

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia Mecânica		Mecânica dos fluidos II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXTAR1703	7º	2017	1º/2º	GEMECAR1601- Mecânica dos Fluidos I	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Equações de Navier-Stokes. Escoamento rotacional e irrotacional. Escoamento incompressível viscoso interno e externo. Escoamento hidrodinamicamente desenvolvido. Teoria da camada limite. Arraste e sustentação. Escoamento compressível, velocidade do som. Escoamento isentrópico em bocais e difusores. Escoamento em dutos de área constante (escoamento de Fanno e Rayleigh).

BIBLIOGRAFIA

Básica

Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard, "Introdução à Mecânica dos Fluidos", ISBN 9788521617570, 7a edição, 2010.

Frank M. White, "Mecânica dos Fluidos", ISBN 788563308214, McGraw-Hill, 6a edição, 2011.

Cengel, A Yunus e Cimbala M. John. "Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações". McGraw Hill Brasil, 2008.

Complementar

Potter, Merle C.; Wiggert, David C, "Mecânica dos Fluidos", ISBN 8522103097. 2004.

Bird, R. Byron; Stewart, Warren E.; Lightfoot, Edwin N. "Fenômenos de transporte". 2º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. ISBN 8521613938. 2004.

Brunetti, Franco. "Mecânica dos fluidos". Pearson, 2005. ISBN 8587918990.

Slattery, J. C. "Advanced transport phenomena". Cambridge University Press, 1999.

Roma, W. N. L. "Fenômenos de Transporte Para Engenharia". 2º ed. 2006. Editora RIMA.

OBJETIVOS GERAIS

Complementar e aprofundar os fundamentos básicos da mecânica dos fluidos, analisar problemas clássicos e aplicar a problemas práticos reais as teorias estudadas.

METODOLOGIA

- Exposição didática com a participação dos alunos.
- Debates, exercícios, interpretação, estudo de casos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas; trabalhos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
1. Equações de Navier-Stokes 1.1 - Dedução das equações de Navier-Stokes 1.2 - Hipóteses simplificadoras 1.3 - Aplicação em problemas em 1D e 2D 2. Escoamento incompressível viscoso interno e externo 2.1 - Equações de Euler 2.2 - Integração da equação de Euler 2.2 - Escoamento irrotacional 2.3 - Escoamentos planos elementares 2.4 - Conceito de camada limite 2.5 - Espessura de camada limite 2.6 - Equação integral da quantidade de movimento 2.7 - Escoamento de fluidos ao redor de corpos imersos 3. Escoamento compressível 3.1 - Introdução ao Escoamento compressível 3.2 - Revisão de termodinâmica 3.3 - Propagação de ondas, velocidade do som 3.4 - Propriedades de estagnação isoentrópica 3.5 - Escoamento em duto de área constante 3.6 - Escoamento em um bocal convergente 3.7 - Escoamento sem atrito em em duto de área constante 3.8 - Funções de Escoamento de Linha de Fanno para Escoamento Unidimensional de um Gás Ideal 3.9 - Funções de Escoamento de Linha de Rayleigh para Escoamento Unidimensional de um Gás Ideal