

TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Duración: 60 horas

Precio: consultar euros.

Modalidad: e-learning

Objetivos:

Descripción: Definir los conceptos de Inteligencia Artificial, aprendizaje automático y minería de datos. Conocer el interés y las aplicaciones que tiene la Inteligencia Artificial. Analizar los tipos de búsqueda exhaustiva. Conocer las ventajas y desventajas de los sistemas expertos basados en reglas. Conocer el clustering como uno de los métodos de aprendizaje no supervisado más importante. Estudiar las medidas de conectividad o linkage measures utilizadas por los algoritmos de clustering. Fundamentación: En este curso veremos como la inteligencia artificial es una disciplina amplia que reúne varios campos como el aprendizaje automático, los sistemas expertos, la robótica o los sistemas de procesamiento de lenguaje natural. Qué es la inteligencia artificial y la mineria de datos En este curso veremos que la inteligencia artificial es la ciencia que estudia la creación de agentes computacionales. Estos en base a unos estímulos externos que reciben y a un conocimiento almacenado en dichos agentes, producen acciones o resultados que maximizan una medida de rendimiento. El conocimiento almacenado puede ser aprendido por el mismo agente utilizando técnicas de aprendizaje automático o puede ser incorporado por un humano experto en la materia. En este sentido, y en relación al Big Data o los grandes conjuntos de datos, el campo de la minería de datos es de gran interés. La mineria de datos es el proceso que utiliza técnicas de inteligencia artificial (aprendizaje automático) sobre grandes cantidades de datos, con el objetivo de descubrir y describir patrones en los datos, a partir de los cuales se pueda obtener un beneficio. La meta última de la minería de datos es el descubrimiento de conocimiento a partir de los datos. Las aplicaciones de la inteligencia artificial La inteligencia artificial tiene aplicaciones innumerables en diversas áreas del mundo real, como la robótica, los juegos de ordenador, el reconocimiento de imágenes o del habla, el marketing, la medicina, las telecomunicaciones o la predicción meteorológica entre otras. Por ello, son muchos los tipos de problemas que se pueden resolver por sistemas inteligentes. A continuación se describen algunos de estos problemas: Diagnosis: inferir funcionamientos incorrectos de un objeto a partir de su comportamiento y recomendar soluciones. Por ejemplo, dados unos síntomas de un paciente, determinar la enfermedad que tiene. Selección: recomendar la mejor opción de una lista de alternativas posibles. Por ejemplo, recomendar un libro basándose en libros comprados anteriormente. Predicción: predecir el comportamiento futuro de un objeto a partir de su comportamiento pasado. Por ejemplo, dados varios valores de la bolsa de varios días, determinar el valor que tendrá un determinado índice al día siguiente. Clasificación: asignar un objeto a una clase definida. Por ejemplo, dados unos datos sobre un cliente, determinar si este devolverá el crédito que se le va a conceder. Agrupamiento: agrupar objetos de acuerdo a sus características. Por ejemplo, teniendo datos sobre las compras realizadas por un conjunto de personas, determinar qué subconjuntos de personas se parecen entre sí. Optimización: mejorar la calidad de las soluciones hasta encontrar una óptima. Por ejemplo, dado un sistema que planifica las rutas óptimas de un conjunto de transportes para llevar paquetes de un lugar a otro, conseguir que lo haga en menos tiempo y con mejores resultados. Control: gestionar el comportamiento de un objeto en tiempo real para satisfacer ciertos requisitos especificados. Por ejemplo, encontrar la salida de un laberinto de estructura desconocida. Por estas razones, la aplicación de técnicas de inteligencia artificial a grandes cantidades de datos para su análisis automático es un campo en pleno auge y madurez. Campos de aplicación de la inteligencia artificial Existen muy diversos campos en los que se pueden encontrar ejemplos, como los que se describen a continuación: Medicina: con el análisis de grandes cantidades de datos sobre una enfermedad, y conociendo ciertos síntomas y características de un paciente, se puede diagnosticar con bastante probabilidad una enfermedad y establecer un tratamiento

adecuado para el paciente (López, 2013). Educación: hay sistemas que analizan las soluciones que dan los estudiantes a determinados problemas y tratan de guiarles, ofreciendo ciertas pautas para que consigan resolver el problema. Otros sistemas personalizan los contenidos que se le presentan al estudiante en función de su progreso o son capaces de asignarles ciertos contenidos por tener similitudes con otros estudiantes. Marketing: son muy utilizadas estas técnicas, en sistemas de gestión de clientes (CRM). Las compañías son capaces de tener una visión de cómo un segmento de clientes actúa frente a un determinado servicio o producto y proponer cambios de acuerdo a sus averiguaciones (Singh, 2012). Gestión empresarial: se hace uso de sistemas inteligentes para la toma de decisión a la hora de conceder un préstamo (Witten & Frank, 2005). Estos sistemas son capaces de decidir qué cantidad se debe de conceder por un crédito hipotecario, cuándo se debe conceder o qué clientes no devolverán el crédito. Los bancos fueron de las primeras entidades que adoptaron soluciones de minería de datos con estos fines. Comercio electrónico: pueden beneficiarse de los sistemas recomendadores, que predicen el interés de un usuario por ciertos productos a partir de valoraciones dadas a otros productos por otros usuarios con perfil similar. Uno de los ejemplos más claros que podemos encontrar es el de Amazon donde su programa de recomendación es bastante exitoso. Logística: existen sistemas inteligentes que proporcionan rutas óptimas, ya sean de transporte de mercancías o de viajeros, aplicándose a cualquier medio de transporte o en transmisión de datos en redes telemáticas. Por ejemplo, en base a ciertos requerimientos como pueda ser la ruta de menor coste o la ruta más rápida. Industria eléctrica: se usan sistemas inteligentes para determinar con antelación la demanda que puede producirse de electricidad por tramos horarios, semanas o estaciones del año, de manera que las compañías suministradoras puedan planificar, por ejemplo, acciones de mantenimiento u horario de trabajo de los operarios (Witten & Frank, 2005). También se usan en temas relacionados con la domótica para, por ejemplo, autorregular eficientemente el consumo de energía en una casa. Agricultura: para la planificación agrícola, el control de plagas o la gestión de cultivos. El INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) creó un robot todo terreno para cultivos intensivos capaz de desplazarse, hacer mapeos 3D, fertilizar e incluso podar (INTA, 2013). Meteorología: predicción o gestión de catástrofes como la asistencia sanitaria también se utilizan en muchos casos sistemas inteligentes (Maojo et al, 1992

© icaformación2026

Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

© icaformación2026

Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licencidos/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadodores/as sociales etc…

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

-Por el aula virtual, si su curso es on line
-Por e-mail
-Por teléfono

Medios y materiales docentes

-Temario desarrollado.

-Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.

-Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.



© icaformación2026

Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Programa del curso:

Tema 1. Inteligencia artificial, aprendizaje automatico y mineria de datos.

Definición de conceptos de inteligencia artificial, aprendizaje automático y minería de datos.
Interés y aplicaciones de la inteligencia artificial.
Aprendizaje automático.
Descubrimiento de conocimiento.

Tema 2. Búsqueda en inteligencia artificial.

Definición y componentes en la resolución de problemas mediante búsqueda.
Búsqueda hacia adelante y hacia atrás.
Búsqueda exhaustiva.
Búsqueda heurística.
Búsqueda en juegos.
Costes.

Tema 3. Sistemas expertos basados en reglas.

Las reglas como técnica de representación del conocimiento.
Definición, características y estructura de un sistema experto.
Técnicas de inferencia: encadenamiento de reglas hacia adelante y hacia atrás.
Resolución de conflictos.
Ventajas y desventajas de los sistemas expertos basados en reglas.
Herramienta software para la construcción de sistemas expertos: clips.

Tema 4. Incertidumbre e imprecisión en sistemas expertos basados en reglas.

Proposiciones inciertas e imprecisas.

© icaformación2026

Razonamiento bayesiano.
Factores de certeza.
Comparación entre razonamiento bayesiano y factores de certeza.
Lógica difusa.
Conjuntos difusos.
Variables lingüísticas.
Reglas difusas.
Inferencia difusa.

Tema 5. Árboles para la toma de decisiones.

Los árboles de decisión como técnica de representación del conocimiento.
Tarea de inducción.
Algoritmo ID3: algoritmo básico de aprendizaje.
Espacio de hipótesis.
Criterios de selección de atributos.
Sobreajuste y poda de árboles.
Precisión de la clasificación.
Algoritmo C4.5: simplificación de árboles de decisión mediante poda.
Herramienta software para el análisis de conocimiento: Weka.

Tema 6. Algoritmos de aprendizaje de reglas.

Reglas de clasificación y reglas de asociación.
Medidas de evaluación de reglas.
Algoritmo PRISM: algoritmo de aprendizaje de reglas de clasificación.
Algoritmo A PRIORI: algoritmo de aprendizaje de reglas de asociación.
Aprendizaje de reglas de clasificación y asociación con la herramienta Weka.

Tema 7. Clasificación no supervisada.

Tipos de algoritmos de clustering.
Medida de distancia.
Algoritmo K-means: agrupamiento exclusivo.
Algoritmos aglomerativos y divisorios: agrupamiento jerárquico.
Algoritmo EM: agrupamiento probabilista.
Algoritmo Fuzzy C-means: agrupamiento solapado.

Tema 8. Sistemas recomendadores.

Tipos de recomendaciones y aplicaciones.
Recomendación colaborativa: basada en usuarios y basada en ítems.
Recomendación basada en contenidos.
Sistemas híbridos.

Tema 9. Sistemas neuronales.

© icaformación2026

Similitud con el funcionamiento del cerebro.
La neurona artificial. El perceptrón.
Redes neuronales multicapa.
Redes neuronales recurrentes. Hopfield Network.

Tema 10. Algoritmos genéticos.

Simulación de la evolución natural.
Etapas de un algoritmo genético.
Diseño de un algoritmo genético para la resolución de problemas.
Mejora de un algoritmo genético mediante técnicas de diversidad.

Tema 11. Casos de estudio.

Aplicación de las distintas técnicas en diferentes situaciones.
Casos de estudio con sistemas expertos basados en reglas.
Casos de estudio con sistemas expertos difusos basados en reglas.
Casos de estudio con árboles de decisión.
Casos de estudio con redes neuronales.
Casos de estudio con algoritmos genéticos.
Sistemas inteligentes híbridos.

© icaformación2026