

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Materiais		
Unidade Curricular (UC): Resistência dos Materiais		
Unidade Curricular (UC): Mechanics of Materials		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 5145		
Docente Responsável/Departamento: Kátia Regina Cardoso		Contato (e-mail): [opcional] krcardoso@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 5º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (x) Português () English () Español () Français () Libras () Outro:
UC: (x) Fixa () Eletiva () Optativa	Oferecida como: (x) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: (x) Semestral () Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: (x) Moodle () Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 4770 Mecânica Geral		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas): 0	Horas em Atividades Extensionistas (em horas, se houver):0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Conceito de tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; estados de tensão e de deformação; carregamento axial; torção; flexão pura; carregamento transversal; transformação da tensão; transformação da deformação.		
Conteúdo programático: 1- Revisão de conceitos de estática: forças externa e interna, equilíbrio de corpos rígidos, equações de equilíbrio; 2- Conceitos de tensão normal e de cisalhamento; 3 - Conceitos de deformação normal e de cisalhamento; 4 - Propriedades mecânicas dos materiais; 5 - Carregamento axial: Princípio de Saint Venant; Deformação elástica de um elemento carregado axialmente; princípio da superposição; carregamento estaticamente indeterminado; concentrações de tensões em carregamento axial; tensões térmicas 6 - Torção: Análise preliminar das tensões de torção em eixos; deformação por torção em eixos circulares; tensão e ângulo de torção no regime elástico; eixos estaticamente indeterminados; transmissão de potência; concentradores de tensão. 7 - Flexão: análise preliminar das tensões na flexão pura; fórmulas da flexão; flexão assimétrica; 8 - Cisalhamento transversal: cisalhamento em elementos retos; fórmulas de cisalhamento. 9 - Cargas combinadas 10 - Transformação da tensão: transformação no estado plano de tensões; equações gerais; tensões principais e tensão de cisalhamento máxima absoluta; Círculo de Mohr - estado plano de tensões. 11 - Transformação da Deformação: estado plano de deformações; equações gerais; Círculo de Mohr - estado plano de deformações.		

Objetivos:

Gerais:

Apresentar os conceitos básicos de carregamentos mecânicos em materiais e seus respectivos modelos de análise simplificados. Capacitar o aluno a desenvolver, aplicar e reconhecer as condições em que são válidas as fórmulas necessárias à solução de problemas de carregamento em estruturas e componentes mecânicos, de maneira lógica, racional e segura.

Específicos:

Desenvolver a capacidade de análise das tensões e deformações em estruturas mediante carregamento axial, torção, flexão e transversal. Estabelecer as tensões e deformações principais a partir de qualquer estado de tensões.

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas; apresentação de conceitos e exemplos de aplicações. Resolução de lista de exercícios.

Avaliação:

O sistema de avaliação compreende avaliações formativas (AF) aplicadas na forma de atividades ao longo do semestre (resolução de formulários de exercícios, apresentação de atividades realizadas individualmente ou em grupo) e avaliações somativas na forma de provas (P).

A média final será composta da seguinte maneira:

$$MF = 0,3 AF + 0,7 (P1 + P2)/2$$

O discente será considerado aprovado se tiver 75% de presença e MF maior ou igual a 6.

Caso o MF seja $\geq 6,0$ – discente aprovado na UC.

Caso o MF seja $\geq 3,0$ e $<6,0$ – discente deverá realizar Exame Final.

Caso o MF seja $<3,0$ – discente reprovado na UC.

Bibliografia:

Básica:

1. Hibbeler, R. C. Resistência dos Materiais, 5a Edição (2004). Editora Prentice Hall.
2. Gere, J. M. Mecânica dos Materiais, (2003). Editora Thomson.
3. Melconian, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18ed. São Paulo: Érica, 2007.

Complementar:

1. Di Blasi, CG. Resistência dos materiais. 2ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1990.
2. Beer, FP. et al. Mechanics of Materials. 5ed. Nova Iorque: McGrawHill, 2009.
3. Boresi, AP.; Schimidt, RJ. Advanced mechanics of materials. 6.ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2002.
4. Riley, WF.; Sturges, LD.; Morris, DH. Mecânica dos Materiais, Quinta Edição. Editora LTC, 2003.
5. Beer, FP; Johnston Jr., ER; Dewolf, JT. Resistência dos Materiais, 4ª edição. Mcgraw-hill Interamericana, 2006.

Cronograma: [opcional]