



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

◆ **Geral:**

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.

◆ **Específicos:**

- Desenvolver o senso crítico e observador do aluno;
- Fazer com que o aluno consiga perceber a matemática como recurso para obtenção de resultados físicos;
- Desenvolver os conceitos físicos e familiarizar o aluno com estes conceitos.

➤ 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 e movimento balístico.

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 03 avaliações distribuídas e compostas da seguinte maneira:

Av.	Sigla	Atividade	Conteúdo	Valor
AV1	P1	Prova Escrita	Cinemática.	10,0
Total				10,00
AV2	P2	Prova Escrita	Dinâmica, trabalho e energia, momento linear.	7,0
	EX2	Experimento	Experimentos sobre cinemática, dinâmica e trabalho e energia.	3,0
Total				10
AV3	P3	Prova Escrita	Corpos rígidos, momento angular e gravitação.	7,0

EX3	Experimento	Experimentos sobre momento linear, corpos rígidos, momento angular e gravitação.	3,0
Total			10,0

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

$$Média = \frac{AV\ 1 + AV\ 2 + AV\ 3}{3} .$$

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.

➤ CRONOGRAMA DE AULAS

	DATA	CONTEÚDO
01	27/05	<i>Apresentação da disciplina;</i> <i>Medidas e grandezas físicas:</i> Grandezas; O Sistema Internacional de Unidades; Mudança de unidades; Comprimento; Tempo; Massa.
02	03/06	<i>Cinemática:</i> • Movimento retilíneo: Movimento, posição e deslocamento, velocidade e aceleração.
03	10/06	<i>Cinemática:</i> • Movimento retilíneo: Aceleração constante e aceleração em queda livre; • Movimento em duas ou três dimensões: Posição e deslocamento.
04	17/06	<i>Cinemática:</i> • Movimento em duas ou três dimensões: Velocidade, aceleração e movimento balístico.
05	24/06	P1- Prova 1.
06	15/07	<i>Trabalho sobre movimento circular uniforme (entrega 22/07). Aula na modalidade EAD.</i>
07	22/07	<i>Dinâmica:</i> A primeira Lei de Newton, força, massa, a segunda Lei de Newton, algumas forças especiais e a terceira Lei de Newton.
08	29/07	<i>Trabalho e energia:</i> Energia cinética, trabalho, Teorema do trabalho e energia cinética.
09	05/08	<i>Trabalho e energia:</i> Potência, energia potencial e conservação de energia.

10	12/08	<i>Momento linear: Centro de massa, momento linear, colisão e impulso, conservação do momento linear.</i>
11	19/08	P2 - Prova 2.
12	26/08	EX 1- Apresentação dos experimentos sobre cinemática, dinâmica e trabalho e energia.
13	02/09	<i>Corpos rígidos: Variáveis da rotação, relação entre as variáveis lineares e angulares, energia cinética de rotação, momento de inércia e torque.</i>
14	09/09	<i>Momento angular: Momento angular, conservação do momento angular.</i>
15	16/09	<i>Gravitação: A Lei de gravitação de Newton.</i>
16	23/09	P3 - Prova 3.
17	30/09	EX2 - Apresentação dos experimentos sobre momento linear, corpos rígidos, momento angular e gravitação.
18	07/10	<i>Trabalho sobre as Leis de Kepler (entrega 30/09). Aula na modalidade EAD.</i>
19	07/10	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.