

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Disciplina: Teoria da Elasticidade

Nível: Mestrado

Código Capes: EST01023

Histórico: a disciplina mudou de 15 para 12 créditos em 25.10.00

Docente(s) Responsável(eis): Prof. Dr. HAROLDO DE MAYO BERNARDES
 Prof. Dr. RENATO BERTOLINO JUNIOR
 Prof. Dr. ROGÉRIO DE OLIVEIRA RODRIGUES
 Profa. Dra. GABRIELA REZENDE FERNANDES

| | | | | | |
|------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Situação | Dt. Aprovação | | Dt. Desativação | | Créditos |
| Ativa | 25/10/2000 | | | | 12 |
| CH. Total | CH. Teórica | CH. Prática | CH. Teórica/Prática | CH. Seminário | CH. Outras Ativ |
| 180 | 90 | 90 | | | |

| | |
|----------------------|---|
| Programa: | ENGENHARIA CIVIL |
| Cont. Progr.: | <p>Introdução: Noções de elasticidade, tensão, componentes de tensão e deformação lei de Hooke</p> <p>Tensões: Introdução, Conceito de tensão, Decomposição do vetor tensão, Simetria das tensões cisalhantes, Estado plano de tensão, Estado plano de deformação, Determinação das Tensões Principais e direções principais, Circulo de Mohr, equações de equilíbrio e de compatibilidade, etc</p> <p>Deformações: Campo de deslocamento, componentes de Deformação, Relações-deformação-Deslocamento, Deformações principais.</p> <p>Equações Gerais da Elasticidade: Relações diferenciais de Equilíbrio, Relações deformação-deslocamento, Equações de Compatibilidade de deformações, Lei de Hooke Generalizada, Condições de Contorno, Princípio da Superposição, Princípio de Saint-Venant, Problemas elástico.</p> <p>Problemas bidimensionais em coordenadas Cartesianas.: Introdução, Estado Plano de Deformação, Estado Plano de Tensão, Função de Tensões, Solução por polinômios, princípio de Saint Venant, determinação dos deslocamentos, solução do problema bidimensional por séries de Fourier, outras aplicações das series de Fourier, etc</p> <p>Elasticidade Plana em coordenadas Polares: Transformação de Coordenadas, Equações Biarmônica, Expressões de Equilíbrio, Equações de Equilíbrio, Distribuição de tensões em coordenadas polares, Equações gerais em coordenadas polares, Chapa semi-infinita com carga concentrada, Cunha com carga no vértice.</p> <p>Teoremas Gerais: Equações diferenciais de equilíbrio, condições de compatibilidade, determinação de deslocamentos, solução geral para os deslocamentos, energia de deformação, princípios da superposição, etc</p> <p>Introdução a resolução de problemas elásticos via modelos numéricos: aplicação das equações de diferenças finitas na elasticidade,</p> |

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Disciplina: Teoria da Elasticidade

Problemas elásticos axissimétricos. Aplicação no cálculo de placas e cascas.

Ementa: Estados planos de tensão e de deformação, equações de equilíbrio e de compatibilidade. Cálculo de chapas, função de Airy, resolução por polinômios e por séries de FOURIER. Elasticidade Plana em coordenadas polares. Introdução à elasticidade tridimensional. Introdução a resolução de problemas elásticos via modelos numéricos. Problemas elásticos assimétricos. Aplicação no cálculo de placas e cascas.

Bibliografia: TIMOSHENKO, S. P.; GOODIER, J. N. Teoria da elasticidade. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1980. 545 p.
TIMOSHENKO, S. P.; WOINOWSKY-KRIEGER, S. Theory of plates and shells. London, McGraw-Hill, 1959. 580 p.
VOLTERRA, E.; GAINES, J. H. Advanced strength of materials. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1971. 522 p.
VILLAÇA, S.F., TABORDA GARCIA, L.F. Introdução à teoria da Elasticidade, COPPE/UFRJ, 4ª Edição, 2000, 258 pg.

Objetivo: Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos essenciais da Teoria da Elasticidade para resolução de problemas da engenharia, onde a teoria elementar da resistência dos materiais é insuficiente para o conhecimento de tensões em estruturas, juntamente com a solução de problemas especiais importantes na prática da engenharia.

Critério Aval.: 2 Provas teóricas valendo 80% e apresentação de seminário valendo 20% do curso

Nota de Aproveitamento/Conceito
de 8,5 a 10 = A
de 7,0 a menor que 8,5 = B
de 5,5 a menor que 7,0 = C
Menor que 5,5 = D (reprovado)

Parecer: aprovado