



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: Engenharia
Mecânica

Departamento: Departamento de Física

Disciplina: Estática

Código: ASL12301

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4

Pré-requisito: NCUE086

Professor(a): A definir

Matricula: A definir

Titulação: A definir

Semestre Letivo/Ano: 2019.1

Horário: 3M12 e 6M34

1. Ementa:

Forças no plano, força sobre um ponto material, decomposição de força e resultante de forças; força no espaço, componentes de uma força no espaço, adição de forças concorrentes no espaço, equilíbrio de uma partícula no espaço; princípio da transmissibilidade e forças equivalentes, momento de uma força em relação a um ponto e a um eixo; momento de um binário, binários equivalentes, adição de binários, redução de um sistema de forças; diagrama de corpo livre, equilíbrio em duas dimensões, condição de equilíbrio, tipos de apoio e reações; condições de equilíbrio em três dimensões, reações e apoios e conexões para uma estrutura tridimensional; leis do atrito; centroides e centros de gravidade de figuras planas e sólidas, cargas distribuídas sobre vigas, análise de treliças: método dos nós e das seções; carregamentos, diagramas de esforço cortante e momento fletor; equilíbrio e sistema de carregamento; teoria dos eixos paralelos, momento polar e raio de giração.

2. Objetivo Geral:

Desenvolver competências para soluções de problemas científicos e de Engenharia associados a equilíbrio de corpos, análise de estruturas, reações a esforços e carregamentos.

3. Objetivos Específicos:

- I. Desenvolver compreensão profunda sobre os fenômenos relacionados a equilíbrio de partículas, tipos de apoios e reações, centroides e centros de gravidade, carregamentos e análise de estruturas.
- II. Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos no estudo de sistemas físicos em equilíbrio;
- III. Adquirir competências para calcular resultantes de sistemas de forças e momentos;
- IV. Desenvolver soluções para problemas com treliças;
- V. Aplicar conhecimentos matemáticos de vetores para solução de modelos

físicos que envolvam componentes de forças no plano e no espaço.



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<p>Unidade Temática 1 - Forças no plano, força sobre um ponto material, decomposição de força e resultante de forças.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p>Unidade Temática 2 - força no espaço, componentes de uma força no espaço, adição de forças concorrentes no espaço, equilíbrio de uma partícula no espaço.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p>Unidade Temática 3 - princípio da transmissibilidade e forças equivalentes, momento de uma força em relação a um ponto e a um eixo; momento de um binário, binários equivalentes, adição de binários, redução de um sistema de forças.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	16
<p>Unidade Temática 4 - diagrama de corpo livre, equilíbrio em duas dimensões, condição de equilíbrio, tipos de apoio e reações; condições de equilíbrio em três dimensões, reações e apoios e conexões para uma estrutura tridimensional; leis do atrito.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	12
<p>Unidade Temática 5 - centroides e centros de gravidade de figuras</p>	12

<p>planas e sólidas, cargas distribuídas sobre vigas, análise de treliças: método dos nós e das seções.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	
<p>Unidade Temática 6 - carregamentos, diagramas de esforço cortante e momento fletor; equilíbrio e sistema de carregamento; teoria dos eixos paralelos, momento polar e raio de giração.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p>Carga Horária Total:</p>	60 H
 <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</p>	<p>PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE ENSINO</p>
<p>5. Procedimentos Metodológicos: (Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).</p>	
<p>A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos com ênfase em problematização e estudos de casos.</p>	
<p>6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)</p>	
<p>Projektor, pincéis, quadro branco e acessórios.</p>	
<p>7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula; II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula; III. Assiduidade; IV. Prova escrita em sala de aula. 	
<p>8. Referência Básica BEER, Ferdinand P. et al. (...). Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: Bookman, 2013. BEER, Ferdinand Pierre et al. (...). Mecânica vetorial para engenheiros: estática:</p>	

com unidades no Sistema Internacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
HIBBELER, R.C. **Estática mecânica para engenharia.** 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

8.1. Referência Complementar

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia: estática.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 364 p.

Data de emissão: / /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)

DATA:

DATA:

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO

PRESIDENTE DO COLEGIADO:

Docente responsável

Diretor de Curso