NOMBRE DE LA ASIGNATURA	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES
CÓDIGO	71014069
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
TÍTULOS EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
TIPO	OBLIGATORIAS
CURSO	CUARTO CURSO
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
PERIODO	SEMESTRE 1
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Los sistemas inteligentes están presentes cada vez en una mayor cantidad de procesos industriales o comerciales, utilizando técnicas de la Inteligencia Artificial para optimizar costes, rendimientos y diseños. En esta asignatura se profundiza en algunas de estas técnicas de búsqueda avanzada, sistemas multiagentes, planificación y sistemas de información compleja o incompleta.

Esta asignatura de "Ampliación de Sistemas Inteligentes" forma parte de la materia "Sistemas Inteligentes" en la titulación de Grado de Ingeniería Informática, junto con las asignaturas "Fundamentos de Inteligencia Artificial" y "Aprendizaje Automático".

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es recomendable haber cursado ya la asignatura "Fundamentos de Inteligencia Artificial". También serán de utilidad los conocimientos básicos de programación y de matemáticas que se hayan adquirido en cursos anteriores de la titulación.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE RAMON ALVAREZ SANCHEZ
Correo Electrónico	jras@dia.uned.es
Teléfono	91398-7199
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

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

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Aparte de los recursos de comunicación que ofrece el curso virtual de la asignatura "Ampliación de Sistemas Inteligentes" (principalmente el foro general), también se atenderán dudas o consultas específicas durante el periodo lectivo, preferentemente por email, dirigidas directamente al equipo docente:

Email: jras@dia.uned.es
José Ramón Álvarez Sánchez
Dpto. de Inteligencia Artificial
E.T.S.I. Informática - UNED
c/. Juan del Rosal, 16
E-28040 - Madrid
Teléfono: +34-91-398-7199 (Martes 10:00-14:00 y 15:00-19:00)

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura de "Ampliación de Sistemas Inteligentes" contribuye al desarrollo de distintas competencias genéricas y específicas de las planteadas en el plan de estudios del grado de Ingeniería Informática en el que se enmarca. Entre ellas se deben destacar:

Competencias genéricas:

- Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
- Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.

Competencias específicas:

- Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
- Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes.
- Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como resultado del estudio y aprendizaje de los contenidos de esta asignatura de "Ampliación de Sistemas Inteligentes", el estudiante será capaz de:

- Conocer, aplicar y evaluar algoritmos para la resolución de problemas de búsqueda.
- Identificar qué tipo de tareas están implicadas en un problema de aprendizaje, y saber elegir la técnica de aprendizaje y algoritmo más adecuados en función de las características de cada tarea.
- Conocer y manejar plataformas software de uso generalizado que implementan algoritmos de aprendizaje automático.
- Diseñar e implementar un sistema de planificación sobre herramientas de uso generalizado.
- Evaluar e informar sobre sistemas de planificación de acuerdo a sus características.
- Diseñar e implementar un sistema basado en agentes sobre herramientas de uso generalizado.
- Evaluar e informar sobre sistemas basados en agentes de acuerdo a sus características.
- Conocer, aplicar y evaluar algoritmos avanzados para la resolución de problemas de búsqueda.

CONTENIDOS

Tema 1: Búsqueda avanzada

Tema 2: Computación evolutiva

Tema 3: Planificación

Tema4: Sistemas multiagentes

Tema 5: Conjuntos borrosos

METODOLOGÍA

El estudio de esta asignatura se debe realizar siguiendo las indicaciones específicas del **manual didáctico que se encontrará dentro del curso virtual de la asignatura**. En ese documento se proporciona una descripción detallada del temario y de los correspondientes capítulos del libro base, así como erratas, comentarios y aclaraciones sobre cada tema, y también posibles materiales complementarios adicionales o para ampliación de conocimientos.

Los guiones de prácticas con todas las instrucciones para realizar y entregar las pruebas de evaluación continua a distancia también se encontrarán disponibles en la tarea correspondiente dentro del curso virtual.

Otros materiales adicionales necesarios o útiles para el estudio de la asignatura, se pondrán a disposición de los estudiantes en el almacén de documentos correspondiente en el curso virtual.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	10
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	No se permite el uso de ningún material (ni libros, ni apuntes, etc), excepto calculadora no-programable.
Criterios de evaluación	1. La primera parte es un **test eliminatorio** con preguntas sobre conceptos teóricos o algún desarrollo práctico corto, entre las que se reparten hasta **5 puntos** para la nota final. ◦ Cada pregunta tiene 4 posibles respuestas, de las cuales **solamente una es correcta**. ◦ Las respuestas **erróneas descuentan la mitad** de puntos de cada respuesta correcta. Las preguntas con más de una respuesta marcada o en blanco no suman ni restan puntos. ◦ Para superar el test eliminatorio es necesario obtener **al menos un 50% de los puntos** de todas las preguntas de test, es decir al menos 2.5 puntos. 2. La segunda parte solamente se evaluará **si se ha superado el test**, y consistirá en unos **ejercicios de desarrollo** de tipo teórico-práctico entre los que se repartirán hasta **4 puntos** para la nota final. ◦ En caso de no haber superado el test eliminatorio, la segunda parte no se evaluará ni añadirá puntos para la nota final.
% del examen sobre la nota final	90
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	La nota total de la prueba presencial será como máximo de 9 puntos, y consistirá en la suma de los puntos obtenidos en el test (hasta 5), más los puntos obtenidos en la segunda parte (hasta 4) solamente si se superó el test eliminatorio (más de 2.5).

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) se realizan a distancia y, aunque no son obligatorias, suponen en conjunto el **10%** de la nota final, es decir 1 punto en total entre todas, cuya nota se sumará a la de la prueba presencial para obtener la nota final. Los enunciados y los plazos de entrega se detallan como tareas **dentro del curso virtual** en el apartado "Actividades Evaluables". Estas pruebas serán de naturaleza teórico/práctica para realizar en el transcurso del semestre. No es necesario asistir a ningún centro asociado para realizarlas. La entrega de cada PEC será únicamente por vía telemática dentro del curso virtual en el plazo indicado en el mismo y a lo largo del semestre.
Criterios de evaluación	Si cada PEC se entrega dentro del plazo en la tarea correspondiente del curso virtual, los profesores tutores las calificarán de 0 a 10, según el cumplimiento de los requisitos y objetivos indicados en cada guión de actividad asociado a la tarea en el curso virtual. La suma de calificaciones de las PEC se ponderará para que la máxima calificación total de las PEC sea de hasta 1 punto, que se trasladará a la aplicación de calificaciones para la nota final.
Ponderación de la PEC en la nota final	10%
Fecha aproximada de entrega	Primera quincena de diciembre
Comentarios y observaciones	Al ser pruebas de evaluación continua, solamente se realizarán para la convocatoria de Febrero. No son obligatorias, pero sí aportan el 10% de la nota final. Las PEC entregadas fuera de plazo no se evaluarán. La nota total de las PEC se mantiene para la convocatoria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

La nota final de evaluación de la asignatura se calcula sumando la puntuación de la prueba presencial (de 0 a 9) más la puntuación de las pruebas de evaluación continua (de 0 a 1) en caso de que se hubiesen entregado en plazo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788448156183
Título: INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TÉCNICAS, MÉTODOS Y APLICACIONES (2008)
Autor/es: Marín Morales, Roque ; Palma Méndez, José Tomás ;
Editorial: Mc-Graw Hill

El texto base que se usa para esta asignatura es el libro:

"Inteligencia Artificial: Técnicas, Métodos y Aplicaciones"
José Tomás Palma Méndez y Roque Marín Morales
(McGraw-Hill, 2008) ISBN: 9788448156183
[disponible también en e-book].

Nota: Este libro se ha usado también como texto base en la asignatura de 2º curso: "Fundamentos de Inteligencia Artificial".

Los capítulos específicos que hay que estudiar de este libro para la asignatura de "Ampliación de Sistemas Inteligentes" se detallan en el **Manual Didáctico que se encontrará en el curso virtual** correspondiente. Cada tema del libro contiene apartados de ejercicios resueltos y de ejercicios propuestos, que el alumno debe intentar resolver.

Adicionalmente, en el curso virtual de la asignatura pueden estar disponibles otros materiales específicos (que se indicarán en el Manual Didáctico), elaborados por el equipo docente, que sean necesarios o útiles para el estudio y preparación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

En el **Manual Didáctico incluido en el curso virtual** de la asignatura se especificarán otros materiales complementarios que puedan ser útiles para preparar la asignatura.

Los libros siguientes contienen algunos capítulos que pueden ser útiles en general:

- "Inteligencia Artificial: un enfoque moderno"
Stuart Russell y Peter Norvig
(2004, Prentice-Hall) ISBN: 9788420540030
- "Inteligencia Artificial: una nueva síntesis"
Nils J. Nilsson
(2001, McGraw-Hill) ISBN: 9788448128241

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el **curso virtual** correspondiente a esta asignatura se proporciona un **Manual didáctico** específico que contiene indicaciones sobre recursos adicionales o de extensión de conocimiento, así como otro material adicional útil para la preparación de la asignatura indicado en el mismo.

También estará disponible en el curso virtual un foro de comunicación para intercambio de información relativa a la asignatura entre estudiantes y con el equipo docente.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS