



DISCIPLINA: Caracterização e Ensaio de Materiais

CÓDIGO: 2EMAT.021

VALIDADE: Início: fevereiro/2011

Eixo: Fundamentos da Engenharia de Materiais

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica/ Prática

Integralização: Obrigatória

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Técnicas de caracterização físico-química. Técnicas de caracterização espectrográficas. Técnicas de análise microestrutural. Normas, procedimentos e recomendações de ensaios. Ensaio destrutivo de materiais. Ensaio não destrutivo de materiais. Conceito de falha e classificação de falhas. Metodologia de análise de falha: Falhas no campo elástico. Falhas no campo plástico (escoamento). Fratura. Fadiga. Fluência.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	7º

Departamento/Coordenação: Departamento Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Ter integralizado 100 créditos
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Informar o aluno sobre as principais técnicas disponíveis para a caracterização física de materiais, materiais, dando-lhe subsídios para selecioná-las diante de problemas usuais de aplicação que ocorrem na prática da engenharia e pesquisa.

Unidades de Ensino	Carga-horária
--------------------	---------------



		Horas/aula
1	Ensaaios destrutivos (ED) Ensaio de tração Ensaio de dureza Ensaio de impacto Ensaio de fadiga Ensaio de fluência	16
2	Ensaaios não-destrutivos (END) Visual Líquidos penetrantes Partículas magnéticas Correntes parasitas Ultrassom	10
3	Microscopia eletrônica Microscopia eletrônica de varredura (MEV) Microscopia eletrônica de transmissão (MET)	08
4	Técnicas de microanálise Espectroscopia de raios-X por dispersão de energia (EDS) Espectroscopia de raios-X por dispersão do comprimento de onda (WDS) Raios-X	08
5	Técnicas de análise térmica Análise Térmogravimétrica (TGA) Análise Térmica Diferencial (DTA) Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC)	04
6	Difração de raios-X Descrição da técnica Aplicações Infravermelho	02
7	Espectroscopia RAMAN Descrição da técnica Aplicações	02
8	Porosimetria Análise granulométrica: peneiramento Técnica de sedimentação: BET	04
9	Falhas Definições de falhas e de fratura Mecanismos de falhas Fratura com absorção de pouca energia Fratura com absorção de elevada energia	06
Total		60

Bibliografia Básica

1	SOUZA, S. A. Ensaaios mecânicos de materiais metálicos . São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 286p.
---	--



2	PADILHA, A. F.; AMBRÓSIO FILHO, F. Técnicas de análise microestrutural . São Paulo: Hemus, 1985. 192p.
3	LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica . Rio de Janeiro: E-papers, 2001. 366p.
4	CANEVAROLO Jr, S. V. Técnicas de caracterização de polímeros . São Paulo: Artliber, 2004. 448p.

Bibliografia Complementar	
1	ASM HANDBOOK. Powder metal technologies and applications . 2 ed. Ohio: American Society for Metals – ASM International, v. 7, 1998. 1147p.
2	CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 590p.
3	GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2000. 247p.
4	MANNHEIMER, W. Microscopia dos materiais . Rio de Janeiro: E-Papers, 2002. 226p.
5	SALA, W. Fundamentos da espectroscopia Raman e no infravermelho . 2 ed. São Paulo: UNESP, 2008. 280p.