



PLANO DE ENSINO

Disciplina	ENM 0120 – MECÂNICA 1 – Turma C
Curso	ENM - ENGENHARIA MECÂNICA
Professor	FÁBIO COMES DE CASTRO
Período	2023.1
Pré-requisitos	IFD0171 – FÍSICA 1, MAT0026 – CÁLCULO 2, MAT0031 – INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR
Horário de aulas	Aulas presenciais, às terças e quintas-feiras, das 14h às 15h50
Local	Sala de aula
Atendimento	Sob agendamento pelo e-mail fabiocastro@unb.br
Objetivos	Desenvolver competência para: (i) determinar esforços de reação e esforços internos em sistemas mecânicos bidimensionais e tridimensionais, (ii) calcular e analisar a admissibilidade de tensões normais em sistemas submetidos a esforços axiais e de tensões cisalhantes em sistemas submetidos esforços de corte, (iii) calcular tensões e deformações normais em sistemas hiperestáticos de barras submetidas a esforços axiais.
Metodologia	Aulas expositivas presenciais. Atividades didáticas na forma de listas de exercícios. Avaliações por meio de provas descritivas.

Programa	1. Conceitos básicos: vetores posição, forças e momentos 1.1. Magnitude e direção de um vetor 1.2. Descrição vetorial de forças e vetores posição 1.3. Descrição vetorial do momento de uma força 1.4. Binário de forças 1.5. Resultante de sistema de forças concentradas e distribuídas	4. Esforços internos em vigas 4.1. Esforços internos em problemas planos 4.2. Diagramas de esforços internos 4.3. Relações diferenciais 4.4. Esforços internos em problemas tridimensionais
	2. Equilíbrio de forças concorrentes e não concorrentes 2.1. Equilíbrio de forças e momentos 2.2. Vinculações e esforços reativos	5. Tensões normal e cisalhante 5.1. Tensão normal 5.2. Tensão cisalhante 5.3. Critérios de resistência baseados em tensão admissível
	3. Sistemas submetidos a contato com atrito 3.1. Forças de contato e de atrito seco 3.2. Equilíbrio na presença de forças de atrito 3.3. Forças de atrito em parafusos	6. Sistemas hiperestáticos de barras 6.1. Deformações em barras submetidas a forças axiais 6.2. Relação tensão-deformação uniaxial para materiais elásticos lineares 6.3. Tensões e deformações em sistemas hiperestáticos de barras submetidos a esforços axiais

Calendário	Aula	Conteúdo
	1	Introdução; vetores, forças e posições
2	Momentos de força e binários, força e momento resultantes	
3	Equilíbrio de forças concorrentes	
4	Forças de contato normal com atrito seco	
5	Parafusos – sistemas blocantes e não blocantes	
6	Vinculações, equilíbrio de forças e momentos	
7	Esforços internos em treliças isostáticas	
8	Esforços internos normal, cortante e fletor em uma seção transversal	
9	Distribuição de esforços internos em problemas planos 1: forças concentradas	

10	Distribuição de esforços internos em problemas planos 2: forças distribuídas
11	Distribuição de esforços internos em problemas planos 3
12	Relações diferenciais
13	Esforços internos em mecanismos planos 1
14	Esforços internos em mecanismos planos 2
15	Esforços internos em problemas planos: vigas curvas 1
16	Esforços internos em problemas planos: vigas curvas 2
17	Esforços internos em problemas tridimensionais 1
18	Esforços internos em problemas tridimensionais 2
19	Sistema biela-manivela, mola helicoidal
20	Tensão normal e tensão cisalhante
21	Dimensionamento de barras e elementos sob cisalhamento 1
22	Dimensionamento de barras e elementos sob cisalhamento 2
23	Deformações longitudinais em barras
24	Problemas de barras hiperestáticas 1
25	Problemas de barras hiperestáticas 2
26	Revisão de conteúdo
27	Revisão de conteúdo

A avaliação se fará por meio de 3 provas descritivas, a serem realizadas nas seguintes datas:

P_1 : 16 de maio de 2023

P_2 : 27 de junho de 2023

P_3 : 13 de julho de 2023

A média final será calculada pela seguinte **média ponderada**:

$$M_F = \frac{0,7P_1 + 1,0P_2 + 1,3P_3}{3}$$

A **Menção Final** será atribuída de acordo com a tabela:

Critério de Avaliação

M_F	Menção Final
$M_F < 3,0$	II
$3,0 \leq M_F < 5,0$	MI
$5,0 \leq M_F < 7,0$	MM
$7,0 \leq M_F < 9,0$	MS
$M_F \geq 9,0$	SS

Será aprovado o aluno que obtiver Menção Final na disciplina igual ou superior a MM e frequência igual ou superior a 75%.

A reprovação por faltas implica na atribuição da menção SR.

Controle de frequência

A frequência será aferida pelos registros na lista de presença.

Bibliografia Recomendada

Principal:

R. C. Hibbeler (2017) Estática - Mecânica par Engenharia, Prentice Hall Brasil, 14ª edição.

Complementar:

J. L. Meriam & L. G. Kraige (2015) Estática Estática, LTC Editora, 7ª edição.

R. C. Hibbeler (2014) Resistência dos Materiais, Prentice Hall Brasil, 7ª edição.

F. P. Beer, E. R. Johnston, J. T. Dewolf, D. F. Mazurek (2015) Mecânica dos Materiais, 7ª edição.

F. P. Beer, E. R. Johnston, D. F. Mazurek, E. R. Eisenberg (2011) Mecânica vetorial para engenheiros – Estática, McGraw Hill, 9ª edição.

Normas
