

**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 <p style="text-align: center;">Reconocimiento de patrones</p>		
CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA 270711	TOTAL DE HORAS 85
OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos que les permitan plantear e implementar soluciones a problemas reales de reconocimiento de patrones.		
TEMAS Y SUBTEMAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al Reconocimiento de Patrones <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceptos básicos 1.2 Problemas fundamentales en el diseño de sistemas de reconocimiento de patrones. 1.3 Ejemplos de sistemas automáticos de reconocimiento. 1.4 Principales técnicas de reconocimiento de patrones. 2. Extracción de Características <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Normalización 2.2 Reducción de la dimensionalidad. 3. Teoría de la Decisión Bayesiana <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Densidad y momentos de una variable aleatoria. 3.2 Densidad, correlación y covariancias de vectores de variables aleatorias. 3.3 Densidades condicionales. Mixtura de Gaussianas. 3.4 Reconocimiento basado en la Teoría Bayesiana. 4. Métodos de Reconocimiento Supervisado <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Funciones discriminantes. 4.2 Vecino más cercano. 4.3 Redes Neuronales. 4.4 Modelos Ocultos de Markov 4.5 Transductores de Estado Finito 5. Métodos de Reconocimiento no Supervisado <ol style="list-style-type: none"> 5.1 K-medias 5.2 Isodata 6. Reconocimiento Automático de Voz y Lenguaje Natural <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Definiciones de fonética, morfología, sintaxis, y semántica. 6.2 Etapas de un reconocedor de voz. <ol style="list-style-type: none"> 6.2.1 Extracción de información espectral 6.2.2 Clasificación 6.2.3 Gramáticas. 6.3 Aplicaciones del reconocimiento automático de voz. <ol style="list-style-type: none"> 6.3.1 Transcripción de voz 6.3.2 Control de dispositivos electrónicos - mecánicos. 6.3.3 Traducción. 		



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del maestro de las técnicas comúnmente utilizadas para el reconocimiento de diversos patrones (voz, imagen). Para esto se utilizarán los medios que el profesor considere necesarios (diapositivas, artículos científicos, material audiovisual). Desarrollo por parte de los alumnos de proyectos en donde se diseñen sistemas para el reconocimiento de diversos patrones aplicando los conocimientos adquiridos. Asignación de lectura de artículos de investigación de frontera en el área de reconocimiento de patrones.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Instrumentos formales y prácticos de evaluación: Exámenes parciales teórico-prácticos y un proyecto final, estudio y análisis de artículos de investigación de frontera en el área, prácticas de diseño e implementación. Se evaluarán no sólo los conocimientos teóricos que el alumno haya adquirido, sino también su capacidad para la aplicación de los mismos para la solución de problemas.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Pattern Classification.** R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork. Wiley, 2nd. Edition, 2000.
2. **Introduction to Statistical Pattern Recognition.** K. Fukunaga. Academic Press, 2nd. Edition, 1990.
3. **Pattern Recognition, Statistical, Structural and Neural Approaches.** R.J. Schalkoff. John Wiley & Sons, Inc., 2nd. Edition, 1992.
4. **Reconocimiento de formas y visión artificial.** D. M. Gómez Allende. Addison-Wesley Iberoamericana, 1994

Libros de Consulta:

1. **Neural Networks for Pattern Recognition.** C. M. Bishop. Oxford University Press, 1st. Edition, 1996
2. **Pattern Recognition and Machine Learning.** C.M. Bishop. Springer, 2nd. Edition, 2007.
3. **Speech and Language Processing.** D. Jurafsky, J.H. Martin. Pearson: Prentice Hall, 2009.
4. **Fundamentals of Speech Recognition.** L. Rabiner, B.-H. Juang. Prentice Hall (Signal Processing Series), 1993
5. **Introduction to Pattern Recognition: A Matlab Approach.** S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. Academic Press, 2010.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

El docente deberá contar con el grado de Doctor en Ciencias de la Computación o grado de Doctor en un área afín. Deberá estar inmerso en la especialidad de Reconocimiento de Patrones y de preferencia con publicaciones y trabajo comprobado en el área.