UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Algoritmos Básicos de la Inteligencia Artificial			Código	614G03019
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo		Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información				
Coordinador/a	Rodríguez Arias, Alejandro		Correo electrónico	alejandro.rodriguez.arias@udc.es	
Profesorado	Cancela Barizo, Brais Rodríguez Arias, Alejandro		Correo electrónico	brais.cancela@udc.es alejandro.rodriguez.arias@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es				
Descripción general	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.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A12	Conocer los fundamentos de los algortimos y modelos de lainteligencia artificial para la resolución de problemas de cierta complejidad, entender su complejidad computacional y tener capacidad para diseñar nuevos modelos.
B2	Que el alumnado sepa 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.
B4	Que el alumnado pueda transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B8	Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables.
B9	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.
B10	Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.
C1	Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.
C3	Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.
C5	Capacidad para desarrollar modelos, técnicas y soluciones basadas en inteligencia artificial que resulten éticas, no discriminatorias y confiables.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Aplicar e implementar métodos de búsqueda con estrategias informadas y no informadas en problemas representados como espacios de estados.	A12	B2 B9 B10	C5

Conocer diferentes algoritmos de resolución de problemas basados en la búsqueda en un espacio de posibles configuraciones	A12	B2 B8 B9 B10	C1
Saber resolver problemas de búsqueda adversaria	A12	B2 B8 B9 B10	C1
Saber cómo resolver problemas de búsqueda y optimización con restricciones.	A12	B2 B4 B8 B9 B10	C1 C3 C5
Conocer y saber modelar y resolver problemas básicos de planificación.	A12	B2 B8 B9 B10	C1

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema 1.- Introducción.	¿Qué es la IA?. Breve historia. Riesgos y beneficios. Agentes inteligentes: racionalidad y tipos. Tipos de entornos
Tema 2.- Resolución de problemas mediante búsqueda	Algoritmos de búsqueda no informada: anchura, coste uniforme, profundidad, bidireccional y variantes. Algoritmos de búsqueda informada (búsqueda avara, algoritmo A*, búsqueda limitada en memoria) Funciones heurísticas
Tema 3.- Problemas de satisfacción de restricciones.	Definición, variantes. Inferencia en la propagación de restricciones. Búsqueda backtracking. Búsqueda local.
Tema 4.- Planificación automática	Planificación clásica. Algoritmos y Heurísticas. Planificación jerárquica y búsquedas. Planificación en dominios no deterministas. Tiempo, ordenación, recursos Análisis de aproximaciones de planificación
Tema 5.- Búsqueda en entornos complejos	Algoritmos de búsqueda local (ascensión de colinas, enfriamiento simulado, algoritmos evolutivos). Búsqueda con acciones no deterministas. Búsqueda en entornos parcialmente observables. Búsqueda online.

Tema 6.- Búsqueda adversaria y juegos	Teoría de juegos. Decisiones óptimas en juegos. Búsqueda heurística árboles alfa-beta. Búsqueda Montecarlo en árbol. Juegos estocásticos. Juegos parcialmente observables. Limitaciones de los algoritmos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A12 C1	8	15	23
Sesión magistral	A12 B2 B4 B8 B9 B10	30	37	67
Prueba mixta	A12 B2 B4 B8 B9 B10 C1 C3 C5	2	14	16
Prácticas de laboratorio	B2 B8 B9 B10 C3 C5	22	12	34
Atención personalizada		10	0	10
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se realizarán trabajos sobre distintos aspectos de interés teórico de la asignatura. Se analizarán problemas reales que muestren la aplicación de los algoritmos y técnicas descritos en las clases de teoría
Sesión magistral	Utilizada durante las clases presenciales teóricas para exponer un núcleo básico de conocimientos que posteriormente los alumnos tendrán que saber utilizar y ampliar en sus prácticas de laboratorio y en la realización de los trabajos tutelados
Prueba mixta	Se realizará una prueba al final del cuatrimestre sobre los contenidos tratados a lo largo del curso
Prácticas de laboratorio	Los alumnos abordarán trabajos prácticos relacionados con el desarrollo y aplicación de diferentes algoritmos de búsqueda y planificación

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Personalised attention will be given to classroom practice and tutored work.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba mixta	A12 B2 B4 B8 B9 B10 C1 C3 C5	Constituye el 50% de la nota. No se podrá aprobar la materia si se obtiene una puntuación inferior a 4,5 en este apartado	50
Prácticas de laboratorio	B2 B8 B9 B10 C3 C5	En su valoración se tendrán en cuenta el trabajo activo y continuo durante las clases de prácticas. Constituye el 40% de la nota. No se podrá superar la materia si la nota final de las prácticas es inferior a 4,5.	40
Trabajos tutelados	A12 C1	Constituye el 10% de la nota final.	10

Observaciones evaluación
Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudo?, ?permanencia? y ?fraude académico? se regirán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC.

Fuentes de información	
Básica	Stuart Russel and Peter Norvig. Artificial Intelligence. A modern approach. 4 edición,2021.Moret et al. Fundamentos de Inteligencia Artificial. Servicio de publicaciones de la UDC.J.T. Palma, R. Marín Morales. Inteligencia Artificial, Técnicas, métodos y aplicaciones,McGraw Hill, 2008
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Programación I/614G03006 Programación II/614G03007 Algoritmos/614G03008 Optimización Matemática/614G03005
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Se fomentará el desarrollo de una ciudadanía crítica, abierta y respetuosa con la diversidad de nuestra sociedad, destacando la igual de los derechos del alumnado sin discriminación por cuestiones de genero o condición sexual. Se utilizará una lenguaje inclusiva en el material y desarrollo de las clases. Se trabajará para identificar y modificar los prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. Se facilitará la plena integración del alumnado que por razones físicas, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades de un acceso adecuado, igualitario y provechoso para la vida universitaria.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías