e externos.
Perda de carga.
Escoamento laminar totalmente desenvolvido em um tubo.
Solução para escoamento turbulento.
Perdas localizadas em sistemas de tubulações.

BIBLIOGRAFIA

Livro-texto:

- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos fluidos. Fundamentos e aplicação.** São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
- FRANK, M. WHITE. **Mecânica dos fluidos.** 6a Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011

Complementar:

- FOX, W. R.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução a mecânica dos fluidos.** 7a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos.** 4a Ed. São Paulo: Blucher, 2004.
- BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos.** 2a Ed. São Paulo: Pearson Prince Hall, 2004.

Prof. Geraldo Nunes de Queiroz
Chefe do Departamento
Engenharia Mecânica / UFBA

