

<b>DISCIPLINA:</b> Caracterização e Ensaaios de Materiais	<b>CÓDIGO:</b> 2EMAT.021
---	--------------------------

**VALIDADE:** Início: fevereiro de 2012

**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. Ensaaios destrutivos de materiais. Ensaaios não destrutivos 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	7 <sup>o</sup>

Departamento/Coordenação: Departamento Engenharia de Materiais

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

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

<b>Objetivos:</b> 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	Ensaio destrutivos (ED) Ensaio de tração Ensaio de dureza Ensaio de impacto Ensaio de fadiga Ensaio de fluência	16
2	Ensaio 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 Termogravimétrica (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
<b>Total</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	SOUZA, S. A. <b>Ensaio mecânicos de materiais metálicos</b> . São Paulo: Edgard
---	---





	Blücher, 1982. 286p.
2	PADILHA, A. F.; AMBRÓSIO FILHO, F. <b>Técnicas de análise microestrutural</b> . São Paulo: Hemus, 1985. 192p.
3	LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. <b>Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica</b> . Rio de Janeiro: E-papers, 2001. 366p.
4	CANEVAROLO Jr, S. V. <b>Técnicas de caracterização de polímeros</b> . São Paulo: Artliber, 2004. 448p.

#### **Bibliografia Complementar**

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