

**Curso de Actualización 2010**

**Asignatura:** Introducción al Reconocimiento de Patrones.

---

**Profesor de la asignatura :** Dr. Pablo Musé, Prof. Adjunto, Gr. 3, IIE.

**Profesor Responsable Local :** Dr. Pablo Musé, Prof. Adjunto, Gr. 3, IIE.

**Otros docentes de la Facultad:** Ing. Pablo Cancela, Asistente, Gr. 2, IIE;  
Ing. Alicia Fernández, Prof. Agregado, Gr. 4, IIE;  
Ing. Martín Rocamora, Asistente, Gr. 2, IIE.

**Instituto ó Unidad:** Ingeniería Eléctrica

**Departamento ó Area:** Procesamiento de Señales

---

**Fecha de inicio y finalización:** 2º semestre

**Horario y Salón:**

**Horas Presenciales:** 42 hs.

**Arancel:** \$U 8.000

**Público objetivo y Cupos:** este curso busca introducir los conceptos básicos de la Teoría del Reconocimiento de Patrones a estudiantes de posgrado en Ingeniería Eléctrica, o estudiantes de grado avanzados en la carrera de Ingeniería Eléctrica. El curso puede ser de interés para estudiantes de posgrado en otras áreas, como Ingeniería en Computación, Matemática o Ciencias Biológicas.

---

**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.

---

**Conocimientos previos exigidos:** los estudiantes de grado o posgrado en Ingeniería eléctrica deberán tener aprobados los cursos de Cálculo diferencial e integral 1, 2 y 3, y Probabilidad y estadística. Se requerirá conocimientos previos equivalentes a los exigidos a los estudiantes de Ingeniería Eléctrica.

**Conocimientos previos recomendados:** Los conocimientos en programación, al menos a nivel básico, son altamente recomendados.

---

**Metodología de enseñanza:** se dictarán 30 horas de clases teóricas, a razón de 2 clases de dos horas por semana. Se intercalarán 6 clases para resolución de ejercicios y consulta de los obligatorios a entregar.

El curso se aprueba mediante la entrega de obligatorios de ejercicios y la realización de un trabajo final. Este trabajo consiste en preparar y presentar un tema en base a publicaciones del área, o en el análisis de un conjunto de datos usando las herramientas vistas en clase. Se estima una dedicación de 40hs entre la realización y la defensa del trabajo.

**Forma de evaluación:** entrega de una serie de ejercicios obligatorios (en papel y en máquina), y realización de un proyecto final con defensa oral.

---

**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
- 

**Bibliografía:**

- \* Pattern Classification and Scene Analysis – Duda and Hart.
  - \* Pattern Recognition: A Statistical Approach – P. Devijver and J. Kittler
  - \* Combining Pattern Classifiers: Methods and Algorithms – L. I. Kuncheva
  - \* Learning with kernels - B. Scholkopf, A.J. Smola
-