

Técnicas de Reconocimiento de Patrones

Créditos: 3 ECTS

Estructura:

Módulo: Especialización

Materia: Técnicas de Computación Inteligente

Contenido:

1. Introducción a las técnicas de reconocimiento de patrones.
2. Clasificadores de patrones basados en la teoría de decisión Bayes.
3. Clasificadores de patrones lineales.
4. Clasificadores de patrones no lineales.
5. Selección de características.
6. Extracción de características.

Resultados del aprendizaje:

1. Capacidad para saber el proceso a seguir en la tarea del reconocimiento de patrones.
2. En cada paso del proceso, tener la capacidad para decidir el modelo o técnica a emplear según el tipo de patrón que se quiera clasificar / reconocer.
3. Capacidad para implementar mediante Matlab modelos de reconocimiento de patrones.

Competencias (referidas al documento de máster):

CG5 - Comprender y utilizar el lenguaje y las herramientas matemáticas para modelizar y resolver problemas complejos, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados matemáticamente.

CG6 - Conocer los modelos, métodos y técnicas relevantes en distintas áreas de aplicación de la Estadística matemática participando en la creación de nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo de la Sociedad de la Información.

CE1 - Adquisición de una formación sólida y rigurosa en temas avanzados de Estadística, Matemática computacional, Modelos estocásticos y Metodología de la toma de Decisiones aplicadas al tratamiento de la Información.

CE3 - Capacidad para utilizar aplicaciones informáticas estadísticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para resolver problemas con un elevado grado de complejidad.

CE5 - Resolver problemas y casos reales planteados en el tratamiento estadístico-computacional de la información generada en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la sociedad mediante habilidades de modelización matemática, estimación y computación.

Bibliografía:

1. Webb A., Copsey K. *Statistical Pattern Recognition*. Wiley. 2011.
2. Bishop C. M. *Neural Networks for Pattern Recognition*. Clarendon Press-Oxford. 1995
3. Theodoridis S., Koutroumbas K. *Pattern Recognition*. Academic Press. 2009.
4. Theodoridis S., Pikrakis A., Koutroumbas K., Cavouras D. *Introduction to Pattern Recognition. A Matlab Approach*. Academic Press. 2010
5. Cohen A. *Biomedical Signal Processing*. CRC Press. 1986.
6. Vapnik V. N. *The Nature of Statistical Learning*. NY Springer. 2000

Metodología docente:

- Método expositivo
- Estudio de casos
- Prácticas de ordenador

Evaluación:

-80% Desarrollo y defensa del trabajo realizado, por parte del estudiante, sobre diferentes tipos de reconocimiento de patrones o de métodos empleados en el proceso de la tarea de reconocimiento.

-20% Participación activa y asistencia a clase del estudiante.

Profesorado:

Ana María Ugena

Despacho: A-308

Centro/Facultad: ETS Ingenieros de Telecomunicación

Universidad Politécnica de Madrid

Teléfono: +34 91 336 7282

Correo electrónico: anamaria.ugena@upm.es