



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

|                                                                                |                                               |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| CÓDIGO:<br>_____                                                               | COMPONENTE CURRICULAR:<br>COMUNICAÇÕES MÓVEIS |                               |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:<br><b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b> |                                               | SIGLA:<br><b><u>FEELT</u></b> |
| CH TOTAL TEÓRICA:<br>45                                                        | CH TOTAL PRÁTICA:<br>15                       | CH TOTAL:<br>60               |

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

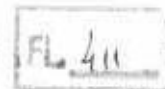
1. Analisar tecnologias de comunicações móveis e celulares;
2. Desenvolver projetos de sistemas de comunicações móveis e celulares.

**EMENTA**

Tecnologia e projeto de sistemas de comunicações móveis e celulares.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

1. O meio da comunicação móvel
  - 1.1. Representação do sinal de rádio móvel
  - 1.2. Perdas na propagação
  - 1.3. Causas de desvanecimento
2. Previsão nas perdas de propagação
  - 2.1. Perdas na propagação
  - 2.2. Terra plana, perdas sobre montanhas, outros fatores
3. Cálculo do desvanecimento e métodos de redução de perdas



208

- 3.1. Desvanecimento de amplitude
- 3.2. PM e FM aleatórios
- 3.3. Desvanecimento seletivo e FM aleatório
- 3.4. Diversidade, combinação das técnicas, taxa de erro do bit, cálculo da intensidade de campo acima de um nível em uma célula
- 4. Interferência de rádio móvel
  - 4.1. Ruído, interferência de co-canal
  - 4.2. Intermodulação, interferência intersímbolo
- 5. Plano de frequência
  - 5.1. Reuso de frequência
  - 5.2. FDM, TDM, espalhamento espectral, conceito de célula, eficiência espectral
- 6. Parâmetros de projeto de uma estação base
- 7. Parâmetros de projeto de uma unidade móvel
- 8. Sincronização e acesso a canais: critério, falso alarme, designação de canais
  - 8.1. Celular CDMA
  - 8.2. CDMA, faixa estreita, faixa larga, elementos de projeto de celular, espalhamento espectral, descrição da modulação DS, capacidade de múltiplo acesso
- 9. Projeto de sistemas de celulares
  - 9.1. Descrição da microcélula
  - 9.2. Análise de capacidade
  - 9.3. Qualidade de voz

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA;

1. LEE, W. C. Y. **Mobile Communications Design Fundamentals**, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ, USA, 1993
2. LEE, W. C. Y. **Mobile Cellular Telecommunications**, McGraw-Hill, New York, NY, 1995
3. RAPPAPORT, T. S. **Wireless Communications – Principles and Practice**, Prentice Hall, New York, NY, 1996

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

412



1. YACOUN, M. D. **Foundations of Mobile Radio Engineering**, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 1993
2. FARUQUE, S. **Cellular Mobile Systems Engineering**, Artech House, Norwood, MA, USA, 1997
3. DOLUKHANOV, M. **Propagation of Radio Wave**, MIR, Moscow, URSS, 1971
4. HAYKIN, S. **Digital Communications**, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 1998
5. JORDAN, E. C., BALMAN K. G. **Ondas Electromagneticas y Sistemas Radiantes**, Paraninfo, Madrid , Espanha, 1968

### APROVAÇÃO

08 / 10 / 2012  
Universidade Federal de Uberlândia  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

25 / 8 / 11  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
Universidade Federal de Uberlândia  
Dr. Marcelo Lyrio Ribeiro Chaves  
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica