

## 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)