



Disciplina: Seleção de Materiais		Código: EMC 029
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 30	Nº de créditos: 2	Período: 5
Teórica: 30	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMT060	Tratamentos Térmicos

Ementa:

Processo de seleção de materiais. Materiais de engenharia e suas propriedades. Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais. Seleção de materiais limitada pelo critério de resistência mecânica/deformação plástica. Seleção de materiais limitada pelo critério de rigidez/deformação elástica. Seleção de materiais limitada pelo critério de cargas cíclicas. Seleção de materiais limitada pelo critério de desgaste mecânico e de corrosão. Seleção de materiais limitada pelo critério de fratura frágil. Seleção de materiais por processos de fabricação. Seleção de materiais por análise de falha.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Processo de seleção de materiais: seleção de materiais e projeto, seleção de materiais e análise de falha, o papel do processamento do material, limitações do processo.
2	Materiais de engenharia e suas propriedades: classificação dos materiais sob diferentes óticas, propriedades tangíveis e intangíveis, banco de dados e mapas de propriedades.
3	Materiais de engenharia e suas propriedades: propriedades mecânicas, propriedades mecânicas dos compósitos e esponjas.
4	Materiais de engenharia e suas propriedades: materiais ecoeficientes, Análise do Ciclo de Vida e do Custo do Ciclo de Vida dos materiais.
5	Avaliação.
6	Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais: critérios de seleção, hierarquização dos requisitos, métodos de seleção.
7	Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais: método dos mapas de Ashby.
8	Seleção de materiais limitada pelo critério de resistência mecânica/deformação plástica: estudo de casos.
9	Seleção de materiais limitada pelo critério de rigidez/deformação elástica: estudo de caso.
10	Seleção de materiais limitada pelo critério de cargas cíclicas: estudo de caso.
11	Seleção de materiais limitada pelo critério de desgaste mecânico e de corrosão: estudo de casos.
12	Seleção de materiais limitada pelo critério de fratura frágil: estudo de caso.
13	Seleção de materiais por processos de fabricação: estudo de caso.
14	Seleção de materiais por análise de falha: estudo de caso.
15	Avaliação.

Critérios de Avaliação:

Prova: 40 pontos
Estudos dirigidos envolvendo estudo de casos: 40 pontos
Seminário: 20 pontos

Bibliografia:

Ferrante, M. Seleção de Materiais, Editora da UFSCar, São Carlos, SP, 2009.
ISBN: 978-85-85173-81-4.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte – MG CEP: 31.270-901
Fone: (31) 3409 5065



Ashby, M., Shercliff, H., CEBON, D. Materials: engineering, science, processing and design, Burlington, MA: Elsevier, 2007. ISBN -13: 978-0-7506-83913.

.Ashby, M. F.; Jones, D. R. H. Engenharia de Materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ISBN: 978-85-352-2362-0.

Farag, M.M. Materials and Process Selection for Engineering Design, Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2007. ISBN: 978-1-4200-6308-0.

Artigos sobre o tema.