



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE517	COMPONENTE CURRICULAR: ELETROMAGNETISMO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Empregar a matemática superior para equacionar e analisar os fenômenos da eletricidade e do magnetismo e a interação entre os campos elétrico e magnético;
2. Descrever, física e matematicamente, a operação e as características de resistores, indutores e capacitores e os princípios básicos de propagação de ondas;
3. Aplicar as equações de Maxwell dentro do eletromagnetismo.

EMENTA

Teoria básica e aplicações à engenharia elétrica de eletromagnetismo.

PROGRAMA

1. Equações de Poisson e Laplace
 - 1.1. Equação de Laplace
 - 1.2. Equação de Poisson
 - 1.3. Teorema da unicidade
 - 1.4. Solução produto da equação de Laplace.
2. Campo magnético estacionário
 - 2.1. Lei de Biot-Savart para o campo magnético (**H**)
 - 2.2. Lei circuital de Ampère
 - 2.3. Aplicação da lei de Ampère para cálculo de campo magnético
 - 2.4. Rotacional
 - 2.5. Teorema de Stokes
 - 2.6. Fluxo magnético e densidade de fluxo magnético (**B**)
 - 2.7. Potenciais vetor e escalar magnéticos
3. Forças magnéticas e torque
 - 3.1. Força sobre uma carga em movimento

9 M.

- 3.2. Força sobre um elemento diferencial de corrente
- 3.3. Força entre elementos diferenciais de corrente
- 3.4. Torque em um circuito fechado (espira de corrente)
- 3.5. Trajetória de uma carga uniforme num campo magnético uniforme
- 3.6. Cyclotron
- 3.7. Experiência de Thonson
- 3.8. Efeito Hall
- 3.9. Espectrômetro de massa
- 4. Materiais magnéticos, circuitos magnéticos e indutância
 - 4.1. A natureza dos materiais magnéticos – dipolo magnético
 - 4.2. O vetor magnetização (\mathbf{M}) e a permeabilidade magnética (μ)
 - 4.3. Relações entre os vetores \mathbf{B} , \mathbf{H} e \mathbf{M}
 - 4.4. Condições de contorno para o campo magnético
 - 4.5. Ciclo de histerese e curva de magnetização
 - 4.6. Circuito magnético
 - 4.7. Comparações entre as grandezas dos circuitos elétrico e magnético
 - 4.8. Forças e energia potencial em materiais magnéticos
 - 4.9. Indutância e indutância mútua
 - 4.10. Associação de indutores
- 5. Campos variáveis no tempo e as equações de Maxwell
 - 5.1. As leis de Faraday e Lenz
 - 5.2. Corrente de deslocamento
 - 5.3. Equações de Maxwell em forma pontual
 - 5.4. Equações de Maxwell em forma integral
 - 5.5. Potenciais retardados
 - 5.6. Princípio básico do transformador
 - 5.7. Princípio básico do gerador de corrente alternada

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

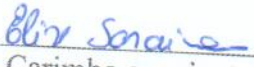
- SADIKU, M. N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. 3ª ed. Bookman
- HAYT, W.H. e BUCK, J. **Eletromagnetismo**, McGraw-Hill Brasil
- NOTAROS, B. M. **Eletromagnetismo**, Pearson

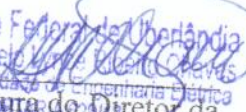
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3ª ed. Pearson
- COSTA, E. M. M. **Eletromagnetismo – Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos**, Ciência Moderna, 2009
- WENTWORTH, S. M. **Eletromagnetismo Aplicado**, Bookman, 2009
- PAUL, C. R. **Eletromagnetismo para Engenheiros**, LTC, 2006
- WENTWORTH, S. M. **Fundamentos de Eletromagnetismo**, LTC, 2000
- QUEVEDO, C. P. QUEVEDO-LODI, C. **Ondas Eletromagnéticas**. Pearson

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Universidade Federal de Uberlândia
Coordenador do Curso
Coord. Pro tempore do Curso de Graduação em Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

____/____/____

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica