



estt.ipt

Escola Superior
de Tecnologia de Tomar
Instituto Politécnico de Tomar

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Licenciatura em Engenharia Civil	ANO LECTIVO	2013/2014
--------------	----------------------------------	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Mecânica dos Meios Contínuos	1.º	2.º	4	111	T:30; PL:30; O:12

DOCENTES	Fernando Dias Martins, Prof. Adjunto
-----------------	--------------------------------------

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Formação básica em mecânica dos meios contínuos através da introdução dos conceitos teóricos fundamentais para a compreensão do equilíbrio dos sólidos elásticos, com ênfase para as aplicações correntes da Engenharia Civil.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 - Introdução
 - 1.1 - Conceito de meio contínuo
 - 1.2 - Validade de aplicação da hipótese de continuidade
 - 1.3 - Propriedades das secções. Geometria de massas
 - 1.3.1 - Centro geométrico, centro de massa e centro de gravidade
 - 1.3.2 - Momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem
 - 1.3.3 - Teorema de Pappus-Guldung
 - 1.3.4 - Momentos de 2ª ordem
 - 1.3.5 - Momentos de inércia de área e de massa
 - 1.3.6 - Teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner
 - 1.3.7 - Momento de inércia polar
 - 1.3.8 - Raios de giração
 - 1.3.9 - Produtos de inércia
 - 1.3.10 - Momentos principais de inércia
 - 1.3.11 - Eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia
 - 1.3.12 - Métodos gráficos de determinação dos momentos principais de inércia e dos eixos principais de inércia: Circunferência de inércia de Land e de Mohr.
- 2 - Introdução ao cálculo tensorial
 - 2.1 - Conceito de tensor cartesiano
 - 2.2 - Lei da transformação tensorial
 - 2.3 - Operações com tensores
 - 2.4 - Tensores notáveis
 - 2.5 - Simetria e antissimetria
- 3 - Estado de tensão
 - 3.1 - Conceito de tensão. Tensor de tensões. Estado de tensão num ponto

- 3.2 - Equações de equilíbrio definido e indefinido
- 3.3 - Mudança de referencial
- 3.4 - Tensões principais e invariantes do tensor de tensões
- 3.5 - Tensões tangenciais extremas
- 3.6 - Circunferências de Mohr
- 3.7 - Caso particular: Estado plano de tensão
- 4 - Estado de deformação na vizinhança de um ponto
 - 4.1 - Hipóteses fundamentais
 - 4.2 - Conceito de deformação homogénea
 - 4.3 - Sobreposição de deformações homogéneas
 - 4.4 - Decomposição de deformações homogéneas: movimento do corpo rígido e deformação pura
 - 4.5 - Tensor de deformações
 - 4.6 - Mudança de referencial
 - 4.7 - Extensões principais; tensor do desvio
 - 4.8 - Equações de compatibilidade
 - 4.9 - Caso particular: estado plano de deformação
- 5 - Relações constitutivas
 - 5.1 - Comportamentos elásticos, plásticos e elasto-plásticos
 - 5.2 - Materiais elásticos: lei de Hooke generalizada
 - 5.3 - Caso dos materiais isotropos
 - 5.4 - Significado de módulo de elasticidade e de coeficiente de Poisson
 - 5.5 - Casos particulares: estados planos de tensão e de deformação

BIBLIOGRAFIA

- Branco, C. A. G. M. – Mec. e Resistência dos Materiais, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1995
- Dias da Silva, V. - Mecânica e Resistência dos Materiais, 2ª Edição, Coimbra, 1999
- Correia de Araújo, F. -Elasticidade e Plasticidade, Imprensa Portuguesa, Porto, 1961
- Timoshenko, S.P., Goodier, J.N.- Theory of Elasticity, Third Edition, McGraw-Hill, 1988
- M. G. E.- Theory and Problems- Continuum Mechanics, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 1970

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Classificação através de uma prova escrita (frequência, exame ou exame de recurso). A prova escrita é composta por duas partes: uma parte teórica e uma parte prática. A parte teórica da prova escrita será cotada para 6 (seis) valores e a parte prática para 14 (catorze) valores, com um mínimo de 2 (dois) valores na parte teórica e de 10 (dez) valores no total das duas partes. A avaliação contínua pressupõe a entrega obrigatória de trabalho(s) individual(is) propostos ao longo do semestre e a presença em, pelo menos, 2/3 das aulas.

Tomar, fevereiro de 2014.

O Docente,



(Fernando Dias Martins, Prof. Adjunto)

- 3 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 4 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 5 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 6 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 7 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 8 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 9 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 10 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 11 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 12 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 13 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 14 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 15 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 16 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 17 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 18 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 19 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 20 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 21 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 22 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 23 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 24 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 25 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 26 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 27 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 28 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 29 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico
- 30 - Mecânica dos materiais elásticos e plástico

SINOPSE

Este curso tem como objetivo principal a formação de profissionais capazes de atuar em áreas relacionadas à Engenharia de Materiais, com ênfase na caracterização, projeto e fabricação de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. O curso oferece uma base sólida em fundamentos da ciência dos materiais e suas aplicações, além de conhecimentos avançados em técnicas de análise e controle de qualidade. Os alunos serão preparados para atuar em indústrias, centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, bem como em atividades de ensino e pesquisa acadêmica.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do curso é realizada através de provas escritas (teóricas e práticas), exames em caráter de curso, trabalhos em grupo, relatórios de laboratório, projetos de pesquisa, estágio supervisionado e defesa de trabalhos de conclusão de curso. A avaliação é contínua e abrangente, visando verificar a compreensão dos conceitos teóricos e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. O curso também possui um sistema de avaliação de desempenho dos alunos, baseado em critérios objetivos e transparentes, que permite o acompanhamento constante do progresso acadêmico e a identificação de áreas que necessitam de maior atenção.

Coordenador

Assessor

[Assinatura manuscrita]

Nome do Coordenador

Homologado em Reunião
CIC de 30.04.2014

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA
14/02/2014
TOME