



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO  
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL  
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

### PLANO DE DISCIPLINA

<b>Disciplina:</b> Física		<b>Código da Disciplina:</b> AG120
<b>Carga Horária Total:</b> 60 horas	<b>Carga Horária Teórica:</b> 56 horas	<b>Carga Horária Prática:</b> 4 horas

### EMENTA

A proposta é tornar significativo esse aprendizado científico, pois a Física pode ser vista como um viés para a compreensão do mundo em que vivemos. Acredita-se que, partir sempre que possível de vivências os princípios gerais da Física serão construídos com uma consistência garantida pela percepção de sua utilidade e de sua universalidade

### OBJETIVOS

#### Objetivo Geral

Proporcionar ao aluno uma melhor compreensão dos fenômenos físicos e uma maior aproximação entre os aspectos formais da Agronomia com as tecnologias e suas aplicações no cotidiano.

#### Objetivos Específicos

- Identificar os princípios básicos das leis físicas;
- Introduzir alguns métodos e técnicas básicas para realização de experimentos de Física e posterior análise dos resultados;
- Relacionar os conteúdos e conceitos trabalhados em sala de aula com a atuação do engenheiro agrônomo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DISCRIMINADO

#### Aulas Teóricas

##### 1. Metrologia (2 horas)

Unidades de medidas;  
Grandezas físicas;  
Algarismo significativo.

##### 2. Cinemática (6 horas)

Conceitos primitivos: Espaço e tempo;  
Velocidade média e instantânea;  
Aceleração média e instantânea;  
Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); Movimento Retilíneo Uniformemente Variado(MRUV);  
Lançamento horizontal e lançamento oblíquo.

3. Dinâmica (4 horas)
  - Leis de Newton;
  - Aplicações das leis de Newton.
  
4. Condições Gerais de Equilíbrio (6 horas)
  - Resultante de um sistema de forças;
  - Determinação da resultante de um sistema de forças;
  - Equilíbrio de um ponto material;
  - Momento de uma força em relação a um ponto;
  - Equilíbrio dos corpos extensos.
  
5. Trabalho e Energia (6 horas)
  - Definição de trabalho;
  - Trabalho das forças peso e elástica;
  - Teorema trabalho-energia cinética;
  - Energia Potencial: Gravitacional e Elástica;
  - Energia mecânica;
  - Conservação da energia mecânica;
  - Energia dissipativa.
  
6. Termologia (8 horas)
  - Escalas termométricas;
  - Calor sensível e latente;
  - Equilíbrio térmico;
  - Dilatação térmica;
  - Gás ideal;
  - Transformações: Isobárica, isovolumétrica; isotérmica;
  - 1ª lei da termodinâmica;
  - 2ª lei da termodinâmica;
  - Entropia.
  
7. Oscilações e Ondas (12 horas)
  - Movimento de um corpo preso a uma mola;
  - Modelo de análise: partícula em movimento harmônico simples
  - Energia do oscilador harmônico simples
  - O pêndulo simples
  - Conceito de onda;
  - Tipos de onda;
  - Reflexão, refração e difração das ondas.
  - Princípio da propagação retilínea da luz;
  - Princípio de reversibilidade dos raios;
  - Princípio da independência dos raios;
  - Reflexão, refração e difração da luz.
  
8. Fluido (6 horas)
  - Densidade;
  - Pressão;
  - Vazão;
  - Princípio de Arquimedes;
  - Teorema de Stevin;
  - Princípio de Pascal;
  - Teorema de Bernoulli.

## 9. Eletrostática e Eletrodinâmica (6 horas)

Carga elétrica;  
Lei de Coulomb;  
Campo elétrico;  
Potencial elétrico;  
Corrente e resistência;  
Campo magnético;  
Campo magnético produzido por corrente;  
Indução e Indutância.

### **Aulas Práticas**

1. Propagação do calor usando o PHET Colorado (2 horas).
2. Leis da termodinâmica usando o PHET Colorado (2 horas).

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas e dialogadas utilizando equipamento multimídia DataShow e/ou quadro branco e pincel; Aulas prática; Atividades avaliativas.

## **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO (Instrumentos e valores)**

- 1ª Avaliação: Prova com questões objetivas e discursivas – Valor: 0 a 10.  
2ª Avaliação: Prova com questões objetivas e discursivas – Valor: 0 a 10.  
3ª Avaliação: Seminário e relatórios das atividades experimentais – Valor: 0 a 10.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

Halliday D., Resnick R., Walker J., Fundamentos de Física, v. 1,2,3 e 4, 8a ed., editora LTC, 2008.  
TIPLER, Paul A. Física, vol. 1 e 2. Editora Guanabara Dois

### **Complementar**

H. M. Nussenzveig: Curso de Física Básica. 2 Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. São Paulo: Edgard Blücher, 4ª edição, 2002;

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: HARBRA, 1986.