



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: **PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES II**
- 3.- DOCENTES:
 RESPONSABLE/S: **Lic. Julio César JACOBO BERLLES**
 COLABORADORES:.....
 AUXILIARES:.....
- 4.- CARRERA de DOCTORADO
- 5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 2° 2006
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 4 (cuatro) puntos
- 7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): un cuatrimestre
- 8.- CARGA HORARIA SEMANAL:
 Teóricas:.....
 Problemas:.....
 Laboratorio:..4hs.....
 Seminarios:.....
 Teórico-Práctico: 4hs.....
 Salida a Campo:.....
- 9.- CARGA HORARIA TOTAL: 128 hs.....
- 10.- FORMA DE EVALUACIÓN: 2 exámenes parciales, trabajos de laboratorio y 1 examen final
- 11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).
- 12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES II

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

El Tratamiento Digital de Imágenes está en continua evolución e incluye entre otros, los siguientes campos de aplicación:

procesamiento de imágenes médicas: tomografía computada, resonancia magnética

visión computacional: automatización industrial, robótica

teledetección o sensoramiento remoto: imágenes provenientes de sensores ópticos y cuasi-ópticos y de radar de apertura sintética.

Durante los últimos años ha aumentado el interés en todos los temas involucrados con los métodos del procesamiento digital de imágenes, como por ejemplo, morfología en imágenes, procesamiento de imágenes en color, redes neuronales, compresión y análisis de imágenes, restauración de imágenes y reconocimiento e interpretación de imágenes basados en sistemas inteligentes.

Los objetivos básicos de la materia son:

- proporcionar una introducción a los conceptos y metodologías para el análisis de imágenes, desarrollando los fundamentos que serán empleados como base para posteriores estudios e investigaciones en este campo.
- abordar problemáticas específicas y soluciones de mayor complejidad en el procesamiento de imágenes
- presentar al alumno trabajos de actualidad y líneas de investigación que están siendo exploradas.

1. Morfología para imágenes
 - 1.1. Apertura y cerradura
 - 1.2. Erosión y dilatación
 - 1.3. Transformada del eje medio, afinamiento y engrosamiento utilizando morfología
2. Morfología para imágenes con varios niveles de gris
 - 2.1. Apertura y cerradura
 - 2.2. Erosión y dilatación
 - 2.3. Sucesión de dilataciones y erosiones de radio creciente
3. Análisis de contornos
 - 3.1. Seguimiento de contornos
 - 3.2. Llenado de contornos
 - 3.3. Codificación de cadenas
 - 3.4. Descriptores de Fourier
4. Análisis de regiones
 - 4.1. Run-lengths
 - 4.2. Quad-Trees
 - 4.3. Representación por momentos
 - 4.4. Algoritmos de la transformada del eje medio
 - 4.5. Afinamiento
5. Segmentación de Imágenes
 - 5.1. Textura
 - 5.1.1. Parámetros estadísticos

- 5.1.2. Síntesis de texturas
- 5.1.3. Matriz de coocurrencia
- 5.1.4. Parámetros de Haralick
- 5.2. Crecimiento de regiones
- 5.3. Partición en regiones
- 5.4. Cuencas
- 6. Clasificación de imágenes
- 6.1. Clasificación supervisada
- 6.1.1. Clasificación Bayesiana
- 6.1.2. Clasificación por distancia mínima
- 6.1.3. Estimación de parámetros por máxima verosimilitud
- 6.2. Clasificación no-supervisada (clustering)
- 6.2.1. Medidas de similaridad
- 6.2.2. ISODATA
- 6.2.3. Clustering aglomerativo

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

- [Ja], "**Fundamentals of Digital Image Processing**", Anil K.Jain, Prentice Hall International, 1989.
- [Ca], "**Digital Image Processing**", K.R.Castleman, Prentice Hall, 1996
- [Ro], "**Digital Signal Processing**", Richard A.Roberts & Clifford T.Mullis, Addison-Wesley Series in Electrical Engineering.
- [Li], "**Two Dimensional Signal and Image Processing**", Jae S.Lim, Prentice Hall Signal Processing series.
- [Pa], "**Algorithms for Graphics and Image Processing**", T.Pavlidis, Springer-Verlag, 1982.
- [Go], "**Digital Image Processing**", Rafael C.Gonzalez & Richard E.Woods, Addison-Wesley.
- [Ri], "**Remote Sensing digital Image Analysis**", J.A.Richards, Springer-Verlag, 1986.
- [Du], "**Pattern Classification and Scene Analysis**", R.O.Duda y P.E.Hart, John Wiley.
- [Fu], "**Introduction to statistical Pattern Recognition**", Fukunaga.
- [Se], "**Image Analysis and Mathematical Morphology**", J.Serra, Academic Press, 1982.
- [Ka], "**Digital Picture Processing**", A.Rosenfeld y A.C.Kak, 2nd edition, Vol.2, 1982.

Papers de las siguientes publicaciones:

- IEEE, Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- IEEE, Transactions on Image Processing
- Academic Press, Graphical Models and Image Processing


 Dr. Alejandro N. Rios
 Departamento de Computación
 FCEyN UBA