# LOM3066 - Materiais Compósitos

### Composite Materials

* Créditos-aula: 2  
  Créditos-trabalho: 0  
  Carga horária: 30 h  
  Ativação: 01/01/2025  
  Departamento: Engenharia de Materiais  
  Curso (semestre ideal): EF (8), 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  
  3586455 - Cassius Olivio Figueiredo Terra Ruchert  
  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 Interface  
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 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.