



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

| | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------------------|---|------------------|------------------------|
| Disciplina: MECÂNICA VETORIAL | | | Período: 4º | | Currículo: 2018 |
| Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão | | | Unidade Acadêmica: DTECH | | |
| Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos; Introdução à Engenharia Civil | | | Co-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III | | |
| C.H. Total: 66h / 72ha | C.H. Prática: 0h | C.H. Teórica: 66h / 72ha | Grau: Bacharelado | Ano: 2024 | Semestre: 1º |

EMENTA

Generalidades. Vetores de força. Estática do ponto material. Sistemas Equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Centroides e baricentros. Equilíbrio estático em estruturas. Forças de atrito. Momento de Inércia. Princípio da conservação de energia. Vibrações mecânicas.

OBJETIVOS

Analisar, interpretar e utilizar os principais instrumentos, através da abordagem geral dos vetores, para a resolução de problemas de engenharia estrutural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Generalidades. Apresentação da Mecânica Vetorial; Revisão de operações vetoriais. Resultantes de sistemas de forças; Equilíbrio: abordagem analítica (métodos energéticos) e vetorial. Momento de força em relação a um ponto. Momento de força em relação a um eixo. Equilíbrio de um corpo rígido. Apresentação de Estruturas: tipos de estruturas. Graus de liberdade, Coordenadas estruturais, tipos de apoios e reações. Carregamento distribuído. Referenciais globais e locais. Esforços internos. Aplicações em estruturas: esforços normais, cortantes e fletores de estruturas isostáticas. Propriedades geométricas: centro de gravidade e centroide, momento estático, momento de inércia, raio de giração, produto de inércia. Princípio do Trabalho Virtual: aplicações em estruturas de membros conectados (reticulados). Energia Potencial Total e princípios energéticos. Aspectos de estabilidade estrutural.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.

Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.

Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.

Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO → Aluno estuda o conteúdo e resolve a tarefa. → A tarefa deve ser entregue digitalizada no PORTAL DIDÁTICO antes da Aula 1 → Aula 1 : o professor apresenta o conteúdo previamente estudado, tira dúvidas e mostra a resolução da tarefa → Aluno entrega a tarefa corrigida no Portal Didático antes da Aula 2 → Aula 2: O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e aplica um ESTUDO DIRIGIDO em grupo. → Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO →...

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

Trabalhos (T1 e T2): Tarefas semanais (ti) a serem postadas em versão 1 e versão corrigida no Portal Didático.

Computação das Notas semanais: $ti = FA \times (NT)$ onde:

FA = 1 (presença na Aula1) + 1 (presença e participação no Estudo dirigido da Aula2).

Obs: FA = 0 se não entregar a versão 1 antes da Aula 1.

NT = Nota avaliada (em 5,0) para a última versão entregue (antes da Aula 2).

Provas (P1 e P2): Avaliações a serem realizadas em duas partes: 1-presencial, 2-Portal didático.

$$NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * T1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * T2(10)$$

Onde: T1 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P1.

T2 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P2.

Prova Final (PF): o aluno frequente com $4,0 \leq NF < 6,0$ poderá fazer prova final constando de **toda a matéria**.

A nota da PF substituirá a menor das notas das provas P1 e P2.

Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina.

A frequência será computada por meio de lista de chamada e observação da participação nas atividades em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. 2008. Estática – Mecânica para Engenharia (10ª Edição). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN: 9788587918970
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E.; RUSSEL JR.. Mecânica Vetorial para Engenheiros (5ª Edição). São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN: 9788534602037.
3. MIRIAN, J. L. KRAIGE, L. G. 2004. Mecânica Estática. Rio de Janeiro : LTC, 2004. ISBN: 8521611587.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROY, R. C. JR. Mecânica dos Materiais (2. Edição). Rio de Janeiro : LTC, 2003.
2. KAMINSKI. Mecânica Geral para Engenheiros . São Paulo : Edgard blucher, 2000.
3. HIBBELER, R. C. Dinâmica - Mecânica para Engenharia. 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 540p.
4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. 1997. Física – Vol. 1 (3ª Edição). LTC, 1997. ISBN: 8521613520
5. RUSSEL JOHNSTON, E. FERDINAND, JR. BEER, P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. Ed. Makron Books

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Alexandre Da Silva Galvão
Docente Responsável:

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/01/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE MV 2024/1/2024 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 96)

(Nº do Protocolo: 23122.002031/2024-08)

(Assinado digitalmente em 19/01/2024 17:29)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 16/02/2024 11:01)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **96**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/01/2024** e o código de verificação: **5783e39f38**