



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física						
Unidade Ofertante:	Instituto de Física						
Código:	INFIS39205	Período/Série:	2º		Turma:	B2	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	0	Total:	45	Obrigatória: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa: <input type="checkbox"/>
Professor(A):	Dr. William Júnio de Lima				Ano/Semestre:	2023/2º	
Observações:							

2. EMENTA

Mecânica Clássica. Energia. Fenômenos Ondulatórios. Fluidos em Sistemas Biológicos. Física básica das radiações.

3. JUSTIFICATIVA

Os conceitos abordados em Física, segundo a ementa acima, são de extrema importância na formação sólida, científica e profissional para o aluno do curso de Biomedicina, o qual será capaz de relacionar os tópicos abordados dentro do estudo de sistemas biológicos ao longo do curso.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Compreender conceitos sobre as ciências físicas de modo que possam utilizar estes conhecimentos nos sistemas vivos.

Objetivos Específicos:

Permitir uma vivência da visão da Física enquanto ciência, utilizando sempre que possível novas tecnologias de informação e comunicação como fonte de conhecimento dos tópicos propostos. O curso terá um caráter de interdisciplinaridade justificado pela aplicação dos conceitos físicos em sistemas biológicos.

5. PROGRAMA

1. Introdução

1.1 Medidas

1.2 Padrões de Unidades e SI

1.3 Ordem de grandeza e algarismo significativos

1.4 Conceitos de cinemática

1.5 Movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento circular

2. Mecânica clássica

2.3 Conceitos da dinâmica

2.4 Força e equilíbrio, as Leis de Newton e suas aplicações

2.5 Tipos especiais de força: normal, atrito, compressão, tração, Lei de Hooke.

2.6 Centro de massa e sistema de partículas, momento Linear e sua conservação

2.7 Torque e condições de equilíbrio estático.

3. Energia

3.1 Conceitos de Trabalho, Potência, Energia Cinética e Energia Potencial

3.2 Relação Trabalho/Energia Potencial e Conservação de Energia

3.3 Aplicação dos conceitos das Leis de Newton e de Energia no movimento de vôo e do corpo humano

4. Fenômenos Ondulatórios

4.1 Movimento harmônico simples e suas causas

4.2 Energia no movimento harmônico simples

4.3 Oscilações amortecidas e forçadas

4.4 Ondas mecânicas e sua descrição matemática

4.5 Interferências de ondas.

4.6 Ondas sonoras

4.7 Ouvido e olho humanos

5. Fluidos em Sistemas Biológicos

5.1 Estática de Fluidos: Pressão em um fluido e Empuxo

5.2 Princípios de Pascal e Arquimedes

5.3 escoamento de um fluido

5.4 Equação de Bernoulli

5.5 Viscosidade e Turbulência

5.6 Fluidos e sistemas biológicos: tensão superficial, capilaridade, difusão e osmose.

6. Física básica da radiação

6.1 Conceitos básicos sobre radiação e sua emissão

6.2 Modelos atômicos, desintegração nuclear

6.3 Aplicação das radiações, como raios X, e efeitos biológicos

6.4 Proteção radiológica

6. METODOLOGIA

Além de aulas expositivas e dialogadas incluindo a discussão de questões conceituais e de aplicação prática, visando uma formação por conhecimento, habilidades e atitudes, serão utilizadas metodologias de aprendizagem que valorizem a capacidade de análise, crítica e autonomia intelectual do aluno, correlacionando os conhecimentos do conteúdo programático com o cotidiano do aluno enquanto cidadão e futuro engenheiro civil. Serão utilizados, desde que os discentes concordem, chats por meio de aplicativo de mensagens para a comunicação discente-docente e discente-discente, desde que preservem a privacidade de todos os envolvidos. Também se faz importante a utilização de plataformas de simulação computacional que permitam ao estudante uma melhor assimilação do conteúdo a ser ministrado, como a plataforma *PhET (Physics Education Technology) Interactive Simulations* desenvolvida pela Universidade do Colorado em Boulder, localizada nos Estados Unidos da América, a qual possui uma versão em português gratuita disponível em "https://phet.colorado.edu/pt_BR/"

7. AVALIAÇÃO

O curso terá uma avaliação quantitativa, mas também formativa. A avaliação quantitativa será através de duas provas (P_n) cada uma valendo 25,0 pontos, fichamentos sobre temas específicos (F_n) sendo a soma destes valendo 30,0 pontos, além de um trabalho de pesquisa (T) relacionando determinado tema discutido em sala e uma aplicação na futura área de atuação do discente, também com valor de 20,0 pontos. A composição da nota final ser dada pela soma das notas de todas as avaliações. Todas as datas das avaliações serão disponibilizadas previamente pelo professor com no mínimo 10 dias de antecedência. A avaliação formativa está na análise da assiduidade, compromisso e responsabilidade no desenvolvimento e entrega das atividades na data previamente estabelecida no prazo mínimo de 10 dias, não sendo permitida posteriormente, salvo no caso daqueles que faltarem na data da avaliação por motivo comprovado.

$$\text{NotaFinal} = \sum P_n + T + \sum F_n$$

Se NotaFinal < 60 → Reprovado!

Se NotaFinal ≥ 60 → Aprovado!

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE K. S. Física. 5a Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 2003.
2. OKUNO, E., CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper; Row, 1982.
3. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 4a Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 2000.

Complementar

1. ZEMANSKI, M. W., SEARS, F. W. Física. 10a Edição. São Paulo: Editora Pearson Brasil, 2003.
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1981.
3. GETTYS, W. E., SKOVE M. J., KELLER F. J. Física. São Paulo: Editora Makron Books, 1999.
4. CHAVES, A. S. Física : Curso Básico para Estudantes de Ciências Físicas e Engenharias. Rio de

Janeiro: Editora Reichmann e Affonso, 2001.

5. YOUNG H. D.; FREEDMAN R. A. Física I: Mecânica. 10a Edição. Ed. Addison Wesley, 2003.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **William Júnio de Lima, Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior**, em 19/01/2024, às 15:01, 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 **5118588** e o código CRC **A7C6F19F**.

Referência: Processo nº 23117.085148/2023-07

SEI nº 5118588