



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

**PROGRAMA:** MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DIGITALES

<b>ASIGNATURA</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CREDITOS</b>
VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES	3575	8
<b>PRERREQUISITOS</b>	<b>TIPO DE CURSO</b>	<b>HORAS/SEMESTRE</b>
	T/P	80
<b>ELABORÓ</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	
DR. ROMAN E. LOPEZ BONILLA	OCTUBRE DE 1998	
<b>REVISÓ</b>	<b>FECHA DE LA ULTIMA REVISIÓN</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>FECHA DE AUTORIZACION DEPI</b>	
NUEVO <input checked="" type="checkbox"/> REVISADO <input type="checkbox"/> VERSION <input type="checkbox"/>	14 DE DICIEMBRE DE 1998	

**OBJETIVO GENERAL.**  
 PRESENTAR UN PANORAMA AMPLIO DE TECNICAS TRADICIONALES Y AVANZADAS EN SISTEMAS DE ADQUISICION, PROCESAMIENTO E IDENTIFICACION DE IMAGENES DIGITALES, CUBRIENDO EL ASPECTO MATEMATICO E IMPLEMENTANDO LAS TECNICAS DE PROCESAMIENTO, MEJORAMIENTO EN UNA COMPUTADORA DIGITAL.

<b>TEMARIO.</b>		
No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
1	Introducción	2
2	Formación y percepción de imágenes	6
3	Representación de imágenes por computadora	5
4	Mejoramiento y restauración de imágenes	6
5	Reconstrucción por proyecciones	8
6	Identificación y reconocimiento de objetos con imágenes	8
7	Introducción al reconocimiento de patrones.	5
8	Reconocimiento, clasificación y descripción de patrones.	2
9	Extracción de patrones.	5
10	Entrenamiento y aprendizaje	4
11	Métodos de reconocimiento	4
12	Reconocimiento estadístico de patrones	5
13	Aprendizaje supervisado usando aproximación paramétrica y no paramétrica.	6
14	Reconocimiento de patrones por métodos sintácticos.	3
15	Reconocimiento de patrones por redes neuronales.	5
16	Patrones neuronales asociativos y matrices neurales	6



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTRODUCCION	2

<b>OBJETIVO.</b> INTRODUCIR AL ALUMNO EN EL AREA DE RECONOCIMIENTO.
--

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1.1	PROCESAMIENTO Y RECONOCIMIENTO DE IMAGENES POR COMPUTADORA.	
1.2	APLICACIONES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
2	FORMACION Y PERCEPCION DE IMAGENES.	6

<b>OBJETIVO.</b>
DAR UN PANORAMA GLOBAL DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE VISION.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
2.1	INTRODUCCION.	
2.2	FORMACION DE IMAGENES.	
2.3	PROCESAMIENTO DE VISION PERCEPTUAL.	
2.4	MODELOS ESTRUCTURALES DE LA VISION PERCEPTUAL.	
2.5	EL OJO HUMANO.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL.
------------------------------	-----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
3	REPRESENTACION DE IMAGENES POR COMPUTADORA.	5

<b>OBJETIVO.</b>
DAR LAS HERRAMIENTAS MATEMATICAS PARA LA REPRESENTACION Y EL MANEJO DE IMAGENES DIGITALES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
3.1	REPRESENTACION DE IMAGENES TRIDIMENSIONALES.	
3.2	REPRESENTACION EN COMPUTADORA DE IMAGENES NATURALES.	
3.3	REPRESENTACION DE IMAGENES USANDO TRANSFORMACIONES ORTOGONALES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
4	MEJORAMIENTO Y RESTAURACION DE IMAGENES.	

<b>OBJETIVO.</b>
PRESENTAR LAS TECNICAS CLASICAS Y MODERNAS DEL PROCESAMIENTO DE IMAGENES.

<b>CONTENIDO.</b>		
No.	TEMATICA	TIEMPO (Hs.)
4.1	INTRODUCCION.	
4.2	MEJORAMIENTO DEL CONTRASTE.	
4.3	TRANSFORMACION GEOMETRICA.	
4.4	MEJORAMIENTO DE IMAGENES POR MEDIO DEL FILTRADO ESPACIAL.	
4.5	INTRODUCCION AL RESTAURAMIENTO DE IMAGENES.	
4.6	RESTAURACION DE IMAGENES EN MOVIMIENTO.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
5	RECONSTRUCCION POR PROYECCIONES.	8

<b>OBJETIVO.</b>
DAR LAS HERRAMIENTAS MATEMATICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE IMAGENES.

<b>CONTENIDO.</b>		
No.	TEMATICA	TIEMPO (Hs.)
5.1	INTRODUCCION.	
5.2	RECONSTRUCCION DE IMAGENES USANDO LA TRANSFORMADA DE FOURIER.	
5.3	ALGORITMO DE LA CONVOLUCION EN IMAGENES DIGITALES.	
5.4	REPRESENTACION ALGEBRAICA EN IMAGENES DIGITALES.	
5.5	DISEÑO DE FILTROS DIGITALES PARA CONSTRUCCION DE IMAGENES.	
5.6	DESPLÉGADO DE IMAGENES Y OBJETOS TRIDIMENSIONALES.	
5.7	APLICACIONES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
6	IDENTIFICACION Y RECONOCIMIENTO DE OBJETOS CON IMAGENES.	8

<p><b>OBJETIVO.</b></p> <p>PROPORCIONAR LAS HERRAMIENTAS MATEMATICAS PARA EL RECONOCIMIENTO DE IMAGENES DIGITALES.</p>
--

<b>CONTENIDO.</b>		
No.	TEMATICA	TIEMPO (Hs.)
6.1 6.2 6.3 6.4	INTRODUCCION. REGLAS DE BUSQUEDA JERARQUICA EN LA DECISION SECUENCIAL. TECNICAS DE IDENTIFICACION EN IMAGENES COMPLEJAS. COMPARACION Y EVALUACION DE TECNICAS DE IDENTIFICACION DE IMAGENES COMPLEJAS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
7	INTRODUCCION AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES.	5

<b>OBJETIVO.</b>
INTRODUCCION A LOS PATRONES DE RECONOCIMIENTO.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
7.1	INTRODUCCION.	
7.2	APROXIMACION A PATRONES DE RECONOCIMIENTO EN INGENIERIA.	
7.3	RELACION DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES CON OTRAS AREAS.	
7.4	APLICACION DEL RECONOCIMIENTO DE PATRONES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
8	RECONOCIMIENTO, CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE PATRONES.	2

<b>OBJETIVO.</b>
CLASIFICACION DE PATRONES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
8.1	REPRESENTACION ABSTRACTA DEL MAPEO DE PATRONES.	
8.2	ESTRUCTURA TIPICA DE UN SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
9	EXTRACCION DE PATRONES.	5

<b>OBJETIVO.</b>
EXTRACCION Y MODELOS DE PATRONES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
9.1	PATRONES Y MODELOS.	
9.2	DISTORSION EN PATRONES, FUNDAMENTOS Y GENERALIDADES.	
9.3	DESCRIPTORES EN DOS DIMENSIONES.	
9.4	DESCRIPTORES EN TRES DIMENSIONES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
10	ENTRENAMIENTO Y APRENDIZAJE.	4

<b>OBJETIVO.</b>
CONOCER COMO SE ENTRENA Y APRENDE UN SISTEMA DE RECONOCIMIENTO.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
10.1	CONOCIMIENTO A PRIORI.	
10.2	CURVAS DE APRENDIZAJE.	
10.3	METODOS DE ENTRENAMIENTO Y APRENDIZAJE.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
11	METODOS DE RECONOCIMIENTO.	4

<b>OBJETIVO.</b>
ESTUDIAR LOS DIFERENTES METODOS DE RECONOCIMIENTO.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
11.1	RECONOCIMIENTO ESTADISTICO DE PATRONES.	
11.2	RECONOCIMIENTO SINTACTICO DE PATRONES.	
11.3	RECONOCIMIENTO POR REDES NEURONAS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
12	RECONOCIMIENTO ESTADISTICO DE PATRONES.	5

<b>OBJETIVO.</b>
ESTUDIAR LOS METODOS ESTADISTICOS DE PATRONES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
12.1	INTRODUCCION A LOS METODOS ESTADISTICOS.	
12.2	EL CASO GAUSSIANO Y LA DEPENDENCIA DE CLASE.	
12.3	FUNCIONES DISCRIMINANTES.	
12.4	EJEMPLOS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
13	APRENDIZAJE SUPERVISADO USANDO APROXIMACION PARAMETICA Y NO-PARAMETRICA.	

<b>OBJETIVO.</b>
ESTUDIAR EL APRENDIZAJE Y LA ESTACION EN UN SISTEMA DE RECONOCIMIENTO.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
13.1	INTRODUCCION.	
13.2	ESTIMACION PARAMETRICA Y APRENDIZAJE SUPERVISADO.	
13.3	ESTIMACION POR MAXIMA SIMILITUD.	
13.4	ESTIMACION BAYESIANA.	
13.5	EJEMPLOS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
14	RECONOCIMIENTO DE PATRONES POR METODOS SINTACTICOS.	

<b>OBJETIVO.</b>
ESTUDIAR LOS METODOS SINTACTICOS DE RECONOCIMIENTO.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
14.1	INTRODUCCION.	
14.2	ESTRUCTURAS Y MODELOS.	
14.3	METODO GRAMATICAL.	
14.4	ELEMENTOS DE LA GRAMATICA FORMAL.	
14.5	EJEMPLOS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
15	RECONOCIMIENTO DE PATRONES POR REDES NEURONALES.	5

<b>OBJETIVO.</b>
ANALIZAR LAS TECNICAS DE RECONOCIMIENTO USANDO REDES NEURONALES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
15.1	INTRODUCCION.	
15.2	ESTRUCTURA DE LAS REDES NEURONALES PARA EL RECONOCIMIENTO DE PATRONES.	
15.3	REDES NEURONALES FISICAS.	
15.4	MODELOS DE REDES NEURONALES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
16	PATRONES NEURONALES ASOCIATIVOS Y MATRICES NEURALES.	6

<b>OBJETIVO.</b>
APLICAR LAS REDES NEURONALES AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
16.1	INTRODUCCION A REDES ASOCIATIVAS.	
16.2	APLICACIONES DE REDES NEURONALES.	
16.3	REDES DE ALIMENTACION DE AVANCE.	
16.4	REDES NEURONALES DE RETROPROPAGACION.	
16.5	REGLAS GENERALIZADA DELTA (GDR)	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO
---------------------	-----------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN PARCIAL
------------------------------	----------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS, PROGRAMA MATLAB
---------------------------	--------------------------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

REFERENCIA	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>1</b>	<b>TITULO</b>	COMPUTER IMAGE PROCESSING AND RECOGNITION.
	<b>AUTOR(ES)</b>	HALL, ERNEST L.
	<b>EDITORIAL</b>	ACADEMIC PRESS.
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1979
	<b>ISBN</b>	0123188504
<b>2</b>	<b>TITULO</b>	INTRODUCTORE COMPUTER VISION AND IMAGE PROCESSING.
	<b>AUTOR(ES)</b>	LOW, ADRIAN
	<b>EDITORIAL</b>	MC GRAW-HILL
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0077074033
<b>3</b>	<b>TITULO</b>	TWO DIMENSIONAL SIGNAL PROCESSING AND IMAGE PROCESSING
	<b>AUTOR(ES)</b>	LIM, JAE S.
	<b>EDITORIAL</b>	PRENTICE HALL
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1989
	<b>ISBN</b>	0139353224
<b>4</b>	<b>TITULO</b>	PRATICAL IMAGE PROCESSING
	<b>AUTOR(ES)</b>	LINDLY, CRAIG A.
	<b>EDITORIAL</b>	JOHN WILEY AND SONS
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0471543772
<b>5</b>	<b>TITULO</b>	FUNDAMENTALS OF ELECTRONIC IMAGE SYSTEMS.
	<b>AUTOR(ES)</b>	SCHREIBEN, W.F.
	<b>EDITORIAL</b>	SPRINGER VERLARG
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0387560181



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

REFERENCIA	BIBLIOGRAFIA	
<b>6</b>	<b>TITULO</b>	DIGITAL IMAGE PROCESSING: CONCEPTS, ALGORITHMS, AND SCIENTIFIC APPLICATIONS.
	<b>AUTOR(ES)</b>	JAHNE, BERND
	<b>EDITORIAL</b>	SPRINGER VERLAG
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	3-540-59298-9
<b>7</b>	<b>TITULO</b>	DIGITAL IMAGE PROCESSING: CONCEPTS, ALGORITHMS, AND SCIENTIFIC APPLICATIONS.
	<b>AUTOR(ES)</b>	JAHNE, BERND
	<b>EDITORIAL</b>	SPRINGER VERLAG
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1997
	<b>ISBN</b>	3540627243
<b>8</b>	<b>TITULO</b>	STATISTICAL DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND MODELING
	<b>AUTOR(ES)</b>	HAYES, MONSON H.
	<b>EDITORIAL</b>	JOHN WILEY AND SONS
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1996
	<b>ISBN</b>	0-471-59431-8
<b>9</b>	<b>TITULO</b>	DIGITAL SIGNAL PROCESSING: A PRACTICAL APPROACH
	<b>AUTOR(ES)</b>	IFEACHOR, EMMANUEL C.
	<b>EDITORIAL</b>	ADDISON WESLEY
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1993
	<b>ISBN</b>	0-201-54413-X
<b>10</b>	<b>TITULO</b>	PATTERN RECOGNITION AND IMAGE ANALYSIS
	<b>AUTOR(ES)</b>	GOSE, EARL; JOST, STEVE; JOHNSONBAUGH, RICHARD.
	<b>EDITORIAL</b>	PRENTICE HALL
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1996
	<b>ISBN</b>	0-13-236415-8



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

REFERENCIA	BIBLIOGRAFIA	
<b>11</b>	<b>TITULO</b>	PATTERN RECOGNITION: STATISTICAL, STRUCTURAL AND NEURAL APPROACHES.
	<b>AUTOR(ES)</b>	SCHALKOFF, ROBERT J.
	<b>EDITORIAL</b>	JOHN WILEY AND SONS
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0471529745
<b>12</b>	<b>TITULO</b>	UNDERSTANDING NEURAL NETWORKS: COMPUTER EXPLORATION
	<b>AUTOR(ES)</b>	CAUDILL, MAUREEN; BUTLER, CHARLES
	<b>EDITORIAL</b>	MIT PRESS
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1992
	<b>ISBN</b>	0262531038
<b>13</b>	<b>TITULO</b>	OBJECT-ORIENTED NEURAL NETWORKS IN C.
	<b>AUTOR(ES)</b>	ROGERS, JOEY
	<b>EDITORIAL</b>	ACADEMIC PRESS
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1996
	<b>ISBN</b>	0125931158
<b>14</b>	<b>TITULO</b>	ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE: PARALLELISM, SCALABILITY, PROGRAMMABILITY
	<b>AUTOR(ES)</b>	HWANG, KAI
	<b>EDITORIAL</b>	MC GRAW HILL
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1993
	<b>ISBN</b>	0070316228
<b>15</b>	<b>TITULO</b>	NEURAL NETWORKS: ALGORITHMS, APPLICATIONS, AND PROGRAMMING TECHNIQUES.
	<b>AUTOR(ES)</b>	FREEMAN, JAMES A.; SKAPURA, DAVID M.
	<b>EDITORIAL</b>	ADDISON-WESLEY
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0201513765



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	VISION, PROCESAMIENTO E INTERPRETACION DE IMAGENES DIGITALES.
-------------------	---

REFERENCIA	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>16</b>	<b>TITULO</b>	SIMULATING NEURAL NETWORKS WITH MATHEMATICA.
	<b>AUTOR(ES)</b>	FREEMAN, JAMES A.
	<b>EDITORIAL</b>	ADDISON-WESLEY
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1994
	<b>ISBN</b>	020156629X