



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

Disciplina: Materiais para Engenharia			Período: 4º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Rina Mariane Alves Dutra			Unidade Acadêmica: Detem		
Pré-requisito: BCT201			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2019	Semestre: 2
<b>EMENTA</b>					
Introdução à Engenharia dos Materiais, classificação funcional dos materiais com base na estrutura, projeto e seleção dos materiais. Estruturas dos sólidos cristalinos, materiais cristalinos e não-cristalinos. Estrutura dos metais, propriedades mecânicas, elétricas, térmicas, magnéticas e ópticas. Falhas, diagrama de fases, transformação de fase e ligas metálicas. Estrutura dos cerâmicos, propriedades, características e aplicações. Estrutura dos polímeros, propriedades, características e aplicações. Estrutura dos compósitos, propriedades, características e aplicações. Seleção de materiais e considerações de projeto. Questões ambientais, sociais e econômicas na Engenharia dos Materiais.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Fornecer ao aluno, ferramentas adequadas para seleção de materiais levando em consideração, projetos no âmbito da Engenharia Mecatrônica.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Engenharia dos materiais: uma introdução;</li><li>- A estrutura dos sólidos cristalinos;</li><li>- Propriedades mecânicas dos metais;</li><li>- Falhas;</li><li>- Diagramas de fases;</li><li>- Transformações de fases;</li><li>- Aplicação e processamento de ligas metálicas;</li><li>- Estrutura, propriedades, aplicação e processamento das cerâmicas;</li><li>- Características, aplicações e processamento dos polímeros;</li><li>- Compósitos;</li><li>- Propriedades elétricas, térmicas, magnéticas e ópticas;</li><li>- Questões econômicas, ambientais e sociais na Ciência e Engenharia dos Materiais.</li></ul>					
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exposição pelo professor;</li><li>- Trabalho independente: estudos dirigidos e leitura orientada;</li><li>- Elaboração conjunta: aula dialogada;</li><li>- Trabalho em grupo;</li><li>- Desenvolvimento de projetos.</li></ul>					
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>					
Prova 01: 28 pontos; Prova 02: 28 pontos;					

Prova 03: 28 pontos;

Atividades em sala de aula ao longo de todo semestre: 16 pontos.

Prova substitutiva: 28 pontos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Callister, W. D. J. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2ª Edição, Editora LTC, 2006.

Callister, W. D. J. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 2ª Edição, Editora LTC, 2008.

Askland, D. R. and Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Shackelford, J. F. Ciência dos Materiais. 6ª Edição, Editora Prentice Hall, 2008.

Vlack, V. and Lawrence, H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. 5ª Edição, Editora Edgard Blucher, 1993.

Aprovado pelo Colegiado em    /    /

**Profª. Rina Mariane Alves Dutra**  
Docente responsável

**Prof. Dr. Edgar Campos Furtado**  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica