

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Reconocimiento de patrones**

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
	<b>210502V</b>	<b>85</b>

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

El reconocimiento, la descripción, la clasificación y la agrupación de patrones de forma automática, son problemas importantes en una gran variedad de aplicaciones de ingeniería, psicología, medicina, economía, biología, etc. El problema consiste en asignar automáticamente a una clase una muestra según las características de dicha muestra. En este curso se estudiará la teoría necesaria para darle solución a este problema, y se aplicará la teoría en ejemplos prácticos.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Introducción.**

- 1.1 Definición y uso del reconocimiento de patrones.
- 1.2 Formulación de problemas de reconocimiento de patrones.
- 1.3 Sistemas de reconocimiento de patrones
- 1.4 Clasificación y reconocimiento de patrones.
- 1.5 Conceptos básicos.

**2. Rasgos descriptores para el Reconocimiento de Patrones.**

- 2.1 Extracción de características.
- 2.2 Normalización de características
- 2.3 Selección de características.

**3. Enfoque Neuronal al Reconocimiento de Patrones**

- 3.1 Introducción a Redes Neuronales y Memorias Asociativas
- 3.2 Perceptron
- 3.3 ADALINE
- 3.4 MADALINE
- 3.5 Algoritmo de Retropropagación
- 3.6 Memorias Asociativas
- 3.7 Métodos con Lógica Difusa
- 3.8 Casos de estudio

**4. Enfoque Estadístico al Reconocimiento de Patrones**

- 4.1 Teoría de la Decisión de Bayes
- 4.2 Clasificación para distribuciones normales
- 4.3 Redes Bayesianas
- 4.4 Estimador Bayesiano y de máxima verosimilitud
- 4.5 Estimación de las funciones de densidad de probabilidad
- 4.6 Regla del vecino más cercano
- 4.7 Métodos de agrupamiento
- 4.8 Casos de estudio

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Exposición por parte del maestro; lecturas de artículos científicos; análisis de casos de estudio específicos basados en aplicaciones reales y desarrollo de soluciones.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Exámenes parciales y final; estudios de casos; investigaciones; proyectos inter-semestre y proyecto final, publicación de resultados — con el objetivo de evaluar tanto los conocimientos teóricos como la habilidad para aplicar estos conocimientos en una aplicación real, todo esto dará una calificación del 100%.

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos:**

- **Pattern Recognition**; Sergios Theodoridis, Konstantinos Koutroumbas; Publisher: Academic Press; 4th Edition; 2008.
- **Pattern Recognition and Neural Networks**; Brian D. Ripley; Publisher: Cambridge University Press; 2008.
- **Statistical Pattern Recognition**; Andrew R. Webb; Publisher: Wiley; 2nd edition; 2002
- **Syntactic Pattern Recognition for Seismic Oil Exploration**; Kou-Yuan Huang; Publisher: World Scientific Publishing Company; 2002.

**Libros de Consulta:**

- **Pattern Classification**; Richard O. Duda, Publisher: Wiley-Interscience; 2nd edition; 2000.
- **Neural Networks for Pattern Recognition**; Christopher M. Bishop; Publisher: Oxford University Press; 2002
- **Digital Pattern Recognition**; K. S. Fu; Publisher: Springer Verlag; 1980.
- **Syntactic Pattern Recognition: An Introduction**; Rafael C. Gonzalez, Michael G. Thomason; Publisher: Addison-Wesley; 1978.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Estudios formales mínimo de maestría y de preferencia doctorado completados en Ciencias de la computación o un área relacionada; experiencia mínima de 3 años como Profesor-Investigador en el área de posgrado.