



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Disciplina			PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS DE MATERIAIS		Código	CEA 700
Departamento			Unidade			
Ciências Exatas e Aplicadas			ICEA			
Carga Horária Semanal	Teórica	Prática	Duração/Semana	Carga Horária Semestral		
04	04	00	18	72 horas e 50 min h/a		
<b>Ementa</b>						
Estruturas e propriedades gerais dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Defeitos nos sólidos. Discordâncias. Descrição microscópica da deformação de materiais. Falhas. Difusão. Recuperação e recristalização. Transformação de fase na vizinhança do equilíbrio. O diagrama Fe-C. Endurecimento por precipitação. Transformação martensítica. Degradação de materiais.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
1. INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS						
1.1. Tipos de materiais						
1.2. Estrutura e propriedades						
1.3. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas e van der waals						
2. ORDENAÇÃO ATÔMICA DOS SÓLIDOS						
2.1. Estrutura Cristalina						
2.2. Geometria da célula unitária: sete sistemas e 14 redes						
2.3. Direções cristalinas						
2.4. Planos cristalinos						
2.5. Difração de raios-x						
3. DEFEITOS NOS SÓLIDOS						
3.1. Desordem atômica dos sólidos						
3.2. Ligas monofásicas						
3.3. Propriedades dos metais deformados						
3.4. Fraturas						
3.5. Difusão						
3.5. Falhas						
4. MATERIAIS POLIFÁSICOS: EQUILÍBRIO.						
4.1. Relações entre fases						
4.2. Diagrama de fases e transformações na vizinhança						
4.3. Fases do sistema ferro-carbono						
4.4. Aços carbono						
4.5. Processamento térmico: transformação martensítica, endurecimento por precipitação, recuperação e recristalização						
5. MATERIAIS ESTRUTURAIIS						
5.1. Metais						
5.2. Cerâmicas e vidros						
5.3. Polímeros						
6. NOVOS MATERIAIS						
6.1. Compósitos						
6.2. Semicondutores						
6.3. Biomateriais						
6.4. Ecomateriais						
7. CORROSÃO e DEGRADAÇÃO de MATERIAIS						
<b>BIBLIOGRAFIA</b>						
<b>Bibliografia Básica</b>						
1. SHACKELFORD, J. F. <b>Ciências dos Materiais</b> , Pearson, São Paulo, 2008						
2. CALLISTER, W. D. Jr.; <b>Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais</b> , Ed. LTC, 2000.						
3. PADILHA, A. F. <b>Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades</b> , Hemus, Curitiba, 1997.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
1. VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b> , Editora Campus LTDA, 1994, Rio de Janeiro.						
2. VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b> . Edgard Blucher, 1984 São Paulo.						



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA**

---



**UFOP**  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

h/a é igual a 50 minuto