



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

DISCIPLINA
ELETROMAGNETISMO APLICADO
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.20
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: ELETROMAGNETISMO BÁSICO E CÁLCULO NUMÉRICO
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Revisão de Análise Vetorial, Equações de Maxwell na forma diferencial e condições de contorno, Aplicações em campos eletrostáticos, magnetostáticos e eletromagnetostáticos, Energia, Potência, Tensão e Momento Eletromagnético, Ondas Eletromagnéticas.
OBJETIVO
Fornecer os conhecimentos de teoria eletromagnética necessários para entendimento de fenômenos relacionados a área de telecomunicações e para aplicações em engenharia de telecomunicações.
PROGRAMA
Unidade 1: Revisão de Análise Vetorial. Campos vetoriais e escalares, operações com vetores, transformações de coordenadas vetoriais; integrais curvilíneas e de superfície; operações diferenciais vetoriais; teoremas vetoriais integrais. Unidade 2: Equações de Maxwell na forma diferencial e condições de contorno. Equações de Maxwell na forma diferencial; condições de contorno em eletrostática e magnetostática; força de Lorentz. Unidade 3: Aplicações em campos eletrostáticos, magnetostáticos e eletromagnetostáticos. Equações de Laplace e de Poisson; teorema da unicidade, método das imagens, solução das equações de Laplace e de Poisson em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas; métodos numéricos: diferenças finitas, momentos e elementos finitos. Unidade 4: Energia, Potência, Tensão e Momento Eletromagnético. Relações gerais de energia, relações de energia em campo eletrostático e magnetostático; Teorema de Thompson; Conceito de Potência num circuito; Tensão e momento eletromagnético. Unidade 5: Ondas Eletromagnéticas. Ondas Eletromagnéticas, condições de contorno para campo eletromagnético, eletromagnetismo harmônico no tempo, equações de Maxwell no domínio complexo, Teorema de Poynting e vetor complexo de Poynting, equações de onda, propagação ondas eletromagnéticas planas e uniformes, análise do domínio do tempo de ondas planas e uniformes, OEM harmônicas em dielétricos perfeitos, bons dielétricos e bons condutores, efeito pelicular, propagação de ondas em plasmas, dispersão e velocidade de grupo, polarização de ondas eletromagnéticas.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas, seminários e com uso de computador para análise numérica.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WENTWORTH, S. M., Eletromagnetismo Aplicado: Abordagem antecipada das linhas de transmissão, São Paulo, Bookman, 2009.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo, 3ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2004

HAYT JR., WILLIAM; H.BUCK, JOHN A. ; Eletromagnetismo, 7ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Física. Vol. 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A – SP. 1980.

TIPLER, P. A. Física, Vol 3. Eletricidade e Magnetismo, Ótica. LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A.

ALONSO, M. e FINN, E. Física – Um Curso Universitário. – Vol. 2 Editora Edgard Blucher, SP. 1972.

ARNOLD, R. Fundamentos de Eletrotécnica. Volume 1. EPU. SP. 1975

MARTINS, Nelson. Introdução a teoria da eletricidade e do magnetismo. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

REITZ, John R. Fundamentos da teoria eletromagnética. Colaboração de Frederick J Milford; Robert W Christy. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico