



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
COORDINACION GENERAL DE POSGRADO E INVESTIGACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Hugo César Coyote Estrada

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Transformadas matemáticas para imágenes

1.4 CLAVE: 03A4300 (Para ser llenado por la CGPI)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

	OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
	SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NUMERO DE HORAS:

	TEORIA	<input type="text" value="50"/>	PRACTICA	<input type="text" value="30"/>	T-P	<input type="checkbox"/>
--	--------	---------------------------------	----------	---------------------------------	-----	--------------------------

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

	<input type="text" value="17"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="2003"/>
	<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

	SESION No.	<input type="text" value="3"/>	FECHA:	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="2003"/>
				<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.10 FECHA DE REGISTRO EN CGPI: (Para ser llenado por la CGPI)

d m a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 PROFESOR TITULAR: Dr. Juan Luis Díaz de León Santiago CLAVE: 2559-EB-02

PROFESOR TITULAR: Dr. Cornelio Yáñez Márquez CLAVE: 3716-EB-05

2.2 PROFESORES ADJUNTOS: _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Estudiar, ejemplificar y aplicar las técnicas de transformación matemática fundamentales para el procesamiento, representación y análisis de imágenes n-dimensionales; demostrar con rigor lógico-matemático cada una de las propiedades de las transformadas, sus capacidades y limitaciones, sus características e hipótesis de trabajo, así como los diversos escenarios de su aplicabilidad.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1 Conceptos básicos de transformadas matemáticas	4 hrs.
2 Series y representaciones paramétricas	4 hrs.
3 Transformada de Laplace y transformada Z	6 hrs.
4 Transformada de Fourier	12 hrs.
5 Otras transformadas de imagen separables	6 hrs.
6 Transformadas basadas en componentes principales	5 hrs.
7 Transformadas morfológicas	6 hrs.
8 Transformadas homotópicas	5 hrs.
9 <i>Wavelets</i>	6 hrs.
10 Avances en transformadas de imagen	5 hrs.
11 Compresión de imágenes basada en transformadas	6 hrs.
12 Codificación y representación de imágenes basadas en transformadas	6 hrs.
13 Modelado y reconocimiento de imágenes basados en transformadas	6 hrs.
14 Aplicaciones especiales (e. g. percepción remota)	3 hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Bracewell, R.N. (1986). The Fourier Transform and Its Applications, 2nd ed. Revised, McGraw-Hill.

Castleman, K.R. (1996). Digital Image Processing, Prentice Hall, New Jersey.

Díaz-de-León Santiago, J.L. & Yáñez Márquez, C. (Eds.) (2002). Reconocimiento de Patrones. Avances y Perspectivas, Colección RESEARCH ON COMPUTING SCIENCE, Vol. 1, ISBN 970189476-6, CIC-IPN, México.

Díaz-de-León Santiago, J.L. & Yáñez Márquez, C. (Obra a publicarse en 2003). Introducción a la morfología matemática de conjuntos, Colección de Ciencia de la Computación, CIC-IPN-UNAM-FCE, México.

Díaz-de-León Santiago, J.L. (1993)). Algoritmos de Esqueletización de Imágenes Digitales Binarias, Tesis de Maestría, CINVESTAV-IPN, México.

González, R. C. & Woods, R. E. (1996). Tratamiento digital de imágenes, Wilmington: Addison-Wesley/Díaz de Santos.

Mallat, S. (1998). A Wavelet Tour of Signal Processing, Academic Press.

Menezes, A., van Oorschot, P. & Vanstone, S. (1996). Handbook of Applied Cryptography, CRC Press.

Ritter, G. X. & Wilson, J. N. (1996). Handbook of Computer Vision Algorithms in Image Algebra, Boca Raton: CRC Press.

Rosen, K. H. (1995) Discrete Mathematics and its Applications, New York: McGraw-Hill.

Spiegel, M.S. (1971). Transformadas de Laplace, McGraw-Hill, México.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Tareas 20 %

Exámenes 60%

Trabajo final 20%