



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: Microondas	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0280	
PRÉ-REQUISITO(S): Eletromagnetismo		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [] Optativa [X] Eletiva []	SEMESTRE: a partir do 5º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50 horas	PRÁTICA: 33 horas	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Alfrêdo Gomes Neto		

EMENTA

Introdução às micro-ondas. Ondas guiadas. Ondas TEM, TE e TM. Estruturas guiantes (linhas de transmissão, guias de placas paralelas e de ondas retangular). Estruturas planares (microfita, linhas acopladas, guia de onda coplanar, entre outros). Medições em micro-ondas. Dispositivo de micro-ondas (detetores, acopladores, circuladores, misturadores, entre outros). Transformadores de impedância. Casamento de impedância. Filtros em microfita. Dispositivos ferromagnéticos. Aplicações específicas de micro-ondas.

OBJETIVOS

Geral: Conhecer as principais características das estruturas guiantes e dispositivos em micro-ondas e suas respectivas aplicações.

Específicos: o aluno deverá ser capaz, ao final do curso, de: assimilar as técnicas de medição em micro-ondas, seus instrumentos e unidades de medidas; compreender a relação existente entre frequência e impedância; realizar projetos (dispositivos em estruturas planares e casamento de impedância); identificar aplicações industriais específicas em micro-ondas; compreender a importância do estudo de micro-ondas nas diversas áreas da engenharia elétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução às micro-ondas: padrões; aplicações em telecomunicações e específicas; ondas guiadas e não guiadas; modos TEM, TE e TM.
2. Caracterização de estruturas guiantes em micro-ondas: linhas de transmissão; guias de onda; estruturas planares (microfita, linhas acopladas, etc.).
3. Medições em estruturas guiantes: coeficientes de transmissão e reflexão; SWR; parâmetros S; carta de Smith.
4. Técnicas de casamento de impedância: cálculo de impedância equivalente; técnicas de casamento de impedância (elementos em série e paralelo); transformador de $\lambda/4$; stubs; escolha da melhor técnica de casamento de impedância.
5. Dispositivos em micro-ondas: detectores; acopladores direcionais; divisores de potência; junções híbridas; casadores de impedância; ressoadores; carga casada; dispositivos ferrimagnéticos (circuladores e isoladores); dispositivos ativos; filtros.
6. Projeto de dispositivos em estruturas planares: filtros; divisores de potência; acopladores.
7. Aplicações específicas de micro-ondas: aplicações industriais, científicas, médicas e outras aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Práticas em laboratório; Projetos numéricos e experimentais; Listas de exercícios; Seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório de micro-ondas |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: (HFSS, DESIGNER, WCIPAG10, etc.) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros: |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação da disciplina serão efetuadas provas, seminários e projetos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- COLLIN, R. E. Foundations for Microwave Engineering. Wiley, 2001.
MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.
RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Microondas. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:

- CARDOSO, J. R. Engenharia Eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
COLLIN, Robert E. Engenharia de Microondas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 6
HAYT Jr.; W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2013.
POZAR, D. M. Microwave Engineering. Wiley, 2011.
POZAR, D. M. Microwave and RF Wireless Systems. New York: Wiley, 2001.
SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman / Grupo Gen, 2012.

OBSERVAÇÕES

Embora a carga horária esteja aqui dividida em teórica e prática, as aulas são ministradas no laboratório de micro-ondas, não havendo distinção entre atividades práticas e tóricas.

