



## Aprendizaje Automático

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2011)

Curso Académico: ( 2012 / 2013 )

Departamento de Informática

Obligatoria

Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3

Cuatrimestre : 2

Profesor Coordinador : FERNANDEZ REBOLLO, FERNANDO

### MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Programación  
Estadística  
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales  
Inteligencia Artificial

### COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Capacidad para resolver problemas, tanto individualmente como en equipo (PO a,b,c,d,e,k)
- Trabajo en equipo para analizar y diseñar soluciones informáticas (PO a,b,c,d)
- Capacidad de análisis y de síntesis (PO a,b,c)
- Capacidad de organización y planificación (PO b,c,d)
- Capacidad de gestión de la información (captación y análisis de la información) (PO a,b,k)
- Capacidad para tomar decisiones (PO a,b,c,d,e)
- Motivación por la calidad y la mejora continua (PO b)
- Comunicación oral y escrita (PO g)
- Razonamiento crítico (PO a,b,d)
- Conocimientos básicos y fundamentales del aprendizaje automático (PO a)
- Interpretar las especificaciones funcionales encaminadas al desarrollo de aplicaciones basadas en el aprendizaje automático (PO a,b,c,e)
- Realizar el análisis y el diseño detallado de aplicaciones informáticas basadas en el aprendizaje automático (PO a,b,c,e,k)

Resultados del aprendizaje:

1. Resolución de problemas, tanto individualmente como en equipo.
2. Análisis y diseño de sistemas de aprendizaje automático
3. Exposición de trabajos en la clase.
4. Trabajos de captación y análisis de información

### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Introducción al Aprendizaje automático y al aprendizaje inductivo
- Técnicas de clasificación y predicción: árboles y reglas de decisión, árboles y reglas de regresión, clasificación bayesiana, aprendizaje basado en instancias
- Técnicas no supervisadas: agrupación
- Técnicas basadas en el refuerzo
- Técnicas aplicadas a la resolución de problemas

### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales (1 crédito ECTS)

- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con el conocimiento de los conceptos, relaciones entre los mismos, técnicas a utilizar, o formas de analizar y sintetizar conocimiento (PO a)

Prácticas en grupos (3 créditos ECTS)

- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la organización del trabajo, o la comunicación oral (presentación de los resultados en público) y escrita (redacción de memorias de los trabajos realizados) (PO b,c,d,e,g,k)

Trabajos individuales (2 créditos ECTS)

- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con la planificación, el análisis y la síntesis, el razonamiento crítico, o el aprendizaje de los conceptos. (PO a,c,e,g)

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Evaluación combinada a partir de las diferentes actividades realizadas por el alumno individual o colectivamente, teniendo en cuenta el esfuerzo realizado por cada alumno en cada uno de las actividades formativas descritas anteriormente

- Se realizará una evaluación formativa a través de la realimentación continua que permita al alumno evaluar qué conoce y que se espera de él

- La nota final corresponderá en un 50% a las actividades individuales del alumno (PO a,c,e,g) y un 50% a las actividades de equipo (PO b,c,d,e,g,k). Dentro de las actividades individuales se tendrá en cuenta la evaluación de las actividades realizadas durante el curso (un 70% de la nota individual) y un examen final (un 30% de la nota individual), si bien se darán opciones para poder superar el curso con la calificación del examen final.

Peso porcentual del Examen Final: 30

Peso porcentual del resto de la evaluación: 70

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- D. Borrajo, J. González y P. Isasi Aprendizaje automático, Sanz y Torres.

- E. Rich y K. Knight Artificial Intelligence, McGraw-Hill.

- T.M. Mitchell Machine Learning, McGraw Hill.

- S. Russel y P. Norving Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice Hall, 2003

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Basilio Sierra Araujo (Ed.) Aprendizaje automático: conceptos básicos y avanzados. Aspectos prácticos utilizando el software WEKA, Pearson Education.

- J. W. Shavlik y T. G. Dietterich (eds.) Readings in Machine Learning, Morgan Kaufmann.

- P. W. Langley Elements of Machine Learning, Morgan Kaufmann.

- Saso Dzeroski y Nada Lavrac Relational Data Mining, Springer Verlag.