



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Algoritmos básicos de la inteligencia artificial

Asignatura	Algoritmos básicos de la inteligencia artificial			
Código	O06G460V01206			
Titulación	Grado en Inteligencia Artificial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	A0075-Ax2tc-1 A0075-Ax2tc-1, A0075-Ax2tc-1			
Profesorado	A0075-Ax2tc-1 A0075-Ax2tc-1, A0075-Ax2tc-1			
Correo-e				
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal">http://moovi.uvigo.gal</a>			
Descripción general	<p>Los agentes que aplican métodos de resolución de problemas utilizan habitualmente representaciones de estados sobre las que se construyen procedimientos aproximados de búsqueda de soluciones que no siempre son óptimas, pero que tienen una calidad suficiente para los recursos de tiempo y computación disponibles. El alumnado conocerá y sabrá aplicar los algoritmos y heurísticas de propósito general más habituales para la resolución de problemas de búsqueda con representaciones de estados, tanto mediante estrategias no informadas, como basadas en algún conocimiento aproximado del problema (búsqueda informada). Se tratarán también contextos más complejos que condicionan dichas estrategias, como la existencia de adversarios o de restricciones en el proceso de búsqueda. La asignatura abordará también algoritmos de planificación en el ámbito de la Inteligencia Artificial.</p>			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código				
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posea 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.			
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
B3	Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables.			
B4	Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.			
B5	Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.			
C16	Conocer los fundamentos de los algoritmos de la inteligencia artificial y la optimización, entender su complejidad computacional y saber aplicarlos a la resolución de problemas.			
C17	Conocer los aspectos fundamentales de los algoritmos metaheurísticos y bioinspirados para la resolución de problemas, tener capacidad para aplicarlos y para diseñar nuevos modelos.			
D1	Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.			
D3	Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.			
D5	Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables			

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1: Aplicar e implementar métodos de búsqueda con estrategias informada y no informada en problemas representados en espacios de estados.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA2: Saber resolver problemas de búsqueda con adversario.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA3: Saber cómo resolver problemas de búsqueda y optimización con restricciones.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA4: Conocer diferentes algoritmos de resolución de problemas basados en la búsqueda en un espacio de posibles configuraciones.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA5: Conocer y saber modelar y resolver problemas básicos de planificación o scheduling.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5

## Contenidos

Tema	
Introducción a la búsqueda en espacio de estados.	Definiciones y conceptos fundamentales. Tipos básicos de búsqueda.
Búsqueda no informada.	Búsqueda en anchura. Búsqueda de coste uniforme. Búsqueda en profundidad y sus variantes.
Búsqueda informada.	Búsqueda voraz. Búsqueda A*. Búsqueda heurística con memoria acotada. Algoritmos de búsqueda local.
Búsqueda con restricciones.	Problemas de satisfacción de restricciones. Búsqueda con vuelta atrás. Búsqueda local.
Búsqueda con adversario.	Búsqueda en juegos. Algoritmo minimax. Poda alfa-beta. Juegos con elementos de azar.
Planificación automática.	Algoritmos de planificación en la Inteligencia Artificial.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	20	40	60
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Actividades introductorias	1	0	1
Examen de preguntas objetivas	2	0	2
Práctica de laboratorio	0	15	15

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Dado el carácter práctico de los contenidos propuestos, la exposición se complementará con ejemplos.
Prácticas de laboratorio	En base a la materia teórica propuesta en clase, el profesor propondrá la implementación de casos prácticos por parte de los alumnos. Dichas prácticas se realizarán en grupos pequeños, tanto dentro como fuera de las horas de aula, y serán evaluadas como parte de la nota final, teniendo los alumnos que entregar el código implementado. EVALUACION CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: obligatoria para las sesiones en las que se realicen actividades de evaluación. EVALUACION GLOBAL Carácter: Obligatorio
Actividades introductorias	Tutorización individualizada del alumnado.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesor planteará las prácticas que deben realizarse, y, durante las horas en aula dedicadas a las prácticas de laboratorio, resolverá las dudas planteadas por los alumnos, supervisando el trabajo que estén realizando en ese momento.
Actividades introductorias	Tutorización individualizada del alumnado.

## Evaluación

Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Examen de preguntas objetivas	Se realizarán dos pruebas escritas en donde se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	60	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
Práctica de laboratorio	Los alumnos deberán realizar una defensa de las prácticas realizadas, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por los alumnos durante la realización del trabajo. La nota final dependerá de la calidad del trabajo realizado y de la defensa realizada por los alumnos. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	40	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

**PRUEBA 1:** Evaluación teórica.

#### Descripción

: Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas objetivas.

**% Calificación:** 30%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, B3, B4, B5, C16, C17, D1, D3, D5

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

**PRUEBA 2:** Prácticas de laboratorio.

**Descripción:** Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio, planteadas a lo largo del curso, en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Prácticas de laboratorio.

**% Calificación:** 40%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, B3, B4, B5, C16, C17, D1, D3, D5

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

**PRUEBA 3:** Evaluación teórica.

**Descripción:** Prueba objetiva final en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas objetivas.

**% Calificación:** 30%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, B3, B4, B5, C16, C17, D1, D3, D5

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la suma de las dos evaluaciones teóricas (3 sobre 6) y que las prácticas sean presentadas y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

**Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global:** Se considera que el estudiante opta por el

sistema de evaluación global si así lo notifica en un escrito firmado (se puede entregar en formato electrónico con firma digital) a cualquiera de los profesores de la asignatura en el primer mes después del comienzo de las clases.

**PRUEBA 1:** Evaluación teórica.

**Descripción:** Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas objetivas.

**% Calificación:** 60%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, B3, B4, B5, C16, C17, D1, D3, D5

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

---

**PRUEBA 2:** Prácticas de laboratorio.

**Descripción:** Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio, planteadas a lo largo del curso, en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Prácticas de laboratorio.

**% Calificación:** 40%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, B3, B4, B5, C16, C17, D1, D3, D5

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

---

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la evaluación teórica (3 sobre 6) y que las prácticas sean presentadas y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia.

---

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA**

Se aplicará el mismo sistema que en la evaluación global expuesta anteriormente, a todos los alumnos.

---

### **PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS**

La nota de la asignatura será la suma de las notas de la(s) prueba(s) teórica(s) y de las prácticas, excepto en dos casos:

- a) Si alguna de las prácticas no es entregada y defendida en el plazo establecido por el profesor.
- b) Si la nota de la prueba teórica es menor que el 50% de la nota máxima de dicha prueba (3 puntos sobre 6).

En estos dos casos, si la suma de las notas de la(s) prueba(s) teórica(s) y prácticas fuera superior a 4 (sobre 10), la calificación final será un 4.

---

### **FECHAS DE EVALUACIÓN**

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>

---

---

## **CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS**

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

E. Rich, K. Knight, **Artificial Intelligence**, 9780071008945, 1, McGraw-Hill, 1991

Nils J. Nilsson, **Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis.**, 9788448128241, 1, McGraw-Hill, 2001

F. Escolano, M.A. Cazorla, M.I. Alfonso, O. Colomina, M.A. Lozano, **Inteligencia Artificial: Modelos, técnicas y áreas de aplicación**, 9788497321839, 1, Paraninfo, 2003

S. Russell, P. Norving, **Inteligencia Artificial: un enfoque moderno.**, 978-8420540030, 2, Prentice Hall, 2003

#### **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendaciones**

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Informática: Programación I/O06G460V01103

Informática: Programación II/O06G460V01109

Algoritmos/O06G460V01201

Optimización matemática/O06G460V01204

---

#### **Otros comentarios**

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios, prácticas y exámenes, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

---