



1 Identificação

Unidade Acadêmica: Campus Jataí

Curso: Agronomia

Disciplina: Física II

Carga horária seminal: 3 horas

Carga horária total: 48 horas

Ano/Semestre: 2012/1

Professor: Henrique Almeida Fernandes

2 Ementa

Temperatura, dilatação, calor; lei de Coulomb, campo elétrico, potencial e capacitância; corrente; resistência, força eletromotriz, circuitos, instrumentos de corrente contínua, geradores elétricos e motores.

3 Objetivo geral

A disciplina visa dar ao aluno uma visão teórica básica sobre termodinâmica, eletricidade e magnetismo, bem como suas aplicações, além de desenvolver a intuição física e a habilidade do estudante para modelar e resolver problemas voltados para a sua formação.

4 Objetivos específicos

- Mostrar como os conceitos de temperatura e calor se relacionam com objetos macroscópicos, tais como cilindros de gás, cubos de gelo e o corpo humano.
- Examinar os aspectos microscópicos de temperatura e calor em termos do comportamento dos átomos e moléculas do sistema.
- Analisar e descrever as transformações de energia envolvendo calor, trabalho e outros tipos de energia, e suas relações com as propriedades da matéria.
- Examinar a natureza da carga elétrica (em repouso) e suas interações através da lei de Coulomb, do conceito de campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico (e energia potencial elétrica) e superfícies equipotenciais.
- Aprender o conceito de capacitância e dielétricos e suas aplicações.
- Estudar a natureza da carga elétrica em movimento, corrente elétrica, resistência e força eletromotriz, e circuitos de corrente contínua.
- Introduzir o conceito de campo magnético, o uso de geradores e receptores.

-

5 Conteúdo

Teoria cinética dos gases; dilatação de sólidos, comportamento anômalo da água abaixo de 4°C, transferência de calor, calor específico, calorimetria (equilíbrio térmico), estados físicos da matéria, calor latente, curva de aquecimento. Condutores e isolantes, elétrons livres, atração e repulsão entre as cargas elétrica, vetor resultante (teorema de Pitágoras e lei dos cossenos), força elétrica resultante, campo elétrico de uma carga pontual, campo elétrico uniforme (placas carregadas), potencial elétrico de uma carga pontual, trabalho de uma força elétrica, superfícies equipotenciais, capacitores. Corrente elétrica, resistores, lei de Ohm, amperímetro e voltímetro, geradores e receptores (motores).

6 Metodologia e recursos

Aula expositiva utilizando quadro negro e giz.

7 Avaliação

A avaliação será composta de três provas teóricas (100 pontos cada), aplicadas no decorrer do semestre, conforme mostrado no cronograma abaixo. A média final de cada aluno será obtida calculando-se a média aritmética das três notas.

8 Bibliografia básica e complementar

Básica:

Young, H. D. e Freedman, R. A. Sears e Zemansky, Física II: **Termodinâmica e Ondas**, 10a. edição, Adisson Wesley, São Paulo, 2003.

Young, H. D. e Freedman, R. A. Sears e Zemansky, Física III: **Eletromagnetismo**, 10a. edição, Adisson Wesley, São Paulo, 2003.

Complementar:

Nussenzveig, H. M. *Física Básica*, vol 2 e 3.1997. Ed. Edgard Blücher Ltda.

9 Cronograma

Fevereiro: apresentação da disciplina e revisão de conceitos matemáticos necessários no decorrer do semestre.

Março: temperatura e calor e propriedades térmicas da matéria. Primeira avaliação.

Abril: carga elétrica e campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância e dielétricos.

Maior: capacitância e dielétricos. Segunda prova. Corrente, resistência e força eletromotriz.

Junho: circuitos de corrente contínua, geradores e receptores. Terceira prova.

Jataí, 17 de fevereiro de 2012

Henrique Almeida Fernandes
Professor da disciplina