



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **FILTROS NO LINEALES**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Lic. Julio César JACOBO BERLLES**

COLABORADORES:.....

AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 2º 2006

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 3 (tres) puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): un cuatrimestre

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:.....

Problemas:.....

Laboratorio:..3 hs.....

Seminarios:.....

Teórico – Práctico: 3hs.....

Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 96 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: Exámenes parciales, entrega de trabajos de laboratorio y examen final

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

## **FILTROS NO LINEALES**

### **11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).**

#### **Introducción:**

Los filtros no lineales surgen como una poderosa herramienta para el procesamiento de señales, imágenes y video cuya contaminación de fondo es de naturaleza impulsiva. Estos filtros han mostrado rendir un mejor desempeño en numerosas situaciones donde los filtros lineales tradicionales fallan. En este curso se presentaran las técnicas de filtrado no lineal más comúnmente utilizadas, se describirá su principio de funcionamiento, propiedades, y metodologías de diseño, así como también se ilustraran con ejemplos de aplicación en las áreas de procesamiento de señales, imagenes y videos el potencial de estos filtros.

#### **Objetivo:**

El curso proporciona las herramientas necesarias que le permitirá al estudiante aplicar estas técnica a algún problema que eventualmente se le presente en su investigación, estudio o trabajo.

#### **Programa:**

1. Principios básicos de filtrado de imágenes
  - Filtros lineales vs Filtros no lineales.
2. Preliminares estadísticos
  - variables aleatorias y distribuciones
  - modelos de señal y ruido
  - estimadores
3. Principales filtros no lineales. Características y propiedades
  - Filtros no lineales de la media y de la media ponderada
  - Filtros basados en el ordenamiento de muestras
    - a. Filtros Stack
    - b. Filtros de Mediana ponderada y filtros tipo WOS
    - c. Filtros de orden estadístico ponderados (Filtros tipo L)
    - d. Filtros de Mediana Híbridos y de Multi-etapas
      - Filtros dependiente de los datos
      - Filtros Recursivos
      - Filtros tipo M y tipo R
4. Aplicaciones de filtros no lineales
  - Limpieza de señales N-dimensionales
  - Diseño de filtros basa-banda y paso-alto robustos
  - Resaltamiento de bordes y detalles en imágenes
  - Detección robusta de bordes en imágenes
  - Zooming en imágenes
  - Conversión de video entrelazado a progresivo usando filtros no lineales

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)  
No fue adjuntada por el docente.

  
Dr. Alejandro N. Ríos  
Departamento de Computación  
FCEyN UBA