

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Ciencias de la Computación****Facultad de Ciencias**

Programa de la asignatura

**Denominación de la asignatura:*****Reconocimiento de Patrones***

Clave:	Semestre: 8	Eje temático: Imágenes y Ambientes Virtuales			No. Créditos: 10
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

Asignatura con seriación indicativa antecedente: Proceso Digital de Imágenes; Inteligencia Artificial**Asignatura con seriación indicativa subsecuente:** Ninguna**Objetivo general:**

Conocer y aplicar las diferentes técnicas del procesamiento de patrones utilizando computadoras digitales.

Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Conceptos básicos de reconocimiento de patrones	6	8
II	Funciones de decisión	9	12
III	Clasificación de patrones por medio de funciones de distancia	9	12
IV	Clasificaciones de patrones por medio de funciones de similitud	9	12
V	Reconocimiento de patrones sintácticos	9	12
VI	Desarrollo de aplicaciones a distintas fuentes de información	6	8
Total de horas:		48	64
Suma total de horas:		112	

Contenido temático	
Unidad	Tema
I Conceptos básicos de reconocimiento de patrones	
I.1	Introducción al reconocimiento de patrones.
I.2	Problemas fundamentales en el diseño de un sistema de reconocimiento de patrones.
I.3	Ejemplos de sistemas automáticos de reconocimientos de patrones.
II Funciones de decisión	
II.1	Funciones de decisión lineales.
II.2	Funciones de decisión generalizada.
II.3	Espacio generado por los patrones y las constantes de peso.
II.4	Propiedades geométricas.
II.5	Instrumentación de las funciones de decisión.
II.6	Funciones de varias variables.
II.7	Sistemas de funciones ortogonales y ortonormales.
III Clasificación de patrones por medio de funciones de distancia	
III.1	Clasificación de patrones por medio de distancia mínima.
III.2	Algoritmos para el agrupamiento de datos.
IV Clasificaciones de patrones por medio de funciones de similitud	
IV.1	Introducción. Revisión de conceptos de probabilidad: densidad y momentos de una variable aleatoria; densidad, correlación; Clasificación de patrones como un problema de decisión estadístico.
IV.2	Clasificación de patrones como un problema de decisión estadístico.
IV.3	Clasificación tipo Bayes. Caso de Bayes aplicado a patrones normales.
IV.4	Probabilidad de error.
V Reconocimiento de patrones sintácticos	
V.1	Conceptos de la teoría de lenguajes formales.
V.2	Descripción de patrones sintácticos.
V.3	Gramáticas de reconocimiento.
V.4	Reconocimiento de patrones usando autómatas.
VI Desarrollo de aplicaciones a distintas fuentes de información	

Bibliografía básica:

1. Tou, J.T., Gonzáles R.C, *Pattern Recognition Principles*, Addison-Wesley, 1974.
2. Schalkoff, R.J., *Pattern Recognition: Statistical, Structural and Neural Approches*, Portland, 1991.
3. Tou, J. T., *Information Theoretic similarity for image registration and segmentation*, MICCAI, 2009.

Bibliografía complementaria:

1. Fukunaga, K., *Introducction to Statistical Pattern Recognition*, 2a. ed., Academic Press, 1990.

2. Fu, K. S, *Syntatic Methods in pattern Recognition*, Elsevier, Academic Press, 1974.
3. Duda, R. O. and Hart, D.E., *Pattern Classification and Scene Analysis*, John Wiley and Sons, 1993.

Sugerencias didácticas:		Métodos de evaluación:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Prácticas de laboratorio	()
Seminarios	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Lecturas obligatorias	(X)	Participación en clase	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Asistencia	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Proyectos de programación	()
Prácticas de campo	()	Proyecto final	()
		Seminario	()
Otras: _____		Otras: _____	

Perfil profesiográfico:

Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o matemático con especialidad en computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.