# LOM3066 - Materiais Compósitos

### Composite Materials

1. Créditos-aula: 4  
   Créditos-trabalho: 0  
   Carga horária: 60 h  
   Ativação: 01/01/2022  
   Departamento: Engenharia de Materiais  
   Curso (semestre ideal): EM (8)

## Objetivos

Fornecer aos estudantes uma visão abrangente e interdisciplinar sobre materiais compósitos, além de mostrar as especificidades de cada matriz, sendo ela metálica, cerâmica ou polimérica. Ademais, deseja-se apresentar os fundamentos teóricos da mecânica de estruturas reforçadas e a partir de atividades práticas demostrar métodos de caracterização de materiais compósitos e como prepara-los.

## Docente(s) Responsável(eis)

* 519033 - Carlos Yujiro Shigue  
  1033242 - Fábio Herbst Florenzano  
  1922320 - Sebastiao Ribeiro

## Programa resumido

1.Introduçâo 2. Conceitos básicos sobre materiais compósitos, suas matrizes e seus processo de fabricação 3. Tipos de reforços 4. Compósitos nanoestruturados, naturais e híbridos 5. Mecânica da estrutura reforçada 6. Atividade prática

## Programa

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. Tipos de Reforços: Reforços particulados, fibras curtas, fibras longas, mantas, tecidos e preformas. 3. Conceitos de Interface4. 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 Naturais. 9. Compósitos Híbridos 10. Mecânica de estruturas reforçadas. Conteúdo prático: 1. Caracterização e análise de compósitos de matriz metálica. 2. Preparação e caracterização de compósitos de matriz polimérica.(Sugestão: Considerar substituir essa parte prática pela realização do PBL descrito no item 3) 3. Visita a empresa produtora de compósitos e aulas especiais e/ou palestras com professores/pesquisadores convidados

## Avaliação

* **Método:** De acordo com a atual ementa da disciplina propõe-se o uso de uma nova metodologia de ensino com o intuito de abordar o conteúdo de forma mais prática e contextualizada para que o aluno consiga relacionar os conhecimentos teóricos vistos em sala de aula com as outras disciplinas do curso. Assim, avaliação do aluno será feita através de uma prova escrita e por uma apresentação final com base nas atividades práticas desenvolvidas.  
  **Critério:** A nota final será calculada como descrita a seguir: NF= (0,4\*Avaliação escrita + 0,6 \*Apresentação final)  
  **Norma de recuperação:** Devido a cunho prático da disciplina não haverá recuperação.

## Bibliografia

1. REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C. Compósitos estruturais: tecnologia e prática. São Paulo: Artliber, 2011. 396p. 2 MALLICK, P.K. Composites Engineering Handbook. New York: Marcel Dekker, 1997. 3. MATTHEWS, F.L. & RAWLINGS, R.D. Composite Materials: Engineering and Science. London: Chapman & Hall, 1994. 4. OBRAZTSOV, I.F. Mechanics of Composites. Moscow: MIR Publishers, 1982. 5. JONES R. Mechanics of Composite Materials. New York: McGraw-Hill, 1975. 6. UPADHYAYA, G.S. Sintered Metal-Ceramic Composites. Elsevier, 1984. 7. HARPER, C. A. Handbook of Plastics, Elastomers and Composites. New York: McGraw-Hill, 1992. 8. GOLDSTEIN, A.N. Handbook of Nanophase Materials. CRC Press, 1997. 9. DRESSELHAUS, M.S. Graphite Fibers and Filaments. New York: Springer-Verlag, 1988.

## Requisitos

* LOM3011 - Ensaios Mecânicos (Requisito fraco)  
  LOM3046 - Técnicas de Análise Microestrutural (Requisito fraco)