

DISCIPLINA: Métodos de Seleção de Materiais

CÓDIGO: 2EMAT.022

VALIDADE: Início: fevereiro/2012

Eixo: Fundamentos da Engenharia de Materiais

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

Semanal: 6 aulas **Créditos:** 6

Modalidade: Teórica

Integralização: Obrigatória

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

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. Ensaio e simulação. Técnica de inspeção.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	8º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

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



Objetivos:	
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.

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTRODUÇÃO Importância da seleção de materiais no âmbito das engenharias.	6
2	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.	12
3	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.	12
4	MATERIAIS RESISTENTES À CORROSÃO Mecanismos de corrosão, estudos de casos de falhas em serviço, controle de qualidade e inspeção.	10
5	MATERIAIS PARA SERVIÇO EM TEMPERATURA ELEVADA Estudos de casos de falhas em serviço.	10
6	MATERIAIS QUE TRABALHAM SOB ATRITO E RESISTENTES AO DESGASTE. Estudos de casos.	10
7	MATERIAIS PARA CONTATOS ELÉTRICOS. Estudos de casos.	8
8	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E PROBLEMAS EM MATERIAIS FUNDIDOS, FORJADOS E LAMINADOS Estudos de casos.	10
9	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS PARA EXAME DE FALHAS EM SERVIÇO Ensaio e simulação. Técnicas de inspeção.	12
		90



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

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