

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Curso: CST em Sistemas de Telecomunicações, Tecnologia

Nome da disciplina: Antenas e Propagação

Código: TEL034

Carga horária: 83 horas

Semestre previsto: 5º

Pré-requisito(s): Princípios de Telecomunicações, Est. Guiantes e Disp. de Micro-ondas

Docente(s) responsável(is): Késia Cristiane dos Santos Farias

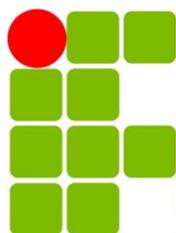
Válido para o(s) período(s): 2011-1 até os dias atuais

EMENTA

Fundamentos de comunicações com ondas de rádio. Parâmetros fundamentais de antenas. Antenas de Fio: antenas dipolo, antenas monopolo, antenas log-periódica. Antenas de Abertura: antenas Corneta, antenas de refletor parabólico, antenas de microfita. Antenas Yagi-Uda. Arranjos de antenas. Medidas em antenas. Efeitos de Propagação. Mecanismos de Propagação. Modelos de propagação. Fundamentos básicos do planejamento de sistemas de rádio.

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos dos sistemas irradiantes, dos meios de propagação e do planejamento de sistemas de comunicações, capacitando os alunos ao dimensionamento e gerenciamento dos sistemas de comunicações. O aluno deverá ser capaz, ao final do curso, de projetar antenas e arranjos de antenas, bem como realizar medidas em antenas. Deve ser capaz de identificar quais os tipos de desvanecimentos que estão presente em determinado ambiente de propagação. De forma a aplicar o modelo de propagação mais adequado ao ambiente.



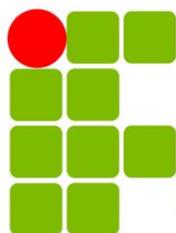
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte I: Antenas

- | | |
|--|------------|
| 1. Fundamentos de comunicações com ondas de rádio | 6h |
| 1.1. Tipos de sistemas de comunicações | |
| 1.2. Tipos de antenas | |
| 1.3. Propagação de ondas eletromagnéticas | |
| 1.4. Bandas de frequência | |
| 2. Parâmetros fundamentais de antenas | 15h |
| 2.1. Equações de Maxwell | |
| 2.2. Diagrama de radiação | |
| 2.3. Diretividade e Ganho | |
| 2.4. Impedância | |
| 2.5. Eficiência | |
| 2.6. Largura de banda de meia potência | |
| 2.7. Largura de banda | |
| 2.8. Polarização. | |
| 3. Antenas de Fio | 10h |
| 3.1. Dipolo infinitesimal | |
| 3.2. Dipolo curto | |
| 3.3. Dipolo de meio comprimento de onda | |
| 3.4. Monopolo | |
| 3.5. Baluns | |
| 3.6. Log-periódica | |
| 4. Antenas de Abertura | 18h |
| 4.1. Antenas corneta: diretividade e radiação dos campos | |
| 4.2. Antenas de refletor parabólico: ganho, largura de feixe e diagrama de radiação | |
| 4.3. Antenas de microfita: acoplamento, arranjo, alimentação e diagramas de radiação | |
| 4.4. Arranjos de antenas | |

Parte II: Propagação

- | | |
|--|-----------|
| 5. Efeitos de Propagação | 8h |
| 5.1. Propagação no espaço-livre | |
| 5.2. Propagação sobre superfícies refletoras | |
| 5.3. Efeitos da atmosfera, chuva, camadas de água, construções e vegetação | |
| 6. Mecanismos de Propagação | 8h |
| 6.1. Reflexão | |
| 6.2. Absorção | |
| 6.3. Difração | |
| 6.4. Espalhamento | |



- 7. Modelos de Propagação** **10h**
 7.1. Modelos utilizados em áreas abertas
 7.2. Modelos utilizados em ambientes fechados
- 8. Fundamentos básicos do planejamento de sistemas de rádio** **8h**
 8.1. Sistemas celulares
 8.2. Coberturas de rádio
 8.3. Ferramentas de planejamento

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, seminários e práticas de laboratório.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

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

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, recursos de informática, *data-show*, equipamentos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. **Antenna Theory – Analysis and Design**, Constantine A. Balanis, 3ª ed., John Wiley and Sons, 2005.
2. **Antennas and Radiowave Propagation**, Robert E. Collin, McGraw-Hill, 1985.
3. **PROJETOS DE SISTEMAS RÁDIO**, Edson Mitsugo Miyoshi e Carlos Alberto Sanches, 4ª Edição, Editora Érica, ISBN 978-85-7194-868-6

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. D. Kraus, **Antenas**, 2ª ed., Makron Books, Rio de Janeiro, 1983.
2. Robert K. Crane, **Propagation Handbook for Wireless Communication System Design**, CRC Press, 2003.
3. J. D. Parsons, **The Mobile Radio Propagation Channel**, John Wiley and Sons, 2000.