



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física Básica: Mecânica						
Unidade Ofertante:	Instituto de Física						
Código:	INFIS39101	Período/Série:	1	Turma:	U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	X	Prática:	60	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Acácio Aparecido de Castro Andrade				Ano/Semestre:	2024-1	
Observações:							

2. EMENTA

Cinemática da partícula no movimento em uma dimensão. Cinemática da partícula no movimento em duas dimensões. Dinâmica. Trabalho e conservação da energia. Momento linear e colisões. Fundamentos da dinâmica de rotação.

3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina é de fundamental importância na formação do profissional da área de engenharia civil, pois ela aborda conceitos importantes da física básica. O curso visa dar ao aluno capacidade para compreender e subsídios para solucionar problemas de física básica.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

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

Objetivos Específicos:

Compreender e descrever fenômenos naturais relativos ao movimento de partículas e corpos rígidos. Resolver problemas simples fazendo uso das leis de Newton, conjuntamente com técnicas matemáticas do Cálculo

5. PROGRAMA

1 Movimento unidimensional

1.1 Velocidade média e instantânea

1.2 Aceleração média e instantânea

1.3 Movimentos retilíneos: Uniforme e Uniformemente Variado

1.4 Análise de gráficos de movimento

1.5 Queda livre

2 Movimento bidimensional

2.1 Vetores e sistemas de coordenadas

- 2.2 Velocidade e aceleração vetoriais
- 2.3 Movimentos uniformemente acelerados
- 2.4 Acelerações tangencial e normal
- 2.5 Lançamento de projéteis
- 2.6 Movimento circular uniforme
- 2.7 Velocidade relativa
- 3 Dinâmica
 - 3.1 A ideia de força
 - 3.2 As forças fundamentais
 - 3.3 A lei da inércia
 - 3.4 A Segunda e a Terceira Lei de Newton
 - 3.5 Força elástica de Hooke
 - 3.6 Força de atrito
 - 3.7 Forças no movimento circular
 - 3.8 Aplicações das leis de Newton
- 4 Trabalho e conservação da energia
 - 4.1 Trabalho
 - 4.2 Energia cinética e o teorema trabalho-energia cinética
 - 4.3 Trabalho e energia com forças variáveis
 - 4.4 Potência
 - 4.5 Forças conservativas e não conservativas
 - 4.6 Forças conservativas e energia potencial
 - 4.7 Conservação da energia mecânica
 - 4.8 Diagramas de energia
- 5 Momento linear e colisões
 - 5.1 Momento linear e impulso
 - 5.2 Sistemas de partículas e centro de massa
 - 5.3 Princípio da conservação do momento
 - 5.4 Colisões elásticas em uma dimensão
 - 5.5 Colisões totalmente inelásticas
 - 5.6 Colisões em duas dimensões
 - 5.7 Sistemas de massa variável
- 6 Fundamentos de dinâmica de rotação
 - 6.1 Posição, velocidade e aceleração angulares
 - 6.2 Energia cinética de rotação
 - 6.3 Momento de inércia
 - 6.4 Torque
 - 6.5 Momento angular

6.6 Conservação do momento angular

6. METODOLOGIA

As horas-aula previstas para a disciplina serão divididas em atividades síncronas e assíncronas. As atividades síncronas ocorrerão em sala de aula com aulas expositivas. As atividades assíncronas ocorrerão pela plataforma Microsoft Teams, onde serão tiradas dúvidas da matéria dada nas Atividades Síncronas e na resolução de exercícios. Para atendimento aos alunos será definido, em comum acordo com os alunos, um horário para dúvidas de tópicos da disciplina e de exercícios.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será composta de três provas, valendo 80 pontos cada e de 3 trabalhos baseados em listas de exercícios valendo 20 pontos cada. Nota Final será dada pela soma da média aritmética das notas das provas com a média aritmética dos trabalhos. Será aplicada atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos motivos definido no Art. 138 da Resolução CONGRAD Nº 46/2022 e obedecido o prazo definido no Art. 139. Será aplicada uma atividade avaliativa de recuperação, referente a todo o conteúdo ministrado, ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), conforme Resolução CONGRAD Nº 46/2022, Art 141. A nota da atividade avaliativa de recuperação substituirá a menor nota das três avaliações.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2004. v. 1.

Complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v. 1.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. São Paulo: LTC, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky: física I. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Acacio Aparecido de Castro Andrade, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/09/2024, às 19:54, 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 **5691673** e o código CRC **5D15A429**.

Referência: Processo nº 23117.032629/2024-92

SEI nº 5691673