

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**Estática**

**CÓDIGO:** FSC 5050

**CARGA HORÁRIA:** 54 horas-aula

**EMENTA:**

Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrões utilizadas em engenharia. Cálculo de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas. Cálculo de centróides e de volumes de figuras simples e de figuras compostas. Cálculo de momento de inércia de chapas planas simples e compostas e de sólidos simples e compostos.

**PROGRAMA**

**1. Equilíbrio de Partícula**

- 1.1 - Decomposição de vetores no plano
- 1.2 - Aplicação das condições de equilíbrio de partícula no plano
- 1.3 - Decomposição de vetores no espaço utilizando ângulos diretores e vetores unitários
- 1.4 - Aplicações das condições de equilíbrio de partícula no espaço

**2. Definição e Cálculo de Momento de uma Força em relação a um Ponto no Plano e no Espaço**

**3. Projeção do Momento de uma Força em uma dada Direção utilizando o Ângulo entre Dois Vetores e o Produto Escalar**

**4. Redução de um Sistema de Forças e/ou Binários a um Sistema Força-Binário Equivalente**

**5. Definição e Cálculo de Torsor**

**6. Casos Particulares de Redução de um Sistema de Forças e/ou Binários a uma única Força**

**7. Equilíbrio do Corpo Rígido no Plano e no Espaço envolvendo o Cálculo das Reações nos Vínculos Externos**

**8. Análise de Elementos Estruturais Simples (Barras e Pinos) em Treliças e Estruturas quaisquer**

**9. Definição e Cálculo de Força Axial, Força Cortante e Momento Fletor em Pontos de um Elemento Estrutural tipo Barra ou Viga**

**10. Redução, para fins de Análise Externa, de Carga distribuída sobre Viga a uma única Carga concentrada no Centro de Força correspondente**

**11. Diagrama de Força Cortante e Momento Fletor para Viga sujeita a Forças concentradas e/ou distribuídas**

## **BIBLIOGRAFIA**

BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. - Mecânica Vetorial para Engenheiros. Vol.1; Editor McGraw-Hill do Brasil, São Paulo.