



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FÍSICA PARA BIOLOGIA						
Unidade Ofertante:	ICENP						
Código:	ICENP31404	Período/Série:	segundo período	Turma:	DA DB		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	Optativa()
Professor(A):	Alexandre Calzavara Yoshida			Ano/Semestre:	2022/2		
Observações:							

2. EMENTA

Unidades fundamentais, relações entre as grandezas físicas. Mecânica clássica. Trabalho e energia. Fenômenos ondulatórios. Mecânica de fluidos. Fenômenos Elétricos. Óptica física e geométrica. Física básica da radiação.

3. JUSTIFICATIVA

Nesta disciplina, os conteúdos abordados deverão permitir aos estudantes uma ampliação de seus conhecimentos sobre conceitos físicos com ênfase na aplicação em processos biológicos. Com isso, pretende-se proporcionar aos estudantes um aprimoramento da sua capacidade de observação, do raciocínio abstrato, da imaginação, do pensamento lógico e objetivo e, por fim, da habilidade algébrica e numérica.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Avaliar os fenômenos biológicos sobre a base dos conceitos, leis e teorias físicas correspondentes através de fundamentação teórica direcionada às Ciências Biológicas, bem como a demonstração de suas leis de forma prática.

Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de resolver problemas básicos relacionado a sistemas biológicos que envolvem conceitos de física.

5. PROGRAMA

- Unidades fundamentais, relações entre as grandezas físicas:

Grandezas Físicas e suas Medidas – Padrões;

Sistema Internacional.

- Mecânica Clássica:

Movimento: Conceitos de cinemática, Movimento retilíneo;

Movimento em duas dimensões;

Mecânica clássica e as leis de Newton.

- Trabalho e energia:

Conceitos gerais, Forças conservativas;

Trabalho e Energia;

Energia potencial gravitacional e elástica;

Energia potencial molecular;

Energia Térmica;

Energia Química e Biológica.

- Fenômenos Ondulatórios:

Movimento Oscilatório;

Ondas Mecânicas;

Ondas sonoras e ouvido humano.

- Mecânica de fluidos:

Conceitos gerais: Densidade, Pressão, Empuxo e Tensão superficial;

Princípio de Pascal e Arquimedes;

Escoamento de um Fluido;

Equação de Bernoulli;

Viscosidade.

- Fenômenos elétricos:

Forças elétricas e Campos elétricos;

Potencial elétrico e Capacitância;

Fenômenos elétricos em células: potencial de repouso e potencial de ação.

- Óptica física e geométrica:

Natureza e propagação da luz;

Óptica geométrica;

Óptica da visão humana.

6. **METODOLOGIA**

Ao longo da disciplina serão ministradas aulas expositivas utilizando o quadro branco e recursos

audiovisuais disponíveis, com a participação efetiva dos alunos e o professor.

No intuito de auxiliar o estudante no processo de recuperação de aprendizagem, o professor disponibilizará horários de atendimento semanal aos estudantes fora do horário de aula.

7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações escritas

Avaliação 1 (A1): prova escrita com valor máximo de 100 pontos

Avaliação 2 (A2): prova escrita com valor máximo de 100 pontos

Avaliação 3 (A3): trabalho escrito com valor máximo de 100 pontos

Após a realização das avaliações será atribuída uma nota (N) correspondente à média aritmética simples $N = (A1+A2+A3)/3$.

* Para os estudantes que obtiverem nota (N) maior ou igual a 60, a nota final (NF) será: $NF = N$

** Para os estudantes que obtiverem nota (N) menor que 60, será permitido a realização de uma avaliação substitutiva (S1 a qual substituirá a pontuação da avaliação A1 ou S2 a qual substituirá a pontuação da avaliação A2).

Após a realização da avaliação substitutiva será calculada a nota (NS) do estudante da seguinte forma:

Estudante que optar pela avaliação S1: $NS = (S1+A2+A3)/3$

Estudante que optar pela avaliação S2: $NS = (A1+S2+A3)/3$

E a nota final (NF) do estudante será, então:

Para nota (NS) menor ou igual que a nota (N): $NF = N$

Para nota (NS) maior que a nota (N) e menor que 60: $NF = NS$

Para nota (NS) maior ou igual a 60: $NF = 60$

Será considerado aprovado na disciplina, estudante que obtiver nota final (NF) maior ou igual a 60 pontos e frequência mínima de 75%.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- 1) HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. *Física*. Rio de Janeiro: LTC,2003. 1v.
- 2) HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. *Física*. Rio de Janeiro: LTC,2003. 2v.
- 3) HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. *Física*. Rio de Janeiro: LTC,2003. 3v.
- 4) HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. *Física*. Rio de Janeiro: LTC,2003. 4v.

Complementar

- 1) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol 1. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002
- 2) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol 2. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002
- 3) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol 3. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002
- 4) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol 4. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002
- 5) OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. *Física para ciências biológicas e biomédicas*. São Paulo: Harbra, 1982.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____