

DISCIPLINA: Estática	CÓDIGO: 2EM010
-----------------------------	-----------------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Término:

Eixo: **Mecânica dos Sólidos**

Carga Horária: Total: **50 horas/60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**

Modalidade: **Teórica** Integralização: **Obrigatória**

Classificação do Conteúdo pelas DCN: **Núcleo de conteúdo básico**

Ementa:

Estática no plano e no espaço; análise do equilíbrio de corpos materiais; cálculo do centro de gravidade de sistemas variados; momentos estáticos; forças internas e externas (axial e cortante); binários; sistemas equivalentes; treliças planas; deformação em barras sob o efeito de cargas axiais; diagramas de esforços; cabos flexíveis; trabalho virtual e energia; momento de inércia; atrito; introdução à noção de tensão.

Curso(s)	Período
Engenharia Mecânica	3º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Física I, Cálculo II
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Dinâmica (pré-requisito)
Inter-relações desejáveis
Cálculo III, Resistência dos Materiais I.

Objetivos: <i>A disciplina devesse possibilitar ao estudante</i>	
1	Analisar um sistema de forças e torques;
2	Aplicar as leis da mecânica no estudo de sistemas físicos em equilíbrio;
3	Estabelecer condições para o equilíbrio de sistemas mecânicos;
4	Aplicar os princípios da Estática em problemas de interesse precípua da Engenharia.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	Sistemas de forças: força, princípio da transmissibilidade, forças concorrentes, componentes vetoriais, momentos estáticos, teorema de Varignon, binários, resultantes, sistemas equivalentes.	10
2	Equilíbrio: diagrama de corpo livre, análise do equilíbrio de corpos materiais, equilíbrio de corpos rígidos, condições de equilíbrio, restrições e determinação estática, estática no plano e no espaço, treliças planas.	10
3	Forças distribuídas: cálculo do centro de gravidade em sistemas variados, centro de massa e centróide, Teoremas de Pappus, forças internas e externas (axial e cortante), deformação em barras sob o efeito de cargas axiais, diagramas de esforços, cabos flexíveis.	12
4	Atrito: atrito seco, aplicações de atrito em máquinas: cunhas, parafusos, mancais, correias flexíveis.	10
5	Trabalho virtual e Energia: trabalho de uma força, trabalho de um binário, trabalho virtual, equilíbrio de sistemas de corpos rígidos, energia potencial e estabilidade.	8
6	Momento de inércia: momento de inércia de área, momentos de inércia retangulares e polares, raio de giração, transferência de eixos, áreas compostas, produtos de inércia e rotação de eixos.	8
7	Introdução à noção de tensão.	2
Total		60

Bibliografia Básica	
1	MERIAM, J. L. e KRAIGE, L. G., <i>Mecânica – Estática</i> , 5ª edição, Rio de Janeiro: editora LTC, 2004;
2	BEER, Ferdinand P., JOHNSON, E. Russel, <i>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática</i> , 5ª edição, São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson), 1991

Bibliografia Complementar	
1	HIBBELER, R. C., <i>Mecânica – Estática</i> , 8ª edição, Rio de Janeiro: editora LTC, 1999