



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Física

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239 4181 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física Geral 1				
Unidade Ofertante:	INFIS- Instituto de Física				
Código:	INFIS49020	Período/Série:	2º	Turma:	
Carga Horária:				Natureza:	
Teórica:	60 h	Prática:		Total: 60 h	Obrigató(ria) Optativa()
Professor(A):	Joelson Fernandes Silva			Ano/Semestre:	2025-1
Observações:					

2. EMENTA

Cinemática da partícula no movimento em uma dimensão. Cinemática da rotação. Dinâmica da partícula no movimento em uma dimensão. Trabalho e energia no movimento em uma dimensão. Trabalho e energia no movimento em uma dimensão. Momento linear no movimento em uma dimensão. Elementos de dinâmica da rotação.

3. JUSTIFICATIVA

O conhecimento sobre conceitos básicos sobre mecânica é fundamental para o desenvolvimento e formação do engenheiro mecatrônico.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da Mecânica e os métodos da Física para a modelagem e resolução de problemas de Engenharia.

Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da Mecânica e os métodos da Física para a modelagem e resolução de problemas de Engenharia.

5. PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À MECÂNICA

1.1 Escopo e importância da Mecânica na Ciência e na Engenharia

1.2 Conceitos fundamentais: sistema de referência, partícula, corpo rígido, trajetória

2. CINEMÁTICA DA PARTÍCULA NO MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

2.1 Posição, velocidade e aceleração no movimento retilíneo

2.2 Métodos gráfico e analítico no estudo de velocidades e acelerações

- 2.3 Movimento uniforme e movimento uniformemente variado
- 2.4 Movimento de queda livre
- 2.5 Movimento balístico
- 2.6 Movimento de partículas interligadas por cabos

3. CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO

- 3.1 Grandezas cinemáticas fundamentais: posição angular, velocidade angular e aceleração angular de uma linha.
- 3.2 Movimento circular uniforme e movimento circular uniformemente variado
- 3.3 Movimento periódico

4. DINÂMICA DA PARTÍCULA NO MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

- 4.1 Conceito newtoniano de força
- 4.2 Equilíbrio de uma partícula
- 4.3 Leis do movimento de Newton
- 4.4 Peso e massa
- 4.5 Princípio da transmissibilidade da ação de forças
- 4.6 Leis do atrito
- 4.7 Noções sobre forças de inércia

5. TRABALHO E ENERGIA NO MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

- 5.1 Trabalho elementar de uma força
- 5.2 Trabalho de uma força em um deslocamento finito
- 5.3 Potência de uma força
- 5.4 Trabalho de forças constantes. Trabalho do peso. Energia potencial gravitacional.
- 5.5 Princípio do Trabalho-Energia Cinética
- 5.6 Trabalho de uma força variável. Trabalho da força elástica. Energia potencial elástica
- 5.7 Rendimento mecânico
- 5.8 Sistemas conservativos e não conservativos
- 5.9 Princípio da conservação da energia mecânica

6. MOMENTO LINEAR NO MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

- 6.1 Quantidade de movimento linear de uma partícula e de um conjunto de partículas
- 6.2 Princípio do impulso-quantidade de movimento linear
- 6.3 Centro de massa de um conjunto de partículas. Movimento do centro de massa
- 6.4 Conservação da quantidade de movimento Linear
- 6.5 Colisões de partículas

7. ELEMENTOS DE DINÂMICA DA ROTAÇÃO

- 7.1 Momento de inércia de um corpo rígido. Centro de massa
- 7.2 Momento de uma força
- 7.3 Segundo princípio de Newton-Euler para os corpos rígidos
- 7.4 Quantidade de movimento linear e angular de corpos rígidos
- 7.5 Conservação do momento angular de uma partícula

6. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas argumentativas, com resolução de exercícios com aplicações nas áreas de interesse do curso. Os materiais utilizados serão lousa e pincel, eventualmente também serão utilizados recursos eletrônicos.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá de três provas discursivas, além de uma prova substitutiva, que irá substituir a menor nota. A divisão das notas será da seguinte forma:

A primeira prova terá o valor de 35 pontos, a segunda prova terá valor de 35 pontos, a terceira prova terá valor de 30 pontos, totalizando 100 pontos. A prova substitutiva terá valor de 35 Pontos. Será aprovado o aluno que obtiver mais de 60 pontos no somatório das notas obtidas nas respectivas provas.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamento de Física. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.

NUSSENZVEIGH, H. M. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e termodinâmica, ondas. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

Complementar

ALONSO, E. J.; FINN E. J. Física, um curso universitário: mecânica. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.

CHAVES, A. S. Física Básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LUZ, A. M. R. Física. Belo Horizonte: Bernardo Alvares, 1978.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física: mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2003.

ZEMANSKI, M. W.; SEARS, F. W. Física: mecânica, [S.I.]: Addilson Wesley, 2008. v. 1.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Joelson Fernandes Silva**,
Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior, em 05/08/2025, às 16:41,
conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código
verificador **6568506** e o código CRC **202A82F4**.