

PLANO DE ENSINO – TE085 – Propagação
FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Propagação		Código: TE085
Natureza: () obrigatória (X) optativa		Semestral (X) Anual () Modular ()
Pré-requisito: Não tem.		Co-requisito: Não tem.
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 60h C.H. Anual Total: - C.H. Modular Total: -</p> <p>PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 4h/semana</p>		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
<p>Estudo das equações de Maxwell; Equação de Onda; Caracterização do meio de propagação; casos diversos com perda e sem perdas; Propagação off-air; Propagação guiada.</p>		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
<p>1- Introdução:</p> <p>1.1 - O Espectro Eletromagnético e Características Gerais de Propagação; 1.2- Sistemas guiados e não-guiados, importância e aplicações;</p> <p>2- Equações de Maxwell e Equação de Ondas</p> <p>2.1- Ondas Planas Uniformes e Conceitos Gerais: Reflexão e Refração; 2.2- Atenuação, Dispersão, Difração e Espalhamento;</p> <p>3- Caracterização do Meio de Propagação</p> <p>3.1- Linearidade, Homogeneidade e Isotropia; 3.2- Teoria Microscópica da Permissividade Dielétrica Complexa; 3.3- Meios Dielétricos de Poucas Perdas; 3.4- Meios Condutores;</p> <p>4- Propagação Não-Guiada</p> <p>4.1- Características básicas de Antenas e a Fórmula de Friis; 4.2- Propagação por Ondas de Superfície; 4.3- Propagação por Reflexão Ionosférica; 4.4- Propagação em Visada Direta; 4.5- Aproximação Paraxial e Óptica de Fourier;</p> <p>5- Propagação Guiada</p> <p>5.1- Tipos de Guias de Ondas e Linhas de Transmissão e suas particularidades; 5.2- Decomposição Longitudinal-Transversal; 5.3- Conceitos sobre Análise Modal: Modos TE, TM, TEM, 5.4- Guias Dielétricos e Fibras ópticas: conceitos básicos, propagação multimodo e monomodo, dispersão modal e dispersão material, atenuação, não-linearidades.</p>		
OBJETIVO GERAL		
<p>Estudar as características de propagação de ondas eletromagnéticas nos meios materiais, em diversas situações úteis para a Engenharia de Telecomunicações.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS. O estudante deverá ser capaz de compreender e utilizar as principais características da propagação de ondas em sistemas não-guiados (wireless) e sistemas guiados (como a fibra óptica) nas mais diversas faixas de frequência, compreender os fenômenos de difração, dispersão temporal e atenuação, vislumbrando aplicações em Engenharia..</p>		
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS		
<p>Aulas teóricas expositivas em quadro negro ou branco, transparências ou slides com recursos de multimídia, resolução de exercícios em sala de aula. Aos alunos será solicitada a leitura prévia de determinados assuntos, para posterior discussão em sala de aula de aspectos principais e esclarecimento de dúvidas pertinentes, e que serão devidamente avaliados nas provas e/ou trabalhos. Serão propostas listas de exercícios para os alunos resolverem em horário extra-classe, como forma de fixação e aprendizado do conteúdo.</p>		

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O aproveitamento será realizado através de duas avaliações escritas P1 e P2, e a média final do semestre MF corresponderá a média simples de P1 e P2, $MF = (P1+P2) / 2$. Listas de Exercícios e Trabalhos poderão se tornar parte constituinte das duas notas de avaliação. O aluno que obtiver o aproveitamento igual ou acima de 70,0 nessas duas provas estará aprovado e aqueles que obtiverem aproveitamento inferior a 40,0 estarão automaticamente reprovados. Para os que ficarem entre 40,0 e 70,0 há ainda a possibilidade de aprovação através do exame final, onde a média simples entre a nota final do semestre e da prova de Exame Final deve ser maior ou igual a 50,0 para aprovação. As datas propostas das avaliações serão as seguintes:

-Prova P1: 20/04/2016 – Quarta-Feira - Início: 7:30h – Duração: 2h

-Prova P2: 15/06/2016 – Quarta-Feira - Início: 7:30h – Duração: 2h

-Exame Final: 11/07/2016 – Segunda-Feira - Início: 7:30h – Duração: 2h

As datas acima poderão sofrer eventuais alterações, de acordo com a conveniência. Todas as datas seguem rigorosamente o calendário estipulado pela Res. 49/15 – CEPE.

**Homepage para comunicações e materiais disponibilizados:

<http://www.eletrica.ufpr.br/cadartora/TE085.htm>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Matthew N.O. Sadiku, Elementos do Eletromagnetismo, Ed. Bookman, 3ª. Edição ISBN: 8536302755;
2. J. D. Jackson, Classical Electrodynamics, 2nd and 3rd Edition, John -Wiley.
3. Sophocles J. Orfanidis, Electromagnetic Waves and Antenas, disponível livremente no site www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Fiber-optic communications systems, G.P. Agrawal, 2nd. Edition, Ed. John Wiley, 1997;
2. Optical Electronics, A. Yariv, 3rd Edition, (1985);
3. Donald L. Lee, Electromagnetic Principles of Integrated Optics, John Wiley, 1986.

Professor da Disciplina: Dr. César Augusto Dartora

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Dr. Oscar da Costa Gouveia Filho

Assinatura: _____