

**DISCIPLINA:** Métodos de Seleção de Materiais

**CÓDIGO:** 2EMAT.022

**VALIDADE:** Início: agosto/2011

**Eixo:** Fundamentos da Engenharia de Materiais

**Carga Horária: Total:** 75 horas / 90 horas-aula

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica

**Semanal:** 6 aulas **Créditos:** 6

**Integralização:** Obrigatória

**Ementa:**

Materiais para fins estruturais: critérios de seleção, problemas de qualidade e processamento, recomendações relativas à soldagem e conformação, aspectos metalúrgicos de falhas em serviço e métodos de inspeção. Materiais para Construção Mecânica: critérios de seleção de aço e tratamento térmico, problemas de inclusões e geometria, fadiga e impacto, desgaste, processos destrutivos. Aços ferramenta. Materiais resistentes à corrosão e mecanismos de corrosão. Falhas em serviço, controle de qualidade e inspeção. Materiais para serviço em temperatura elevada. Materiais que trabalham sob atrito. Materiais resistentes ao desgaste. Materiais para contatos elétricos. Critérios de seleção e problemas em materiais fundidos, forjados e laminados. Técnicas experimentais para exame de falhas em serviço. Ensaios e simulação. Técnica de inspeção.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	8º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Tecnologia dos Materiais Cerâmicos
Tecnologia dos Materiais Metálicos
Tecnologia de Materiais Conjugados
Tecnologia dos Materiais Poliméricos
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Projetos em Engenharia de Materiais
<b>Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)</b>

<b>Objetivos:</b>	
1	Compreensão dos conceitos básicos e metodologias adotadas à seleção de materiais.
2	Capacitar o aluno avaliar materiais de acordo com seu emprego, através da consulta de normas e especificações, bem como pela análise de desempenho sob diferentes condições de uso.

<b>Unidades de Ensino</b>		<b>Carga-horária Horas/aula</b>
1	<b>INTRODUÇÃO</b> Importância da seleção de materiais no âmbito das engenharias.	6
2	<b>MATERIAIS PARA FINS ESTRUTURAIS</b> Critérios de seleção, problemas de qualidade e processamento, recomendações relativas à soldagem e conformação, aspectos metalúrgicos de falhas em serviço e métodos de inspeção.	12
3	<b>MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA</b> Critérios de seleção de aço e tratamento térmico, problemas de inclusões e geometria, fadiga e impacto, desgaste, processos destrutivos. Aços ferramenta.	12
4	<b>MATERIAIS RESISTENTES À CORROSÃO</b> Mecanismos de corrosão, estudos de casos de falhas em serviço, controle de qualidade e inspeção.	10
5	<b>MATERIAIS PARA SERVIÇO EM TEMPERATURA ELEVADA</b> Estudos de casos de falhas em serviço.	10
6	<b>MATERIAIS QUE TRABALHAM SOB ATRITO E RESISTENTES AO DESGASTE.</b> Estudos de casos.	10
7	<b>MATERIAIS PARA CONTATOS ELÉTRICOS.</b> Estudos de casos.	8
8	<b>CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E PROBLEMAS EM MATERIAIS FUNDIDOS, FORJADOS E LAMINADOS</b> Estudos de casos.	10
9	<b>TÉCNICAS EXPERIMENTAIS PARA EXAME DE FALHAS EM SERVIÇO</b> Ensaio e simulação. Técnicas de inspeção.	12
		90





<b>Bibliografia Básica</b>	
1	FERRANTE, M. <b>Seleção de materiais</b> . São Paulo: EDUFSCAR, 2009. 286p.
2	JONES, D.; ASHBY, M. F. <b>Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. v 1. 392p.
3	JONES, D.; ASHBY, M. <b>Engenharia de materiais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. v 2. 451p.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	ASHBY, M. F.; JOHNSON, K. <b>Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2010. 360p.
2	CRANE, F. A. A.; CHARLES, J. A.; FURNESS, J. <b>Selection and use of engineering materials</b> . 3 ed. Oxford: Butterworth-Heineman, 1997. 352p.
3	ASHBY, M. F. <b>Materials selection in mechanical design</b> . Oxford: Butterworth-Heineman, 2010. 646p.
4	COUTINHO, C. B. <b>Materiais metálicos para engenharia</b> . Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 405p.
5	CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica</b> . 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill Ltda., 1986. v 3. 388p.