

Plano de Ensino

ENGENHARIA METALÚRGICA - CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: Mecânica dos Sólidos	CÓDIGO: G07MSOL0.01

Início: 01/2024

Carga Horária: Total: 75 horas/aula

Semanal: 05 aulas/aula

Créditos: 05

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação; Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação e; Planejar e conduzir experimentos e analisar os resultados sobre as estruturas e as propriedades dos materiais. Definir o melhor tipo de tratamento e beneficiamento para os materiais ferrosos, não ferrosos e suas ligas e outras atividades referentes aos procedimentos tecnológicos na fabricação de materiais para a indústria de um modo geral.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Metalurgia e Química do Campus Timóteo (DMQ-TM)

Ementa:

Estática no plano e no espaço; análise do equilíbrio de corpos materiais; cálculo do centro de gravidade de sistemas variados; momentos estáticos; binários; sistemas equivalentes; treliças planas; diagramas de esforços; cabos flexíveis; trabalho virtual e energia; momento de inércia; atrito; introdução à noção de tensão. Solicitações internas. Reações. Diagramas. Tensões e deformações. Estado de tensões. Lei de Hooke. Trabalho de deformação. Solicitações axiais. Flexão simples. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Metalúrgica	5º	Tecnologia Metalúrgica	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Cálculo com Funções de Várias Variáveis I; Fundamentos de Mecânica.
Correquisitos
Não há.

Plano de Ensino

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	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;
2	Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
3	Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, com o uso de técnicas de mecânica dos sólidos;
4	Ser capaz de modelar os fenômenos e os sistemas físicos da mecânica dos sólidos utilizando as ferramentas matemáticas adequadas;
5	Prever os resultados dos sistemas de mecânica dos sólidos por meio de modelos analíticos;
6	Idealizar experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas de mecânica dos sólidos;
7	Verificar e validar os modelos de mecânica dos sólidos por meio de técnicas analíticas adequadas;
8	Trabalhar, dentro dos quatro pilares da Ciência e Engenharia de Materiais, as relações propriedades – desempenho relacionadas à mecânica dos sólidos;
9	Projetar e conduzir experimentos de mecânica dos sólidos e interpretar os resultados;
10	Reconhecer os problemas básicos de estruturas sólidas sob carregamentos estáticos;
11	Reproduzir, explicar e demonstrar as ferramentas fundamentais para a análise de estruturas sólidas estáticas;
12	Diferenciar e solucionar problemas teóricos carregamentos estáticos em estruturas sólidas;
13	Criticar os resultados de cálculos de estruturas sólidas estáticas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à Estática (Resultantes sistema forças e Equilíbrio corpo rígido)	5
2	Análise estrutural	5
3	Forças internas	5
4	Atrito	2
5	Centro de gravidade, Centróide e Momentos de inércia	10
6	Trabalho virtual	5
7	Introdução à noção de tensão	3
8	Tensões e Deformações	5
9	Propriedades mecânicas dos materiais	5
10	Solicitações (axial, torsão, flexão, cisalhamento transversal e combinadas)	20
11	Transformação de tensão e deformação	10
Total		75

Plano de Ensino

Bibliografia Básica	
1	Hibbeler, R.C. Estática: mecânica para engenharia . 14a. edição. Pearson: São Paulo - 2017. ISBN 9788543016245
2	Hibbeler, R.C. Resistência dos materiais . Tradução de Sérgio Nascimento. 10. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, c2019. xiv, 754 p., il. (Engenharia). ISBN 9788543024998 (broch.).
3	MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para Engenharia. Volume 1 - Estática . 9. ed Rio de Janeiro: LTC, 2022. 395 p. ISBN: 9788521637813

Bibliografia Complementar	
1	BEER, F.P.; et al. Estática e Mecânica dos Materiais . 1. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013 728p. ISBN: 978-8580551648.
2	BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E.R.; EISENBERG, E.R.; CLAUSEN, W. E. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 5a. edição. Pearson: São Paulo - 1994."
3	MELKONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2007. 376 p. ISBN: 9788571946668
4	ALMEIDA, M.T.de; LABEGALINI, P.R.; OLIVEIRA, W.C.de Mecânica Geral - Estática . 1a. edição. Interciência: Rio de Janeiro - 2019.
5	ASSIS, A.R. Mecânica dos sólidos . 1. ed. São Paulo: Pearson, 2015. 144 p. ISBN 9788543017266
6	BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar . São Paulo: Blucher, 2008. xii, 236 p., il. ISBN 9788521204503 (broch.).



PLANO DE ENSINO Nº 1079/2024 - CEMTTM (11.51.26)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 09/04/2024 09:22)

ALMIR SILVA NETO

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DMQTM (11.63.04)

Matrícula: ###361#1

(Assinado digitalmente em 08/04/2024 14:24)

JORGE LUIS COLETI

COORDENADOR

CEMTTM (11.51.26)

Matrícula: ###123#7

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1079**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/04/2024** e o código de verificação: **dd115adb66**