

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPBG		MECÂNICA BÁSICA			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXT 7001	2º	2007	1º		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GEXT 7301 - Cálculo a uma Variável GEXT 7501 - Álgebra Linear I	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	3	2	0		
				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
				90	

### EMENTA

**EMENTA:** Medidas Físicas. Cinemática em uma dimensão e duas dimensões. Dinâmica da partícula. Energia e transferência de energia. Sistema de partículas. Movimento rotacional. Gravitação. Movimento oscilatório.

### BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker J. **Fundamentos de Física: mecânica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v.1.
2. MCKELVEY, J. P.; GROTH, H., **Física**. São Paulo: Harbra, 1979. v.1.
3. SEARS, F. W. et al. **Física**. São Paulo: Pearson. v.1.
4. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: mecânica clássica**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR :

1. NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica 1: mecânica**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1.
2. KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J., **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker J. **Física 1**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003, v.1.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. v.1.
5. ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física: Um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v.1.

### OBJETIVOS GERAIS

### METODOLOGIA

Aula expositiva, com auxílio de recursos audiovisuais.  
Aulas de laboratório

Estudo dirigido. Trabalho em grupo na realização de práticas em laboratório.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem/ Relatórios de prática de laboratório

### CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

### PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### PROGRAMA

1. Medidas Físicas.
  - 1.1. Grandezas Físicas. Análise Dimensional. Sistema de Unidades. Algarismos significativos.
  - 1.2. Medidas físicas. Definição de incerteza. Propagação e apresentação de incertezas.
  - 1.3. Tratamento estatístico de dados: Média. Desvio padrão. Gráficos lineares.
2. Cinemática em uma dimensão e duas dimensões
  - 2.1. Velocidade média e instantânea.
  - 2.2. Aceleração média instantânea.
  - 2.3. Vetor posição, velocidade e aceleração.
  - 2.4. Movimento de um projétil.
  - 2.5. Movimento circular.
  - 2.6. Velocidade relativa.
3. Dinâmica da Partícula
  - 3.1. As leis de Newton.
  - 3.2. Forças de atrito.
  - 3.3. 2ª lei de Newton e o movimento circular.
4. Energia e transferência de energia
  - 4.1. Trabalho feito por uma força constante e por uma força variável.
  - 4.2. Energia cinética e o teorema do trabalho energia cinética.
  - 4.3. O sistema não isolado. A equação da continuidade para a energia.
  - 4.4. Potência.
  - 4.5. Energia potencial de um sistema. O sistema isolado. Energia mecânica.
  - 4.6. Forças conservativas e energia potencial.
  - 4.7. Forças não conservativas.
5. Sistema de partículas
  - 5.1. Momento linear e sua conservação.
  - 5.2. Impulso e momento.
  - 5.3. Colisões unidimensionais elásticas. Uso de laboratório virtual.
  - 5.4. O centro de massa.
  - 5.5. Movimento de um sistema de partículas.
6. Movimento rotacional
  - 6.1. Corpo rígido.
  - 6.2. Velocidade angular. Aceleração angular.
  - 6.3. Energia cinética rotacional e momento de inércia.

- 6.4. Momento angular.
- 6.5. Conservação do momento angular.
- 6.6. Torque e o equilíbrio de um corpo rígido.
- 6.7. Dinâmica da rotação.
- 6.8. Rolamento sem escorregamento e com escorregamento.

7. Gravitação

- 7.1. Lei da gravitação universal de Newton.
- 7.2. Leis de Kepler.
- 7.3. Conservação de energia e momento angular no movimento planetário e de satélites.

8. Movimento oscilatório

- 8.1. Movimento harmônico simples.
- 8.2. Relação entre o movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme.
- 8.3. Energia do oscilador harmônico simples.
- 8.4. Oscilações amortecidas e forçadas, ressonância.