



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**EMENTA DE DISCIPLINA**

**I. DISCIPLINA**

<b>NOME: FÍSICA GERAL I.</b>				
<b>Carga Horária</b>		<b>Crédito</b>		<b>Carga horária Semanal</b>
<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Teórico</b>	<b>Prático</b>	
<b>90</b>	<b>-</b>	<b>06</b>	<b>-</b>	<b>06</b>

**II. EMENTA**

Grandezas Físicas e Unidades. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Quantidade de Movimento Linear. Quantidade de Movimento Angular. Gravitação.

**III- OBJETIVO:**

Estudo dos conceitos básicos da cinemática e dinâmica de uma partícula, com abordagem teórica e experimental.

**IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Unidade I: Cinemática.**

- Introdução.
- Velocidade Média e Instantânea.
- Aceleração.
- Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado.
- Galileu e a queda dos Corpos.
- Vetores e Componentes de um Vetor.
- Velocidade e Aceleração Vetoriais.
- Movimento Uniformemente Acelerado.
- Movimentos dos Projéteis.
- Movimento Circular Uniforme.
- Aceleração Tangencial e Normal.
- Velocidade Relativa.

**Unidade II: Os Princípios da Dinâmica**

- Forças em Equilíbrio e a Lei da Inércia.
- A 2º Lei de Newton e Discussão da 2º Lei.
- Conservação do Momento e 3º Lei de Newton.

**Unidade III: Aplicações das Leis de Newton.**

- As Forças Básicas da Natureza.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**EMENTA DE DISCIPLINA**

- Forças Derivadas e Exemplos de Aplicação.
- Movimentos de Partículas Carregadas em Campos Elétricos ou Magnéticos Uniformes.

**Unidade IV: Trabalho e Energia Mecânica.**

- Conservação da Energia Mecânica num Campo Gravitacional Uniforme.
- Trabalho e Energia.
- Trabalho de uma Força Variável.
- Conservação da Energia Mecânica no Movimento Unidimensional.
- Discussão Qualitativa do Movimento Unidimensional sob a ação de Forças Conservativas.
- Aplicação ao Oscilador Harmônico.

**Unidade V: Conservação da Energia no Movimento Geral.**

- Trabalho de Uma Força Constante de Direção Qualquer.
- Trabalho de Uma Força no Caso Geral.
- Forças Conservativas.
- Força e Gradiente da Energia Potencial.
- Aplicações: Campos Gravitacional e Elétricos.
- Potência. Forças não Conservativas.

**Unidade VI: Conservação do Momento.**

- Sistemas de duas Partículas. Centro de Massa.
- Extensão a Sistemas de Muitas Partículas.
- Determinação do Centro de Massa.
- Massa Variável.
- Aplicação ao Movimento de um Foguete.

**Unidade VII: Colisões.**

- Introdução.
- Impulso de uma Força.
- Colisões Elásticas e Inelásticas.
- Colisões Elásticas Unidimensionais.
- Colisões Unidimensionais Totalmente Inelásticas.
- Colisões Elásticas Bidimensionais.
- Colisões Inelásticas Bidimensionais.

**Unidade VIII: Gravitação.**

- As Esferas Celestes.
- Ptolomeu e Copérnico.
- Tycho Brahe, Kepler e Galileu.
- Newton e a Lei da Gravitação Universal.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**EMENTA DE DISCIPLINA**

- Os “Princípios Matemáticos da Filosofia Natural”.
- O Triunfo da Mecânica Newtoniana.
- A Atração Gravitacional de uma Distribuição Esférica Simétrica de Massa.
- Massa Reduzida.
- Energia Potencial para um Sistema de Partículas.

**Unidade IX: Rotações e Momento Angular.**

- Cinemática do Corpo Rígido.
- Representação Vetorial das Rotações.
- Torque e Momento Angular.
- Momento Angular de um Sistema de Partículas.
- Conservação do momento Angular. Simetria e Leis de Conservação.

**Unidade X: Dinâmica de Corpos Rígido.**

- Rotação em Torno de um Eixo Fixo.
- Cálculo de Momento de Inércia.
- Movimento Plano de um Corpo Rígido.
- Movimento Angular e Velocidade Angular.
- Giroscópio.
- Efeitos Giroscópicos e Aplicações.
- Estática de Corpos Rígidos.

**Unidade XI: Forças de Inércias.**

- A Transformação de Galileu.
- Referencial Acelerado e Forças de Inércia.
- Força Centrífuga e Forças de Coriolis
- Forças de Inércia num referencial Girante.
- Efeitos Inerciais da Rotação da Terra.
- O que é a Gravidade?.

**V. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] MOYSÉS Nussenzveig H. “Curso de Física Básica” Vol. I. Editora Edgard Blücher LTDA. 2002.

[2] HALLIDAY D., Resnick R., Walker J. “Fundamentos da Física” Vol. I. Editora LTC. 2003.

[3] RAMALHO J. F., Nicolau G. F., Toledo S. P. A. “Os Fundamentos da Física ” Vol. I. Editora Moderna. 2003.

**VI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
EMENTA DE DISCIPLINA**

[1] ALAOR Chaves “Física: Curso Básico” Vol. I. Reichmann & Affonso Editoras. 2000.  
[2] ALBERTO Gaspar. “Física ” Vol. I. Editora Atica. 2000.

Macapá, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso