

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

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária:Total: 50 horas/60 horas-aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**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.

| Cursos | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|------------------------|---------|--------|--------|----------|
| Engenharia Mecânica | 3º | EIXO 8 | X | |

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM**INTERDISCIPLINARIDADES**

| Pré-requisitos | Código |
|----------------|---------|
| Física I | 2DB.019 |
| Cálculo II | 2DB014 |
| Co-requisitos | |
| -- | |

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

| | |
|---|---|
| 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/aula |
|--|-----------------------------|
| 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 | 10 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | equilíbrio, restrições e determinação estática, estática no plano e no espaço, treliças planas. | |
| 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., Mecânica – Estática, 5a edição, Rio de Janeiro: editora LTC, 2004; |
| 2 | BEER, Ferdinand P., JOHNSON, E. Russel, Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, 5ª edição, São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson) , 1991 |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|--|
| 1 | HIBBELER, R. C., Mecânica – Estática, 8a edição, Rio de Janeiro: editora LTC, 1999 |
|---|--|