



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2022-02982821- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO: Aprobar el nuevo curso de posgrado Avances en Wavelets, Muestreo, Frames y Aplicaciones a Procesamiento de Señales - Sesión 11/07/2022

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Avances en Wavelets, Muestreo, Frames y Aplicaciones a Procesamiento de Señales para el año 2022,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Posgrado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 11 de julio de 2022,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado Avances en Wavelets, Muestreo, Frames y Aplicaciones a Procesamiento de Señales de 64 horas de duración, que será dictado por el Dr. Carlos Cabrelli.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado Avances en Wavelets, Muestreo, Frames y Aplicaciones a Procesamiento de Señales, que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2022.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer que el mencionado curso de posgrado no será arancelado (CATEGORÍA 1).

ARTÍCULO 5°: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

ANEXO

PROGRAMA

AVANCES EN WAVELETS, MUESTREO, FRAMES Y APLICACIONES A PROCESAMIENTO DE SEÑALES

Motivación. Imágenes y Señales. Modelos funcionales. Discretización, El problema del Muestreo. El espacio de Paley-Wiener.. El Teorema de Shannon. II) Bases Ortogonales. Sistemas de Exponenciales. Bases incondicionales en espacios de Hilbert. Frames. Descomposiciones atómicas. IV) Frames de exponenciales. Muestreo e interpolación en el espacio de Paley-Wiener. V) Wavelets discretas. El sistema de Haar.. Análisis de Multiresolución. El problema de la construcción de wavelets. VI) Wavelets continuas. El espacio Tiempo-Frecuencia. La transformada de Fourier de corta duración. Sistemas de Gabor. El problema de la invertibilidad.. VII) Frames de traslaciones. Frames de Gabor. VIII) Espacios de Hilbert con núcleo reproductivo. Propiedades. Ejemplos. IX) Conjuntos de muestreo e interpolación. Conjuntos separados. Densidad de Beurling. Teoremas de Beurling y Landau. Cuasicristales.

BIBLIOGRAFIA

Christensen, Ole "An Introduction to Frames and Riesz Basis", 2002.

Daubechies, Ingrid "Ten Lectures on wavelets", CBMS-NSF SIAM1997.

Folland, Gerald "Fourier Analysis and its Applications" Wadsworths & Brooks/Cole 1992.

Gröchenig, Karlheinz "Foundations of Time-Frequency Analysis, Birkhäuser 2000.

Heil, Christopher "A basis Theory Primer", Birkhäuser 1998.

Higgins, J. R."Sampling Theory in Fourier and Signal Analysis: Foundations", Oxford University Press, New York, 1996.

Mallat, S “A Wavelet Tour of Signal Processing. The Sparse Way”, Third Edition, with contributions from G. Peyr e, Elsevier/Academic Press, Amsterdam, 2009.

Meyer, Y. “Measures with local support and spectrum”, PNAS 113, 12 pp. 3152-3158, 2016.

Olevskii, A. and Ulanovskii, A., "Functions with Disconnected Spectrum University Lecture series Vol. 65 AMS 2016.

Young, R. “An Introduction to Nonharmonic Fourier Series”, Revised First Edition, Academic Press, San Diego, 2001