



PLANO DE ENSINO

Disciplina	Escoamento Compressível (ENM0157)
Curso	Engenharia Mecânica
Professor	Braulio Gutierrez Pimenta (brauliogp@unb.br)
Semestre	2023/1
Pré-Requisitos	Mecânica dos Fluidos 2 (168211) Termodinâmica (168009)
Horário de aulas	-
Local	A definir
Atendimento	Atendimentos por e-mail ou por ferramenta de comunicação online.
Objetivos	Introduzir conhecimentos teóricos básicos na área de escoamentos compressíveis e dinâmica dos gases
Metodologia	Baseada em aulas expositivas.
PROGRAMA	<p>Introdução: Definição de escoamento compressível, Classificação de escoamentos compressíveis, Revisão de termodinâmica, Forças aerodinâmicas em um corpo.</p> <p>Forma integral das equações governantes: Equação da continuidade, Equação da quantidade de movimento, Equação da energia.</p> <p>Escoamento unidimensional: Equações do escoamento unidimensional, Velocidade do som e número de Mach, Definição dos parâmetros do escoamento, Formas alternativas da equação da energia unidimensional, Relações para choque normal, Equação de Hugoniot.</p> <p>Choque oblíquo e ondas de expansão: Origem do choque oblíquo, Relações para o choque oblíquo, Escoamento supersônico em cunhas e cones, Reflexão regular em paredes, Interseção de choques da mesma família, Reflexão de Mach, Choque destacado em frente um corpo rombudo, Ondas de choque tridimensionais, Ondas de expansão Prandtl-Meyer.</p> <p>Escoamento quasi-unidimensional: Equações governantes, Relação área-velocidade, Escoamento isentrópico através de dutos de área de seção variável, Reflexão em fronteiras livres.</p> <p>Escoamento não-permanente: Escoamento em tubos de choque.</p>
Critério de Avaliação	<p>Serão aplicadas 6 provas ao longo do semestre e um trabalho computacional. A média das 6 notas irá compor a nota final de avaliação da disciplina.</p> <p>As provas irão compor 80% da média final e o trabalho computacional 20%.</p> <p>As menções equivalentes a nota final serão as recomendadas pela UnB.</p>
Bibliografia	<ul style="list-style-type: none">• Anderson, J. D., "Modern Compressible Flow", McGraw-Hill, New York, 2003.• Shapiro, A. H., "The Dynamics and Thermodynamics of Compressible Fluid Flow", Wiley, New York, 1953.• Liepmann, H. W., Roshko, A., "Elements of Gasdynamics", Wiley, New York, 1957.