

CURSO	ENGENHARIA ELÉTRICA
--------------	----------------------------

SEMESTRE	PRÉ-REQUISITO(S)			CONCOMITÂNCIA
	I	II	III	
5	Física III	-	-	-

DISCIPLINA		
Eletromagnetismo		
FORMA DE MINISTRAR	Presencial	
CARGA HORÁRIA SEMANAL	4	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	80	

EMENTA:
Equações de Maxwell e suas aplicações: Breve histórico; correntes de condução e de deslocamento. Forma diferencial para integral e vice-versa; representações nos domínios do tempo e da frequência; definições generalizadas de condutores e isolantes; potenciais de Lorentz. Efeito pelicular e de proximidade; aplicações em eletrostática (soluções das Equações de Poisson e de Laplace e problemas de fronteira, capacitância de geometrias complexas); magnetostática (materiais ferromagnéticos, circuitos magnéticos, indutâncias de geometrias complexas) e quase-estática (variação temporal lenta, indutância mútua e auto-indutância, transformador, gerador, correntes parasitas, histerese dielétrica, relações de fronteira); relação entre a Teoria de Circuito e a de Campo. Práticas de Laboratório: experimentos envolvendo conceitos relacionados ao eletromagnetismo.

OBJETIVOS:
Compreensão de fenômenos eletromagnéticos e suas aplicações em problemas de engenharia elétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Campo Elétrico <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Lei de Coulomb 1.2 Intensidade do Campo Elétrico 1.3 Potencial Elétrico Escalar 1.4 Campo Elétrico como gradiente do Potencial Elétrico 1.5 Fluxo Elétrico e Lei de Gauss 1.6 Condições de Fronteira em Superfícies Condutoras 1.7 Dielétricos e permitividade elétrica 1.8 Condições de Fronteira em Dielétricos 1.9 Divergente da Densidade de Fluxo D e Equação de Maxwell da Divergência 1.10 Operador Laplaciano, Problemas de Laplace e Poisson 2. Campo Magnetostático <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Efeito do Campo Magnético sobre condutor transportando corrente 2.2 Lei de Biot-Savart: campo magnético produzido por condutor de corrente 2.3 Fluxo Magnético e Densidade de Fluxo Magnético 2.4 Fluxo Magnético sobre uma superfície fechada 2.5 Toque em uma espira e momento do dipolo magnético 2.6 Solenóides 2.7 Indutores e Indutância 2.8 Lei de Ampère e Campo Magnético H 2.9 Potencial Magnetostático U e Força Magnetomotriz 2.10 Energia Armazenada em um Condutor e Densidade de Energia no Campo Magnetostático 2.11 Rotacional e Divergente 2.12 Potencial Vetor

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 3 O Campo Magnetostático de Materiais Ferromagnéticos
 - 3.1 Materiais Magnéticos
 - 3.2 Permeabilidade Relativa
 - 3.3 Dipolos Magnéticos e Magnetização
 - 3.4 Vetores B, H e M
 - 3.5 Condições de Fronteira para Campo Magnético
 - 3.6 Ferromagnetismo e Curvas de Magnetização
 - 3.7 Imãs Permanentes
 - 3.8 Desmagnetização
 - 3.9 Circuito Magnético, Relutância e Permeância, circuito magnético com gap
- 4 Campos Elétricos e Magnéticos Variantes no Tempo
 - 4.1 Lei Faraday
 - 4.2 Equação de Maxwell derivada da Lei de Faraday, formas diferencial e integral
 - 4.3 Tensão induzida em condutor que se move em campo magnético
 - 4.4 Caso geral de tensão induzida
 - 4.5 Teorema de Stokes aplicado a campos elétricos
 - 4.6 Indutância própria e Indutância mútua
 - 4.7 Transformador
 - 4.8 Comportamento dos materiais ferromagnéticos em corrente alternada
 - 4.9 Corrente de deslocamento
 - 4.10 Equação de Maxwell derivada da Lei de Ampère, formas diferencial e integral
- 5 Relação da Teoria de Circuitos e Teoria de Campos, Equações de Maxwell
 - 5.1 Comparação da Teoria de Circuitos e Teoria de Campos para circuito série
 - 5.2 Equações de Maxwell como generalização das Equações de Circuito
 - 5.3 Equações de Maxwell no Espaço Livre
 - 5.4 Equações de Maxwell para Campos Harmônicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- QUEVEDO, Carlos Peres. Eletromagnetismo. São Paulo: Loyola, 1993. HAYT, William Hart. Eletromagnetismo. Tradução de Paulo Cesar Pfaltzgraff Ferreira. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. NOTAROS, B.M. Eletromagnetismo. São Paulo, 2012 Pearson Education.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- NUSSENZVEIG, H. M. (Herch Moyses). Curso de física básica, 3: eletromagnetismo. São Paulo: E. Blücher, c1997;
KRAUS, John Daniel; CARVER, KEITH R. Eletromagnetismo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.;

Documento Digitalizado Público

Ementas

Assunto: Ementas

Assinado por: Rafael Silva

Tipo do Documento: Relatório Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Rafael Gomes da Silva (1786765) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA,** em 11/06/2024 19:13:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 799843

Código de Autenticação: 750bd98fd5

