



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Reconocimiento de patrones

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IE088	20	60	80	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= Curso	<input type="checkbox"/>	P= Práctica	<input type="checkbox"/>	CT = Curso-Taller	<input checked="" type="checkbox"/>	M=Módulo	<input type="checkbox"/>	C= Clínica	<input type="checkbox"/>	S= Seminario	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	-------------------------------------	----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	--------------------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios) Probabilidad y estadística, Inteligencia artificial	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento: DCET		
Carrera: IMEC		
Área de formación: OA		
Historial de revisiones:	Fecha: Octubre 2024	Responsable:
Elaboración		

Academia: Electrónica	
Aval de la Academia:	

2. OBJETIVO GENERAL

El curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos del reconocimiento de patrones, con énfasis en el aprendizaje automático y las aplicaciones en diversas áreas, como la visión por computadora, procesamiento del lenguaje natural, biometría, entre otras.

3. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Introducción al Reconocimiento de Patrones
Conceptos básicos de reconocimiento de patrones.
Definiciones y aplicaciones.
Diferencia entre reconocimiento de patrones y aprendizaje automático.
Componentes de un sistema de reconocimiento de patrones: preprocesamiento, extracción de características, clasificación, y postprocesamiento.
2. Teoría de la Clasificación
Conceptos fundamentales de clasificación.
Métodos de clasificación supervisada: Clasificadores Bayesianos, K-Vecinos más cercanos (KNN), Árboles de decisión.
Evaluación de clasificadores: curvas ROC, precisión, y recall.
3. Modelos Probabilísticos y Teorema de Bayes
Fundamentos de probabilidad y su relación con el reconocimiento de patrones.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Clasificación Bayesiana: Clasificador de Bayes, Clasificador Gaussiano.
Introducción a los Modelos Ocultos de Markov (HMM) y su uso en reconocimiento de secuencias.
4. Métodos de Aprendizaje No Supervisado
Clustering: Algoritmo K-Means, DBSCAN, Hierarchical Clustering.
Métricas de evaluación en clustering.
Reducción de dimensionalidad: Análisis de Componentes Principales (PCA), Análisis Discriminante Lineal (LDA).

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

Duda, R. O., Hart, P. E., & Stork, D. G. (2000). Pattern Classification (2ª ed.). Wiley-Interscience.
Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer
MacKay, D. J. C. (2003). Information Theory, Inference, and Learning Algorithms. Cambridge University Press.