



Plano de Ensino

CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: Caracterização e Ensaio de Materiais	CODIGO: G07CEMA0.01

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica/Prática

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: Não se aplica

Departamento que oferta a disciplina: DMQTM

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	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Metalúrgica	9º	Tecnologia Metalúrgica	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Metalurgia Física
Correquisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender os conceitos fundamentais das principais técnicas que identificam propriedades intrínsecas dos materiais;
2	Selecionar o tipo de técnica de caracterização adequado para avaliar determinada propriedade do material;
3	Conhecer equipamentos utilizados nas caracterizações química, mecânica e microestrutural dos materiais;
4	Identificar os diferentes mecanismos de falha dos materiais;
5	Distinguir e saber quando aplicar ensaios destrutivos e não destrutivos;
6	Desenvolver capacidade de análise crítica;

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Introdução – Princípios gerais das técnicas de caracterização	4 h/a
2 Espectroscopias – 2.1 Classificação com base nos fenômenos envolvidos – 2.2 Espectroscopias atômicas e moleculares – 2.3 Grandezas e unidades – 2.4 Fenômenos envolvidos nas transições quânticas	8 h/a
3 Difratométricas – 3.1 Radiações e partículas utilizadas – 3.2 Raios X, elétrons e neutrons	8 h/a
4 Técnicas de análise microestrutural – 4.1 Microscopias – 4.1.1	12 h/a



Plano de Ensino

	- Microscopia óptica – 4.1.2 – Microscopias eletrônicas – 4.1.3 – EBSD	
5	Caracterização comportamental – Ensaio mecânicos – 5.1 Tração – 5.2 Compressão – 5.3 – Torção – 5.4 -Dobramento e Flexão 5.4 – Dureza 5.5 – Impacto	12 h/a
6	Ensaio não destrutivo	8 h/a
7	Princípios de análise de falhas	8 h/a
	Total	60 h/a

Bibliografia Básica

1	GARCIA, A.; SPIM, J. A.; DOS SANTOS, C. A. <i>Ensaio dos Materiais</i> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2	PADILHA, A. F.; AMBRÓSIO FILHO, F. <i>Técnicas de análise microestrutural</i> . São Paulo: Hemus, 2004.
3	DE SOUZA, S. A. <i>Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos</i> . São Paulo, Edgard Blücher, 1982.

Bibliografia Complementar

1	EVANS, B. <i>Encyclopedia of Materials Characterization: Surfaces, Interfaces, Thin Films</i> , Butterworth-Heinemann, Boston, 1992.
2	GOLDSTEIN, J. I. <i>et al.</i> <i>Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis</i> , Plenum Press, NY, 1998.
3	MANNHEIMER, W. A. <i>Microscopia dos Materiais</i> . Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2002.