

Aprendizaje automático y minería de datos

FICHA DE MATERIA				
Denominación	Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento II			
Asignaturas				
Nombre	Tipo	Curso	Cuatrimestre	Nº Créditos
Aprendizaje automático y minería de datos	OP	3º	2º	6
Sistemas inteligentes	OP	3º	1º	6
Sistemas multiagente y percepción computacional	OP	3º	2º	6
Competencias que se adquirirán	CB-04, CC-07, CC-04, CC-05			
Descripción de los contenidos	<p>Los contenidos cubrirán los conocimientos fundamentales de las principales técnicas de inteligencia artificial y el tipo de problemas que resuelven, así como los fundamentos de los lenguajes y técnicas de representación principales en la inteligencia artificial. Estos contenidos están recogidos en el Computing Curricula de la ACM (<i>IS: Intelligent Systems</i>)</p> <p>De manera optativa se podrá erstudiar :</p> <p>Aprendizaje automático y minería de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minería de datos y sus fases. • Aprendizaje supervisado y no supervisado. • Clustering. • Redes neuronales • Árboles de decisión • Modelos estadísticos • Reglas de asociación 			

Resultados de aprendizaje

- Conocer la representación de un problema mediante un espacio de estados y desarrollar la habilidad de seleccionar los algoritmos de búsqueda no informada o fuerza-bruta adecuado para un problema y analizar su complejidad espacial y temporal.
- Desarrollar la habilidad de seleccionar los algoritmos de búsqueda heurística adecuado para un problema e implementarlos diseñando la función heurística necesaria.
- Conocer la tipología de las técnicas de inteligencia artificial y saber diferenciar las situaciones a las que se aplican.
- Conocer el concepto de agente inteligente y diferenciarlo de otras categorías de sistemas inteligentes.
- Comprender los fundamentos de la programación lógica, manejar los rudimentos de un lenguaje de programación lógica.
- Comprender el concepto y los fundamentos de la representación e ingeniería del conocimiento y las ontologías.
- Comprender el concepto de minería de datos y sus fases.
- Conocer y saber aplicar los principales algoritmos para la minería de datos y el aprendizaje automático.
- Saber manejar herramientas para la aplicación de algoritmos de minería de datos y aprendizaje automático.
- Conocer las fases para la adquisición del conocimiento.
- Comprender los métodos para la resolución de problemas.
- Conocer las metodologías para el modelado del conocimiento.
- Conocer el concepto de sistema de apoyo a la decisión y sus tipos
- Conocer las posibles arquitecturas de los sistemas de apoyo a la decisión
- Conocer los principios necesarios para saber desarrollar un sistema de apoyo a la decisión.
- Asimilar las principales áreas de aplicación del procesamiento de lenguaje natural
- Comprender los principales métodos para el procesamiento de lenguaje natural.
- Conocer las principales técnicas de tratamiento de imágenes.
- Conocer y saber aplicar las técnicas para el filtrado de imágenes.
- Conocer y saber aplicar las técnicas para la segmentación de imágenes, así como la representación conceptual de la segmentación.

Actividades formativas

El desarrollo del módulo se realizará de manera no presencial, utilizando el entorno virtual y la acción tutorial síncrona y asíncrona necesaria.

Como metodología general a aplicar para la adquisición de cada competencia, el estudiante deberá estudiar los materiales de cada tema apoyado por las tutorías necesarias, realizando las consultas bibliográficas que necesite. Una vez adquiridos los conceptos teóricos, el estudiante deberá realizar y comentar los ejercicios propuestos, para pasar a realizar prácticas individuales o grupales de mayor envergadura debidamente documentadas. La evaluación de cada competencia tendrá carácter formativo, pudiéndose evaluar más de una competencia a la vez.

Estudio personal	162
Lecturas complementarias dirigidas	27
Clases, conferencias o técnicas expositivas	27
Elaboración de trabajos individuales	81
Elaboración de trabajos en grupo	27
Tutoría individual	27
Participación en foros/medios colaborativos	27
Test de autoevaluación	27
Prácticas de laboratorio	135

Se habilitará un laboratorio donde el estudiante pueda poner en práctica los contenidos relacionados con la creación de ontologías y su posterior manejo, utilizando editores como Protege o similares. Igualmente se dispondrá de razonadores semánticos OWL DL. Aprendizaje automático y minería de datos. Dispondrá de un laboratorio en el que se propondrán enunciados de problemas que impliquen la extracción de conocimiento de diversas formas mediante algoritmos de clustering, clasificación, aprendizaje automático y otros tipos de minería de datos tanto utilizando los algoritmos de bibliotecas como Weka como las interfaces de usuario de este tipo de herramientas. Con ello el estudiante adquirirá competencias como: Conocer y saber aplicar los principales algoritmos para la minería de datos y el aprendizaje automático y saber manejar herramientas para la aplicación de algoritmos de minería de datos y aprendizaje automático. Sistemas multiagente y percepción computacional. Contará con un laboratorio que permita a los estudiantes adquirir competencias de carácter práctico como: desarrollar la habilidad de seleccionar los algoritmos de búsqueda heurística adecuado para un problema e implementarlos diseñando la función heurística necesaria, comprender los fundamentos de la programación lógica, manejar los rudimentos de un lenguaje de programación lógica, comprender el concepto y los fundamentos de la representación e ingeniería del conocimiento y las ontologías. Para ello se propondrá la resolución de problemas utilizando lenguajes de programación lógica (Prolog o similares), utilización de editores de ontologías (como Protege)

	<p>y razonadores sobre las mismas para validar representaciones de conocimiento y generar nuevo conocimiento o el uso de algoritmos búsqueda heurística de librerías como Weka para la resolución de problemas complejos.</p>
Sistema de evaluación de la adquisición de competencias	<p><u>Evaluación continua (progresiva):</u> 10%: Resolución de trabajos, proyectos y casos. 20%: Prácticas de laboratorio 5%: Participación en foros y otros medios colaborativos 5%: Lecturas complementarias Total de evaluación continua: 40 %</p> <p><u>Evaluación final (presencial):</u> Prueba de evaluación final. Hay que aprobar el examen final, que será físicamente presencial para asegurar la identificación del estudiante, para que se tome en consideración la calificación de la evaluación continua. Total de evaluación final: 60%</p>