

EL 65H DSP PARA TELECOMUNICACIONES

06 U.D.

REQUISITOS: EL 55A Sistemas de Telecomunicaciones

DH: (3-2-3)

CARACTER: Electivo de la carrera de Ingeniería Civil Electricista.

OBJETIVOS:

Este curso proporciona los fundamentos de las comunicaciones móviles, así como las técnicas y algoritmos de Procesamiento de Señales Digitales usadas para compensación y mitigar el efecto introducido por el canal móvil en la data.

CONTENIDOS:

1. Técnicas de Codificación-modulación

- 1) Introducción
- 2) Técnicas Coded Modulation para canales AWGN
- 3) Convolutional Encoders -- Structural Properties
- 4) Distance Properties of Convolutional Codes
- 5) Representación Heurística de TCM
- 6) Códigos TCM invariantes rotacionales
- 7) TCM basado en Rings de enteros
- 8) List Decoding
- 9) Sequential Decoding
- 10) Algoritmo de decodificación Viterbi
- 11) Iterative Decoding

2. Códigos Reed Salomón y su decodificación trellis

- 1) Campos finitos y códigos Reed Salomón
- 2) Decodificación Trellis de códigos RS
- 3) Diseño de síndromes de Trellis para códigos RS
- 4) Coset trellises para códigos RS
- 5) Decodificación de trellis subóptima de códigos RS.

3. Técnicas de Ecualización

1. Introducción
2. Técnicas de Ecualización Adaptivas
3. Sistemas de lazo abierto y cerrado
4. Channel Estimation and Equalization Using Higher-Order Statistics

5. Performance Bounds for Blind Channel Estimation
6. Subspace Method for Blind Identification and Deconvolution
7. Blind Identification and Equalization of Channels Driven by Colored Signals
8. Optimum Subspace Methods
9. Linear Predictive Algorithms for Blind Multichannel Identifications
10. Semi-Blind Methods for FIR Multichannel Estimation
11. A Geometrical Approach to Blind Signal Estimation
12. Linear Precoding for Estimation and Equalization of Frequency-Selective Channels
13. Blind Channel Identifiability with an Arbitrary Linear Precoder
14. Current Approaches to Blind Decision Feedback Equalization
15. Redes neurales como filtros adaptivos no lineales
16. Algoritmo basado en Gradient Descent para MLP
17. Algoritmo basado en Recursive Least Squares para MLP

ACTIVIDADES:

Clases lectivas y presentaciones del tema de investigación.

EVALUACION:

Una prueba por capítulo y la nota final es igual al promedio aritmético de las tres, y el tema de investigación se definirá una semana antes del término del primer capítulo.

BIBLIOGRAFIA:

1. Benedetto S., Biglieri E., and Castellani V., Digital Transmission Theory, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.
2. S. Jamali and Tho Le-Ngoc. "Coded Modulation Technique for fading channels", Kluwer Academic Publisher, 1996, ISBN 0-7923-9421-6.
3. Parsons J.D. The Mobile Radio Propagation channel, Pentech Press, London, 1992.
4. Proakis J.G., Digital Communications, Second Edition, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1989.
5. Signal Processing Advances in Wireless & Mobile Communications : Trends in Channel Estimation and Equalization, Volume I By Giannakis, Georgios / Hua, Yingbo / Stoica, Petre / Tong, Lang ,Prentice Hall, ISBN: 0130271624

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Algoritmos de Codificación /Modulación. - 5 semanas 2 horas por semana.

Algoritmos de Ecualización.- 5 semanas 2 horas por semana.