



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Técnicas de Reconocimientos de Patrones
Unidad Académica	Facultad de Informática Culiacán
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
Tipo	Fundamentales
Horas Clase	64
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	6
Breve Descripción de la Asignatura:	
El objetivo del reconocimiento de patrones (RP) es clasificar automáticamente objetos físicos o patrones abstractos multidimensionales (n muestras en d dimensiones) en categorías conocidas o desconocidas. Los métodos de RP son útiles en muchas áreas de aplicación como minería de datos, percepción remota, biometría, bioinformática, diagnóstico de enfermedades, entre otros. Las clases se complementarán con ejercicios prácticos y se realizará un proyecto final al término del curso.	
Objetivo General:	
En el curso se verán los principales conceptos teóricos y algoritmos clásicos utilizados al resolver problemas de reconocimiento de patrones se propondrá su aplicación a problemas prácticos concretos.	
Objetivos Específicos:	
El alumno clasificará las técnicas de reconocimiento de patrones, estableciendo las principales características de las mismas.	
El alumno aplicará los elementos que le permitan clasificar los patrones empleando funciones de distancia.	
Contenido Sintético:	
Unidad I Conceptos básicos de reconocimiento de patrones	
Introducción al reconocimiento de patrones.	
Problemas fundamentales en el diseño de un sistema de reconocimiento de patrones.	
Ejemplos de sistemas automáticos de reconocimiento de patrones.	
Unidad II Procesamiento de imágenes usando Python	
Introducción a imágenes	
Propiedades	
Tipos	
Estructuras de datos para análisis de imágenes	
Filtrado espacial	



<p>Filtración Filtro medio, mediano Detección de bordes mediante derivadas Filtro primera y segunda derivada</p> <p>Mejora de imágenes Transformación de píxeles <i>Image Inverse</i> <i>Power Law Transformation</i> <i>Log Transformation</i></p> <p>Segmentación Basado en Histograma Método Otsu's Umbral adaptativo Segmentación basada en región Segmentación <i>Watershed</i></p> <p>Unidad III Clasificación de patrones por medio de funciones de distancia Lazy Learning - Clasificación usando vecinos más cercanos Algoritmos para el agrupamiento de datos. Medidas de similitud. Algoritmos de agrupamiento: K-medias.</p> <p>Unidad IV Introducción a las Redes Neuronales para Reconocimiento de Patrones Redes neuronales Perceptrón Función Logística Paradigma de Retropropagación de Error Topologías de Redes y Aplicaciones</p>	
Modalidades o Formas de Conducción de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:	
<p>Exposición oral por parte del profesor Planteamiento de problemas Presentación de propuestas de soluciones por parte de los alumnos. Exámenes Planteamiento de la problemática final Defensa de la solución del alumno de la problemática final</p>	
Modalidades de Evaluación y Acreditación:	
Aspectos	Ponderación
Ejercicios de Programación	35 %
Proyecto de Curso	15 %
Examen de Medio Término	20 %
Examen Final	30 %
Bibliografía, Documentación y Material de Apoyo Didáctico:	
<p>Ravishankar Chityala, Sridevi Pudipeddi. Image Processing and Acquisition using Python, CRC Press, 2014. (UNIDAD II)</p>	



Brett Lantz. Machine Learning with R - Second Edition, Packt Publishing. 2015.
(UNIDAD III)

TOU, J.T, GONZALEZ, R. C. Pattern Recognition Principles Massachussets, U.S.A
Addison-Wesley Pub Co, 1974.

SCHALKOFF, R. Pattern Recognition: Statical, Structural and Neural Approaches
Portlan, U.S.A John Wiley and Sons, 1992.

Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork. Pattern Classification, John Wiley
& Sons, 2012. (UNIDAD IV)

Robert J. Schalkoff. Pattern Recognition: Statistical, Structural and Neural
Approaches, Wiley India Pvt. Limited, 2007.

Stuart J. Russell and Peter Norvig. Artificial Intelligence A Modern Approach 2nd
edition, Prentice Hall, 2002

Responsable(s) de la Elaboración del Programa de la Asignatura:

Dr. Arturo Yee Rendón
MC Gerardo Beltrán
Dr. Juan Martín Aguilar Villegas
Dr. Wenseslao Plata Rocha
Dr. Inés Fernando Vega López
MC. José de Jesús Uriarte Adrián.