



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE UNB GAMA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INTEGRIDADE DE MATERIAIS DA
ENGENHARIA



DISCIPLINA: MECÂNICA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS

CÓDIGO: PCMEC2150

CRÉDITOS: 4

NÍVEL: Mestrado

EMENTA

Introdução aos Materiais Compósitos; Fibras, matrizes e fabricação de materiais compósitos; Comportamento de materiais compósitos unidirecionais; Compósitos de fibras curtas; Análise de uma lâmina ortotrópica; Análise de compósitos laminados: Deformações em materiais compósitos laminados; Critérios de falha e ensaios experimentais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução aos Materiais Compósitos: Definição. Características. Classificação.
- 2. Fibras, matrizes e fabricação de materiais compósitos: Fibras avançadas, Materiais para matrizes, Fabricação de Compósitos.
- 3. Comportamento de materiais compósitos unidirecionais: Comportamento de compósitos unidirecionais sob cargas longitudinais e transversais. Propriedades elásticas e de falhas para compósitos unidirecionais.
- 4. Compósitos de fibras curtas: Teorias da transferência de cargas entre fibras e matriz. Tensão média na fibra. Propriedades elásticas e resistência mecânica de compósitos de fibras curtas.
- 5. Análise de uma lâmina ortotrópica: Relações tensão-deformação e constantes de engenharia. Relações entre deformação e esforço para uma lâmina.
- 6. Análise de compósitos laminados: Deformações em materiais compósitos laminados. Determinação de tensões e deformações nas lâminas de um compósito laminado.
- 7. Critérios de falha e ensaios experimentais: Critério de falha de Tsai-Hill. Critério de falha de Tsai-Wu. Ensaios de tração, compressão, cisalhamento e fadiga para materiais compósitos.

BIBLIOGRAFIA

B. D. Agarwal, L. J. Broutman e K. Chandrashekhara, *Analysis and performance of fiber composites*, 4ª edição, John Wiley and Sons, 2017, 449 p.

R.F. Gibson. *Principles of composite material mechanics*. 4ª Edição. McGraw-Hill, 2016, 700 p.

V. V. Vasiliev, E. V. Morozov. *Advanced Mechanics of Composite Materials and Structures*. 4ª Edição. Elsevier, 2018. 882 p.

L. A. Carlsson, D. F. Adams, R. B. Pipes. *Experimental Characterization of Advanced Composite Materials*. 4th Edição. CRC Press, 2014, 379 p.

