26-27

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

AMPLIACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES

CÓDIGO 71014069

UNED

26-27

AMPLIACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES

CÓDIGO 71014069

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES
CÓDIGO	71014069
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
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, que pueden resultar esenciales, ya en el presente y que irá aumentando en el futuro, para el perfil profesional y/o investigador del estudiante.
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	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	JOSE MANUEL CASTILLO CARA (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	manuelcastillo@dia.uned.es
Teléfono	

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 coordinador del equipo docente:
Email: manuelcastillo@dia.uned.es
Manuel Castillo Cara
Dpto. de Inteligencia Artificial
E.T.S.I. Informática - UNED
C/ Juan del Rosal, 16
E-28040 - Madrid
Teléfono: +34-91-398-9917 (martes de 10:00 a 14:00 h.).

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

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:

- CG.2: 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.
- CG.5: 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:

- BC.6: 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.

- BC.15: Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- BTEc.3: 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.
- BTEc.4: 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.
- BTEc.5: 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.
- BTEc.7: 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

En el curso virtual de la plataforma online de la UNED para la asignatura, se encontrará la descripción detallada de los contenidos de este tema dentro de los recursos correspondientes al mismo.

Tema 2: Computación evolutiva

En el curso virtual de la plataforma online de la UNED para la asignatura, se encontrará la descripción detallada de los contenidos de este tema dentro de los recursos correspondientes al mismo.

Tema 3: Planificación

En el curso virtual de la plataforma online de la UNED para la asignatura, se encontrará la descripción detallada de los contenidos de este tema dentro de los recursos correspondientes al mismo.

Tema4: Sistemas multiagentes

En el curso virtual de la plataforma online de la UNED para la asignatura, se encontrará la descripción detallada de los contenidos de este tema dentro de los recursos correspondientes al mismo.

Tema 5: Conjuntos borrosos

En el curso virtual de la plataforma online de la UNED para la asignatura, se encontrará la descripción detallada de los contenidos de este tema dentro de los recursos correspondientes al mismo.

METODOLOGÍA

Las diferentes asignaturas que integran este grado, se impartirán todas ellas conforme a la metodología de los estudios a distancia que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno, pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Grado en Ingeniería Informática se imparte con apoyo de la plataforma online interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación continua correspondiente a las diferentes materias.

El estudio de esta asignatura se debe realizar siguiendo las indicaciones específicas dentro de los recursos disponibles en el curso virtual de la plataforma online de la UNED correspondiente a la asignatura, donde 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.
Los estudiantes podrán realizar consultas sobre dudas, tanto de los contenidos como sobre la organización o evaluación de la asignatura, en el foro correspondiente del curso virtual, o bien podrán usar el correo electrónico para consultas más especificas personales.
Otros materiales adicionales necesarios o útiles para el estudio de la asignatura, se pondrán a disposición de los estudiantes en los recursos y carpetas 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

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.

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 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: 4,5

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). Por tanto, la calificación final máxima si únicamente se realiza la prueba presencial (sin PEC) solo puede ser de hasta 9 puntos.

La solicitud de revisión de examen, se debe hacer a través del formulario electrónico correspondiente. La solicitud de revisión deberá ser motivada. El estudiante deberá argumentar, a la vista de su examen digitalizado, las razones que fundamenten la oposición a la calificación otorgada. Las solicitudes carentes de motivación no seran admisibles.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si

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 **solo** se sumará para la nota final en caso de obtener **al menos una nota de 4,5 en la prueba presencial**. 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, serán calificadas 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 transladará a la aplicación de calificaciones.

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 pueden aportar hasta 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?	No
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 obtiene a partir de la puntuación de la prueba presencial (de 0 a 9). En caso de que dicha nota alcance al menos la nota mínima de 4.5, entonces se sumará también la puntuación (de 0 a 1) del conjunto de las pruebas de evaluación continua que se hubiesen entregado en plazo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448156183
Título:INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TÉCNICAS, MÉTODOS Y APLICACIONES2008
Autor/es:Marín Morales, Roque ; Palma Méndez, José Tomas ;
Editorial:Mc-Graw Hill

Los capítulos específicos que hay que estudiar de este libro para la asignatura de "Ampliación de Sistemas Inteligentes" se detallan, junto con aclaraciones y erratas, **dentro de los recursos disponibles en el curso virtual de la plataforma online** de la UNED correspondiente. Cada tema del libro contiene apartados de ejercicios resueltos y de ejercicios propuestos, que el alumno debe intentar resolver. Este libro se ha usado también como texto base en la asignatura de 2º curso: "Fundamentos de Inteligencia Artificial", y está disponible también en formato electrónico, e incluso para consulta online en la Biblioteca virtual de la UNED **gratuita para usuarios registrados en el campus de la UNED**. Adicionalmente, dentro del curso virtual de la asignatura pueden estar disponibles otros materiales específicos, elaborados por el equipo docente, que sean necesarios o útiles para el estudio y preparación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Dentro de los recursos disponibles **en el curso virtual de la plataforma online** de la UNED correspondiente a 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 proporcionan indicaciones sobre recursos adicionales o de extensión de conocimiento, así como otro material adicional útil para la preparación de la asignatura.
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.

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.