

 UFMT	 Ministério da Educação UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
--	--

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: MECÂNICA	Curso: MATEMÁTICA
Carga Horária: 96 h	Período Letivo: 2014/2
Professor: NILTON CAETANO VILELA FILHO	
2) EMENTA:	
Medidas. Equações de Movimento. Leis de Newton. Trabalho, Energia e sua conservação. Momento e sua conservação. Colisões. Sistemas de Partículas. Equilíbrio do Corpo Rígido. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Momento Angular. Experimentos relacionados ao conteúdo.	
3) OBJETIVOS:	
<p>Capacitar os alunos a desempenhar, com segurança, as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - discutir e resolver problemas relacionados à ementa do curso. - desenvolver a capacidade de conectar os conceitos com os fenômenos do dia-a-dia. - demonstrar fenômenos físicos em laboratório e/ou em sala de aula. 	
4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
<p>- Medidas físicas</p> <p>Como medir grandezas físicas</p> <p>O sistema internacional de unidades</p> <p>Transformações de unidades</p> <p>Comprimento</p> <p>Tempo</p> <p>Massa</p> <p>- <u>Movimento Retilíneo</u></p> <p>Movimento</p> <p>Posição</p> <p>Velocidade média</p> <p>Velocidade instantânea</p> <p>Aceleração</p> <p>Aceleração constante</p> <p>Objetos em queda livre</p> <p>- <u>Cálculo vetorial</u></p> <p>Vetores e escalares</p> <p>Soma vetorial: método gráfico</p> <p>Vetores e seus componentes</p> <p>Vetores unitários</p> <p>Soma vetorial: métodos dos componentes</p> <p>Multiplicação vetorial</p>	

- Movimento num plano

Movimento em três dimensões

Onde se localiza a partícula?

Qual é a velocidade da partícula?

Qual é a aceleração da partícula?

Movimento de um projétil

Análise do movimento de um projétil

Movimento circular uniforme

Movimento relativo em uma dimensão

- Força e movimento I

Por que uma partícula altera a sua velocidade?

Primeira lei de Newton

Força

Massa

Segunda lei de Newton

Terceira lei de Newton

Massa e peso

Dois instrumentos de medida

Aplicações das leis de Newton

- Força e movimento II

Atrito

As leis de atrito

Força de arraste e velocidade terminal

Movimento circular uniforme

- Trabalho e energia

Trabalho-movimento em uma dimensão com força constante

Trabalho – movimento em uma dimensão com força variável

Trabalho realizado por uma mola

Energia cinética

Potência

- Lei da conservação da energia

Leis da conservação

Energia potencial

Forças conservativas e dissipativas

Lei da conservação da energia

- Sistema de partículas

O centro de massa

A segunda lei de Newton para um sistema de partículas

Momento linear

Conservação do momento linear

- Colisões

Impulso e momento linear

Colisões elásticas em uma dimensão

Colisões inelásticas em uma dimensão

Colisões em duas dimensões

- Movimento de rotação

Energia cinética de rotação

Momento de inércia

Torque
 Segunda lei de Newton na rotação
 Trabalho, potência e o teorema da transformação do trabalho em energia cinética.
 - Rolamento, torque e momento angular

Rolamento
 Momento angular
 Segunda lei de Newton no movimento de rotação
 Sistema de partículas
 O momento angular de um corpo
 Conservação do momento angular
 - Experimentos relacionados à Mecânica

Experimento 1 – Erros e medidas
 Experimento 2 – Determinação da constante gravitacional
 Experimento 3 – Força de atrito
 Experimento 4 – Lei de Hooke
 Experimento 5 – Conservação do momento linear
 Experimento 6 – Pêndulo simples
 Experimento 7 - Rotação e momento angular

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

O curso contará com:
 - Aulas expositivas, de laboratório e discussões sobre os itens acima descritos
 - Lousa, data show e materiais de laboratório.

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)

- Lousa, data show e materiais de laboratório.

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (*existente na Biblioteca/ **a ser adquirido)

*HALLIDAY, D., RESNICK R., WALKER J., Fundamentos de Física vol 1, Editora LTC, 6ª ed., Rio de Janeiro. 2001
 *TIPLER, P. A., Física vol 1, Editora LTC, 5ª ed, Rio de Janeiro, 2006.

8) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: (opcional)

SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H.D., Física vol 1 e 2, Editora LTC, 3ª ed. Rio de Janeiro, 1995.

9) AVALIAÇÃO:

A avaliação será composta das notas dos trabalhos NT(lista de exercícios e relatórios de experiências), e notas de provas (NP – a cada quatro capítulos) assim distribuídas:

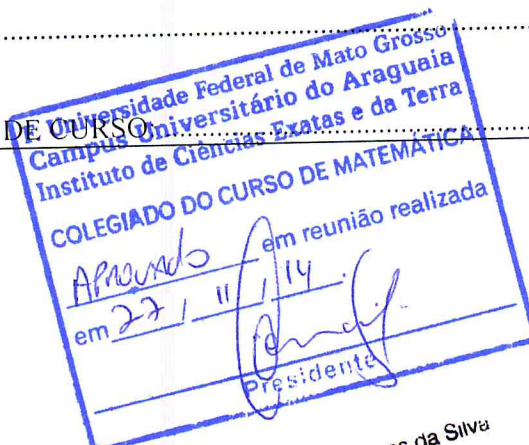
$$MF = \frac{N(0,8.NP + 0,2.NT)}{\sum N}$$

Média final maior ou igual a 5 corresponde à aprovação.
 Resolução CONSEPE N° 52 de 12/12/1994 e N° 32 de 15/03/89.

PROFESSOR:.....EM / /

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO.....EM / /



Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva
 Coord. do Curso de Licenciatura
 em Matemática
 ICET/CUA/UFMT