



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS MATERIAIS

CÓDIGO: GET032

UNIDADE ACADÊMICA: INFIS

PERÍODO/SÉRIE: 5º

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
00

CH TOTAL:
60

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

OBS: semestral

PRÉ-REQUISITOS: Física Geral II

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Reconhecer e determinar os vários tipos de esforços atuantes em uma seção transversal de um corpo.
Determinar as tensões e deformações provenientes dos esforços simples.

EMENTA

Resultante de sistemas de forças. Equilíbrio de sistemas de forças. Centróides. Momento de inércia. Sistemas de cargas. Esforços simples. Diagramas dos esforços simples. Solicitação axial. Solicitação transversal. Torção em eixos de seção circular. Flexão. Deflexão.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Resultante de sistemas de forças
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Resultante de forças coplanares concorrentes
 - 1.3. Componentes de forças no espaço

- 1.4. Notação vetorial
- 1.5. Aplicações do produto escalar
- 1.6. Aplicações do produto vetorial
- 1.7. Momento de forças
- 1.8. Princípio dos momentos
- 1.9. Binários
2. Equilíbrio de sistemas de forças
 - 2.1. Definição e significado de equilíbrio
 - 2.2. Vínculos e diagrama de corpo livre
 - 2.3. Equilíbrio de sistemas especiais
 - 2.4. Equilíbrio de sistemas planos
3. Centróides
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Centróides de área
 - 3.3. Centróides determinados por integração
 - 3.4. Centróides de figuras geométricas comuns
 - 3.5. Centróides de inércia de figuras compostas
4. Momento de inércia
 - 4.1. Momentos axiais de inércia
 - 4.2. Momento polar de inércia
 - 4.3. Teorema de Steiner
 - 4.4. Momento de inércia de figuras geométricas comuns
 - 4.5. Momento de inércia de figuras compostas
5. Sistemas de cargas
 - 5.1. Carga centrada
 - 5.2. Carga distribuída
 - 5.3. Carga momento
6. Esforços simples
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Definição
 - 6.3. Convenção de sinais
7. Diagramas dos esforços simples
 - 7.1. Diagramas dos esforços simples para vigas e eixos isostáticos com carregamento coplanar

- 8. Solicitação axial
 - 8.1. Tensão normal
 - 8.2. Deformação longitudinal
 - 8.3. Lei de Hooke
 - 8.4. Ensaio de tração
 - 8.5. Diagrama tensão deformação
- 9. Solicitação transversal
 - 9.1. Tensão de Cisalhamento
 - 9.2. ângulo de distorção
- 10. Torção em eixos de seção circular
 - 10.1 Tensão tangencial
 - 10.2. Ângulo de torção
- 11. Flexão
 - 11.1. Introdução
 - 11.2. Flexão pura
 - 11.3. Flexão simples
 - 11.4. Flexão devido à carga normal excêntrica
- 12. Deflexão
 - 12.1 Introdução

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BEER, F. P. ; JOHNSTON JR, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

NASH, W.A. **Resistência dos materiais**. 4.ed.[S.l]: McGraw-Hill, 2001.

BEER, F. P. ; JOHNSTON-JR, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Complementar:

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.

GERE, JAMES M. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SINGER; FERDINAND L. **Mecânica para engenheiros**. 2. ed. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1977.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

APROVAÇÃO

6 / 4 / 15

mal

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Milla Alves Baffi

Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental-Portaria R Nº 1087/2014

13 / 4 / 15

Tomé
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica