



DATOS IDENTIFICATIVOS

Algoritmos básicos da intelixencia artificial

Materia	Algoritmos básicos da intelixencia artificial			
Código	O06G460V01206			
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
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	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Os axentes que aplican métodos de resolución de problemas utilizan habitualmente representacións de estados sobre as que se constrúen procedementos aproximados de búsqueda de solucións que non sempre son óptimas, pero que teñen una calidade suficiente para os recursos de tempo e computación dispoñibles. O alumnado coñecerá e sabrá aplicar os algoritmos e heurísticas de propósito xeral máis habituais para a resolución de problemas de búsqueda con representacións de estados, tanto mediante estratexias non informadas, como basadas nalgún coñecemento aproximado do problema (búsqueda informada). Exporanse tamén contextos máis complexos que condicionan ditas estratexias, como a existencia de adversarios ou de restricións no proceso de búsqueda. A asignatura abordará tamén algoritmos de planificación no ámbito da Intelixencia Artificial.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B3	Capacidade para deseñar e crear modelos e solucións de calidade baseadas en Intelixencia Artificial que sexan eficientes, robustas, transparentes e responsables
B4	Capacidade para seleccionar e xustificar os métodos e técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, ou para desenvolver e propor novos métodos baseados en intelixencia artificial.
B5	Capacidade para concibir novos sistemas computacionais e/ou avaliar o rendemento de sistemas existentes, que integren modelos e técnicas de intelixencia artificial.
C16	Coñecer os fundamentos dos algoritmos da intelixencia artificial e a optimización, entender a súa complexidade computacional e saber aplicalos á resolución de problemas.
C17	Coñecer os aspectos fundamentais dos algoritmos metaheurísticos e bioinspirados para a resolución de problemas, ter capacidade para aplicalos e para deseñar novos modelos.
D1	Capacidade para comunicar e transmitir os seus coñecementos, habilidades e destrezas
D3	Capacidade para crear novos modelos e solucións de forma autónoma e creativa, adaptándose a novas situacións. Iniciativa e espírito emprendedor.
D5	Capacidade para desenvolver modelos, técnicas e solucións baseadas en intelixencia artificial que resulten éticas, non discriminatorias e confiables.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

RA1: Aplicar e implementar métodos de búsqueda con estratexias informada e non informada en problemas representados en espazos 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 e optimización con restriccións.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA4: Coñecer diferentes algoritmos de resolución de problemas basados na búsqueda nun espazo de posibles configuracións.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
RA5: Coñecer e saber modelar e resolver problemas básicos de planificación ou scheduling.	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5

Contidos

Tema	
Introducción á búsqueda en espazo de estados.	Definicións e conceptos fundamentais. Tipos básicos de búsqueda.
Búsqueda non informada.	Búsqueda en anchura. Búsqueda de coste uniforme. Búsqueda en profundidade e as súas variantes.
Búsqueda informada.	Búsqueda voraz. Búsqueda A*. Búsqueda heurística con memoria acotada. Algoritmos de búsqueda local.
Búsqueda con restriccións.	Problemas de satisfacción de restriccións. Búsqueda con volta atrás. Búsqueda local.
Búsqueda con adversario.	Búsqueda en xogos. Algoritmo minimax. Poda alfa-beta. Xogos con elementos de azar.
Planificación automática.	Algoritmos de planificación na Intelixencia Artificial.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Actividades introdutorias	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Práctica de laboratorio	0	15	15

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos.
Prácticas de laboratorio	En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas realizaranse en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo os alumnos que entregar o código implementado. AVALIACION CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: obrigatoria para as sesións nas que se realicen actividades de avaliación. AVALIACION GLOBAL Carácter: Obligatorio
Actividades introdutorias	Titorización individualizada do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor exporá as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá as dúbidas expostas polos alumnos, supervisando o traballo que estean a realizar nese momento.
Actividades introdutorias	Titorización individualizada do alumnado.

Avaliación

Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse dúas probas escritas onde se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	60	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5
Práctica de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o aprendido polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	40	A2 A4	B3 B4 B5	C16 C17	D1 D3 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALUACIÓN CONTINUA

PROBA 1: Avaliación teórica.

Descrición:

Proba obxectiva na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas.

% Calificación: 30%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

PROBA 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: Entrega e defensa ante o profesor de todas as prácticas de laboratorio, expostas ao longo do curso, nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 40%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

PROBA 3: Avaliación teórica.

Descrición: Proba obxectiva final na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas.

% Calificación: 30%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima na suma das dúas avaliacións teóricas (3 sobre 6), que as prácticas sexan presentadas e defendidas no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia.

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: Considérase que o estudante opta polo sistema de avaliación global se así o notifica nun escrito asinado (pódese entregar en formato electrónico con firma dixital) a o profesor coordinador da materia no primeiro mes despois do comezo das clases.

PROBA 1: Avaliación teórica.

Descrición: Proba obxectiva na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas.

% Calificación: 60%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

PROBA 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: Entrega e defensa ante o profesor de todas as prácticas de laboratorio, expostas ao longo do curso, nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 40%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima na avaliacións teórica (3 sobre 6), que as prácticas sexan presentadas e defendidas no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Se empregarán os sistemas de avaliación continua e global expostos anteriormente, de acordo coa elección feita polo alumno en primeira convocatoria.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da materia será a suma das notas da(s) proba(s) teórica(s) e traballo, excepto en dous casos:

- a) Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor.
- b) Se a nota da proba teórica é menor que o 50% da nota máxima de devandita proba (3 puntos sobre 6).

Nestes dous casos, se a suma das notas da(s) proba(s) teórica(s) e as prácticas fora superior a 4 (sobre 10), a calificación final será un 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua se publicarán no calendario de actividades, dispoñible na páxina web da ESEI

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

As datas oficiais de exame das diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópanse publicadas na páxina web da ESEI

CONSULTA/SOLICITUDE DE TUTORÍAS

A tutorías pódense consultar a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G460V01103

Informática: Programación II/O06G460V01109

Algoritmos/O06G460V01201

Optimización matemática/O06G460V01204

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o 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".
