

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

PNV 3222

Mecânica dos Sólidos II

PLANO DETALHADO DE DISCIPLINA 2020

HORÁRIO DAS AULAS

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

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.
- Tensões e Deformações em Placas.
- Tensões e Deformações em Vasos de Pressão.
- Introdução à Plasticidade, Critérios de Escoamento e de Falhas.
- Métodos de Energia.
- Comportamento Plástico de Vigas.
- Instabilidade de Vigas, Placas e Cilindros.

BIBLIOGRAFIA

- Fung, Y. C., **A First Course in Continuum Mechanics**, Prentice Hall, 1994.
- Mase, George T. **Continuum Mechanics for Engineers**. CRC Press. 2 edition. 1999
- 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**

$$A = 0.55(0.4P_1 + 0.6P_2) + 0.15PA + 0.2TF + 0.1L$$

ou

$$A = \frac{P_1 \times P_2}{20}, T = 0 \text{ ou } L_i = 0$$

onde A é o aproveitamento final, P_k é a nota da k -ésima prova ($k = 1, 2$), PA é a média das provas aleatórias aplicadas em sala de aula, TF é a nota atribuída ao trabalho prático final proposto durante o curso, L_i é a nota individual de cada lista de exercícios propostos no final de cada capítulo, sendo L a média das notas das listas.

- **Trabalho Prático**

Análise Teórica-Experimental de uma estrutura simples: recipiente pressurizado, flambagem de vigas, 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!