



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física Geral 1						
Unidade Ofertante:	INFIS- Instituto de Física						
Código:	INFIS49020	Período/Série:	2°		Turma:		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60 h	Prática:		Total:	60 h	Obrigatória()	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.l.]: 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**.