

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## RAZONAMIENTO Y APRENDIZAJE

CÓDIGO 01533140

UNED

6-07

RAZONAMIENTO Y APRENDIZAJE

CÓDIGO 01533140

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Esta asignatura se divide en dos partes: razonamiento y aprendizaje. El objetivo de la primera parte es que el alumno conozca los principales métodos de razonamiento con incertidumbre y sea capaz de calcular la creencia (es decir, la probabilidad, el grado factor de certeza

o el grado de verdad, dependiendo del formalismo) en modelos muy simples (una red bayesiana con unos pocos nodos, una base de conocimiento con unas pocas reglas, etc.).

El objetivo de la segunda parte (aprendizaje) es presentar las distintas propuestas dominantes en el campo del Aprendizaje Máquina (Machine Learning). Aunque una forma natural de agrupar los distintos métodos existentes podría ser considerando su naturaleza inferencial: inductiva, deductiva, abductiva y por analogía, el presente curso se centrará en la naturaleza inductiva (simbólica, pura o mixta) del aprendizaje. Son varias las razones que nos motivan a realizar esta focalización. En primer lugar, porque existe una variedad de paradigmas pertenecientes a este área lo suficientemente amplia como para abarcar los créditos de estudio asignados a esta parte de la asignatura. En segundo lugar, porque todos estos paradigmas encuentran una aplicación directa en el campo de la Minería de Datos (Data Mining) dando con ello una visión totalmente práctica del curso. Finalmente, porque el alumno interesado en profundizar en aquellas técnicas correspondientes a otros paradigmas del aprendizaje (deductivo, por analogía, etc...) podrá hacerlo cursando otras asignaturas pertenecientes a la línea curricular de la Inteligencia Artificial. Así, la asignatura "Sistemas Basados en el Conocimiento II" (1.<sup>er</sup> ciclo) y "Conexionismo" (2.<sup>o</sup> ciclo) aborda también el tema del aprendizaje inductivo pero desde una perspectiva totalmente conexionista. Finalmente la asignatura Aprendizaje y Personalización del Software (2.<sup>o</sup> ciclo) pone el contrapunto a todos aquellos otros paradigmas del Aprendizaje Automático no estudiados en nuestra asignatura.

Además del estudio de los fundamentos de esta disciplina, la metodología aplicada en la presentación de cada una de las distintas técnicas de aprendizaje enmarcadas dentro del temario incluirá un análisis detallado de sus características, sus dominios de aplicación, así como las propiedades, ventajas e inconvenientes relacionadas con los principales algoritmos existentes en la literatura y que están basados en dichas técnicas.

## CONTENIDOS

Primera parte. Razonamiento aproximado

Tema 1.	Introducción
Tema 2.	Método probabilista clásico
Tema 3.	Redes bayesianas
Tema 4.	Factores de certeza (MYCIN)
Tema 5.	Lógica difusa

### Segunda parte. Aprendizaje

Tema 6. Introducción y fundamentos Tema 7. Aprendizaje de conceptos Tema 8. Aprendizaje de reglas Tema 9. Árboles de decisión/regresión Tema 10. Aprendizaje basado en instancias (aprendizaje vago) Tema 11. Agrupamiento (clustering)

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

ENRIQUE JAVIER CARMONA SUAREZ

Correo Electrónico

ecarmona@dia.uned.es

Teléfono

91398-7301

Facultad

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA

Departamento

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos

SEVERINO FERNANDEZ GALAN

Correo Electrónico

seve@dia.uned.es

Teléfono

91398-7300

Facultad

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA

Departamento

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

GALÁN, S. F. y CARMONA, E. J.: *Razonamiento y Aprendizaje. Guía de Estudio*. Dpto. Inteligencia Artificial, UNED, 2006. (Nota: la edición de 2005 ha quedado obsoleta.)

DÍEZ, F. J.: *Introducción al Razonamiento Aproximado*. Dpto. Inteligencia Artificial, UNED, 1998. Revisión: 2005.

BORRAJO, D., BOTICARIO, J. G. e ISASI, P.: *Aprendizaje Automático*. Editorial Sanz y Torres, Madrid, 2005.

La *Guía de Estudio* y la *Introducción al Razonamiento Aproximado* están disponibles en las direcciones de Internet señaladas más adelante y en el CD-ROM de la Escuela de Informática de la UNED.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

J. HERNÁNDEZ, M. J. RAMÍREZ y C. FERRI: *Introducción a la Minería de Datos*. Pearson-Prentice Hall, 2004.

MIRA, J.; DELGADO, A. E.; BOTICARIO, J. G. y DÍEZ, F. J.: *Aspectos Básicos de la Inteligencia Artificial*. Sanz y Torres, Madrid, 1995.

MORENO RIBAS, A. y otros: *Aprendizaje Automático*. Ediciones UPC (Universidad Politécnica de Cataluña), 1994.

SHAFER, G. y PEARL, J. (Eds.): *Readings in Uncertain Reasoning*. Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1990.

KRAUSE, P., y CLARK, D.: *Representing Uncertain Knowledge. An Artificial Intelligence Approach*. Intellect Books, Oxford, UK, 1993.

MITCHELL, T. M.: *Machine Learning*. McGraw-Hill, 1997.

La *Guía del Curso* y la *Introducción al Razonamiento Aproximado* contienen una amplia selección de bibliografía clasificada y comentada.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La prueba presencial constará de tres o cuatro preguntas; cada una de ellas consistirá en desarrollar brevemente un tema o en resolver un problema. El contenido de la prueba estará balanceado, dedicándose la mitad a la parte de razonamiento y la otra mitad a la de aprendizaje. Es muy importante tener en cuenta que para aprobar será necesario tener compensadas ambas partes.

Tanto el CD-ROM editado por la Escuela de Informática de la UNED como las páginas Internet de la asignatura contienen enunciados de exámenes de años anteriores y enlaces a software de interés.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### PRÁCTICAS

En la parte de aprendizaje de esta asignatura, existe la posibilidad de realizar prácticas con carácter voluntario. El contenido de las mismas es asentar los conceptos más significativos tratados en el temario y permitir al alumno familiarizarse con distintas soluciones a problemas prácticos mediante el uso de software de aprendizaje.

El alumno interesado en realizarla póngase en contacto con el profesor de la parte de aprendizaje.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.