



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

DISCIPLINA
ÓPTICA NÃO LINEAR
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.50
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: COMUNICAÇÃO ÓPTICA
SEMESTRE: 10
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Susceptibilidade. Equações de onda. Mecânica Quântica da susceptibilidade não linear.
OBJETIVO
Apresentar ao aluno os conceitos da óptica não linear. Seu estudo sobre sistemas ópticos, dispositivos e seus parâmetros.
PROGRAMA
Unidade 1: A susceptibilidade óptica não linear. Introdução, descrição dos processos ópticos não-lineares, definição formal, susceptibilidade do oscilador não-harmônico clássico, propriedades, relações de Kramers-Kronig (introdução);
Unidade 2: Equacionamento ondulatório das interações ópticas não-lineares. Equação de onda não-linear, equações acopladas para a geração do segundo harmônico, ajuste de fase (phase-matching), quasi-phase-matching, relações de Manley-Rowe, soma de frequências, segundo harmônico, diferença de frequências e amplificação paramétrica, osciladores paramétricos ópticos (OPOs), interações não-lineares com feixes gaussianos focados;
Unidade 3: Teoria da mecânica quântica da susceptibilidade óptica não linear.
Unidade 4: O índice de refração dependente da intensidade. descrições, natureza tensorial da susceptibilidade de terceira ordem, não-linearidades de origem eletrônica não-ressonantes, auto-focalização da luz, filamentação, conjugação de fase;
.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Seminários

- Prova escrita
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ribeiro, José A. J. Comunicações Ópticas. São Paulo: Editora Érica, 2004.

Amazonas, José .R. A. Projeto de sistemas de comunicações ópticas. São Paulo: Manole, 2005.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Agrawal, Govind P. Fiber-Optic Communication Systems. New York: John Wiley & Sons, 2002.

Keiser, Gerd. Optical fiber communications. 3.ed. Boston: McGraw-Hill, 2000.

Young, Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. 5ª Ed. São Paulo. Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico