

**PLANO DE ENSINO****Instituto de Genética e Bioquímica****COLEGIADO DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA: BACHARELADO****I. IDENTIFICAÇÃO**

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I				
UNIDADE OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA				
CÓDIGO: GBT007		PERÍODO/SÉRIE: 2º Período		TURMA: U
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA: 60	PRÁTICA:	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()
PROFESSOR(A): VIVIANE PILLA				ANO/SEMESTRE: 2021/Iº
OBSERVAÇÕES: (Ano civil 2021/2022)				

2. EMENTA

Movimento em uma dimensão. Movimento em duas dimensões. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas e conservação da quantidade de movimento. Flúidos

3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina fornece os requisitos e ferramentas didáticas para as disciplinas do ciclo profissional.

4. OBJETIVO**Objetivo Geral:**

Estudar as bases teóricas da física com um tratamento quantitativo que permite a vivência do aluno com a estrutura e descrição das leis básicas da física.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos adquiridos com a finalidade de resolver problemas de natureza física, apresentando soluções adequadas e eficientes;
2. Utilizar procedimentos de metodologia científica para observar, interpretar, analisar e extrair informações dos diversos fenômenos físicos estudados;

5. PROGRAMA

Movimento Unidimensional.

- Velocidade média e instantânea.
- Aceleração média e instantânea.
- Movimentos retilíneos (MRU e MRUV).
- Análise de gráficos de $x(t)$ X t e $v(t)$ X t .
- Queda livre.

Movimento Bidimensional.

- Vetores e sistemas de coordenadas.
- Velocidade e aceleração vetoriais.
- Movimentos uniformemente acelerados.
- Acelerações tangencial e normal.
- Lançamento de projéteis.
- Movimento circular uniforme.
- Velocidade relativa.

Dinâmica.

- A ideia de força.
- As forças fundamentais.
- A lei da inércia.
- A segunda e a terceira lei de Newton.
- Conservação do momento e a terceira lei.
- Força de Hooke.
- Força de atrito.
- Aplicações das leis de Newton.

Trabalho e Conservação da Energia.

- Conservação da energia.
- Trabalho e energia.
- Trabalho de uma força variável.
- Conservação da energia em problemas unidimensionais.
- Trabalho de uma força no caso geral.
- Forças e campos conservativos.
- O gradiente da energia potencial.
- Potência e forças não conservativas.

Conservação do Momento.

- Sistemas de partículas e centro de massa.
- Princípio da conservação do momento.

Colisões.

- Força impulsiva.
- Colisões elásticas em uma dimensão.
- Colisões totalmente inelásticas.
- Colisões em duas dimensões e a seção de choque de colisão.

Fluidos.

- Densidade e pressão.
- Fluidos em repouso.
- O princípio de Pascal.
- O princípio de Arquimedes.
- Fluidos em movimentos.

6. METODOLOGIA

Estratégias:

Aula teórica remota (4 horas-aula semanais);

Discussão em grupo;

Estudo dirigido (Lista de Exercícios; Trabalho em Equipe);

Resolução de Exercícios;

Material Didático:

Aulas expositivas (Data-Show e/ou outros);

Apostilas (ou Lista de Exercícios);

Aulas remotas e/ou meios de dúvidas:

Plataformas Zoom e/ou Skype para videoaulas, e utilização do serviço de mensagem do WhatsApp para comunicações rápidas e/ou dúvidas.

Informações de acordo com a Resolução nº 7/2020 do Conselho de Graduação:

a) *Atividades síncronas: 60 horas

*** Horários das atividades síncronas:** Quinta- feira (14:00- 15:40 hrs; 16:00-17:40 hrs).

Plataforma de T.I./softwares que serão utilizados: Plataformas Zoom e/ou Skype para videoaulas.

b) *Atividades assíncronas: 0 hora

c) *Demais atividades letivas: 2 horas e 20 min (Horário disponível para eventuais dúvidas, a data será definida no início do curso);

*** Plataforma de T.I. /softwares que serão utilizados:** Skype e/ou WhatsApp.

*** Endereço web de localização dos arquivos:** Listas de exercícios serão enviadas por email da turma do curso em questão. Utilização do serviço de mensagem do WhatsApp e/ou email para comunicações rápidas e/ou dúvidas.

d) * Carga-horária prática: 0 horas (se houver)

*** Descrição da realização:**

*** Recursos que deverão ser utilizados:**

e) * Como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas:

Material de apoio a ser utilizado:

[1] <http://efisica.if.usp.br/livros/>

[2] <http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01200/veit-mors-2004.pdf>

[3] <http://www.lightandmatter.com/books.html>

7. AVALIAÇÃO

- Duas avaliações individuais (A1 e A2) que serão aplicadas nas respectivas datas (10/02/2022; 24/03/2022);
- Resoluções de exercícios individuais (P1 e P2) que serão aplicados nas datas (03/02/2022; 17/03/2022);
- Trabalhos em equipe (T1 e T2) com datas de entrega (24/02/2022; 17/03/2022), respectivamente;

Nota Final (NF):

$$NF = 0.60 * \{(A1 + A2)/2\} + 0.20 * \{(P1 + P2)/2\} + 0.20 * \{(T1 + T2)/2\}$$

As avaliações previstas no curso serão realizadas durante horário de aulas remotas. No final do horário da avaliação, o estudante deverá enviar um scanner/imagem da avaliação realizada individualmente para o docente via email.

Informações de acordo com a Resolução nº 7/2020 do Conselho de Graduação:

a) Datas e horários da avaliação:

Avaliações individuais:

10/02/2022 (14:00- 15:40 hrs);

24/02/2022 (14:00- 15: 40 hrs);

Resolução de exercício individual:

03/02/2022 (14:00-14:50 hrs);

17/03/2022 (14:00-14:50 hrs);

b) Critérios para a realização e correção das avaliações:

No final do horário da avaliação, o estudante deverá enviar um scanner/imagem da avaliação realizada individualmente para o docente via email. Após a correção das avaliações e exercícios individuais, as notas serão divulgadas. Posteriormente, em horários definidos, o estudante poderá fazer vista remota das avaliações e/ou exercícios individuais.

c) Validação da assiduidade dos discentes:

O controle da presença do estudante será realizado diariamente (em horário aleatório) durante as 4 horas-aula.

d) Especificação das formas de envio das avaliações pelos discentes, por meio eletrônico:

No final do horário da avaliação nas datas definidas, o estudante deverá enviar um scanner/imagem (de qualidade adequada) da avaliação realizada individualmente para o docente via email.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1 e 2.
2. SEARS, F. et al. Física: Mecânica. São Paulo: Addison Wesley, 2009, v. 1.
3. VEIT, E. A., MORS, P. M., Física Universitária: Mecânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01200/veit-mors-2004.pdf>

Complementar

1. TIPLER, P. A., Física para Cientistas e Engenheiros, Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.
2. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F., Física básica: Mecânica. São Paulo: LTC: Ed. LAB, 2007.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica I Mecânica. São Paulo: editora Edgard Blücher, 2002.
4. KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books. 1999. v. 2.
5. RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S., Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003-2004.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: / /

Coordenação do Curso de Graduação em: