

MESTRADO – PGMec OFERTA DE DISCIPLINAS – 1º SEMESTRE DE 2026

Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira
DEM829 Vibroacústica Básica Prof. Paulo Henrique Mareze 08:30 às 11:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2055	DEM836 - Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I (Propagação de Ondas Acústicas) Prof. Roberto Aizik Tenenbaum 08:30 às 11:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2053	DEM828 Projetos de Elementos Mecânicos Prof. Alexandre Aparecido Buenos 08:30 às 11:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2048-B	DEM834 – Métodos dos Elementos Finitos e Aplicação a problemas avançados em Engenharia Prof. Luís Fernando Nicolini 08:30 às 12:30 (15 vagas) (Optativa – 60h – 4 créditos) Prédio 08(INPE) 2048-A
DEM843 PVD – PHYSICAL VAPOR DEPOSITION Prof. Lucio Strazzabosco Dorneles 14:00 às 17:00 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2048-A	DEM818 Mecânica dos Fluidos Viscosos Prof. Giuliano Demarco 13:30 às 16:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2048-A	DEM814 Métodos Matemáticos para Engenharia Prof. Tiago Martinuzzi Buriol 09:00 às 12:00 (15 vagas) (Obrigatória – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2053	DEM815 Termodinâmica clássica Prof. Thompson Diórdinis Metzka Lanzanova 14:00 às 17:00 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2048-B
DEM817 Transferência de Massa e Calor II Prof. Eduardo Xavier Barreto 13:30 às 16:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2053		DEM835 Mecânica de Materiais Compósitos Prof. Maikson Luiz Passaia Tonatto 13:30 às 16:30 (10 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) PRÉDIO 10 (CENTRO DE TECNOLOGIA) LABORATÓRIO NUPEDEE SALA 524 - PROJETOS	Sexta-Feira DEM813 Metalurgia Mecânica Prof.ª Natália de Freitas Daudt 13:30 às 16:30 (15 vagas) (Optativa – 45h – 3 créditos) Prédio 08(INPE) Sala 2052-B

MATRÍCULA EM ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO/TESE (EDT/EDD): [Conforme Memorando Circular N. 001/2024/CPG/PRPGP](#), não será mais necessário que os discentes realizem matrícula nesta disciplina. A matrícula nesta disciplina será realizada automaticamente pelo Núcleo de Controle Acadêmico da Pós-graduação (NCAPG) para todos os discentes que estiverem dentro do prazo de conclusão do curso, independentemente de estarem ou não matriculados em outras disciplinas.

Atualizado em 19/02/2026

DISCIPLINA DEM836 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA MECÂNICA I

Nome da disciplina: Propagação de ondas acústicas

Programa de pós-graduação: PGMec

Docente: ROBERTO AIZIK TENENBAUM

Objetivo da disciplina: Introduzir os princípios físicos e matemáticos que norteiam a propagação de ondas acústicas planas, cilíndricas e esféricas e apresentar suas soluções e inúmeras aplicações.

Ementa: Introdução; Fenomenologia acústica: difusão versus propagação; Exemplos de propagação de ondas sonoras e suas múltiplas aplicações; A matemática necessária (sempre ela); Variáveis acústicas: pressão, velocidade, massa específica e temperatura; A equação da continuidade (conservação da massa); A equação da quantidade de movimento (equação de Euler); Relações termodinâmicas e processos adiabáticos e isentrópicos; Pequenas amplitudes e a linearização das equações; A equação da onda unidimensional, variáveis características e a solução de D'Alembert; A equação da onda em propagação esférica e cilíndrica – decaimento com a distância; Exemplos de aplicação: propagação, reflexão e transmissão; Propagação de ondas acústicas em meios não homogêneos; Problemas inversos em propagação de ondas e identificação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TENENBAUM, R.A. **Propagação de Ondas Acústicas – Fundamentos, Aplicações e Problemas Inversos.** RAT Edições, Santa Maria, 2025.

KINSLER, L.; FREY, A.R.; COPPENS, A.B.; SANDERS, J.V. **Fundamentals of Acoustics**, 4th edition, John Wiley, New York, 2000.

TENENBAUM, R. **Acústica Aplicada.** 2a Edição, e-book disponível em <https://ratenenbaum.wixsite.com/acustica>, 2020.

WILLIAMSON, R.; CROWELL, R.; TROTTER, H. **Calculus of Vector Functions.** 3rd Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1962.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKUDRZYK, E. **The Foundations of Acoustics: Basic Mathematics and Basic Acoustics**, Springer, New York, 1971.

PIERCE, A. **Acoustics: An Introduction to its Physical Principles and Applications**, Acoustical Society of America, Woodbury, 1989.

BLAUERT, J.; XIANG, N. **Acoustics for Engineers** — Troy Lectures. Springer, Berlim, 2008.

BOBER W.; KENYON, R. **Fluid Mechanics**. John Wiley, New York, 1980.

VENNARD, J.; STREET, R. **Elementos de Mecânica dos Fluidos.** 5a edição, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1975.