

CURSO : **Reconocimiento de Patrones**
SIGLA : **IEE3723**
PROFESOR : **Domingo Mery**
CARGA HORARIA : **10 UAC**

1. OBJETIVOS

Aprender a formular y a resolver problemas de reconocimiento de patrones. Conocer las diversas características que pueden ser extraídas de una muestra. Aprender técnicas para seleccionar características. Comprender las diversas formas de realizar la clasificación de las muestras. Conocer técnicas de evaluación de desempeño de sistemas de reconocimiento de patrones. Aplicar la teoría aprendida en un ejemplo de la vida real.

2. CONTENIDOS

Introducción

- ¿Qué es reconocimiento de patrones?
- Un ejemplo práctico
- Formulación de problemas de reconocimiento de patrones
- Sistemas de reconocimiento de patrones
- Conceptos básicos

Extracción de características

- Características geométricas
- Características cromáticas
- Otras características
- Normalización de características

Selección de características

- Análisis de componentes principales
- Discriminante de Fisher
- Búsqueda exhaustiva
- Búsqueda secuencial hacia adelante
- Búsqueda secuencial hacia atrás
- Búsqueda Branch & Bound

Clasificación

- Clasificador lineal
- Árbol binario de decisión
- Vecino más cercano
- Distancia de Mahalanobis
- Clasificador de Bayes
- Otros clasificadores

Evaluación de desempeño de la clasificación

- Matriz de confusión
- Sensibilidad y especificidad
- Curvas ROC
- Validación cruzada
- Intervalos de confianza

Aplicaciones

- Inspección visual automática
- Reconocimiento óptico de caracteres
- Detección de tumores

3. METODOLOGÍA

El curso contempla clases expositivas teóricas y trabajos individuales de programación en computador.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bishop, C. Neural Network for Pattern Recognition, New York, Oxford University Press Inc., 1997.

Da Fontoura, L.; Marcondes, R. Shape Analysis and Classification, Boca Raton, CRC Press, 2001.

Duda, R.; Hart, P.; Stork, D. Pattern Classification, New York, John Wiley & Sons, Inc., 2001.

Fukunaga, K Introduction to Statistical Pattern Recognition, Boston, Academic Press, Inc., 1990

Kay, S. Statistical Signal Processing, New Jersey, Prentice Hall, 1993.

Nixon, M.; Aguado, A. Feature Extraction & Image Processing, Amsterdam, Elsevier, 2004.

Schalkoff, R. Pattern Recognition: Statistical, Structural and Neural Approaches, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1989.

Therrien, C. Decision, Estimation and Classification, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1989.

Artículos seleccionados de IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence, y de Proceedings of International Conferences on Pattern Recognition.