

## PLANO DE ENSINO

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

**Curso:** CST em Sistemas de Telecomunicações, Tecnologia

**Nome da disciplina:** Comunicações Móveis

**Código:** TEL040

**Carga horária:** 83 horas

**Semestre previsto:** 6º

**Pré-requisito(s):** Princípios de Telecomunicações, Comunicações Digitais

**Docente(s) responsável(is):** Kesia Cristiane dos Santos Farias

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

### EMENTA

Princípios básicos dos sistemas celulares; Telefonia móvel celular; Características de propagação; Fundamentos do Planejamento celular. Padrões de telefonia celular digital: TDMA (IS-54/136), CDMA (IS-95) e GSM; Sistemas de 3G, 3,5G e 4G.

### OBJETIVOS

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. Conhecer os novos padrões de sistemas móveis celulares.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Fundamentos Básicos dos Sistemas Celulares

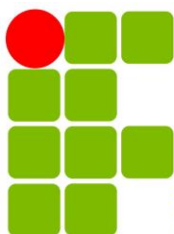
3h

- 1.1. Evolução das comunicações Móveis
- 1.2. Princípios básicos dos sistemas de comunicações sem fio
- 1.3. Modos de transmissão

#### 2. Telefonia Móvel Celular

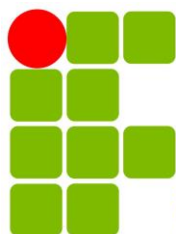
15h

- 2.1. Descrição do sistema celular
- 2.2. Reutilização de frequência
- 2.3. Gerenciamento da utilização de canais
- 2.4. Constituição do sistema celular
- 2.5. Funções características da rede celular



- 2.6. Largura de banda de meia potência
- 2.7. Tipos de canais de rádio

- |   |            |
|---|------------|
| <b>3. Características de propagação</b>   | <b>15h</b> |
| 3.1. A natureza da propagação do multipercurso                                      |            |
| 3.2. Desvanecimento plano em frequência   |            |
| 3.3. Desvanecimento seletivo em frequência  |            |
| 3.4. Avaliação estatística do canal   |            |
| 3.5. Sombreamento   |            |
| 3.6. Modelos de propagação  |            |
| <b>4. Fundamentos de Planejamento Celular</b>                                       | <b>8h</b>  |
| 4.1. Introdução   |            |
| 4.2. Processo de Planejamento Celular   |            |
| 4.3. Expansão do Sistema Celular  |            |
| 4.4. Modelo para Estimação de Custos  |            |
| <b>5. Padrão TDMA</b>   | <b>10h</b> |
| 5.1. Padrão IS-54 – TDMA  |            |
| 5.2. Codificação de Voz com Excitação Linear Preditiva por Soma de Vetores (V-SELP) |            |
| 5.3. <i>Handoff</i>   |            |
| 5.4. Protocolo de Segurança e Identificação   |            |
| 5.5. Comparação com Outros Sistemas   |            |
| <b>6. O Padrão CDMA</b>   | <b>10h</b> |
| 6.1. Introdução   |            |
| 6.2. Espalhamento Espectral   |            |
| 6.3. Codificação Convolutacional  |            |
| 6.4. CDMA e o Padrão IS-95  |            |
| <b>7. O Padrão GSM</b>  | <b>15h</b> |
| 7.1. Introdução   |            |
| 7.2. Arquitetura do sistema   |            |
| 7.3. Procedimento de registro da estação móvel                                      |            |
| 7.4. Estabelecimento de uma chamada   |            |
| 7.5. <i>Handoff</i> ou <i>Handover</i>  |            |
| 7.6. Parâmetros de segurança  |            |
| 7.7. A interface de radiotransmissão do GSM   |            |
| 7.8. Modulação  |            |
| 7.9. Salto em frequência  |            |
| <b>8. Sistemas de 3G, 3,5G e 4G</b>   | <b>7h</b>  |



## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, seminários e listas de exercícios.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para a avaliação da disciplina serão efetuadas provas, seminários e listas de exercícios.

## RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

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

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. T. S. Rappaport, **Comunicações sem fio: Princípios e práticas**, 2ª Ed., Prentice Hall, 2009.
2. M. D. Yacoub, **Foundations of Mobile Radio Engineering**, CRC Press, 1993.
3. M. S. de Alencar, **Telefonia Celular Digital**, 2ª ed., Érica, 2007.
4. W. C. Y. Lee, **Mobile Communications Engineering: Theory and Applications**, McGraw Hill, 1998.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. U. Sverzut, **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução a Caminho da Quarta Geração**, 2ª ed., Érica, 2008.
2. J. D. Parsons, **The Mobile Radio Propagation Channel**, John Wiley and Sons, 2000.