

LOM3018 - Introdução à Engenharia de Materiais

Introduction to Materials Engineering

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2016

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EM (1)

Objetivos

Apresentar aos alunos uma visão da evolução histórica dos materiais com o homem. Descrever exemplos marcantes da introdução de novos materiais e as mudanças sociais provocadas.

Apresentar o caráter interdisciplinar da Ciência e Engenharia de Materiais e suas ligações com outros ramos da Ciência. Apresentar estudos de caso demonstrando este caráter interdisciplinar.

Apresentar como se classificam os materiais em função de suas propriedades. Aspectos legais e o mercado do engenheiro de materiais.

Docente(s) Responsável(eis)

984972 - Hugo Ricardo Zschommler Sandim

Programa resumido

A importância dos materiais na evolução do homem na pré-história. Alquimia e Revolução Científica. Materiais no século XIX e a Revolução Industrial. Revolução do século XX e os materiais nas guerras mundiais. A Ciência e Engenharia de Materiais como Interdisciplina. Ciclo dos materiais. O Tetraedro da Ciência e Engenharia de Materiais. Classificação dos materiais em função de suas propriedades. Noções de seleção de materiais. Diagramas de Ashby. Estudos de casos. Legislação. O mercado de trabalho para o engenheiro de materiais. Perspectivas para a Ciência e Engenharia de Materiais. Visita técnica a uma grande empresa do setor.

Programa

Parte 1 - Materiais na história e na sociedade. 1) A importância dos materiais na evolução do homem na pré-história. 2) As idades do cobre, do bronze e do ferro. Materiais empregados nas eras clássica e medieval. 3) Alquimia e Revolução Científica. 4) Materiais no século XIX e a Revolução Industrial. 5) Revolução do século XX e os materiais nas guerras mundiais. Parte 2 - A Ciência e Engenharia de Materiais como Interdisciplina. 6) Ciclo dos materiais. O Tetraedro da Ciência e Engenharia de Materiais. 7) Classificação dos materiais em função de suas propriedades. Noções de seleção de materiais. Diagramas de Ashby. 8) Estudos de casos. 9) Legislação. O mercado de trabalho para o engenheiro de materiais. 10) Perspectivas para a Ciência e Engenharia de Materiais. Conteúdo prático: 1. Visita ao Departamento de Engenharia de Materiais. Visita externa para integralização dos conhecimentos.

Avaliação

Método: O aluno será avaliado ao longo do semestre por duas avaliações escritas (P1 e P2) e com pesos iguais.

Critério: Nota Final $NF = [P1 + P2]/2$

Norma de recuperação: Para a recuperação será realizada uma prova escrita (PR) abrangendo toda a matéria lecionada no semestre, valendo de 0 (zero) a 10 (dez). Média final = $(NF + PR)/2$

Bibliografia

1) Cohem, M. Ciência e Engenharia de Materiais: Sua Evolução, Prática e Perspectivas. Parte I - Materiais na História e na Sociedade. Parte II - A Ciência e Engenharia de Materiais como uma Multidisciplina. Tradução José Roberto da Silva. DEMa/UFSCar - São Carlos - 1981. 2) Callister Jr., W.D.C. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. LTC Livros Científicos Editora, 5a.ed., 2002. 3) Understanding Materials Science: History, Properties, Applications. ROLF E. HUMMEL. Springer, 1997. 4) Sustainable Development and the Advanced Materials: The Brazilian Case. Ed. Roberto C. Vilas Boas . CETEM - Centro de Tecnologia Mineral MCT/ CNPq, IDRC/Canadá - International Development Research Center, 1995.