

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Engenharia Mecânica (EMC)**

**EMC5139 – MECÂNICA DOS SÓLIDOS C**  
(72 horas/aula)

**EMENTA**

---

Teoria de elasticidade linear. Elasticidade plana. Tubos, discos rotativos e placas. Tensões de contato. Reservatórios. Torção. Impacto linear.

**OBJETIVO**

---

Introduzir aos alunos os conceitos básicos do contínuo em sólidos e a particularização das equações para estados planos, discos, tubos, placas resistentes a flexão, problema geral de torção. Adicionalmente serão introduzidos conceitos de impacto linear e de vigas sobre apoios elásticos.

**PROGRAMA**

---

1 - Elasticidade plana em coordenadas retangulares. Definição de tensão. Notação para força. Componentes de deformação. Lei de Hooke. Estado plano de tensões e de deformações. Tensões e deformações em um ponto. Medição de deformações em um ponto. Equações diferenciais de equilíbrio. Condições de contorno. Equações de compatibilidade. Função tensão de Airy. Aplicações. 2 - Elasticidade plana em coordenadas polares. Equações diferenciais de equilíbrio. Equações de compatibilidade. Problemas com simetria. Componentes de deformação e deslocamentos para distribuição simétrica de tensões. Tubos de parede espessa. Tubos encamisados. Discos rotativos 3 - Elasticidade tridimensional - O problema de torção. Equações diferenciais de equilíbrio. Equações de compatibilidade. Torção de eixos de seção circular. Torção de eixos retos. Analogia da membrana. Torção de eixos ocos. Torção de tubos de parede delgada. Torção de eixos de seção multiconexa. 4 - Cargas de impacto. Análise linear aproximada. 5 - Tensão de contato. Casos fundamentais. 5 - Placas circulares. Equações diferenciais de equilíbrio. Problemas com simetria. Componentes de deformação e deslocamentos para distribuição simétrica de tensões. 7 - Vigas sobre apoios elásticos. Equações diferenciais de equilíbrio. Componentes de deformação e deslocamentos. Reservatórios cilíndricos.

**METODOLOGIA**

---

Aulas expositivas.

**FORMA DE AVALIAÇÃO**

---

- 1- Serão realizadas três provas.
- 2- Trabalhos extraclasse.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

---

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
BORESI, A. P.; SIDEBOTTON, O. M.	Advanced Mechanics of Materials	John Wiley	1985
TIMOSHENKO, S.P.; GOODIER, J.N.	Teoria da Elasticidade	Guanabara Dois	1980
NICOLAZZI, L.C.	Uma Introdução à Mecânica dos Sólidos	UFSC	1992