



PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre del curso	Procesamiento Digital de Señales		
Descripción del curso	Código: 11520	Tipo: Electiva	Horas presenciales semanales TEL: 4-0-0
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer la utilidad y aplicaciones de los Sistemas discretos.• Analizar el proceso muestreo, cuantificación, codificación de señales y reconstrucción.• Analizar y desarrollar aplicaciones en el dominio de la transformada Z• Analizar la transformada de Fourier en tiempo continuo y discreto. Aplicar la transformada Rápida de Fourier.• Analizar y diseñar filtros digitales óptimos.• Analizar y desarrollar aplicaciones sencillas y de mediana complejidad de la transformada de Wavelet en tiempo continuo y discreto.• Aplicar las Transformadas en procesamiento de señales de interés y aplicaciones diversas.• Analizar y aplicar el Análisis de componentes independientes (ICA, Independent Component Analysis)• Realizar al final del curso un trabajo en formato de publicación.		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Introducción: Conceptos, definiciones y aplicaciones en sistemas en tiempo discreto.• Muestreo y reconstrucción de señales.• Teoría y diseño de filtros digitales.• Transformada z, aplicaciones.• Transformada de Fourier y Algoritmo de la transformada Rápida de Fourier, aplicaciones.• Predicción lineal y filtros lineales óptimos.• Transformada Wavelets y Análisis Multiresolución.• Aplicaciones en voz, imágenes y otras aplicaciones.• Análisis de componentes independientes de señales, aplicaciones.• Trabajo final: Síntesis de lo estudiado.		
Modalidad de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Presentaciones orales y escritas.• Trabajos de investigación de revistas indexadas.• Trabajo final con formato de publicación.		
Bibliografía	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ingle, V., y Proakis, J. (2016). <i>Digital Signal Processing Using MATLAB: A Problem Solving Companion (Activate Learning with these NEW titles from Engineering!)</i>. CL Engineering. 4th edition. ISBN-10: 1305635124. ISBN-13: 978-1305635128.• Louis, A. K., Maas, P. y Rieder, A. (1997). <i>Wavelets: Theory and Applications</i>. John Wiley & Sons.• Proakis, J. G., Manolakis, y D. G. (2007). <i>Tratamiento Digital de Señales</i>, Ed. Prentice Hall. <p>Recomendada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lyons, R. G., y Fugal, D. (2014). <i>The Essential Guide to Digital Signal Processing (Essential Guide Series)</i>. Prentice Hall. 1st edition. ISBN-10: 0133804429. ISBN-13: 978-0133804423.• Meyer-Baese, U. (2014). <i>Digital Signal Processing with Field Programmable Gate Arrays (Signals and Communication Technology)</i>. Springer. 4th edition. ISBN-13: 978-3642453083.• Parsons, T. W. (1987). <i>Voice and Speech Processing</i>. McGraw Hill Book Co. E.E.U.U.• Rabiner, L. R., y Schafer, R.W. 1987. <i>Digital Processing of Speech Signal</i>. Prentice Hall Inc. E.E.U.U.• Sundararajan, D. (2016). <i>Discrete Wavelet Transform: A Signal Processing Approach</i>. Wiley. 1st edition. ISBN-10: 1119046068. ISBN-13: 978-1119046066.• Vishnu, S., y Pooja S. (2015). <i>The Wavelet Transform CreateSpace Independent Publishing Platform</i>. ISBN-10: 151519941X. ISBN-13: 978-1515199410.• <i>Papers</i> relacionados con aplicaciones FFT, Filtros Digitales, Wavelet, etc.		