

**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 21001IA	TOTAL DE HORAS 85
-------	--	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante un panorama amplio de los diferentes enfoques utilizados para el reconocimiento de patrones y su aplicación a la resolución de problemas típicos de la materia.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción

- 1.1. Historia.
- 1.2. Motivación.
- 1.3. Patrones y clases de patrones.
- 1.4. Elementos de un sistema de reconocimiento de patrones.
- 1.5. Diseño de un sistema de reconocimiento de patrones.
- 1.6. Tipología de los métodos para el reconocimiento de patrones.
- 1.7. Ejemplos.

2. Técnicas paramétricas

- 2.1. Teorema de Bayes.
- 2.2. Reglas de decisión.
 - 2.2.1. Regla del mínimo costo
 - 2.2.2. Regla del mínimo error
- 2.3. Estimación de parámetros.
 - 2.3.1. Estimador de máxima verosimilitud.
 - 2.3.2. Estimador Bayesiano.
- 2.4. Casos de estudio.

3. Técnicas no paramétricas

- 3.1. Estimación del valor de la función de densidad.
 - 3.1.1. El problema de la estimación de densidades.
 - 3.1.2. Histogramas.
 - 3.1.3. Estimadores de Parzen.
 - 3.1.4. Estimación mediante los k-vecinos más cercanos.
- 3.2. Clasificación del vecino más próximo.
 - 3.2.1. Regla de clasificación del vecino más cercano (1-NN).
 - 3.2.2. Regla de clasificación por los k-vecinos más cercanos (K-NN).
- 3.3. Casos de estudio.

4. Técnicas de agrupamiento

- 4.1. Problema del agrupamiento.
- 4.2. Medidas de similitud.
- 4.3. Criterios de Agrupamiento.
- 4.4. Algoritmo K-Means.
- 4.5. Agrupamiento jerárquico.
- 4.6. Casos de estudio.

5. Aplicaciones

- 5.1. Aplicaciones en sistemas de visión.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

- 5.2. Aplicaciones en robótica.
- 5.3. Aplicaciones en sistemas de seguridad.
- 5.4. Aplicaciones en la medicina.
- 5.5. Aplicaciones en la industria.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son: Proyector de acetatos, acetatos, la computadora, los retroproyectores. Asimismo, se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender tres evaluaciones parciales y un examen final.

Por cada parcial se evaluará un examen, tareas y prácticas. En el examen final se tomará en cuenta un proyecto. Las evaluaciones serán escritas y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. En la última parte del curso, los alumnos deberán exponer los avances de su proyecto.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Pattern Classification**, Duda O., Hart P., Stork D., John Wiley & Sons, 2001.
- **Neural Networks for Pattern Recognition**, Bishop Christopher M., Oxford University Press, 2004.
- **Pattern Recognition and Machine Learning**, Bishop Christopher M., Springer, 2006.
- **Pattern Recognition and Neural Networks**, Ripley Brian D., Cambridge University Press, 1996.

Bibliografía de consulta:

- **Pattern Recognition Principles**, Tou Julius T., González R. C., Addison-Wesley, 1997.
- **Digital Image Processing**, González R. C., Woods Richard E., Prentice-Hall, 2007.
- **Image Processing and Pattern Recognition**, Leondes Cornelius T., Academic Press, 1998.
- **Pattern Recognition**, Theodoridis Sergios, Academic Press, 2006.
- **Statistical Pattern Recognition**, Fukunaga K., Academic Press, 1990.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en computación, Maestría o Doctorado en Computación con especialidad en Reconocimiento de Patrones.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR