



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

➤ IDENTIFICAÇÃO:

CURSO: Licenciatura em Matemática	
DISCIPLINA: Física Geral I	CÓDIGO: MAT31
CARGA HORÁRIA: 60 hs	CRÉDITOS: 04
PROFESSORA: Samara Leandro Matos da Silva	

➤ EMENTA:

Medidas e grandezas físicas. Cinemática. Dinâmica. Trabalho e energia. Momento linear e Momento angular. Corpos rígidos. Gravitação.

➤ OBJETIVOS

<p>◆ Geral:</p> <p>O aluno deverá ter uma compreensão geral e clara dos fundamentos da mecânica clássica de Newton e ser capaz de equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam conceitos e princípios fundamentais desta parte da Física. Estimular a observação de fenômenos naturais.</p>
<p>◆ Específicos:</p> <p>a) Desenvolver o senso crítico e observador do aluno;</p> <p>b) Fazer com que o aluno consiga perceber a matemática como recurso para obtenção de resultados físicos;</p> <p>c) Desenvolver os conceitos físicos e familiarizar o aluno com estes conceitos.</p>

➤ CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

x **Medidas e grandezas físicas:** Grandezas; O Sistema Internacional de Unidades;

Mudança de unidades; Comprimento; Tempo; Massa.

x Cinemática:

- Movimento retilíneo: Movimento, posição e deslocamento, velocidade e aceleração, Aceleração constante e aceleração em queda livre;
- Movimento em duas ou três dimensões: Posição e deslocamento, velocidade, aceleração.

x Dinâmica: A primeira Lei de Newton, força, massa, a segunda Lei de Newton, algumas forças especiais e a terceira Lei de Newton.

x Trabalho e energia: Energia cinética, trabalho, Teorema do trabalho e energia cinética, potência, energia potencial e conservação de energia.

x Momento linear: Centro de massa, momento linear, colisão e impulso, conservação do momento linear.

x Corpos rígidos: Variáveis da rotação, relação entre as variáveis lineares e angulares, energia cinética de rotação, momento de inércia e torque.

x Momento angular: Momento angular, conservação do momento angular.

x Gravitação: A Lei de gravitação de Newton e as Leis de Kepler.

➤ **METODOLOGIA DE ENSINO:**

Aulas expositivas com resoluções de exercícios.

➤ **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado através de 02 avaliações distribuídas e compostas da seguinte maneira:

Av.	Sigla	Atividade	Conteúdo	Valor
AV1	P1	Prova Escrita	Medidas e Grandezas físicas; Cinemática; Dinâmica; Trabalho e energia.	8,0
	AEX	Aula de exercícios	Exercícios sobre: Medidas e Grandezas físicas; Cinemática; Dinâmica; Trabalho e energia.	2,0
Total				10,00
AV2	P2	Prova Escrita	Momento linear; Corpos rígidos; Momento angular.	6,0
	EX2	Experimento	Experimentos sobre cinemática, dinâmica, trabalho e energia, momento linear e corpos	4,0

			rígidos.		
				Total	10

Descrição das atividades:

- × **Prova escrita:** Individual e sem consulta. As questões da prova serão baseadas nas listas de exercícios e na teoria apresentada durante as aulas.
- × **Aula de exercícios:** Os alunos sortearão exercícios da lista para resolverem no quadro. O aluno deverá resolver o exercício no quadro e explicar cada passo adotado para a resolução do mesmo.
- × **Experimento:** Os experimentos serão feitos em grupos. Cada grupo sorteará um tema e apresentará experimentos relacionados ao mesmo.

Para a obtenção da média final será considerada a média das 2 notas:

$$Média = \frac{AV\ 1 + AV\ 2}{2} .$$

Será considerado aprovado o aluno que conseguir nota igual ou superior a 7,0 pontos e pelo menos setenta e cinco por cento (75%) de frequência nas atividades programadas. O aluno com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e média igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete) será submetido ao exame final.

➤ **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

◆ **Básica:**

- RESNICK, R. & HALLIDAY, K. S. K. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. Vol. 1.
- TIPLER, P. A. & MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 5a ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. Vol.1.
- YOUNG, H. D. & FREEDMAN, R. A. Física I, Mecânica. 10a ed. São Paulo: Editora Pearson Brasil, 2003.

◆ **Complementar:**

- CHAVES, A. Física. São Paulo: Reichmann & Affonso Editora, 2001. Vol. 1
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica - 4a ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2006. Vol. 1.
- RAYMOND A. S. & JEWETT, JR., J. W. Princípios de Física - Mecânica clássica. São Paulo: Editora Thomsom Pioneira, 2003. Vol1.
