

## PLANO DE ENSINO

### 1 – IDENTIFICAÇÃO

CURSO: **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

UNIDADE DIDÁTICA: **FÍSICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CH: **40 h/a**

DOCENTE RESPONSÁVEL: **BRUNO GARCIA BONFIM**

ANO LETIVO: **2015**

TURMA:

COORDENADOR DO CURSO: **KARINA DIAS ESPARTOSA**

### 2 – EMENTA

Aplicação das Leis da Mecânica, Compreensão do Princípio de Conservação da Energia e suas relações com a Biologia; Estudos dos movimentos oscilatórios e a relação do MHS (*movimento Harmônico Simples*) com a Biologia; Aplicações da Hidrostática e Hidrodinâmica; Óptica aplicada a Biologia: Fundamentos da Microscopia; Estudo de fenômenos elétricos em sistemas biológicos.

### 3 - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

#### Objetivo geral:

Compreender a participação da Física na construção do conhecimento científico associado aos sistemas biológicos. Para tanto, a decodificação de fenômenos e de modelos científicos empregados nessas ciências, bem como os aspectos relacionados à natureza dessas serão necessários para a compreensão do papel da Física.

**Objetivos específicos:** Proporcionar uma abordagem do conhecimento científico, pelo viés interdisciplinar, possibilitando correlações entre essas disciplinas. Destarte, apresentar ao discente com se dá a construção do conhecimento científico e quais posturas metodológicas são assumidas ao longo da investigação científica, desse modo evidenciando aspectos comuns em ambos os campos. Tal abordagem contribuirá para a formação científica do egresso, bem como a construção de uma perspectiva científica-tecnológica dos discentes.

### 4 – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Estudos sobre o Movimento em uma Dimensão
- Álgebra Vetorial
- Leis de Newton e suas Aplicações
- Forças Conservativas
- Princípio da Conservação da Energia
- Movimento Harmônico Simples



- Oscilações Forçadas e Ressonância
- Intensidade e Nível Sonoro
- Batimentos
- O Efeito Doppler
- Fundamentos da Hidrostática
- Fundamentos da Hidrodinâmica
- Fundamentos da Óptica
- Introdução a Eletrostática
- Introdução ao Eletromagnetismo

## **5 - TÉCNICAS DE ENSINO/ METODOLOGIA**

### **AULAS TEÓRICAS**

Aula expositiva e atividades em grupos.

Descrição: O professor apresentará o conteúdo teórico por meio de aulas expositivas utilizando lousa ou multimídia. Durante as aulas haverá resolução de problemas por parte do professor ou dos alunos (individual ou grupos). Além disso, softwares simuladores dos fenômenos serão utilizados a fim de promover o desenvolvimento dos aspectos de observação, inferência e criatividade humana presentes no conhecimento científico.

### **AULAS PRÁTICAS**

Montagem, realização e análise de experiências.

Descrição: A turma será dividida em grupos de 5 a 7 alunos. Os alunos deverão manter um caderno para registrarem os conteúdos de apoio apresentados em cada aula. Durante a aula o professor apresentará uma proposta de investigação científica com base em um fenômeno físico, que será abordado por um equipamento experimental. O mesmo será montado pelos alunos, os quais deverão analisar o fenômeno, bem como registrar os dados obtidos. Após esse momento, uma discussão sobre as anotações será orientada pelo professor, de modo que possibilite o discente visualizar várias perspectivas acerca do fenômeno observado.

## **6 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

### **AULAS TEÓRICAS**

Critério de Avaliação: Serão realizadas três provas escritas ao longo do semestre (P1, P2 e P3), referente às atividades teóricas, assim como uma prova substitutiva cujo conceito substituirá o conceito mais baixo obtido em uma das provas realizadas pelo aluno, P1, P2 ou P3. O aluno que não comparecer em uma das provas poderá fazer a prova substitutiva mediante apresentação de atestado médico ou demais justificativas presentes na portaria 120.

### **AULAS PRÁTICAS**

Critérios de avaliação: Cada grupo deverá entregar um relatório relativo a cada experimento. Este relatório deverá conter:

- Título do Experimento
- Objetivo
- Obtenção e análise dos resultados
- Conclusões

Este relatório deverá ser entregue ao professor, impresso, na semana seguinte à realização do

experimento, antes do início da próxima experiência. Se o relatório não for entregue na data estipulada será atribuído conceito D àquele relatório. No final do semestre, haverá um conceito composto pelo desempenho do grupo nas atividades e relatórios propostos. Os estudantes terão a oportunidade de refazer um dos relatórios com conceito baixo, cujo conceito irá substituir os dois menores conceitos obtidos nos relatórios ao longo do semestre.

## **7 - REGIME ESPECIAL DE RECUPERAÇÃO**

### **PROGRAMA DE ATIVIDADES E ORIENTAÇÃO:**

Seguindo as diretrizes da Portaria nº 120, a recuperação do discente poderá acontecer durante o transcurso do módulo da disciplina, por meio de atendimentos extraclasse, desse modo permitirá a utilização de outras atividades disciplinares/didáticas que auxiliem o discente no seu desenvolvimento de sua aprendizagem.

Se ainda houver indícios de insuficiência na aprendizagem, o discente cursará novamente a disciplina, em forma de dependência, em horários previamente combinados.

## **8 – BIBLIOGRAFIA**

### **BÁSICA:**

HENNEINE, I.F. Biofísica Básica. São Paulo: Atheneu., 2000.

OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a Física do Corpo Humano. Editora Manole, São Paulo, 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de física. v.1, 9ª ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de física. v.2, 9ª ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de física. v.3, 9ª ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### **COMPLEMENTAR:**

OKUNO E., CALDAS, I. L., E CHOW, C; .Física para Ciências Biológicas e Biomédicas - editora Harbra Ltda, 1986.

GARCIA, E.A.C. Biofísica 1ªed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. v.1 4ª ed.; Editora Edgard Blucher, 2002.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. v.2 4ª ed.; Editora Edgard Blucher, 2002.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. v.3 4ª ed.; Editora Edgard Blucher, 2002.



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARANÁ**  
Câmpus Assis Chateaubriand



Ministério da Educação

---

*Bruno Garcia Bonfim*