



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: Engenharia
Mecânica

Departamento: Departamento de Física

Disciplina: Fundamentos de Mecânica

Código: NCUE086

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4

Pré-requisito: NCUE079 e NCUE082

Professor(a): A definir

Matricula: A definir

Titulação: A definir

Semestre Letivo/Ano: 2019.1

Horário: 24M56

1. Ementa:

Medidas e erros experimentais; cinemática e dinâmica da partícula; Leis de Newton; aplicações das leis de Newton; equilíbrio de líquidos (Arquimedes) e forças gravitacionais; trabalho e energia; forças conservativas; energia potencial; conservação da energia (equação de Bernoulli); sistemas de várias partículas: centro de massa; colisões; conservação do movimento linear; rotação; energia cinética de rotação; momento de inércia; torque; segunda lei de Newton para a rotação; rolamento; momento angular; condições de equilíbrio; centro de gravidade; elasticidade; lei da gravitação de Newton; gravitação e princípio de superposição; energia potencial gravitacional; as leis de Kepler; satélites; orbitas e energia; postulados de Einstein; dilatação do tempo; contração do comprimento; transformações de Galileu e de Lorentz; estudo de experimentos significativos; massa e energia; fusão e fissão nuclear.

2. Objetivo Geral:

Desenvolver competências para soluções de problemas científicos e de Engenharia associados a fenômenos físicos.

3. Objetivos Específicos:

- I. Desenvolver compreensão profunda sobre os fenômenos relacionados a cinemática e dinâmica de partículas, trabalho e energia, sistemas de partículas, cinemática e dinâmica de rotação e gravitação universal;
- II. Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina em problemas reais envolvendo sistemas de partículas;
- III. Desenvolver competências na leitura e interpretação de problemas relacionados aos fenômenos físicos;
- IV. Implementar modelos físicos para representação de sistemas reais;
- V. Aplicar conhecimentos matemáticos do cálculo para solução de modelos físicos.



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 - Medidas e erros experimentais; cinemática e dinâmica da partícula; Leis de Newton; aplicações das leis de Newton.</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 - Equilíbrio de líquidos (Arquimedes) e forças gravitacionais; trabalho e energia; forças conservativas; energia potencial; conservação da energia (equação de Bernoulli).</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 - Sistemas de várias partículas: centro de massa; colisões; conservação do movimento linear; rotação; energia cinética de rotação; momento de inércia; torque; segunda lei de Newton para a rotação; rolamento; momento angular; condições de equilíbrio; centro de gravidade; elasticidade.</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 - Lei da gravitação de Newton; gravitação e princípio de superposição; energia potencial gravitacional; as leis de Kepler; satélites; orbitas e energia.</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 - Postulados de Einstein; dilatação do tempo; contração do comprimento; transformações de Galileu e de Lorentz; estudo de experimentos significativos; massa e energia.</p>	12

<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 - Fusão e fissão nuclear.</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>Projetor, quadro branco, recurso computacional (computadores e os programas MATLAB e pacote Office) 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 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol.1, 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.</p> <p>8.1. Referência Complementar TYPLER, P. A; MOSCA, G. FÍSICA. Para cientistas e engenheiros. Vol.01: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>		

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears-Zemansky. **Física I: Mecânica**. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

Data de emissão: / /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)

DATA:

DATA:

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO

PRESIDENTE DO COLEGIADO:

Docente responsável

Diretor de Curso