

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular: Física Aplicada às Ciências Biológicas

Código do componente: A-CBIO0009

Ano de vigência: 2016

Ano/Módulo/Semestre da oferta no curso: 2016 – Primeiro Semestre

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas

Campus: Assis Chateaubriand

Eixo Tecnológico/Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Modalidade: Presencial

Turno: Noturno

Carga Horária Total: hora/aula e hora/relógio: 40 h/a e 33,33 h/r

Forma de oferta: Semestral

Regime de Matrícula: Matrícula por ano/série

Docente Responsável: Polyanna Guimarães e Miranda

Coordenador(a) do Curso: Karina Dias Espartosa

2. OBJETIVOS

Compreender a participação da Física na construção do conhecimento científico associado aos sistemas biológicos. Para tanto, a disciplina visa construir noções sobre o conhecimento científico bem como aspectos presentes no desenvolvimento da ciência, tais como: observação, inferência, criatividade, evidências empíricas e diferenciação de terminologias científicas. Além disso, produzir uma perspectiva acerca das características humanas presentes no processo de teorização e modelagem científica relacionada a ciências biológicas. Tais abordagens contribuíram para a formação científica do egresso, bem como a construção de uma perspectiva científica - tecnológica dos estudantes.

3. 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.

4. PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDO DAS AULAS

- Forças Fundamentais da Natureza
- Forças e Aplicações no Corpo Humano
- Mecânica Clássica: o Vôo dos Animais
- Escala Biológica
- Introdução ao Conceito de Energia
- Energia e Corpo Humano
- Fenômenos Ondulatórios

- Conceito de Ondas
- O Ultrassom Aplicado à Medicina
- O Olho Composto
- O Olho Humano
- Fluidos em Sistemas Biológicos
- Fenômenos Elétricos na Célula

5. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

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 de fenômenos físicos 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 quatro avaliações escritas ao longo do semestre (P1, P2, P3 e P4), referente às atividades teóricas, assim como duas provas substitutivas, cujos conceitos substituirão os dois conceitos mais baixos obtido em duas das provas realizadas pelo aluno, P1, P2, P3 e P4. 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.

7. RECUPERAÇÃO PARALELA

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.

9. BIBLIOGRAFIA 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 Blu-

cher, 2002.

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

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

Docente responsável

Coordenador(a) do Curso