



CURSO DE POSGRADO ACADÉMICO

Procesamiento digital de señales

COORDINADOR

Juan Ignacio
Fernandez Michelli

DOCENTES

Juan Ignacio
Fernández Michelli
Mariano Fernández
Corazza
Julian Polimeni

DURACIÓN

90 horas

MODALIDAD

Mixta

OBJETIVOS

Proveer al alumno de herramientas para el tratamiento de señales 1D (con una variable independiente) y 2D (típicamente, imágenes) en los dominios de tiempo y frecuencia. Fomentar y perfeccionar la formación de postgrado en áreas como el control automático de sistemas, comunicaciones, bioingeniería y procesamiento de señales en general.

CONDICIONES DE INGRESO

Egresados o estudiantes avanzados de carreras de Ingeniería, Sistemas o Cs. Exactas. Egresados tendrán prioridad sobre estudiantes de grado, éstos últimos deben encontrarse cursando el último año de carrera.

LUGAR

Presencial en la Facultad de Ingeniería y **Virtual** por Moodle.

CERTIFICACIÓN

De Aprobación:

Entrega de selección de problemas prácticos y aprobación de examen final.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009
Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina





CURSO DE POSGRADO ACADÉMICO

Procesamiento digital de señales

COORDINADOR

Juan Ignacio
Fernandez Michelli

CONTENIDO

- Breve Repaso de Señales y Sistemas Continuos:** Señales de potencia y energía. Transformada de Fourier. Convolución. Respuesta de sistemas lineales.
- Muestreo:** Repaso y muestreo en cuadratura. Reconstrucción. Transformada Z: bilateral y unilateral. Propiedades. Inversión. Causalidad, estabilidad y región de convergencia. Análisis de SLIT: ecuaciones en diferencias, respuesta impulsional, respuesta secuencial.
- Transformada Discreta de Fourier y su Cómputo Eficiente:** Estructuras para sistemas FIR e IIR. Efectos de la cuantización de los coeficientes y del redondeo en las operaciones de filtros digitales.
- Implementación de Sistemas de Tiempo Discreto:** Señales de potencia y energía. Transformada de Fourier. Convolución. Respuesta de sistemas lineales.
- Diseño de Filtros Digitales:** Filtros FIR (métodos de la ventana, muestreo de frecuencia, minimax, etc). Diseños de IIR a partir de prototipos analógicos. Transformaciones de frecuencia. Diseño por cuadrados mínimos.
- Filtrado adaptivo:** Filtro de Wiener. Algoritmo LMS (estructura, convergencia). Algoritmo RLS. Aplicaciones.
- Procesamiento de señales con múltiples tasas de muestreo (multirate):** Diezmado e Interpolación. Conversión de la tasa de muestreo por un factor racional. Diseño e implementación de filtros para la conversión de tasa. Aplicaciones.
- Análisis tiempo frecuencia:** Generalización del muestreo. Métodos clásicos: Transformada de Fourier por tramos (Short Fourier Transform) y Transformada de Gabor. Resolución temporal y espectral. Principio de Incertidumbre.
- Transformada Wavelet:** Descomposición Wavelet. Funciones "wavelet madre" típicas. Bases ortogonales y Biortogonales. Partición del plano tiempo-frecuencia. Transformada wavelet discreta. Análisis de Multiresolución. Funciones de escala. Algoritmo rápido de Mallat. Wavelet Packets.
- Procesamiento de señales multidimensionales:** Introducción al procesamiento digital de imágenes. Resolución espacial. Frecuencia. Aliasing. Histograma. Contraste y rango dinámico.
- Técnicas de procesamiento puntual:** Mejora de contraste. Ecuación del histograma. Sustracción y promedio de imágenes. Procesamiento Morfológico. Procesamiento grupal: Convolución espacial. Realce de bordes. Filtrado espacial y métodos frecuenciales de Fourier.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA
Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009
Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina

