



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: MICROESTRUTURA E PROPRIEDADE DOS MATERIAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Mecânica	SIGLA: FEMEC	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Correlacionar a estrutura interna e o comportamento mecânico dos materiais utilizados na mecânica, como os materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Empregar técnicas a fim de obter informações acerca da macro e micro estrutura dos materiais.

2. EMENTA

Solidificação; Diagramas de equilíbrio; Mecanismos de endurecimento via deformação; Mecanismos de endurecimento via solidificação; Mecanismos de endurecimento via transformações de fase no estado sólido.

3. PROGRAMA

1. Solidificação
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Nucleação
 - 1.3. Crescimento
 - 1.4. Defeitos de solidificação
 - 1.5. Efeito da temperatura na estrutura dos sólidos poliméricos
2. Diagramas de equilíbrio
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Diagramas unários
 - 2.3. Diagramas binários
 - 2.4. Soluções sólidas
 - 2.5. Diagramas isomorfos
 - 2.6. Diagramas eutéticos
 - 2.7. Diagramas com mais de uma reação invariante
3. Mecanismos de endurecimento via deformação
 - 3.1. Deformação elástica
 - 3.2. Deformação plástica
 - 3.3. Mecanismos de deformação plástica
 - 3.4. Mecanismos de fratura
 - 3.5. Encruamento

- 3.6. Mecanismos de recuperação (recristalização)
4. Mecanismos de endurecimento via solidificação
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Parâmetros de controle da estrutura fundida (endurecimento via refino do grão)
 - 4.3. Endurecimento via solução sólida
 - 4.4. Endurecimento via dispersão
 - 4.5. Mecanismos de endurecimento em polímeros
5. Mecanismos de endurecimento via transformações de fase no estado sólido
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Endurecimento por precipitação
 - 5.3. Transformação eutetóide
 - 5.4. Transformação martensítica
 - 5.5. Transformação bainítica
 - 5.6. Mecanismos de tenacificação
 - 5.7. Revenido
 - 5.8. Transformações de tenacificação induzidas por tensão (cerâmicos)
6. Descrição das aulas de laboratório
 - 6.1. Preparação macro e micrográfica
 - 6.2. Observação macro e micrográfica
 - 6.3. Diagramas de equilíbrio
 - 6.4. Deformação no cobre
 - 6.5. Recristalização no Cobre
 - 6.6. Estrutura do lingote metálico
 - 6.7. Endurecimento por precipitação
 - 6.8. Transformações de fase

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASKELLAND, D.R., 1993, "The Science and Engineering of Materials", Ed. Chapman & Hall, London, UK.
- CAMPOS FILHOS, M.P. e Davis, G.J., "Solidificação e Fundição de Metais e Suas Ligas, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1978.
- DIETER, G.E., "Metalurgia Mecânica", Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COLPAERT, H., "Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns", Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1967.
- FELBECK, D.K., "Introdução aos Mecanismos de Resistência Mecânica", Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1971.
- GUY, A. G., "Ciência dos Materiais", Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1980.
- RASLAN,A.A. "Curso de Introdução à Ciência dos Materiais, UFU, Uberlândia, 1982.
- Reed-Hill, "Princípios de Metalurgia Física", Ed. Guanabara Dois, Rio De Janeiro, 1981.
- SUBBARAO, E.C. et all., "Experiências de Ciência dos Materiais", Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1973.
- VAN VLACK, L.H., "Princípios de Ciências dos Materiais", Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1970.
- WULFF, J. et all., "Ciência dos Materiais", Vols. I,II e III, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1972.

6.

APROVAÇÃO

Roberto de Souza Martins

Elaine Gomes Assis

Coordenador(a) do Curso de graduação em
Engenharia Mecânica

Diretor(a) da Faculdade de
Engenharia Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins, Coordenador(a)**, em 21/08/2023, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 23/08/2023, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4752592** e o código CRC **5D95A88C**.

Referência: Processo nº 23117.041234/2023-08

SEI nº 4752592