



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CAMPUS TORQUATO NETO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL



PLANO DE CURSO

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

TURNO: NOITE

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS I

CARGA HORÁRIA: 75 h/a

CÓDIGO: 4321

PERÍODO LETIVO: 2017-2

PROFESSOR: FERNANDO JUFAT CAVALCANTI DA FONSECA

2. EMENTA:

- Tração, compressão e cisalhamento. Torção. Força cortante e momento fletor. Tensões em vigas. Estados planos de tensão e deformação. Circulo de Mohr.

3. OBJETIVOS GERAIS:

- Apresentar os fundamentos básicos da mecânica e da resistência dos materiais;
- Estudar a relação existente entre tensão e deformação em estruturas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I – O CONCEITO DE TENSÃO (10 h/a)

- Tensões nos elementos de uma estrutura.
- Análise e projeto de estruturas.
- Tensão em um plano oblíquo.

UNIDADE II – TENSÃO E DEFORMAÇÃO (20 h/a)

- Diagrama tensão-deformação.
- Lei de Hooke. Módulo de elasticidade. Elasticidade.
- Estruturas Estaticamente Indeterminadas.
- Mudanças de temperatura.
- Coeficiente de Poisson.
- Deformação de cisalhamento.

UNIDADE III – TORÇÃO (10 h/a)

- Torção de eixos de seção circular.
- Ângulo de torção.
- Eixos estaticamente indeterminados.
- Projeto de eixos de transmissão.
- Elementos não circulares.
- Eixos vazados de paredes finas.

UNIDADE IV – FLEXÃO PURA (8 h/a)

- Barra simétrica em flexão pura.
- Tensões e deformações no regime elástico.
- Deformações de uma seção transversal.
- Barras constituídas de material composto.
- Carregamento axial excêntrico em um plano de simetria.

UNIDADE V – ANÁLISE E PROJETO DE VIGAS EM FLEXÃO (8 h/a)

- Diagramas.
- Relação entre cargas, cortante e momento.
- Projeto de vigas prismáticas em flexão.

UNIDADE VI – TENSÕES DE CISALHAMENTO EM VIGAS (9 h/a)

- Tensão de cisalhamento horizontal nas vigas.
- Distribuição de tensões em viga de seção retangular esbelta.
- Cisalhamento longitudinal.

UNIDADE VII – TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO (10 h/a)

- Equações de transformação do estado plano de tensão.
- Tensões principais e tensões de cisalhamento máximas.
- Círculo de Mohr para o estado plano de tensão.
- Tensões principais em vigas e eixos.

5. METODOLOGIA:

- Aulas expositivas com pincel e quadro branco. Uso de Datashow nas aulas de revisão. Resolução de exercícios.

6. AVALIAÇÃO:

- Três avaliações com nota variando de 0,0 a 10,0. A média deve ser maior que 7,0 com frequência, respeitada a frequência mínima de 75%.
- Os alunos com média maior igual a 4,0 e menor que 7,0 serão submetidos a uma avaliação final com todo o assunto da disciplina. Para esses, a média de aprovação deve ser maior igual a 6,0.

7. REFERÊNCIAS:

BEER, F. P., JOHNSTON Jr, E.R., DEMOLF, J. T. MAZUREK, D.F. **Mecânica dos Materiais**. 7ª ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2015. 838 p.

GERE, J. M., GOODNO, B. J. **Mecânica dos Materiais**. Tradução da 7ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 858 p.

TIMOSHENKO, S. P., Gere, J. M. **Mecânica dos Sólidos I** – Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1983 256 p.

NASH, W. A., MERLE C. P. **Resistência dos Materiais** – Coleção SCHAUM. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 192 p.

Notas de Aula da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura da Coordenadora

