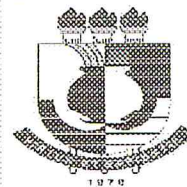




**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



## PLANO DE ENSINO

<b>1) IDENTIFICAÇÃO</b>	
Disciplina: Eletricidade e Magnetismo.	Código da Disciplina: 72100013
Carga Horária: 96 h	Período Letivo: 2014/1
Professor: Ediron Lima Verde	Regime: Semestral
Curso: Matemática	
<b>2) EMENTA</b>	
Eletrostática; Carga Elétrica, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico e Capacitância. Eletrodinâmica; Corrente e Resistência, Circuito Elétrico, Campo Magnético, Lei de Ampère, Lei da Indução de Faraday, Indutância, Magnetismo e a Matéria, Oscilações Eletromagnéticas Correntes Alternadas e Equações de Maxwell.	
<b>3) OBJETIVOS</b>	
Fornecer ao aluno, o embasamento teórico necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados em que a Física se fizer necessária. Promover o inter-relacionamento e uma integração vertical com as demais disciplinas do curso. Desenvolver habilidades para trabalhar em grupo, conhecer as técnicas e rotinas de laboratório. Proporcionar uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional.	
<b>4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eletrostática</b></li> <li>• Carga Elétrica: Condutores e Isolantes, Lei de Coulomb, Quantização e Conservação da Carga.</li> <li>• Campo Elétrico: Cargas e Forças, Geração de Campo Elétrico, Linhas de Campo Elétrico, Campo Elétrico Gerado por Cargas Puntiformes, Campo Elétrico Gerado por um Dipolo Elétrico, por uma Linha de Carga e por Densidade Superficial de Carga (disco carregado). Dipolo Elétrico sob ação do Campo Elétrico.</li> <li>• Leis de Gauss: Fluxo do Campo Elétrico, Lei de Gauss e a Lei de Coulomb, Condutor Carregado e Isolado, Lei de Gauss e Simetrias (Cilíndrica Esférica e Plana).</li> <li>• Potencial Elétrico: Gravitação, Eletrostática e Energia Potencial, Superfícies Equipotenciais, Cálculo do Potencial à partir do Campo Elétrico, Potencial Gerado por uma Carga: Puntiforme, por um Grupo de Cargas, por um Dipolo Elétrico e por uma Distribuição Contínua de Cargas. Cálculo do Campo Elétrico à partir do Potencial Elétrico, Potencial Elétrico de um Sistema de Cargas Puntiformes, Condutor Isolado e o Acelerador de Van de Graf.</li> <li>• Capacitância: Cálculo da Capacitância, Capacitores em Paralelo e em Série, Armazenamento de Energia num Campo Elétrico, Capacitor com um Dielétrico, Visão Atômica dos Dielétricos e a Lei de Gauss aplicada aos Dielétricos.</li> <li>• <b>Eletrodinâmica</b></li> <li>• Cargas em Movimento: Corrente Elétrica e Densidade de Corrente, Resistência e Resistividade, Lei de Ohm, Visão Microscópica da Lei de Ohm, Energia e Potência em Circuitos Elétricos.</li> </ul>	



- Circuito Elétrico: Bombeamento de Cargas Elétricas, Trabalho, Energia e FEM., Cálculo da Corrente, Circuitos de uma Única malha, Diferença de Potencial, Múltiplas Malhas, Instrumentos de Medidas Elétricas e Circuito RC.
- O Campo Magnético: Definição de  $\mathbf{B}$ , O Efeito Hall, Movimento Circular de uma Carga Elétrica, Força Magnética sobre um Fio com Corrente Elétrica, Torque sobre uma Bobina de Corrente e o Dipolo Magnético.
- Lei de Ampère: Corrente e Campo Magnético, Cálculo do Campo Magnético, Força Magnética entre Fios Transportando Corrente, Condutores Paralelos, Lei de Ampère, Solenoides e Toróides, Bobina de Corrente e suas Propriedades de Dipolo Magnético.
- Lei da Indução de Faraday: Simetrias, Lei de Lenz, Indução, Campo Elétrico Induzido e o Beatron.
- Indutância: Capacitores x Indutores, Indutância e Autoindução, Circuitos RL, Energia Armazenada num Campo Magnético, Densidade de Energia em um Campo Magnético e Indução Mútua.
- Magnetismo e a Matéria: Imãs, Magnetismo e o Elétron, Momento Angular Orbital e o Magnetismo, Lei de Gauss do Magnetismo, o Magnetismo da Terra, Paramagnetismo, Diamagnetismo e Ferromagnetismo.
- Oscilações Eletromagnéticas: Oscilações LC, Analogia com o Movimento Harmônico Simples, Oscilações Amortecidas em um Circuito RLC, Oscilações Forçadas e Ressonância e Osciladores na Eletrônica (Tópicos básicos elementares).
- Correntes Alternadas: Circuitos simples em Corrente Alternada, Circuito RLC, Potência em Circuitos de Corrente Alternada e o Transformador.
- Equações de Maxwell: Unificação, Campos Magnéticos Induzidos, Corrente de Deslocamento e Equações de Maxwell Completas.

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

A disciplina será desenvolvida através de aulas teóricas, aulas práticas de laboratório e de estudos dirigidos. Na parte teórica, a avaliação do aluno será feita através de provas, utilização de aulas acompanhadas de exercícios práticos, com a apresentação e discussão dos resultados. A presença e a participação nas atividades de estudo serão também avaliadas. Na parte experimental as avaliações serão através de relatórios, bem como a frequência e a participação do estudante. O professor, em face de realidade vivenciada agirá como agente orientador no raciocínio do estudante nos processos de investigação científica e situações reais.

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

Sala de aula com quadro a pincel e/ou retroprojeter e/ou projetor de multimídia.

##### 7) BIBLIOGRAFIA BASICA (\* Existente na Biblioteca / \*\* a ser adquirida)

Livro Texto:

\*HALLIDAY, D., RESNICKS R. e Walker, J. Fundamentos de Física. 3ª Ed., Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, Vol.3., 2002.

\*HALLIDAY, D., RESNICKS R. e Krane, K.S. Física. 3ª Ed., Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, Vol.3., 1996.

Bibliografia Suplementar:

\*1) REITZ, J.R.; MILFORD, F.J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora- Campus, 1988.

\*2) GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

8) AVALIAÇÃO:

A avaliação de cada aluno será feita através de: Provas, lista de exercícios e testes em dias previamente marcados. Na parte teórica a nota do aluno será uma média obtida, somando as notas das três provas, listas de exercícios e testes realizados em sala de aula (denominados de avaliação formativa (AF)). No laboratório a média será feita com base nos relatórios entregues pelo aluno. A nota final é composta da nota da parte teórica e da parte experimental. Será considerado aprovado na teoria e/ou experimental, o aluno que obtiver média igual ou superior a 5,0.

Resolução Consepe 52/94 e 27/99

PROFESSOR Ediron Lima Verde EM 02 / 04 / 2014  
Ediron Lima Verde

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: \_\_\_\_\_ EM \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

CONGREGAÇÃO: \_\_\_\_\_ EM \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva  
Coord. do Curso de Licenciatura  
em Matemática  
ICET/CUA/UFMT