GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G684 - Representación del Conocimiento

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCIÓN EN COMPUTACIÓN				
Código y denominación	G684 - Representación del Conocimiento				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	CAMILO PALAZUELOS CALDERON
E-mail	camilo.palazuelos@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1053)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer y saber elegir y aplicar técnicas de representación de conocimiento, en particular de cara a la construcción de sistemas inteligentes.
- Conocer y saber elegir y aplicar técnicas de adquisición de conocimiento y de aprendizaje algorítmico, y ser capaz de aplicarlas a la construcción y revisión de sistemas de representación de conocimiento, así como de minería de datos.

4. OBJETIVOS
Ubicar la representación del conocimiento y el razonamiento en el contexto de la inteligencia artificial: · dependencia de disciplinas como la lógica o de los fundamentos de los sistemas inteligentes; · relación con el aprendizaje automático, la minería de datos y el procesamiento del lenguaje natural.
Presentar los dos paradigmas más importantes de la representación del conocimiento y el razonamiento: · representación e inferencia lógicas: agentes lógicos y modelos de estructuración del conocimiento; · representación de la incertidumbre: modelos gráficos probabilísticos (grafos dirigidos y no dirigidos).
Introducir las técnicas básicas de aprendizaje e inferencia exacta de cada paradigma de representación: · aprendizaje relacional estadístico y estimación de máxima verosimilitud de parámetros y grafos; · razonamiento probabilístico: algoritmo de eliminación de variables y su generalización con decisiones.
Identificar los ámbitos de aplicación y los casos de éxito de cada familia de modelos de representación: · definición de reglas de negocio y descripción de la estructura del conocimiento en la web semántica; · construcción de sistemas de diagnóstico y pronóstico y elaboración de modelos de minería de textos.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
	CONTENIDOS
1	REPRESENTACIÓN E INFERENCIA LÓGICAS · Lógica de predicados y reglas de inferencia · Redes semánticas y grafos de conocimiento · Ontologías y lógicas de descripción
2	REPRESENTACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE · Redes bayesianas y redes de Márkov · Separación gráfica e independencia · Grafos de factores y su expresividad
3	APRENDIZAJE RELACIONAL ESTADÍSTICO · Programación lógica inductiva · Redes lógicas de Márkov · Grafos de factores parametrizados
4	APRENDIZAJE DE PARÁMETROS Y GRAFOS · Estimación de máxima verosimilitud · Algoritmo esperanza-maximización · Aprendizaje de árboles de Chow-Liu
5	RAZONAMIENTO PROBABILÍSTICO EXACTO · Producto y marginalización de factores · Algoritmo de eliminación de variables · Complejidad temporal de la inferencia
6	INTRODUCCIÓN A LA TOMA DE DECISIONES · Preferencias racionales y funciones de utilidad · Redes de decisión y eliminación de variables · Valor de la información e irracionalidad

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de teoría y problemas	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Prácticas de laboratorio	Otros	No	Sí	20,00
Problemas y ejercicios	Otros	No	Sí	20,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Los alumnos podrán recuperar las prácticas de laboratorio y los problemas y ejercicios entregando, antes de la realización del examen extraordinario de teoría y problemas, el material corregido según la propuesta de mejora hecha por el profesor.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial podrán superar la asignatura concurriendo a dos exámenes:
· de teoría y problemas (80 % de la calificación global), con una calificación mínima de 5,0;
· de prácticas de laboratorio (20 % de la calificación global).

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE. A Modern Approach
S. Russell y P. Norvig
Pearson, 4.ª edición (global), 2022

PROBABILISTIC MACHINE LEARNING. Advanced Topics
K. P. Murphy
The MIT Press, 2023

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.