

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

PNV 3222

Mecânica dos Sólidos II

PLANO DETALHADO DE DISCIPLINA 2023

HORÁRIO DAS AULAS 3a e 5a. Feira das 9:20 às 11:00 horas

ATENDIMENTO A ALUNOS 3a. Feira das 11:00 às 12:00 horas (Sala 51 - PNV)

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Apresentar conceitos fundamentais e essenciais em mecânica dos sólidos e mecânica de materiais com ênfase sobre a análise de tensões e deformações aplicada à análise e comportamento de sistemas estruturais, incluindo estruturas navais, oceânicas, mecânicas e aeronáuticas entre outras.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

- O Conceito de Contínuo. Revisão de Vetores e Tensores.
- Análise de Tensões e Deformações.
- Introdução à Plasticidade, Critérios de Escoamento e de Falhas.
- Tensões e Deformações em Placas.
- Tensões e Deformações em Vasos de Pressão.
- Métodos de Energia.
- Instabilidade de Vigas, Placas e Cilindros.
- Comportamento Plástico de Vigas.

BIBLIOGRAFIA

- Eliseu Luceno Neto., **Fundamentos da Mecânica das Estruturas**, Orsa Maggiore, 2021.
- Fung, Y. C., **A First Course in Continuum Mechanics**, Prentice Hall, 1994.
- Gere, J. M., **Mechanics of Materials**. CL-Engineering; 7 edition, 2005.
- Craig, R. R. **Mechanics of Materials**. John Wiley & Sons; 1996.
- Beer, F. P. et al., 5th Ed. **Mechanics of Materials**. McGraw Hill, 2009.
- Chakrabarty, J., **Theory of Plasticity**, Elsevier, 2006.
- Mendelson, A., **Plasticity: Theory and Application**, Krieger Publishing Company, 1983.
- Bednar, H. H., **Pressure Vessel Design Handbook**, Krieger Publishing Company, 1996.
- Moss, D., **Pressure Vessel Design Manual**, Elsevier, 2004.

CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO

- **Curso Regular**

$$A = 0.7 \left(\frac{P_1 + 2P_2}{3} \right) + 0.2T + 0.1E, \quad T > 0 \text{ e } E > 0$$

Ou

$$A = \left(\frac{P_1 \times P_2}{15} \right)$$

onde A é o aproveitamento final, P_k é a nota da k -ésima prova ($k = 1, 2$), T é a nota atribuída ao trabalho prático final proposto durante o curso e E_i é a nota individual de cada lista de exercícios e testes aplicados *aleatoriamente* em classe (veja detalhes abaixo), E é a média das notas E_i .

- **Trabalho Prático**

Análise Teórica-Experimental de uma estrutura simples: recipiente pressurizado, flambagem de colunas, etc.

- **Exercícios e Testes em Classe**

Haverá exercícios e testes aplicados *aleatoriamente* em classe com duração de 30 minutos e com frequência semanal e/ou quinzenal. Estes exercícios e testes consistirão geralmente de uma questão única a qual abordará conceitos apresentados recentemente nas aulas.

- **Recuperação**

Não há prova de recuperação

- **Prova Substitutiva**

A prova substitutiva será oferecida somente àqueles alunos que não fizeram alguma das (ou todas) provas regulares!