



Plano de Ensino

CAMPUS VIII - Varginha	
DISCIPLINA: Resistência dos Materiais I	CÓDIGO: G08RMAT1.01

Início: **01/2024**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

- ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

- formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

Projetar estruturas seguindo critérios de segurança, buscando soluções sustentáveis e que atendam às necessidades dos usuários.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia Civil

Ementa:

Tipos de carregamentos; tipos de vínculos; esforços solicitantes; diagramas e convenções de sinais; barras submetidas a carregamentos axiais: conceito de tensão e deformação normais; relações constitutivas: lei de Hooke; coeficiente de Poisson; problemas hiperestáticos; tensões térmicas; variação volumétrica; peças submetidas ao cisalhamento: conceito de tensão e deformação cisalhantes; problemas de peças submetidas ao cisalhamento; princípio de Saint-Venant; torção; flexão simples; flexão de barras não homogêneas; flexão composta; flexão oblíqua; tensões cisalhantes em vigas; fluxo de cisalhamento.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	5°	Estruturas e Geotecnia	X	

Plano de Ensino

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Equações Diferenciais Ordinárias; Mecânica Geral
Correquisitos
-

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecimento teórico.
2	Avaliar os tipos de solicitações.
3	Avaliar as tensões existentes em estruturas constituídas de barras
4	Solicitações e avaliação de vigas
5	Solicitações e avaliação de pórticos
6	Solicitações e avaliação de cabos e ligações entre elementos

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Tipos de carregamentos; Tipos de vínculos; Esforços solicitantes; Diagramas e convenções de sinais; Barras submetidas a carregamentos axiais.	08
2	Barras submetidas a carregamentos axiais: conceito de tensão e deformação normais.	08
3	Lei de Hooke; coeficiente de Poisson; Princípio de Saint Venant.	04
4	Problemas hiperestáticos; tensões térmicas; variação volumétrica.	04
5	Peças submetidas ao cisalhamento: conceito de tensão e deformação cisalhantes; problemas de peças submetidas ao cisalhamento	04
6	Torção: Introdução, Torção de eixos de seção circular; Eixos estaticamente indeterminados; Projeto de eixos de transmissão.	08
7	Flexão: Flexão simples; flexão de barras não homogêneas; flexão composta; flexão oblíqua	12
8	Tensões cisalhantes em vigas; fluxo de cisalhamento;	04
9	Análise e projeto de vigas em flexão: DEC e DMF, Projeto de vigas prismáticas em flexão	08
Total		60

Bibliografia Básica	
1	HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais . 10. ed. São Paulo: Pearson Educação, 2019.
2	BEER, F.P. et al. Mecânica dos materiais . 7. ed. Editora McGraw-Hill, 2015
3	GERE, J.M. Mecânica dos materiais . 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018

Bibliografia Complementar	
1	NASH, W. A. Resistência dos materiais . 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.



Plano de Ensino

2	CRAIG JÚNIOR., R.R. Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3	BOTELHO, M.H.C. Resistência dos materiais : para entender e gostar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2008.
4	PINHEIRO, A.C.F.B. Fundamentos de resistência dos materiais . Editora LTC, 2017.
5	BEER, F. P. et al. Estática e mecânica dos materiais . Editora McGraw-Hill, 2013.