



<b>Disciplina: Projeto de Estruturas de Materiais Compostos B</b>	<b>Código: EMC 410114</b>
Área(s) de Concentração: Análise e Projeto	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Eletiva
Prática: -	Bimestre (s): 4º
Professor: Paulo de Tarso Rocha Mendonça	

**Pré-requisitos:**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>
EMC 410046	Fundamentos de Mecânica dos Sólidos A ou equivalente.
EMC 410096	Método de Elementos Finitos A ou equivalente.
EMC 410097	Projeto de Estruturas de Materiais Compostos A ou equivalente.
	Disciplinas acima podem ser feitas simultaneamente com a de P.E.M. Compostos A.

**Ementa:**

<p>Formulações de Elementos Finitos de 1ª. ordem para placas laminadas. Matriz de rigidez linear, de inércia, vetor força. Frequências naturais. Programação em elementos finitos. Análise usando o ANSYS. Estabilidade e carga crítica de flambagem. Método do equilíbrio adjacente. Análise de carga de flambagem e Identificação de tensões interlaminares no Ansys. Análise de placas sanduíche. Solução analítica de elasticidade 3D p/placa retangular. Teorias de ordem superior.</p>
--

**Programa:**

<b>Aula</b>	<b>Tópicos</b>
1	Formulações de Elementos Finitos de 1ª. ordem para placas laminadas.
2	Matriz de rigidez linear, de inércia, vetor força. Frequências naturais.
3	Programação em elementos finitos
4	Análise usando o ANSYS
5	Estabilidade e carga crítica de flambagem. Método do equilíbrio adjacente.
6	Estabilidade
7	Análise de carga de flambagem no Ansys
8	Identificação de tensões interlaminares no Ansys.
9	Análise de placas sanduíche. Solução analítica de elasticidade 3D p/placa retangular.
10	Teoria de 1ª. ordem p/ sanduíche. Comparação de resultados.
11	Teorias de ordem superior. As principais teorias. Relações cinemáticas.
12	Teorias de ordem superior.
	<b>PROVA</b>
	Seminário: Apresentação de trabalho

**Critério de Avaliação:**

Uma prova e um trabalho com apresentação oral.
--

**Bibliografia:**

<p>O curso é baseado na primeira bibliografia abaixo. Os alunos também tem acesso a consulta nas demais referências indicadas e em papers associados aos diversos tópicos (não listados aqui).</p> <p>Mendonça, P.T.M., Materiais compostos e estruturas sanduíche - Projeto e Análise, Editora Manole, SP, 2005.</p> <p>Bhagwan D. Agarwal &amp; L. J. Broutman. Analysis and performance of fiber composites. John Wiley, N.Y., 1990.</p>
---