

Mecânica das Estruturas / Período: 3

Professor: Fernando Geraldo Simão (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos princípios fundamentais de estruturas, análise de ações e vínculos em sistemas estruturais. Exploração das reações de apoio e aplicação das equações de equilíbrio estático, bem como a compreensão do grau de estaticidade. Estudo dos esforços internos em estruturas isostáticas, abrangendo treliças planas, método dos nós e análises gráficas como Ritter e Cremona. Análise de vigas utilizando métodos das seções, de áreas e direto, incluindo considerações sobre vigas Gerber. Abordagem de pórticos planos, cabos e arcos, além de técnicas para determinar linhas de influência em estruturas isostáticas.

Habilidades:

Os alunos desenvolvem uma compreensão teórica profunda dos princípios fundamentais da análise estrutural, incluindo as equações de equilíbrio estático, o comportamento das estruturas sob diferentes tipos de cargas e as relações entre forças e deformações. Desenvolvimento de habilidades para resolver problemas complexos relacionados à análise estrutural, utilizando métodos analíticos e computacionais.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:**CONCEITOS FUNDAMENTAIS**

Conceitos introdutórios
Elementos estruturais
Sistemas Estruturais

ESTUDO DAS ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Morfologia da Estruturas
Estruturas reticuladas
Graus de liberdade e apoios

ESTATICIDADE, ESTABILIDADE E CARGAS DAS ESTRUTURAS

Topologia das estruturas
Estaticidade e estabilidade
Reações

Cargas

CÁLCULO DE DESLOCAMENTOS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Conceitos iniciais – Esforços internos

PTV

Método da força unitária

DIAGRAMAS DE ESFORÇOS INTERNOS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Vigas simples
Vigas Gerber
Treliças planas
Pórticos

LINHAS DE INFLUÊNCIA

Conceito de carga móvel
Definição da linha de influência
Obtenção de linhas de influência para estruturas Isostáticas

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

CAMPANARI, F. A. Teoria das Estruturas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985. V 1, 2, 3 e 4. EDMUNGO, Douglas A.; GUIMARÃES, Diego; ROJAS, Fernando C.; et al. Teoria das estruturas. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595023550. Disponível em: <https://tinyurl.com/3htepntn>. Acesso em: 26 out. 2023. MCCORMAC, Jack C. Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais, 4a edição. Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2496-7. Disponível em: <https://tinyurl.com/4u6rvsdr>. Acesso em: 26 out. 2023

Bibliografia Complementar:

ADORNA, Diego L. Estruturas. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595022010. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdzzs58>. Acesso em: 26 out. 2023. ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas. 1.ed., Oficina de Texto, 2009. GILBERT, Anne M.; LEET, Kenneth M.; UANG, Chia M. Fundamentos da análise estrutural. 7 Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788563308344. Disponível em: <https://tinyurl.com/mtjd8d5y>. Acesso em: 26 out. 2023. SORIANO, H. L. Estatica das Estruturas. Editora Ciência Moderna. 2010. SOUZA, Beatriz A. W. K.; PETER, Eduardo A.; THOMAS, Maurício. Estatica. Grupo A, 2018. E- book. ISBN 9788595023802. Disponível em: <https://tinyurl.com/42ruu2x2>. Acesso em: 26 out. 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 28 de Maio de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica