



Plano de Ensino

CAMPUS - Varginha	
DISCIPLINA: Resistência dos Materiais II	CÓDIGO: G08RMAT2.01

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:

a) 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;

b) 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 Formação Geral

Ementa:

Estado plano de tensões e deformações. Estado geral de tensões. Tensões principais. Tensão cisalhante máxima e planos principais. Deslocamentos em vigas: linha elástica. Determinação do deslocamento e da inclinação pelo processo de integração direta. Princípio de superposição de efeitos, vigas e eixos estaticamente indeterminados. Flambagem de colunas: conceito de carga crítica, coluna ideal. Colunas com vários tipos de apoios. introdução aos métodos de energia: princípio dos trabalhos virtuais. Energia de deformação. Teorema de Castigliano.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	6°	Estruturas e Geotecnia	x	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Resistência dos Materiais I; Teoria das Estruturas I
Correquisitos
-

Plano de Ensino

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Oferecer ao aluno conhecimento teórico para identificar e avaliar os tipos de solicitações e tensões existentes em estruturas constituídas de barras, vigas, pórticos, cabos e ligações entre elementos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
	TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO	
1	1.1. Transformação no estado plano de tensões (EPT); 1.2. Círculo de Mohr para EPT; 1.3. Transformação no estado plano de deformações (EPD); 1.4. Estado geral de tensões e deformações; 1.5. Tensões principais sob um dado carregamento.	20
	DESLOCAMENTOS EM VIGAS	
2	1.1. Equação diferencial da linha elástica; 1.2. Método de superposição de efeitos; 1.3. Teorema dos momentos de área	14
	FLAMBAGEM EM COLUNAS	
3	2.1. - Conceito de carga crítica; 2.2. Coluna ideal; 2.3. Colunas com vários tipos de apoios.	14
	MÉTODOS DE ENERGIA	
4	3.1. Energia de deformação; 3.2. Princípio dos Trabalhos Virtuais; 3.3. Teorema de Castigliano.	12
Total		60

Bibliografia Básica	
1	HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson Educação, 2009.
2	BEER, F.P. et al. Mecânica dos materiais . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015.
3	GERE, J.M. Mecânica dos materiais . 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

Bibliografia Complementar	
1	PINHEIRO, A.C.F.B. Fundamentos de resistência dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2	NASH, W.A. Resistência dos Materiais . 4.ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2001.
3	BOTELHO, M.H.C. Resistência dos materiais: para entender e gostar . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2008.
4	HIBBELER, R.C. Estática: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.
5	COELHO, L.H. Resistência dos Materiais . Jundiaí, SP: Paco, 2016.