



Relatório de Dados da Disciplina

Sigla: SMM5775 - 4 Tipo: POS

Nome: Processamento, Estrutura e Propriedades dos Materiais Compósitos

Área: Desenvolvimento, Caracterização e Aplicação de Materiais (18158)

Datas de aprovação:

CCP: 29/06/2023 CPG: 29/06/2023 CoPGr:

Data de ativação: 29/06/2023 Data de desativação:

Carga horária:

Total: 225 h Teórica: 1 h Prática: 5 h Estudo: 9 h

Créditos: 15 Duração: 15 Semanas

Responsáveis: 981537 - José Ricardo Tarpani - 29/06/2023 até data atual

Objetivos:

Fornecer ao aluno noções teóricas e práticas em materiais compósitos, da manufatura à análise de falha do produto.

Justificativa:

Cada vez mais os materiais compósitos vêm substituindo, com vantagens, os materiais convencionais de engenharia. Este curso visa proporcionar ao aluno o conhecimento básico necessário para a compreensão das relações microestrutura-processamento-propriedades de modo a melhor explorar o grande potencial oferecido por esta nova classe de materiais. Exemplos do emprego de propriedades mecânicas no projeto de estruturas leves são fornecidos para evidenciar a relevância dos ensaios abordados e realizados na disciplina.

Conteúdo:

Teoria: 1. Fundamentos dos materiais compósitos; 2. Manufatura de laminados compósitos e respectivas juntas de matriz polimérica reforçada por fibras contínuas; 3. Caracterização física e microestrutural; 4. Danos, defeitos, inspeção não-destrutiva e reparos; 5. Caracterização mecânica e análise de mecanismos de falha; 6. Aplicação de propriedades mecânicas no projeto de estruturas leves.

Práticas: 1. Projeto e manufatura de laminados compósitos e respectivas juntas de fibras contínuas de vidro/carbono/aramida em matriz polimérica; 2. Análises de densidade e microestrutural; 3. Caracterização dos danos e defeitos por inspeção não-destrutiva visual, ultrassônica e via correntes parasitas; 4. Caracterização mecânica em bases absoluta e específica; 5. Aplicação das propriedades mecânicas em um projeto de estrutura leve; 6. Análise dos mecanismos de falha dos laminados e juntas ensaiadas.

Seminários: Conduzido pelos alunos, em que as potenciais aplicações de materiais compósitos em suas respectivas áreas de estudo serão apresentadas, propostas e defendidas.

Bibliografia:

- Carlsson L.A., Adams D.F., Pipes R.B. "Experimental Characterization of Advanced Composite Materials", CRC Press/Boca Raton, USA.
- Chawla K.K. "Composite Materials Science and Engineering", Springer, Berlin, Germany.
- Levy Neto F., Pardini L.C. "Compósitos Estruturais - Ciência e Tecnologia", Editora Blucher, São Paulo, Brasil.
- Mallick P.K., Newman S. "Composite Materials Technology: Processes and Properties", Carl Hanser Verlag, Munich, Germany.
- Marinucci G., "Materiais Compósitos Poliméricos - Fundamentos e Tecnologia", Artliber, São Paulo, Brasil.
- Matthews F.L. "Composite Materials: Engineering and Science", Springer, Berlin, Germany.
- Strong A.B. "Fundamentals of Composites Manufacturing: Materials, Methods and Applications", SME, Southfield, USA.



Relatório de Dados da Disciplina

Forma de avaliação:

Média ponderada da prova escrita (peso 4), dos relatórios de atividades práticas (peso 3), e da apresentação de seminário (peso 3).

Observação:

O curso poderá também incluir apresentações de pesquisadores convidados representando áreas específicas. As aulas poderão ser ministradas em inglês para contemplar alunos estrangeiros, bem como contribuir com os esforços de internacionalização dos programas de pós-graduação da USP.

Tipo de oferecimento da disciplina: Presencial

Gerado em 10/01/2025 10:29:56

