



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: Comunicações Sem Fio | CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0287 |
| PRÉ-REQUISITO(S): Princípios de Comunicações | |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [] Optativa [X] Eletiva [] | SEMESTRE: a partir do 7º |
| VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante | |
| CARGA HORÁRIA | |
| TEÓRICA: 67 horas | PRÁTICA: _____ EaD: _____ |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula | CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas |
| DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Joabson Nogueira de Carvalho | |

EMENTA

Princípios básicos dos sistemas celulares. Telefonia móvel celular. Características de propagação. Fundamentos do planejamento celular. Propagação no ambiente móvel. Padrões de telefonia celular digital: TDMA (IS-54/136), CDMA (IS-95) e GSM. Sistemas de 3G, 3,5G e 4G.

OBJETIVOS

Geral: apresentar os fundamentos das comunicações móveis e os sistemas móveis celulares existentes, com ênfase em aspectos de propagação do canal, cobertura, capacidade e planejamento em sistemas de telefonia celular.

Específicos: o aluno deverá ser capaz, ao final do curso, de: apresentar os princípios básicos de funcionamento de um sistema de comunicações móvel, particularmente o sistema móvel celular; discutir o conceito de célula e conhecer os parâmetros que medem o desempenho dos sistemas celulares; conhecer os modelos de propagação e aplicar para o caso do ambiente móvel; apresentar os diversos padrões de sistemas celulares em funcionamento; discutir aspectos de projetos de sistemas de comunicações móvel celular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos básicos dos sistemas celulares: evolução das comunicações móveis; princípios básicos dos sistemas de comunicações sem fio; modos de transmissão.
2. Telefonia móvel celular: descrição do sistema celular; reutilização de frequência; gerenciamento da utilização de canais; constituição do sistema celular; funções características da rede celular; largura de banda de meia potência; tipos de canais de rádio.
3. Características de propagação: a natureza da propagação do multipercurso; desvanecimento plano em frequência; desvanecimento seletivo em frequência; avaliação estatística do canal; somreamento; modelos de propagação.
4. Fundamentos de planejamento celular: introdução; processo de planejamento celular; expansão do sistema celular; modelo para estimação de custos.
5. O padrão TDMA: padrão IS-54 – TDMA; codificação de voz com excitação linear preditiva por soma de vetores (V-SELP); *handoff*; protocolo de segurança e identificação; comparação com outros sistemas.
6. O padrão CDMA: introdução; espalhamento espectral; codificação convolucional; CDMA e o padrão IS-95.
7. O padrão GSM: introdução; arquitetura do sistema; procedimento de registro da estação móvel; estabelecimento de uma chamada; *handoff* ou *handover*; parâmetros de segurança; a interface de radiotransmissão do GSM; modulação; salto em frequência.
8. Sistemas de 3G, 3,5G e 4G.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, demonstrações em laboratórios, seminários e listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório de Telefonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: Optifiber, Lumerical |
| <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

Ao longo da disciplina, serão aplicadas duas provas escritas e apresentado um seminário.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- ALENCAR, M. S. *Telefonia Celular Digital*. São Paulo: Érica / Saraiva, 2007.
RAPPAPORT, T. S. *Comunicações Sem Fio: Princípios e Práticas*. São Paulo: Pearson, 2009.
SVERZUT, J. U. *Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução a Caminho da Quarta Geração*. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:

- BRODHAGE, H.; HORMUTH, W. *Planejamento e Cálculo de Radioenlaces*. São Paulo: E.P.U, 1981.
CRANE, R. K. *Propagation Handbook for Wireless Communication System Design*. Boca Raton (United States): CRC, 2003.
LAVERGNAT, J.; SYLVAIN, M. *Radio Wave Propagation - Principles and Techniques*. Chichester (England): Wiley, 2000.
LEE, W. C. Y. *Wireless and Cellular Telecommunications*. New York: McGraw-Hill, 2005.
PARSONS, J. D. *The Mobile Radio Propagation Channel*. Chichester (England): Wiley, 2000.
PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. *Digital Signal Processing*. Upper Saddle River (United States): Pearson, 2007.
YACOUB, M. D. *Wireless Technology: Protocols, Standards, and Techniques*. Boca Raton (United States): CRC Press, 2001.
YI-BING LIN; CHLAMTAC, I. *Wireless and Mobile Network Architectures*. New York: Wiley, 2001.