

1. Nombre de la asignatura: **Introducción al reconocimiento de patrones (2012)**

2. Créditos: 10

3. Objetivos de la asignatura.

Objetivos: en el curso se verán los principales conceptos teóricos y algoritmos clásicos utilizados para resolver problemas de reconocimiento y clasificación de patrones a partir de datos sensoriales, y se analizará su aplicación a problemas prácticos concretos.

Al finalizar el curso, el estudiante estará en condiciones de reinterpretar problemas de clasificación y reconocimiento con un enfoque basado en la teoría de reconocimiento de patrones, y estudiar su solución en base a técnicas estándar. Los conceptos teóricos presentados en el curso podrán ser fuente de inspiración para el desarrollo de nuevas técnicas.

4. Metodología de enseñanza:

Se dictarán 44 horas de clases teóricas, a razón de 2 clases de dos horas por semana. Se intercalarán 8 horas para resolución de ejercicios y 12 horas de consulta de los obligatorios a entregar.

Total de horas de trabajo del estudiante: se estima una dedicación integral del estudiante de alrededor de 150 horas, incluyendo la asistencia a clase, la resolución de ejercicios y la realización de los obligatorios.

5. Temario:

Tema 1: Introducción, modelo de un sistema de reconocimiento de patrones

Tema 2: Teoría de la decisión Bayesiana, estimación paramétrica

Tema 3: Técnicas de clasificación no paramétricas

Tema 4: Selección y extracción de características

Tema 5: Aprendizaje no supervisado y agrupamiento

Tema 6: Funciones discriminantes lineales, Support Vector Machines

Tema 7: Redes neuronales multicapas

Tema 8: Combinación de clasificadores

6. Bibliografía

- Pattern Classification– Duda, Hart and Stork, John Wiley & Sons (ISBN-10-0471056693)-2001.
- Pattern Recognition and Machine Learning C. M Bishop, Springer (ISBN-13-9780387310732)-2006
- Pattern Classification- Jürgen Schürmann, John Wiley & Sons (ISBN-10-0471135348)- 1996
- Pattern Recognition: A Statistical Approach – P. Devijver and J. Kittler, Prentice Hall (ISBN-10-136542360)-1982
- Combining Pattern Classifiers: Methods and Algorithms – L. I. Kuncheva, WileyInterscience, (ISBN-10: 0471210781)-2004
- Statistical Pattern Recognition, A. Webb, John Wiley & Sons (ISBN-13-9780470682289)
- Data Mining, I. H. Witten, E. Frank, Elsevier inc. (ISBN: 0-12-088407-0 1 -2005)
- Learning with kernels - B. Scholkopf, A.J. Smola, Mit Pr., (ISBN-13-9780262194754)-2002
- The Elements of Statistical Learning, Hastie, Tibshirani and Friedman Springer-Verlag, (ISBN-13-9780387848587) (2008)

7. Conocimientos previos exigidos y recomendados.

Se espera que los alumnos tengan conocimientos de cálculo diferencial e integral, álgebra lineal, probabilidad y estadística y métodos numéricos, así como también nociones de programación y de procesamiento digital de señales.

ANEXOS (OPCIONALES)

A. Temario detallado y/o Cronograma

B. Modalidad del curso y procedimientos de evaluación:

Entrega de una serie de ejercicios obligatorios (en papel y en máquina), y realización de un proyecto final con defensa oral.

Materia: Telecomunicaciones

Previaturas:

Para Ingeniería Eléctrica: para cursar la asignatura, se requerirá: 70 créditos aprobados en la Materia Matemática, 10 créditos aprobados en la Materia Informática y examen aprobado de la asignatura Muestreo y Procesamiento Digital.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 26.7.12 Exp. 060180-001912-05