

Resolución de Problemas

Código: 106570
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2504392 Inteligencia Artificial / Artificial Intelligence	OB	2

Contacto

Nombre: Pedro Meseguer Gonzalez

Correo electrónico: pedro.meseguer@uab.cat

Equipo docente

(Externo) Instructor/a prácticas 1

(Externo) Instructor/a prácticas 2

(Externo) Jordi Levy Diaz

(Externo) Pedro Meseguer González

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Introduction to AI

Objetivos y contextualización

En esta materia se ofrecerá una visión completa (incluyendo métodos algorítmicos) a lo que se entiende por resolución de problemas en IA, centrado en los problemas de búsqueda (heurística o con metaheurísticas), búsqueda con adversario y juegos, razonamiento con restricciones y satisfactibilidad booleana.

Competencias

- Analizar y resolver problemas de forma efectiva, generando propuestas innovadoras y creativas para alcanzar los objetivos.
- Diseñar, implementar, analizar y validar soluciones algorítmicas eficientes y robustas a problemas computacionales derivados del diseño de sistemas inteligentes.

- Identificar, comprender y aplicar los conceptos y técnicas fundamentales de representación del conocimiento, razonamiento y aprendizaje computacional para la solución de problemas de inteligencia artificial.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
2. Analizar y resolver problemas de forma efectiva, generando propuestas innovadoras y creativas para alcanzar los objetivos.
3. Conocer la representación de problemas basada en espacio de estados y su resolución mediante búsqueda.
4. Conocer las técnicas de satisfacción de restricciones para representar y resolver problemas en el ámbito de la IA.
5. Conocer los diferentes modelos de razonamiento e inferencia en IA.
6. Entender los conceptos de explosión combinatoria y heurística.
7. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
8. Ser capaz de aplicar metaheurísticas y técnicas de computación evolutiva y bioinspiradas para resolver problemas de optimización.
9. Ser capaz de conceptualizar y modelar problemas de juegos como problemas de búsqueda.

Contenido

HEURISTIC SEARCH

Blind search

Heuristic search

Heuristics

LOCAL SEARCH. METAHEURISTICS.

Optimization

Metaheuristics

Online search

ADVERSARIAL SEARCH. GAMES.

Zero-sum games.

Mini-max. Alpha-beta.

Modern strategies: MCTS

CONSTRAINT REASONING

Definitions and examples

Constraint networks and arc consistency

Look-ahead

BOOLEAN SAT

Introduction and applications

Resolution and DPLL

Learning and backjumping

Restarts and clause deletion

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Elaboracion de problemas y prácticas	35,5	1,42	1, 2, 8, 9, 7, 4, 5, 6, 3
Sesiones de teoría y problemas	50	2	1, 2, 8, 9, 7, 4, 5, 6, 3
Tipo: Autónomas			
Asimilación de las sesiones de teoría y problemas	60	2,4	1, 2, 8, 9, 7, 4, 5, 6, 3

Las sesiones serán presenciales en clase y se organizarán para introducir los contenidos de la asignatura media

Además, se realizarán clases de problemas y/o prácticas para afianzar los contenidos de las clases de teoría.

Otras actividades podrán ser la lectura y presentación de artículos relacionados con la materia.

Se apreciará muy especialmente la actitud dinámica y proactiva del estudiantado, de cara a alcanzar las compet

Las clases se organizarán en dos sesiones de dos horas semanales con todos los estudiantes.

La mayoría de las clases serán de teoría, con clases de problemas/prácticas intercaladas.

Los alumnos sabrán con antelación cuando sucederán esas clases de problemas/prácticas.

Se alienta a que el alumno lleve su propio portátil a clase si dispone de uno.

Las sesiones de prácticas recibirán una atención especial. Serán desdobladas en paralelo

(es decir, el colectivo de clase será dividido en dos, cada mitad enseñada por un instructor/ra diferente).

Los estudiantes se agruparán en grupos de prácticas. Cada grupo realizará un número pequeño de proyectos pr

Si los instructores/ras consideran que un determinado proyecto no pasa, el grupo de estudiantes,

tras recibir el feedback de los instructores, tendrá una segunda oportunidad para corregir y presentar el proyecto

En las clases de teoría se irán trabajando los conceptos que se detallan en el temario de la asignatura.

En algunos casos, se considerará la posibilidad de poner a disposición del estudiante vídeos explicativos

que el estudiante deberá visionar antes de la sesión de clase.

Cada estudiante tendrá que completar las clases presenciales con el trabajo personal autónomo en la realizaci

problemas y prácticas que se vayan proponiendo y que deben servir para acabar de entender los contenidos de

Hay que tener presente que el temario de la asignatura tiene una continuidad lógica a lo largo del curso,

de modo que para poder seguir correctamente una clase es necesario haber asimilado lo que se ha explicado en

La gestión de la docencia la asignatura se hará a través de la plataforma Campus Virtual UAB,

que servirá para poder ver los materiales, gestionar los grupos de prácticas, realizar las entregas correspondient

ver las notas, comunicarse con los profesores, etc .

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	------	-------	------	---------------------------

Entrega de problemas/prácticas	0,4	0,5	0,02	1, 2, 8, 9, 7, 4, 5, 6, 3
Evaluación individual	0,6	4	0,16	1, 2, 8, 9, 7, 4, 5, 6, 3

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta dos tipos de actividades de evaluación:

Dos exámenes parciales en tanto que evaluación individual y la realización de prácticas por parte de grupos de €

La nota final de la asignatura se obtendrá combinando la evaluación de estas actividades de la siguiente forma:

$$\text{Nota Final} = (0.6 \text{ la evaluación individual}) + (0.4 \text{ prácticas})$$

Evaluación individual: en este apartado se incluye el resultado de las pruebas individuales que se realizarán a lo

Habrán pruebas parciales que se harán durante el período lectivo del curso y una prueba final durante el período

Esta prueba final será de recuperación y sólo tendrán que hacerla los estudiantes que no hayan superado algun

Si se ha superado uno de los dos parciales, pero el otro no, en esta prueba sólo debe recuperarse la parte de la

al parcial que no se haya superado.

Se tendrá que conseguir una nota mínima de 4,5 en cada uno de los dos parciales para poder aprobar la asigna

La nota final de la evaluación individual será la media de los dos parciales:

$$\text{Evaluación Individual} = (0.5 * \text{Parcial1}) + (0.5 * \text{Parcial 2})$$

Evaluación individual: se tendrá que alcanzar una nota mínima de 5 para aprobar la asignatura.

Prácticas: se tendrá que alcanzar una nota mínima de 5 para aprobar la asignatura.

Recuperación:

- Primer parcial: un alumno que suspenda el primer parcial puede recuperarlo en el examen final.
- Segundo parcial: un alumno que suspenda el primer parcial puede recuperarlo en el examen final.

• Prácticas: en caso de no alcanzar el 5 en el trabajo de problemas/prácticas, el grupo debe volver a entregar el trabajo de forma que incluya las indicaciones de los profesores.

No evaluable: Un alumno se considerará no evaluable (NA) si no participa en la presentación y no realiza ningún parcial 1, parcial 2, prueba final de recuperación.

Suspendidos: Si el cálculo de la nota final es igual o superior a 5 pero no se alcanza el mínimo exigido en alguna de las pruebas, la nota final será suspendido y se pondrá un 4.5 en la nota del expediente de el alumno. Matrículas de honor: Otoño

Nota importante: copias y plagios

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica:

- La copia total o parcial de una práctica, informe, o cualquier otra actividad de evaluación
- Dejar copiar
- Presentar un trabajo de grupo no realizado íntegramente por los miembros del grupo
- Presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque sean traducciones o adaptaciones, y en
- Tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches, etc.) accesibles durante las pruebas
- Hablar con compañeros durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes);
- Copiar o intentar copiar de otros alumnos durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas (exámenes);
- Usar o intentar usar escritos relacionados con la materia durante la realización de las pruebas de evaluación teórica

En estos casos, la nota numérica del expediente será el valor menor entre 3.0 y la media ponderada de las notas.

En la evaluación de las entregas de problemas y prácticas se utilizarán herramientas de detección de copia del código.

Nota sobre la planificación de las actividades de evaluación:

Las fechas de evaluación continua y entrega de trabajos se publicarán al principio de curso y pueden estar sujet.

Bibliografía

Artificial Intelligence. A modern approach. Stuart Russell, Peter Norvig. Cuarta edición. Pearson, 2020.

Software

A decidir.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	711	Inglés	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	711	Inglés	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	712	Inglés	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	71	Inglés	primer cuatrimestre	tarde