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			**Correquisito:** não há		
C.H. Total: 72h	**C.H. Prática:** 18h	**C.H. Teórica:** 54h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**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 os diversos tipos de sistemas móveis 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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência realizado prioritariamente por meio de assinatura pelo discente em lista de presença.

Atividade avaliativa 1 (N1=3,0 pontos)

Atividade avaliativa 2 (N2=3,0 pontos)

Atividade avaliativa 3 (N3=3,0 pontos)

Avaliação substitutiva com o conteúdo das atividades avaliativas 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 >= 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 Wirelless 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 / /
Prof. Marcos Tomio Kakitani Docente Responsável	Prof. Moacir de Souza Júnior Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 29/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1147/2026 - CETEL (12.52)

(Nº do Protocolo: 23122.027203/2026-18)

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 15:13)
MARCOS TOMIO KAKITANI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: ###002#8

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 09:58)
MOACIR DE SOUZA JUNIOR
COORDENADOR DE CURSO
CETEL (12.52)
Matrícula: ###428#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1147**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2026** e o código de verificação: **da42dc7580**