



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Propagação e Micro-ondas	
Vigência: a partir de 2025/1	Período Letivo: 4º semestre
Carga Horária Total: 45h	Código: TEC.4847
Ementa: A disciplina de Propagação e Micro-ondas proporciona ao aluno conhecimentos sobre propagação de ondas eletromagnéticas e linhas de transmissão, de forma a permitir o planejamento e o projeto de sistemas de comunicação via rádio.	
Conteúdos:	
UNIDADE I - Ondas Eletromagnéticas	
1.1 Definição de OEM	
1.2 Parâmetros da OEM	
1.3 Frente de onda	
1.4 Onda plana	
1.5 Onda guiada e não guiada	
1.6 Polarização da OEM	
1.7 Espectro eletromagnético e radioelétrico	
1.8 Propagação das ondas de rádio	
1.9 Classificação das ondas de rádio	
1.10 Mecanismos de propagação das ondas de rádio	
1.11 Atenuação das ondas de rádio	
1.12 Conceito de FADING	
UNIDADE II - Linhas de Transmissão (LT)	
2.1 Constantes elétricas das LT's	
2.2 LT plana	
2.3 LT ressonante	
2.4 Coeficiente de reflexão da LT	
2.5 Relação de onda estacionária	
2.6 Casamento de impedâncias	
2.7 Dispositivos casadores de impedâncias	
2.8 Linha paralela	
2.8.1 Definição	
2.8.2 Impedância característica	
2.8.3 Aplicações	
2.8.4 Vantagens e desvantagens	
2.9 Cabo coaxial	
2.9.1 Definição	
2.9.2 Impedância característica	
2.9.3 Aplicações	
2.9.4 Vantagens e desvantagens	
2.10 Guias de onda	

- 2.10.1 Definição
- 2.10.2 Impedância característica
- 2.10.3 Aplicações
- 2.10.4 Vantagens e desvantagens
- 2.11 Microlinhas
 - 2.11.1 Características da MICROSTRIP
 - 2.11.2 Características da STRIPLINE

UNIDADE III - Projeto de Enlace Rádio em Visibilidade

- 3.1 Componentes essenciais de um enlace rádio
- 3.2 Levantamento de perfil
- 3.3 Determinação do elipsóide de Fresnel
- 3.4 Determinação da atenuação em espaço livre
- 3.5 Compensação das atenuações causadas por refração atmosférica e reflexão no solo
- 3.6 Determinação da atenuação causada por obstáculos
- 3.7 Determinação da atenuação causada pelo sistema de alimentação (LT's)
- 3.8 Determinação das atenuações total e líquida do enlace rádio
- 3.9 Determinação da potência recebida
- 3.10 Conclusões sobre a viabilidade do enlace rádio em estudo

Bibliografia básica

MIYOSHI, Edson Mitsugo; SANCHES, Carlos Alberto. **Projetos de sistemas rádio**. 4.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 534 p.

SILVA, Gilberto Vianna Ferreira da; BARRADAS, Ovidio Cesar Machado. **Telecomunicações: sistemas radiovisibilidade**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1978. 848p

SOARES NETO, Vicente; PETRUCCI, Lucilio Augusto; TEIXEIRA, Paulo Sérgio de Assis. **Telecomunicações: sistemas de propagação e rádio enlace**. São Paulo, SP: Érica, 1999. 256 p. ISBN 8571946574

Bibliografia complementar

POZAR, David M. **Microwave and RF wireless systems**. New York, EUA: John Wiley & Sons, c2001. xii, 366 p. ISBN 0471322822.

RIBEIRO, José Antônio Justino. **Engenharia de micro-ondas: fundamentos e aplicações**. São Paulo, SP: Érica, 2008. 608 p. ISBN 8536502090.

RIBEIRO, José Antônio Justino. **Propagação das ondas eletromagnéticas: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: Érica, 2004. 390 p.

SMIT, Jaroslav. **Rádio Propagação**. São Paulo: Editora Érica, 1986.

SMIT, Jaroslav. **Linhas de Comunicação**. São Paulo: Editora Érica, 1987.