

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: LICENCIATURA EM FISICA		
DISCIPLINA: FISICA BASICA I	CODIGO DA DISCIPLINA:	
PRE-REQUISITO: INTRODUÇÃO A FISICA; MATEMATICA BASICA		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 2º	
CARGA HORARIA		
TEORICA: 67h/a	PRATICA:	EaD:
CARGA HORARIA SEMANAL: 4	CARGA HORARIA TOTAL: 67h/a	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

### EMENTA

Grandezas Físicas e Medidas, Sistema Internacional de Unidades, Movimentos Retilíneos, Vetores, Leis de Newton e Aplicações, Trabalho, Energia e Princípios de Conservação.

### OBJETIVOS

Geral

- Conhecer os aspectos básicos da mecânica clássica newtoniana com a finalidade de preparar o estudante para estudos posteriores em física geral.

Específicos

- Trabalhar o conceito de grandeza física e suas formas de medições;
- Entender a ideia de movimento e suas diversas aplicações;
- Conhecer e aplicar as leis de newton da mecânica;
- Entender o conceito de trabalho e sua aplicação aos sistemas mecânicos;
- Entender o conceito de energia e suas diversas formas bem como aplica-lo na análise de sistemas mecânicos.

## CONTEUDO PROGRAMATICO

### I. Medidas

1. Ordens de Grandeza
2. Algarismos Significativos
3. Medidas de Comprimento
4. Sistemas de Coordenadas
5. Medida de Tempo

### II. Movimento Unidimensional

1. Velocidade Média
2. Velocidade Instantânea
3. O Problema Inverso
4. Aceleração
5. Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado
6. Galileu e a Queda dos Corpos

### III. Movimento Bidimensional

1. Descrição em Termos de Coordenadas
2. Vetores
3. Componentes de um Vetor
4. Velocidade e Aceleração Vetoriais
5. Movimento Uniformemente Acelerado
6. Movimento dos Projéteis
7. Movimento Circular Uniforme
8. Aceleração Tangencial e Normal
9. Velocidade Relativa

### IV. Os Princípios da Dinâmica

1. Forças em Equilíbrio
2. A Lei da Inércia
3. A 2ª. Lei de Newton
4. Discussão da 2ª. Lei
5. Conservação do Momento Linear e a 3ª. Lei de Newton

### V. Aplicações das Leis de Newton

1. As Forças Básicas da Natureza
2. Forças Derivadas

3. Exemplos de Aplicação
4. Movimentos de Partículas Carregadas em Campos Elétricos ou Magnéticos Uniformes

## VI. Trabalho e Energia Mecânica

1. Conservação da Energia Mecânica num campo gravitacional uniforme
2. Trabalho e Energia
3. Trabalho de uma força variável
4. Conservação da Energia Mecânica no movimento unidimensional
5. Discussão qualitativa do movimento unidimensional sob a ação de forças conservativas
6. Aplicação ao oscilador harmônico

## VII. Conservação da Energia no Movimento Geral

1. Trabalho de uma força constante de direção qualquer
2. Trabalho de uma força no caso geral
3. Forças conservativas
4. Força e gradiente de uma energia potencial
5. Aplicações: Campos Gravitacional e Elétrico
6. Potência. Forças não-conservativas

## VIII. Conservação do Momento

1. Sistemas de Duas Partículas. Centro de Massa
2. Extensão a Sistemas de Muitas Partículas
3. Discussão dos Resultados
4. Determinação do Centro de Massa
5. Massa Variável
6. Aplicação ao Movimento de Um Foguete

## METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais, apresentações de seminários e lista de exercícios.

## RECURSOS DIDATICOS

Quadro Branco, Pinceis Coloridos, Projetor Multimídia.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações escritas;

Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);

O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;

O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.

O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

## BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

SEARS e ZEMANSKI, Reformulado por YOUNG, HUGH D., FREEDMAN, ROGER A., MECÂNICA, Addison Wesley, 10. Ed, 2004.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., Fundamentos de Física MECÂNICA , v. 1 LTC, 6. Ed., 2003.

FEYNMAN, RICHARD, Física em seis lições, 6ª edição Ediouro RJ.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M.; FINN, E. J. – Física, São Paulo: Pearson Brasil, 1999.

CHAVES, Alaor, SAMPAIO, J. F. Física Básica — Mecânica . Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol.1. São Paulo: Editora Edgard Blucher, s/d.

RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT, JR, PRINCÍPIOS DE FÍSICA - VOLUME 1 - MECÂNICA CLÁSSICA E RELATIVIDADE, 5ª ED, CENGAGE, 2014, ISBN 9788522116362.

RICHARD P. FEYNMAN, ROBERT B. LEIGHTON E MATTHEW SANDS , LIÇÕES DE FÍSICA DE FÍSICA EDIÇÃO DEFINITIVA, Bookman, 2008.