



EMENTA

PROFESSOR: Rudolf Huebner
DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos CÓDIGO: EMA805 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: () Bioengenharia (X) Energia e Sustentabilidade () Engenharia de Manufatura e Materiais () Projetos e Sistemas HORAS-AULA: 45 CRÉDITOS: 3 (três)
EMENTA: Propriedades de Transporte, Termodinâmicas e Cinemáticas. Relações entre esforço e deformação. Equações da continuidade e da quantidade de movimento. Função corrente. escoamentos rotacionais e irrotacionais. Vorticidade. Noções de camada limite. Estabilidade e Transição. Noções de Turbulência.
PROGRAMA: Aula 01 – Apresentação do Curso e Introdução à Mecânica dos Fluidos Aula 02 – Revisão de Mecânica dos Fluidos Aula 03 – Formulação Integral e Análise Dimensional e Semelhança Aula 04 – Relações Constitutivas e Equações de Navier-Stokes Aula 05 – Soluções de Equações para Fluido Newtoniano Aula 06 – Soluções de Equações para Fluido Newtoniano Aula 07 – Avaliação Aula 08 – Camada Limite Laminar Aula 09 – Camada Limite Laminar Aula 10 – Estabilidade e Transição Aula 11 – Estabilidade e Transição Aula 12 – Turbulência Aula 13 – Turbulência Aula 14 – Seminário Aula 15 - Avaliação
SISTEMA DE AVALIAÇÃO: 2 avaliações totalizando 70 pontos Estudos Dirigidos e Seminários totalizando 30 pontos
BIBLIOGRAFIA: Viscous Fluid Flow, Frank M. White, 3ª ed., 2006, McGraw Hill Incompressible Flow, Ronald L. Panton, 3ª ed., 2005, John Wiley & Sons, Inc. Advanced Fluid Mechanics, W. P. Graebel, 1ª ed., 2007, Academic Press Boundary Layer Theory, Hermann Schlichting, 7ª ed., 1979, McGraw Hill Boundary Layer Analysis, Joseph A. Schetz, 1ª ed., 1993, Prentice Hall
DESCRIÇÃO DE OBJETIVOS E COMPATIBILIDADE COM AS LINHAS DE PESQUISA DO PPGMEC: A disciplina tem por objetivo familiarizar o aluno com o conteúdo teórico de mecânica dos fluidos e sua aplicação na modelagem de problemas de escoamento, abordando problemas que possuam soluções analíticas, estudo de camada limite laminar, estabilidade e transição e finalmente noções de turbulência. Trata-se de uma disciplina básica para aqueles que desenvolverão tese ou dissertação na área de Energia e Sustentabilidade, mais especificamente nas linhas de pesquisa de Sistemas Termofluidos, Energias e Recursos Renováveis, Refrigeração e Condicionamento de Ar.