



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS**

Hoja 1 de 3

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SISTEMAS DIGITALES
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: ISAURA GONZÁLEZ RUBIO ACOSTA
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TÓPICOS SELECTOS DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES
- 1.4 CLAVE: 10A6022 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA  OPTATIVA   
 SEMINARIO  ESTANCIA
- 1.6 NÚMERO DE HORAS: TEORÍA  PRACTICA  T-P
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: 

27	04	2010
d	m	a
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA: 

SESIÓN No.	
------------	--

FECHA:			
	d	m	a
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: 

d	M	a

 (Para ser llenado por la SIP)

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: VICTOR HUGO DÍAZ RAMÍREZ CLAVE: 6346-EA-09
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: MIREYA SARAÍ GARCÍA VÁZQUEZ CLAVE: 5807-ED-08  
JULIO CÉSAR ROLÓN GARRIDO CLAVE: 7054-EE-10

Hoja 2 de 3

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

El alumno conocerá y comprenderá diferentes técnicas selectas para el procesamiento de imágenes, acordes con las líneas de investigación del grupo de procesamiento digital de señales. El estudiante, será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso en el planteamiento y la solución de problemas verdaderos relacionados con los tópicos abordados.

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
Introducción general al curso	2
I. PROCESAMIENTO LOCALMENTE ADAPTIVO	
I.1. Procesamiento global vs procesamiento local	2
I.2. Filtrado lineal localmente adaptivo	8
I.3. Filtrado no-lineal localmente adaptivo	8
I.4. Filtros adaptivos para el reconocimiento de patrones	8
II. BIOMETRÍA BÁSICA	
II.1. Introducción: Definición, modalidades en biometría, desarrollo del curso	2
II.2. Panorama de la Biometría: Aplicaciones básicas: control de accesos, comercio electrónico, forense.	2
II.3. Diseño de un sistema biométrico: En bloques y modos de operación	4
II.4. Huellas: Verificación, acoplamiento, clasificación	4
II.5. Rostros: Verificación, acoplamiento, clasificación	4
II.6. Iris: Verificación, acoplamiento, clasificación	6
II.7. Firmas: Verificación, acoplamiento, clasificación	4
III. CODIFICACIÓN ENTRÓPICA DE IMÁGENES	
III.1. Codificación entrópica de fuente	6
III.2. Codificación basada en contextos	6
III.3. Codificación por planos de bit	6
III.4. Codificadores sin pérdidas (LOCO-I) y con pérdidas (EBCOT)	8

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

#### TEMA I.

1. Pratt, W.K., Digital Image Processing, 4th ed., Wiley-interscience, 2007.
2. Yaroslavsky L.P., Digital Holography and Digital Image Processing: Principles, Methods, Algorithms, Kluwer Academic Publishers, 2009.
3. Goudail F. and Refregier Ph., Statistical Image Processing Techniques for Noisy images, an application-oriented approach, Kluwer Academic 2004.

#### TEMA II.

1. Wayman, A.K. Jain, D. Maltoni, and D. Maio (Eds.), Biometric Systems: Technology, Design and Performance Evaluation, Springer, 2004
2. Anil K. Jain, Patrick Flynn, Handbook of Biometrics, Springer, 2008.
3. John R. Vacca, Biometric Technologies and Verification Systems, Elsevier, 2007.

#### TEMA III.

1. Ghanbari, M., Standards codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, IET, 2003.
2. Wu, H.R., Rao, K.R. Eds., Digital Video Image Quality and Perceptual Coding, CRC Press, 2006.
3. Woods, J.W., Multidimensional signal, image, and video processing, Academic Press, 2006.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

TEMA I: Examen 15%. Tareas 10%.

TEMA II: Examen 12%. Exposiciones 5%. Tareas 5%. Participaciones 3%.

TEMA III: Examen 15%.

Proyecto final: 35%