



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GEE531	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> COMUNICAÇÕES DIGITAIS 1	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA:</b> FEELT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15	<b>CH TOTAL:</b> 60

### OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Analisar e especificar sistemas de comunicação digitais;
2. Utilizar técnicas de codificação, detecção e modulação empregadas na comunicação digital de dados.

### EMENTA

Transmissão de dados digitais.

### PROGRAMA

1. Amostragem e modulação por código de pulsos
  - 1.1. Teorema da amostragem
  - 1.2. Modulação por Código de Pulsos (PCM)
  - 1.3. PCM diferencial (DPCM)
  - 1.4. Modulação Delta (DM)
2. Princípios de transmissão digital de dados
  - 2.1. Sistemas de comunicação digital
  - 2.2. Codificação de linha
  - 2.3. Formas de pulso
  - 2.4. Scramblers e Descramblers.
  - 2.5. Embaralhamento
  - 2.6. Repetidores regenerativos
  - 2.7. Probabilidade de detecção de erro
  - 2.8. Comunicações M-árias
  - 2.9. Sistemas digitais com portadora
  - 2.10. Multiplexação digital
3. Modulação digital

97

- 3.1. Receptor ótimo
- 3.2. ASK coerente
- 3.3. ASK não-coerente
- 3.4. FSK coerente
- 3.5. FSK não-coerente
- 3.6. PSK coerente
- 3.7. DPSK
- 3.8. Modulação linear coerente
- 3.9. Comparação entre os diversos esquemas
- 4. Controle de erros
  - 4.1. Codificação e decodificação
  - 4.2. Detecção de erros
  - 4.3. Códigos em blocos
  - 4.4. Códigos convolucionais
- 5. Modem's
  - 5.1. Modem's de banda-base
  - 5.2. Modem's analógicos
  - 5.3. Modem's de alta velocidade
- 6. Tecnologias emergentes e novos desenvolvimentos
  - 6.1. Hierarquias
  - 6.2. Serviços digitais
  - 6.3. Comunicações digitais de radiodifusão
  - 6.4. Tecnologias de chaveamento digital
  - 6.5. Compressão de imagens de vídeo
  - 6.6. Televisão de alta definição
  - 6.7. Sistemas de telefonia móvel celular
  - 6.8. Sistemas de banda larga
  - 6.9. Meios de transmissão
  - 6.10. Sistemas de rede telefônica comutada

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COUCH, L. W. **Modern Communications Systems - Principles and Applications**, New York: Prentice-Hall, EUA, 1995
- LATHI, B. P. **Modern Digital and Analog Communication Systems**, Oxford UK: Oxford University Press, 1998
- HAYKIN, S. **Digital Communication Systems**, New York, EUA: John Wiley & Sons, 1998

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SKLAR, B. **Digital Communications, Fundamentals and Applications**, New York, EUA: Prentice Hall, 1988
- XIONG, F. **Digital Modulation Technique**, Norwood, EUA: Artech House, 2000
- PROAKIS, J. G.; SALEHI, M. **Digital Communications**, McGraw Hill, 2007
- GALLAGER, R. G. **Principles of Digital Communication**, Cambridge University Press, 2008
- BARRY, J. R.; LEE, E. A. **Digital Communication**, Springer, 2003
- HAYKIN, S. **Digital Communications Systems**, Wiley, 2013

9 M.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Blz. Sampaio*

Universidade Federal de Pernambuco  
Coord. Pro-tempore do Curso de Graduação em Engenharia  
Eletrônica e de Telecomunicações  
PORTARIA 1063/13

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Prof. Dr. Manoel José de Fátima*

Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Manoel José de Fátima  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
PORTARIA 629/13