



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

PLANO DE ENSINO

| | | | | | |
|--|-------------------|--------------------------|-------------------|-----------|--------------|
| Disciplina: Telefonia Celular | | Período: 10º | Currículo: 2010 | | |
| Docente Responsável: Marcos Tomio Kakitani | | Unidade Acadêmica: DETEM | | | |
| Pré-requisito: Processamento e Transmissão Digital de Informação | | Co-requisito: - | | | |
| C.H. Total: 72h | C.H. Prática: 18h | C.H. Teórica: 54h | Grau: Bacharelado | Ano: 2022 | Semestre: 2º |

EMENTA

Introdução aos sistemas de telefonia móvel e de comunicação sem-fio, antenas, mecanismos de propagação por ondas de rádio, métodos de cálculo de perda de percurso, distribuição estatística do sinal em comunicações móveis, análise de enlace, ruído e interferência em comunicações móveis, técnicas de múltiplo acesso, análise de capacidade em telefonia móvel, metodologia de planejamento de redes de telefonia móvel, sinais de controle e gerência de rede em telefonia móvel.

OBJETIVOS

Ao final o aluno será capaz de entender diversos tipos de sistemas móveis de telefonia, tendo noção da evolução dos mesmos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao tema
2. Introdução aos sistemas de telefonia móvel e de comunicação sem-fio
 - 2.1 Evolução dos sistemas sem fio
 - 2.2 Princípios básicos dos sistemas celulares
3. Antenas
4. Mecanismos de propagação por ondas de rádio
 - 4.1 Reflexão, difração e dispersão
 - 4.2 Propagação em pequena e larga escala
 - 4.3 Métodos de cálculo de perda de percurso
 - 4.4 Distribuição estatística do sinal em comunicações móveis
5. Análise de enlace
 - 5.1 Análise de qualidade de um enlace sem fio
 - 5.2 Probabilidade de perda de transmissão
6. Ruído e interferência em comunicações móveis
 - 6.1 Ruído sem sistemas sem fio
 - 6.2 Interferência de co-canal
 - 6.3 Interferência de canal adjacente
7. Técnicas de múltiplo acesso
8. Análise de capacidade em telefonia móvel
 - 8.1 Análise de tráfego e capacidade
9. Metodologia de planejamento de redes de telefonia móvel
 - 9.1 Distribuição e atribuição de canais
10. Sinais de controle e gerência de rede em telefonia móvel
 - 10.1 Mecanismos de transferência ou handoff
 - 10.2 Sinalização

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva com utilização associada de projetor multimídia e quadro negro. Os alunos serão encorajados por meio de questionamentos e exercícios em sala a desenvolver e solidificar o conhecimento adquirido. Por meio de atividades de aplicação, os alunos poderão utilizar os conhecimentos das aulas teóricas, fortalecendo o aprendizado e adquirindo noções práticas da disciplina. As atividades da disciplina poderão ser desenvolvidas

durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação 1 (N1=3,0 pontos)

Avaliação 2 (N2=3,0 pontos)

Avaliação 3 (N3=3,0 pontos)

Avaliação substitutiva com o conteúdo das avaliações N1, N2 e N3, substituindo a menor das três (caso seja obtida uma nota maior).

Prática (N4=1,0 pontos)

Nota: $N = (N1+N2+N3+N4)$

Aprovação: $N \geq 6,0$ e ter tido frequência mínima de 75% na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) SVERZUT, José Umberto. Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: evolução a caminho da terceira geração,. São Paulo:Érica. 2005.
- 2) BERNAL, Paulo Sérgio Milano. Comunicações Móveis: tecnologia e aplicações,. São Paulo: Érica. 2002.
- 3) WILLIAM, C. Y. Lee, Mobile Cellular Telecommunications Systems, McGraw-Hill Book Company,1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) RAPPAPORT , Theodore S., “Wireless Communications, Principles & Practice”, Prentice Hall Communications Engineering and emerging Technologies Series, 1999.
- 2) KAARANEN, Heikki; AHTIAINEN, Ari and LAITINEN, Laurie, “UMTS Networks Architecture, Mobility and services”, John wiley and Sons.
- 3) EBERSPÄCHER Jörg; VÖGEL , Hans- Jörg e BETTSTETTER , Christian, “GSM Switching, Services and Protocols”, John Wiley & Sons, 2001.
- 4) GAST , Matthew s. “802.11 Wireless networks the definitive Guide”, O’Reilly, 2002
- 5) STEELE , Raymond, Mobile Radio Communications, , Pentech Press Publishers-Londres,1992.
- 6) CARLSON , A. Bruce, Communications systems, McGraw-Hill, 2001.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Marcos Tomio Kakitani
Docente Responsável

Moacir de Souza Junior
Coordenador do Curso de Engenharia de
Telecomunicações



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE TC 2022/2/2022 - CETEL (12.52)

(Nº do Documento: 904)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 13:37)

MARCOS TOMIO KAKITANI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: 2000268

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 17:55)

RAMON DORNELAS SOARES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CETEL (12.52)
Matrícula: 2279817

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **904**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **cad4519844**