



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA/ICLMA

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Física Geral e Experimental II	Curso: Licenciatura em Matemática Regime: Seriado
Carga Horária: 85 h.	Período Letivo: 2005
Professor: Rosângela Borges Pereira	
Departamento de Origem: Matemática	
2) EMENTA:	
Carga e Matéria. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente Elétrica. Força eletromotriz e circuito elétrico. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Oscilações Eletromagnéticas. Laboratório: Uso de Medidores Elétricos, Resistência Elétrica, Ponte de Wheatstone, Carga e Descarga de Capacitores, Campo Magnético, Torque sobre uma Espira e Transformadores.	
3) OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno à compreender os conceitos fundamentais do eletromagnetismo, bem como capacita-lo à resolução de problemas relacionados a este tema. Preparar o aluno, em conteúdo, para ministrar aulas de Física no Ensino Médio. Fazer com que o aluno tenha contato com a parte experimental da Física, no que se refere ao eletromagnetismo, através da reprodução de importantes fenômenos físicos em laboratório	
4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
4.1. PARTE TEÓRICA	
Unidade I: Carga Elétrica <ul style="list-style-type: none">- Carga elétrica;- Lei de Coulomb;- Conservação da carga;- Campo Elétrico. Dipolo elétrico;- Lei de Gauss. Fluxo elétrico	
Unidade II: Potencial elétrico e Capacitância elétrica <ul style="list-style-type: none">- Potencial de cargas discretas e de um dipolo;- Potencial de uma distribuição contínua de cargas. Gradiente de potencial- Capacitor;- Cálculo da capacitância. Dielétricos;- Visão microscópica dos dielétricos.	
Unidade III: Corrente elétrica <ul style="list-style-type: none">- Corrente elétrica;- Resistividade e lei de Ohm;- Transferência de energia em um circuito elétrico;	

- Fem. Circuitos de malha única. Lei das malhas;
- Circuitos RC;
- Amperímetro, Voltímetro, Ohmímetro e Potenciômetro.

Unidade IV: Campo magnético e Indutor

- Conceito de campo magnético;
- Força magnética;
- Torque sobre uma espira;
- Efeito Hall. Trajetória de uma carga num campo magnético;
- Cálculo da indutância;
- Circuito LR;
- Densidade de energia;
- Oscilações dos circuitos LC;

Unidade V: Corrente Alternada e Lei de Ampère

- Circuitos LRC;
- Potência em circuitos alternados;
- Ressonância. Filtros e Retificadores. Transformadores;
- Linhas de campo magnético;
- Lei de Biot-Savart;
- Solenóide;
- Lei de Faraday e de Lenz;
- Campos magnéticos dependentes do tempo;
- Dispositivos semicondutores.

Unidade VI: Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas

- Campos magnéticos induzidos;
- Corrente de deslocamento;
- Equações de Maxwell;
- Ondas eletromagnéticas;

4.2) PARTE EXPERIMENTAL

- Experimento 1: Medidas elétricas: amperímetros, voltímetros, *ohmímetros*, etc.
- Experimento 2: Configuração de linhas de força entre eletrodos com vários formatos.
- Experimento 3: Campo elétrico e potencial elétrico
- Experimento 4: Capacitores em série e em paralelo. Descarga de capacitores.
- Experimento 5: Associação de resistores
- Experimento 6: Demonstrações da Lei de Faraday.

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

- Parte teórica: aulas expositivas/dialogadas. Resolução de exercícios, individual e em grupo.
- Parte experimental: montagem de experimentos, análise dos resultados e elaboração de relatórios.

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)

Quadro negro, giz , retroprojctor, materiais do laboratório de física .

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (*existente na Biblioteca/ **a ser adquirido)

HALLIDAY, D., RESNICK, WALKER J. Fundamentos de Física vol 3 e 4- Editora LTC, 4ªed., Rio de Janeiro. 1996

Livro(s) de referência:

TIPLER, P. A. Física vol 3 e 4, Editora LTC, 3ª ed, Rio de Janeiro, 1995.

SEARS, F. W. e ZEMANSKY, M. W.,. Física vol 3, Editora LTC, 3ªed. Rio de Janeiro, 1995.

8) AVALIAÇÃO:

Parte teórica:

Serão aplicadas 3 (três) avaliações correspondentes à parte teórica do curso. A média aritmética destas notas será a média teórica, *MT*.

Parte experimental:

Quanto à parte experimental será dada nota a cada relatório a ser apresentado, sendo que a média aritmética destas notas será a média experimental, *ME*.

A média final, *MF*, será computada da seguinte maneira:

$$MF=0,8MT+0,2ME$$

Para aprovação os seguintes critérios deverão ser obedecidos:

- 1) As médias *MT* e *ME* , individualmente, deverão, necessariamente, ser maior ou igual a 3,0.
- 2) Tanto na parte teórica quanto na parte experimental o aluno deverá obter presença maior ou igual a 75%.
- 3) Tendo satisfeito as condições 1 e 2 acima, o aluno será aprovado sem a necessidade de exames finais desde que *MF* seja maior ou igual a 7,0. Caso contrário, se *MT* e *ME* , individualmente, for maior ou igual a 3,0 o aluno deverá se submeter às provas de época, segundo regulamento da Universidade.

Essas avaliações devem respeitar:

Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 (Turmas Especiais)

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referentes a Estágios e Trabalhos de Graduação.

PROFESSORA: Rosângela Borges Pereira

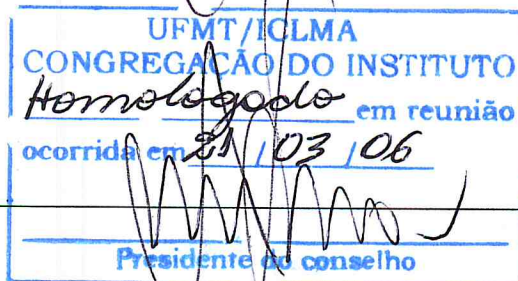
em 27 / 04 / 05

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO:

em 27 / 06 / 05

CONGREGAÇÃO:



EM / /