



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE527	COMPONENTE CURRICULAR: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Analisar sinais baseados no espectro de frequência;
2. Trabalhar com sinais modulados analógicos

EMENTA

Técnicas de transferência de informação por meio de sinais elétricos nos sistemas físicos. Processos de modulação de sinais elétricos.

PROGRAMA


1. Introdução
 - 1.1. Sistema de comunicação
 - 1.2. Mensagens analógica e digital
 - 1.3. Relação sinal/ruído, largura de faixa do canal, e a taxa de comunicação
 - 1.4. Modulação
 - 1.5. Aleatoriedade, redundância e codificação
2. Introdução a sinais
 - 2.1. Tamanho de um sinal
 - 2.2. Classificação de sinais
 - 2.3. Algumas operações usuais de sinais
 - 2.4. Função impulso unitário
 - 2.5. Sinais e vetores
 - 2.6. Comparação do sinal: correlação
 - 2.7. Representação de sinal pelo conjunto de sinal ortogonal
 - 2.8. Série trigonométrica de Fourier
 - 2.9. Série exponencial de Fourier
 - 2.10. Cálculo numérico do coeficiente da série exponencial de Fourier (D_n)

3. Análise e transmissão de sinais
 - 3.1. Representação de sinal aperiódico pela integral de Fourier
 - 3.2. Transformadas de algumas funções usuais
 - 3.3. Algumas propriedades da Transformada de Fourier
 - 3.4. Transmissão de sinal através de um sistema linear
 - 3.5. Filtros ideais e práticos
 - 3.6. Distorção de sinal sobre um canal de comunicação
 - 3.7. Energia do sinal e densidade espectral de energia
 - 3.8. Potência do sinal e densidade espectral de energia
 - 3.9. Cálculo numérico da Transformada de Fourier: DFT
4. Modulação em amplitude (Linear)
 - 4.1. Comunicação banda base
 - 4.2. Modulação em amplitude: Banda Lateral Dupla (DSB)
 - 4.3. Modulação em Amplitude (AM)
 - 4.4. Modulação em amplitude em quadratura
 - 4.5. Modulação em amplitude: Banda Lateral Única (SSB)
 - 4.6. Modulação em amplitude: Banda Lateral Vestigial (VSB)
 - 4.7. Aquisição da portadora
 - 4.8. Receptor AM super-heteródino
5. Modulação em ângulo (Exponencial)
 - 5.1. Conceito de frequência instantânea
 - 5.2. Largura de faixa de ondas moduladas em ângulo
 - 5.3. Geração de ondas FM
 - 5.4. Demodulação de FM
 - 5.5. Interferência em sistemas modulados em ângulo
 - 5.6. Receptor FM

BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- HAYKIN, S. **Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais**. 4 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- HAYKIN, S.; MOHER, M. **Sistemas de Comunicação**, 5 ed. Bookman, 2011.
- YOUNG, P.H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**, 1 ed. Pearson, 2006.
- FRENZEL, JR. L. **Fundamentos de comunicação eletrônica: modulação, demodulação e recepção**. 3. ed. Bookman Companhia ED, 2012. 362 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


- HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. **Sinais e Sistemas**. Bookman, 2001.
- SPIEGEL, M. **Schaum's outline of theory and problems of Fourier analysis** : with applications to boundary value problems. New York: McGraw-Hill, 1974.
- CARLSON, A. B. **Communication Systems**. 5 ed. Boston : McGraw-Hill Higher Education, c2010
- COUCH, L. W. **Digital and Analog Communication Systems**. 7 ed. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, c2007
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações – sistemas de modulação**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2012. 224p.
- 

APROVAÇÃO

____/____/____


Carimbo e assinatura do
Prof. Dr. Manoel de Jesus
Coordenador do Curso
Unidade Acadêmica
Coord. Pro Tempore do Curso de Engenharia em Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

____/____/____


Unidade Acadêmica
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
PORTARIA 529/13