

DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: Análise de Falha de Compósitos Poliméricos

SIGLA: AFC

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45

TEORIA: 40

PRÁTICA: 05

CÓDIGO: 277

CURSO: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – PGCEM

SEMESTRE/ANO: 2018/02

PRÉ-REQUISITOS:

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Luiz Antonio Ferreira Coelho (Pesquisador PNPD Carlos Vinícios Opelt)

EMENTA

Introdução a compósitos poliméricos, tipos de matrizes poliméricas e reforços, processos de fabricação, comportamento mecânico e térmico, fractografia e análise de falha, estudos de caso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Introdução (carga horária total: 03 horas)

1.1 Conceitos em compósitos poliméricos

2.Tipos de matrizes poliméricas e reforços (carga horária total: 09 horas)

1.1 Matrizes poliméricas

1.1.1 Principais matrizes termorrígidas

1.1.2 Principais matrizes termoplásticas

1.2 Tipos de fibras

1.3 Reforços têxteis

1.4 Pré-formas

1.5 Reforços particulados (micro e nanopartículas)

3.Processos de fabricação (carga horária total: 06 horas)

3.1 Processos aplicados a matrizes termorrígidas

3.2 Processos aplicados a matrizes termoplásticas

3.3 Processos de colagem e soldagem de compósitos

3.4 Defeitos de fabricação

4.Comportamento mecânico e térmico (carga horária total: 09 horas)

4.1 Comportamento em tração e compressão

4.2 Propagação de delaminações

4.3 Carregamentos de impacto

4.4 Comportamento térmico

4.5 Condicionamento ambiental

5.Fractografia e análise de falha (carga horária total: 12 horas)

- 5.1 Conceitos e definições
- 5.2 Aspectos fractográficos de falhas dominadas pelas fibras
- 5.3 Aspectos fractográficos de falhas dominadas pela matriz
- 5.4 Falhas em fadiga
- 5.5 Aplicação à nanocompósitos poliméricos
- 6. Estudos de caso (carga horária total: 06 horas)**

BIBLIOGRAFIA

1. MARINUCCI, G. Materiais Compósitos Poliméricos: Fundamentos e Tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011
2. GREENHALGH, E. Failure Analysis and Fractography of Polymer Composites. 1st. ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 2009.
3. RANA, S.; FANGUEIRO, E. Fibrous and Textile Materials for Composite Applications. 1st. ed. Singapura: Springer, 2016.
4. MALLICK, P. K. Processing of Polymer Matrix Composites. 1st. ed. Boca Raton: CRC Press, 2018.
5. ADVANI, S. G. Processing and Properties of Nanocomposites. 1st. ed. Singapore: World Scientific Publishing, 2007.
6. Hodgkinson, J. M. Mechanical Testing of Advanced Fibre Composites. 1st. ed. Boca Raton: CRC Press, 2018.