

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – UnED NI

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEICA NI		TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS ELETRÔNICOS E DIGITAIS I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE8340	-	2010	1º	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÃO (GELE0620)	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72h	
	4h	0	0		

### EMENTA

Técnicas de Modulação: formatação de pulso, PAM, QAM, FSK, PSK, QPSK, OQPSK, GMSK. Detectores: filtros casados, ML, MAP. Códigos: cíclicos, convolucionais, treliça, algoritmo de Viterbi. OFDM, CDMA. Projeto de transmissores e receptores ótimos.

### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. PROAKIS, J.G., and SALEHI, M., Digital Communications, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 5th edition, 2007
2. HAYKIN, S. and MOHER, M., Communication Systems, Wiley; 5 edition, 2009
3. RICE, M., Digital Communications: A Discrete-Time Approach, Prentice Hall; 1 edition, 2008

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARRY, J.R., and, MESSERSCHMITT, D.G., and, LEE, E.A., Digital Communication, Springer; 3rd edition, 2003
2. LATHI, B.P., DING, Z., Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, USA, 4 edition, 2009
3. B. SKLAR, Digital Communications: Fundamentals and Applications, Prentice Hall; 2 edition, 2001
4. VAIDYANATHAN, P.P., and PHOONG, S.M, and LIN, Y.P., Signal Processing and Optimization for Transceiver Systems, Cambridge University Press; 1 edition, 2010
5. DINIZ, P.S.R., da SILVA, E.A.B., e NETTO. S. L., Digital Signal Processing: System Analysis and Design, Cambridge University Press, Second Edition, 2010

### OBJETIVOS GERAIS

Permitir ao aluno conhecer os principais conceitos ligados aos sistemas eletrônicos de transmissão digital que são largamente utilizados nas implementações práticas atuais.

### METODOLOGIA

Aulas teóricas expositivas com proposição de exercícios teóricos e computacionais complementares.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída de provas aplicadas em sala de aula.

$$\text{Média} = (P1 + P2) / 2$$

Média  $\geq$  7,0 -> Aprovado

Média  $<$  7,0 -> O aluno fará Prova Final

(Média + Prova Final)  $\geq$  5,0 -> Aprovado

(Média + Prova Final)  $<$  5,0 -> Reprovado

## PROGRAMA

### Unidade I: Técnicas de modulação digital

- 1.1. PCM
- 1.2. PAM
- 1.3. QAM
- 1.4. FSK
- 1.5. PSK
- 1.6. QPSK
- 1.7. OQPSK
- 1.8. GMSK

### Unidade II: Detectores

- 2.1. Filtro casado
- 2.2. Detector de máxima verossimilhança
- 2.3. Detector de máxima probabilidade a posteriori

### Unidade III: Codificação de canal

- 3.1. Códigos cíclicos, convolucionais
- 3.2. Códigos convolucionais, treliça
- 3.3. Algoritmo de Viterbi

### Unidade VI: Sistemas práticos usuais

- 3.1. OFDM
- 3.2. CDMA

### Unidade V: Projeto de transmissores e receptores ótimos

- 3.1. Descrição do problema de otimização de transceptores
- 3.2. Soluções ótimas clássicas para transceptores

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	CHEFE DO DEPARTAMENTO
Wallace Alves Martins	Waltencir dos Santos Andrade