



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA
Campus Paulo Afonso

UNIDADE DE ENSINO DE PAULO AFONSO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA BAHIA – IFBA
AUTORIZADA PELA PORTARIA/MEC Nº 105, DE 29 DE JANEIRO DE 2010 – D.O.U. 01/02/2010
AV. MARCONDES DE FERRAZ Nº 200 – CEP – 48.607-000 – PAULO AFONSO – BA
TEL/FAX – 75- 3282-1191 CNPJ/MF: 10.764.307/0011-94

CÓDIGO	DISCIPLINA FÍSICA GERAL III	DEPARTAMENTO DIREÇÃO DE ENSINO
---------------	---------------------------------------	--

Carga Horária		Créditos	Curso Atendido	Pré-Requisitos
Teórica	60	04	ENGENHARIA ELÉTRICA	FÍSICA GERAL II
Prática	-	-		
Total	60	04		

EMENTA

- 1º Módulo (Eletrostática): Carga Elétrica; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância.
- 2º Módulo (Eletrodinâmica): Corrente Elétrica e Resistores; Geradores; Circuitos de Corrente Contínua.
- 3º Módulo (Eletromagnetismo): Campo Magnético; Força Magnética; Fontes de Campo Magnético; Indução Eletromagnética; Indutância; Corrente Alternada; Ondas Eletromagnéticas.

OBJETIVOS

- Compreender a natureza elétrica e magnética de diferentes materiais e de dispositivos elétricos e/ou magnéticos;
- Aplicar as leis que regem os efeitos elétricos/magnéticos;
- Descrever os efeitos elétricos/magnéticos que os respectivos campos exercem ao redor da fonte;
- Compreender a importância do potencial elétrico tanto no contexto da eletrostática, quando da eletrodinâmica;
- Conhecer o comportamento e as aplicações dos capacitores, além de realizar cálculos de armazenamento de energia quando os capacitores estiverem associados ou não nos circuitos elétricos;
- Compreender a importância dos dielétricos para os capacitores;
- Calcular a corrente elétrica em circuitos diversos e associar resistores;
- Realizar cálculos que envolvam energia e potência em circuitos;

- **Analisar resolver circuitos com múltiplas malhas;**
- **Realizar a leitura de medidores elétricos quando aplicados aos circuitos elétricos;**
- **Descrever as propriedades magnéticas dos ímãs e eletroímãs;**
- **Calcular e descrever o movimento de partículas em campo magnético uniforme;**
- **Analisar e calcular a força magnética que atua sobre partículas e condutores;**
- **Determinar o sentido e calcular o módulo da corrente induzida;**
- **Descrever como a variação de campo magnético gera um campo elétrico;**
- **Descrever as quatro equações fundamentais que descrevem integralmente a eletricidade e o magnetismo;**
- **Relacionar a corrente induzida com a faixa de variação de corrente no mesmo circuito;**
- **Calcular a energia armazenada em um campo magnético;**
- **Analisar circuitos LRC;**
- **Descrever o comportamento de transformadores;**
- **Descrever as ondas eletromagnéticas.**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carga Elétrica:
 - ◆ Condutores e isolantes
 - ◆ Lei de Coulomb
 - ◆ Distribuição contínua de carga
2. Campo elétrico
 - ◆ Linhas de campo
 - ◆ Determinação do campo elétrico
 - ◆ Dipolos elétricos
3. Lei de Gauss
 - ◆ Fluxo elétrico
 - ◆ Lei de Gauss
 - ◆ Aplicações da Lei de Gauss
4. Potencial Elétrico
 - ◆ Energia Potencial Elétrica
 - ◆ Potencial elétrico
 - ◆ Superfícies Equipotenciais
 - ◆ Gradiente de Potencial
5. Capacitância
 - ◆ Capacitância e capacitores
 - ◆ Associação de capacitores
 - ◆ Armazenamento de energia
 - ◆ Dielétricos
6. Corrente Elétrica e Resistores
 - ◆ Corrente elétrica
 - ◆ Resistividade
 - ◆ Resistência
 - ◆ Associação de resistores

7. Geradores
 - ◆ Força eletromotriz
 - ◆ Associação de geradores
 - ◆ Energia e potência em circuitos elétricos
8. Circuitos de Corrente Contínua (CC)
 - ◆ Leis de Kirchhoff
 - ◆ Medidores elétricos
 - ◆ Circuitos RC
9. Campo Magnético
 - ◆ Magnetismo
 - ◆ Linhas de campo e fluxo magnético
 - ◆ Campo magnético de carga em movimento
 - ◆ Campo magnético de um elemento de corrente
 - ◆ Campo magnético de um condutor retilíneo conduzindo corrente
 - ◆ Lei de Ampère
10. Força Magnética
 - ◆ Força magnética sobre um condutor conduzindo corrente
 - ◆ Força e torque sobre uma espira de corrente
 - ◆ Força entre condutores paralelos
11. Indução Eletromagnética
 - ◆ Lei de Faraday
 - ◆ Lei de Lenz
 - ◆ Campos elétricos induzidos
 - ◆ Correntes de Foucault
 - ◆ Equações de Maxwell
12. Indutância
 - ◆ Indutância mútua
 - ◆ Indutores e autoindutância
 - ◆ Energia do campo magnético
 - ◆ Circuito RL
 - ◆ Circuito LC
 - ◆ Circuito LRC
13. Corrente Alternada
 - ◆ Fasor e corrente alternada
 - ◆ Resistência e reatância
 - ◆ Potência em circuito de corrente alternada
 - ◆ Transformadores
14. Ondas Eletromagnéticas
 - ◆ Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas
 - ◆ Ondas eletromagnéticas planas e velocidade da luz
 - ◆ Ondas eletromagnéticas senoidais
 - ◆ Ondas eletromagnéticas estacionárias

METODOLOGIA

A metodologia a ser seguida consistirá em aula expositiva com discussão dos temas e suas aplicações no contexto da engenharia elétrica. Ao final de cada capítulos, serão resolvidos exercícios do livro texto para fixação do conteúdo e enriquecimento conceitual dos tópicos vivenciados em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá de três prova teóricas valendo de zero a dez pontos, cuja média final será o resultado da média aritmética das três notas.

RECURSOS UTILIZADOS

Lousa
Livro didático
Video-projetor

BIBLIOGRAFIA BASICA

Bibliografia Básica:

- ◆ Física 3 - 5. ed / 2011. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física** 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 377 p. ISBN 9788521613916.

Bibliografia Complementar:

- ◆ Física para cientistas e engenheiros : volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica - 6.ed / 2012. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xviii,530 ISBN 9788521617112.

- ◆ Curso de física básica, 3 : eletromagnetismo / 1997. NUSSENZVEIG, Herch

Moysés. **Curso de física básica, 3: eletromagnetismo.** São Paulo: Blucher, 2011. 323 p. ISBN 9788521201342.

DATA __/__/__

Coordenação de Curso