

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Princesa Isabel			
CURSO: Licenciatura em Ciências biológicas			
DISCIPLINA: Física Aplicada à Biologia			CÓDIGO DA DISCIPLINA: 17
PRÉ-REQUISITO:			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []			SEMESTRE: 3
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 52	PRÁTICA: 10	EaD:	EXTENSÃO: 5
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67			
DOCENTE RESPONSÁVEL: THIAGO CONRADO DE VASCONCELOS			
EMENTA			
<p>Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo, Breve história da astronomia e sua inserção na cultura, Ordem de grandeza astronômica e Evolução estelar. Máquinas simples, Formas de propagação do calor, Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra, História dos combustíveis e das máquinas térmicas; Fontes e tipos de energia, Transformação de energia, Cálculo de consumo de energia elétrica, Circuitos elétricos simples, Uso consciente de energia elétrica.</p>			
OBJETIVOS			
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos em temas da física que lhe servirão como base de conhecimento em outras disciplinas e na sua vida profissional. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar e Classificar as ondas de acordo com sua natureza e sua forma de propagação. • Identificar e Compreender as características dos movimentos ondulatórios, bem como a natureza das ondas sonoras e seu modo de propagação. • Pesquisar sobre a ecolocalização, relacionando sonares biológicos e tecnológicos. • Compreender a ciência como construção humana, influenciada pela sociedade e cultura da época. • Compreender os conceitos de onda eletromagnética e de espectro eletromagnético. • Conhecer as aplicações das radiações eletromagnéticas. 			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução a Astronomia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breve história e Desenvolvimento da Astronomia. • Os instrumentos de estudos astronômicos. • O Sol a Lua e suas Fases. • Rotação e Translação Terrestre: Aplicação no dia a dia, estações do ano, o dia e a noite. • Modelos dos sistemas solares: Geocentrismo x Heliocentrismo. • Leis de Kepler e o nosso sistema solar. • Unidades de comprimento do Universo: Anos-Luz e Unidades Astronômicas • Outras Galáxias • O sol, Planetas, Planetas-Anões e Corpos menores do sistema solar. • Evolução Estelar: Do nascimento à morte das estrelas. <p>2. Termodinâmica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • 1º Lei da termodinâmica: Equilíbrio Térmico. • A medida da temperatura e sensação térmica. • Escalas térmicas: Celsius, Kelvin e Fahrenheit. • O zero absoluto e as consequências desse limite físico. • Calorimetria: Calor Sensível e Calor latente. • As formas de propagação de Calor: Condução, Convecção e Irradiação térmica. • Fenômenos relacionados a propagação do calor no cotidiano: Brisas, Correntes de 			

convecção aparelhos que utilizam as correntes de convecção.

- Princípio de Funcionamento das Máquinas Térmicas.
- Máquina a Vapor, Motor a Combustão.
- Impactos ambientais e sociais relacionados ao desenvolvimento tecnológico.

3. Ondas: Som, Luz e Energia.

- Introdução a ondas.
- Como se produz o som.
- A velocidade do som.
- Ondas Eletromagnéticas;
- Aplicações das ondas eletromagnéticas.
- Espectro da luz visível;
- Radiações eletromagnéticas e o espectro eletromagnético.
- Átomo de hidrogênio: emissão e absorção de luz.
- Aplicações de radiações em Biologia. Raios X, gama, ultravioleta, fotossíntese.
- Efeitos biológicos das radiações ionizantes.
- Dosimetria e radioproteção.
- Desintegração nuclear e datação por carbono-14
- Formas e fontes de energia;
- Transformações de energia;

4. BIOFÍSICA DA VISÃO

- Princípios fundamentais da propagação da luz
- Princípios básicos da leis da reflexão e refração
- Lentes convergentes e divergentes
- O olho humano
- Defeitos da visão e como corrigir com lentes

5. Eletricidade e Magnetismo

- A natureza elétrica da matéria;
- Corpos neutros e eletricamente carregados;
- Condutores e isolantes elétricos;
- Fios condutores e corrente elétrica;
- Geradores e tensão elétrica;
- Resistência elétrica;
- Circuito elétrico em série ou em paralelo;
- O consumo de energia elétrica: O efeito Joule, Potência e consumo de energia elétrica.
- O magnetismo: Magnetismo natural e magnetismo artificial
- Campo magnético e linhas de campo
- Princípio de funcionamento dos motores elétricos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação)
- Uso das TDICs (Tecnologias digitais da Informação e Comunicação)

RECURSOS DIDATICOS

- [X] Quadro
- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Bases de dados bibliográficos e Periódicos Capes/Links
- [X] Atividade em Campo e Laboratórios
- [X] Equipamento de som
- [X] Softwares: Laboratório de informática
- [X] Outros: Seminários e artigos científicos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita, prova teórico-prática, listas de exercício, relatórios de aulas práticas, seminários, trabalhos, frequência e participação.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

Título: IF de portas abertas

Objetivo: Apresentar práticas de Ciências no Laboratório de Física para os discentes de escolas públicas da região.

Metodologia: Os estudantes da disciplina proporcionarão aos estudantes das escolas públicas municipais e estaduais conhecerem o laboratório de física e mostrar experimentos que foram desenvolvidos ao longo da disciplina para esses estudantes que vierem visitar a instituição.

Resultados esperados: Aprimorar o conhecimento dos discentes da escola pública sobre Ciências e Física.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- GARCIA, Eduardo A. Cadavid. **Biofísica**. Editora: Savier, 2002.
- OKUNO, Emico. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.
- Hewitt, Paul G. **Física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

- Carvalho, R. P. de. **Física do dia a dia** : 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula. Belo Horizonte. Autêntica, 2003.
- Carvalho, R. P. de. **Física do dia a dia** : mais 104 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula... e uma na sala de aula!. Belo Horizonte. Autêntica, 2003.
- HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
- **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível no sítio eletrônico: [REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE \(sbfisica.org.br\)](http://www.sbfisica.org.br)
- Sobrinho, A. A. Souza, G. M. de P. e. **Óptica Física e Geométrica**. Rio Grande do Norte. Natal: CEFET-RN, 2007.

OBSERVAÇÕES