

DISCIPLINA: Mecânica Dos Fluidos	CÓDIGO: 2EM.021
---	------------------------

VALIDADE: Início: 2016 Término:
Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 06 aulas Créditos: **06**
Modalidade: Teórica
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Disciplina do núcleo de conteúdo básico e profissionalizante.

Ementa:

Definição de fluido e propriedades; métodos de análise; a hipótese de meio contínuo; campos de velocidade e tensão; comportamento mecânico: fluidos newtonianos e não newtonianos; classificação de escoamentos: permanente, transiente, laminar, turbulento, viscoso, não viscoso, incompressível, compressível; análise dimensional e semelhança; hidrostática; equações básicas para volumes de controle: continuidade, quantidade de movimento linear, quantidade de movimento angular, energia e segunda lei da termodinâmica; considerações de energia no escoamento em tubos e dutos; perda de carga em tubulações e perdas locais; redes de dutos; equações básicas diferenciais: continuidade, quantidade de movimento (Euler e Navier- stokes). escoamento rotacional e irrotacional. escoamento incompressível viscoso interno e externo. escoamento hidrodinamicamente desenvolvido. teoria da camada limite; escoamento compressível. velocidade do som; condições de referência: estagnação e crítica. escoamento isoentrópico em bocais e difusores; escoamento de dutos de área constante: escoamento de Fanno e Rayleigh. choques normais.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Mecânica	6º	6 - Fenômenos de Transporte	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia Mecânica (DEM)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Cálculo IV	2DB.016
Termodinâmica	2EM.019
Co-requisitos	
Não tem	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Formação sólida e básica de mecânica dos fluidos para a aplicação e desenvolvimento dos conteúdos profissionalizantes.
---	--

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Introdução	8
2 Conceitos Fundamentais	8
3 Estática dos Fluidos	14
4 Equações Básicas na Forma Integral para um Volume de Controle	12

5	Introdução à Análise Diferencial dos Movimentos dos Fluidos	8
6	Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos	8
7	Análise Dimensional e Semelhança	8
8	Escoamento Viscoso Interno e Incompressível	14
9	Escoamento Viscoso Incompressível, Externo	6
10	Escoamento Compressível	4
Total		90

Bibliografia Básica

1	Introdução à Mecânica dos Fluidos, Fox, Robert, W. McDonald, Alan, T., Pritchard, Philip, J. ,7ª ed , 2010.
2	Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações, Çengel, Yunus, A. e Cimbala, John M., 1ª ed, 2007.
3	Mecânica dos Fluidos – White, Frank M.et al., 6ª ed, 2011.

Bibliografia Complementar

1	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos - Munson, Bruce, R. Young, Donald F. Okiishi, Theodore H. 1ª ed., 2004.
2	Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos Princípios de Termodinâmica para Engenharia , Moran Michael, J. Shariro, Howard, N. Munson, Dewitt, D.P., 1ª ed, 2005.
3	Mecânica dos Fluidos – Brunetti, F., 2ª ed, 2008.
4	Mecânica dos Fluidos, Schiozer, D., 2ª ed, 1996.
5	Mecânica dos Fluidos – Shames I., H., 1ª ed, 1973.