



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO MARANHÃO

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICOS-PEDAGÓGICAS

DEPARTAMENTO ACADÊMICO: ELETROELETRÔNICA**CURSO: ELETROTÉCNICA****TURMA: 102****ANO/SEMESTRE: 2007****SÉRIE / MÓDULO: 1ª****DISCIPLINA: ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO****CHT: 120****CHS: 03****PROFESSOR: GINALBER LUIZ DE OLIVEIRA SERRA**

PLANO DE TRABALHO DOCENTE

COMPETÊNCIAS

1. Compreender os princípios básicos e conhecer as grandezas da Eletrostática tendo em vista a correta aplicação em situações práticas;
2. Compreender os princípios básicos e conhecer as grandezas da Eletrodinâmica tendo em vista a correta aplicação em situações práticas;
3. Compreender os princípios básicos e conhecer as grandezas do Eletromagnetismo tendo em vista a correta aplicação em situações práticas;

BASE TECNOLÓGICA

1. Eletrostática;
2. Eletrodinâmica;
3. Eletromagnetismo;

CONTEXTUALIZAÇÃO

A unidade curricular de Eletricidade e Eletromagnetismo tem como tema central a análise dos princípios básicos, componentes e grandezas da Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo. Para tanto, deve correlacionar os conceitos de eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo, além de introduzir as ferramentas computacionais de simulação, permitindo ao aluno construir uma sólida base introdutória dos temas abordados e adquirir competências tendo em vista sua correta aplicação nas situações práticas.

CONHECIMENTOS	HABILIDADES	ATITUDES
1.Compreender os fenômenos e grandezas da eletrostática; 2.Compreender os fenômenos e grandezas da eletrodinâmica; 3.Compreender os fenômenos e grandezas do eletromagnetismo; 4.Conhecer as ferramentas de simulação eletrônica voltadas para eletrodinâmica; 5.Compreender o funcionamento de equipamentos e circuitos baseados em eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo .	1. Analisar e resolver problemas de eletrostática; 2. Analisar e resolver problemas de eletrodinâmica; Analisar e resolver problemas de eletromagnetismo; 4. Aplicar ferramentas de simulação eletrônica voltadas para a eletrodinâmica; 5. Analisar equipamentos e sintetizar circuitos baseados em eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo ;	1. Ter criatividade e iniciativa; 2. Interagir em trabalhos de grupo; 3. Manifestar interesse; 4. Apresentar organização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
ELETROSTÁTICA	40H
1.1 Conceituação Básica 1.2 Carga Elétrica 1.3 Eletrização de um corpo 1.4 Princípios da eletrostática 1.5 Condutores e isolantes 1.6 Processos de eletrização (atrito, contato e indução) 1.7 Eletroscópios (pêndulo eletrostático e eletroscópio de folhas) 2.0 Força Elétrica 2.1 Lei de Coulomb 2.2 Representação gráfica da lei de Coulomb 3.0 Campo Elétrico 3.1 Introdução 3.2 Vetor campo elétrico 3.3 Campo elétrico de uma carga puntiforme 3.4 Campo elétrico de várias cargas 3.5 Linhas de força (carga puntiforme, duas cargas puntiformes iguais, campo elétrico uniforme) 3.6 Campo de um condutor eletrizado em equilíbrio 3.7 Campo elétrico de um condutor esférico 4.0 Trabalho e Potencial Elétrico 4.1 Trabalho da força elétrica 4.2 Expressão do trabalho da força elétrica 4.3 Energia potencial elétrica 4.4 Potencial elétrico 4.5 Diferença de potencial (ddp) 4.6 Relação entre trabalho e ddp 4.7 Diferença de potencial num campo elétrico uniforme 4.8 Potencial de um condutor em equilíbrio eletrostático (superfície equipotencial, campo uniforme) 4.9 Cálculo do potencial de um condutor em equilíbrio eletrostático (potencial externo, potencial na superfície, potencial interno à esfera)	

5.0 Capacidade de um condutor

5.1 Contato entre condutores eletrizados

5.2 Energia potencial elétrica de um condutor

6.0 Capacitores

6.1 Introdução

6.2 Definição (capacitor de placas paralelas)

6.3 Associação de condensadores(série, paralela e mista)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
ELETRODINÂMICA	40H
1.0 Corrente Elétrica 1.8 Definição 1.9 Sentido da corrente elétrica 1.10 Intensidade da corrente elétrica 1.11 Tipos de corrente elétrica (corrente contínua, corrente alternada) 1.12 Efeitos da corrente elétrica (térmico, luminoso, magnético, químico) 1.13 Elementos de um circuito elétrico (gerador elétrico, receptor elétrico, resistor elétrico, dispositivos de manobra, dispositivos de segurança, dispositivos de controle) 2.0 Estudo dos Resistores 2.1 Resistência elétrica 2.2 Leis de Ohm (1ª lei de Ohm, 2ª lei de Ohm) 2.3 Potência dissipada 2.4 Reostatos 2.5 Lâmpada de incandescência 3.0 Associação de resistores 3.1 Introdução 3.2 Associação em série 3.3 Associação em paralelo 3.4 Associação mista 4.0 Medidores Elétricos 4.1 Amperímetro 4.2 Voltímetro 4.3 Ponte de Wheatstone 5.0 Geradores e Receptores 5.1 Gerador 5.2 Força eletromotriz (f.e.m) 5.3 Equação do gerador 5.4 Rendimento de um gerador 5.5 Corrente de curto-circuito 5.6 Lei de Ohm-Pouillet	

5.7 Curva característica de um gerador

5.8 Associação de geradores (série, paralelo)

5.9 Receptores

5.10 Equação de um receptor

5.11 Curva característica do receptor

6.0 Circuitos Elétricos

6.1 Lei de Ohm generalizada

6.2 Leis de Kirchoff (lei dos nós, lei das malhas)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
ELETROMAGNETISMO	40H
1.0 Introdução 2.0 Fenômenos Magnéticos 3.0 Substâncias Magnéticas 4.0 Campo Magnético 5.0 Indução Magnética 6.0 Experiência de Oersted 7.0 Campo Magnético Criado por um Condutor Retilíneo 8.0 Campo Magnético Criado por uma Espira Circular 9.0 Campo Magnético Criado por um Solenóide 10.0 Força Magnética sobre Cargas Elétricas 11.0 Força magnética sobre um Condutor Retilíneo	

ATIVIDADES PRÁTICAS

- 1.0 Comprovação experimental dos princípios da eletrostática: Gerador de Van der Graaff.
- 2.0 Instrumentos de medição e análise de sinais: O uso do voltímetro, amperímetro, osciloscópio e gerador de sinais.
- 3.0 Identificação de componentes eletrônicos: Capacitores. Código de cores para resistores. O Ohmímetro. Medição de resistência elétrica. Associação de resistores.
- 4.0 Comprovação experimental da Lei de Ohm.
- 5.0 Comprovação experimental dos princípios do eletromagnetismo: Ímãs, motor elétrico rudimentar, dínamo e transformador.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Aulas Expositivas e Dialogadas | 2. Exercícios Propostos |
| 3. Trabalhos em grupo | 4. Demonstração Experimental |
| 5. Prática Laboratorial | |

RECURSOS DIDÁTICOS

- Livros
- Sala de aula com quadro branco
- Laboratório de análise de circuitos
- Laboratório de simulação com computador

REFERÊNCIAS

- . JÚNIOR, Francisco Ramalho, et. al. **Os fundamentos da física**. Vol.3. São Paulo: Editora Moderna.1999.
- . CAVALCANTI, P.J. Mendes. **Fundamentos de eletrotécnica: para técnicos em eletrônica**.17ed. Rio de Janeiro: Biblioteca Técnica Freitas Bastos.1998.
- . TUCCI, J. Wilson. **Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica**. São Paulo: Nobel.1996.
- . VALKENBURG, Van. **Eletricidade básica**. Rio de Janeiro: Biblioteca Freitas Bastos.1998.

São Luís, ____ DE _____ DE 200__

PROFESSOR_____
CHEFE DE DEPARTAMENTO_____
PEDAGOGO DO DEPARTAMENTO