



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN CIENCIAS EN SISTEMAS DIGITALES

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: M.C. Juan José Tapia Armenta

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PROCESAMIENTO DE VIDEO

1.4 CLAVE: 07B5263 (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="80"/>	PRACTICA	<input type="text"/>	T-P	<input type="text"/>
--------	---------------------------------	----------	----------------------	-----	----------------------

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="Sept"/>	<input type="text" value="2007"/>
d	m	a

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

SESION No.	Ext 16/07	FECHA:	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="Oct"/>	<input type="text" value="2007"/>
			d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN CGPI:

--	--	--

 (Para ser llenado por la CGPI)

d m a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: MIREYA S. GARCÍA VÁZQUEZ CLAVE: 4500-EA-06

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____

_____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

El alumno aprenderá los aspectos matemáticos ligados al procesamiento de video con la finalidad de adquirir la capacidad de comprender e implementar técnicas de procesamiento de video para aplicaciones de codificación. Al concluir el curso, el alumno tendrá un conocimiento especializado sobre las diversas tecnologías de codificación de video utilizadas en aplicaciones actuales tales como IPTV (Internet Protocol TV), video a la demanda, video en telefonía celular, SDTV (Standard-Definition TV), EDTV (Extended-Definition TV) y HDTV (High-Definition TV)

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Introducción	02
Se realizará una exposición del contenido temático de la asignatura resaltando la importancia de los objetivos particulares de cada unidad. Se enunciarán los métodos de evaluación de la asignatura.	
2. Video Digital	10
Introducción. Conceptos: imagen, video, video digital Captura de video Muestreo Despliegue Espacio del color Sistema Visual humano Medidas de la calidad del video Estándares para la representación del video digital Arquitecturas de las aplicaciones del video digital (IPTV, video a la demanda, video en telefonía celular, SDTV, EDTV y HDTV).	
3. Procesamiento de video	10
Modelo de la escena Modelo de la cámara Modelo de iluminación Video objetos Modelos de movimiento 2D Modelos de movimiento 3D	
4. Fundamentos de codificación de video	12

Esquema general de un sistema de codificación de video Nociones básicas de teoría de la información Teoría de la información para la codificación fuente Codificación Binaria Codificación escalar y vectorial	
5. Estándares de compresión de video digital	10
Estándares, su organización y sus requerimientos Estándares para sistemas de comunicación visual Compresión con MPEG1 Compresión con MEPEG2 Televisión Digital utilizando MPEG2 Codificación de video-objetos con MPEG-4 Compresión con H.264	
6. Técnicas de estimación de movimiento para codificación	14
Estimación de movimiento Métodos diferenciales Métodos recursivos Métodos de block matching Estimación de movimiento multiresolución	
7. Control de flujo en comunicaciones de video	10
Codificación a tasa fija Cuantización variable Control de la tasa de transmisión Reducción de la resolución Codificación multi-capa	
8. Control de errores en el decodificador de video	10
Introducción al control de errores en un sistema de codificación Tipos de errores Efectos de errores Detección de errores Técnicas de error de postprocesamiento en un decodificador	
9. Nuevas tendencias del Estado del arte en Procesamiento de video	02
Codificación de video distribuido	

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Wang Ostermann Zhang, Video Processing and Communication, Prentice Hall 2002
2. Murat Tekalp, Digital Video Processing, Prentice Hall Signal processing series 1995
3. Al-Mualla, Canagarajah Bull, Video Coding for Mobile Communications, Academic Press 2002
4. Xuemin Chen, Transporting compressed digital video, Springer Int. series 2002
5. Abdul H. Sadka, Compressed video communications, Wiley 2002
6. EG Richardson, H.264 and MPEG-4 Video Compression, Wiley 2003

