LOM3066

LOM3066 - Materiais Compósitos

Composite Materials

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Departamento: Engenharia de Materiais

Objetivos

Fornecer aos estudantes uma visão abrangente e interdisciplinar dos materiais compostos por fases caracterizadas por distintos tipos de materiais (metais,

cerâmicas e polímeros) para obter propriedades únicas. Apresentar os fundamentos teóricos da mecânica de estruturas reforçadas com fibras, tecidos e

partículas. Apresentar os diferentes tipos de materiais compósitos, inclusive sobre os nanocompósitos e compósitos funcionais, que representam o avanço

mais recente na área de Ciência e Engenharia de Materiais.

Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

Programa resumido

Materiais compósitos: tipos, propriedades, processamento e aplicações. Nanocompósitos e compósitos funcionais.

Programa

Conteúdo teórico:1. Conceitos básicos sobre materiais compósitos: compósitos de matriz metálica (CMM), compósitos de matriz cerâmicos (CMC) e

compósitos de matriz polimérica (CMP) e nanocompósitos.2. Fibras, tecidos e reforços particulados.3. Mecânica de estruturas reforçadas.4. Compósitos de

matriz metálica: características e processos de fabricação.5. Compósitos de matriz cerâmica: características e processos de fabricação.6. Compósitos de

matriz polimérica: matrizes termoplásticas e termorrígidas, características físicas e químicas e processos de fabricação.7. Compósitos

nanoestruturados.8.Compósitos funcionais.Conteúdo prático:1. Caracterização e análise de compósitos de matriz metálica.2. Preparação e caracterização de

compósito de matriz polimérica.3. Visita a empresa produtora de compósitos.

Avaliação

Método: A avaliação será feita por meio de provas escritas.

Critério: A Nota final (NF) será calculada da seguinte maneira:NF = (P1 + 2\*P2)/3

Norma de recuperação: A recuperação será feita por meio de uma prova escrita (PR) e a média de recuperação (MR) calculada pela fórmula: MR =

(NF + PR)/2

Bibliografia

1. MALLICK, P.K. Composites Engineering Handbook. New York: Marcel Dekker, 1997.2. MATTHEWS, F.L. & RAWLINGS, R.D. Composite

Materials: Engineering and Science. London: Chapman & Hall, 1994.3. OBRAZTSOV, I.F. Mechanics of Composites. Moscow: MIR Publishers, 1982.4.

JONES R. Mechanics of Composite Materials. New York: McGraw-Hill, 1975.5. UPADHYAYA, G.S. Sintered Metal-Ceramic Composites. Elsevier,

1984.6. HARPER, C. A. Handbook of Plastics, Elastomers and Composites. New York: McGraw-Hill, 1992.7. GOLDSTEIN, A.N. Handbook of

Nanophase Materials. CRC Press, 1997.8. DRESSELHAUS, M.S. Graphite Fibers and Filaments. New York: Springer-Verlag, 1988.

Requisitos

LOM3036: Propriedades Mecânicas (Requisito)

LOM3057: Introdução aos Materiais Poliméricos (Requisito)