FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34676
Nombre: Sistemas inteligentes
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

BONET ESTEBAN ENRIQUE VICENTE

DOMINGO ESTEVE JUAN DE MATA

RESUMEN

La asignatura "Sistemas Inteligentes" se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería Informática, y se basa ampliamente en conceptos introducidos en asignaturas previas del Grado, especialmente "Matemática Discreta y Lógica" y otras del ámbito de la programación.

Su finalidad es la de servir de introducción al campo de la Inteligencia Artificial. La Inteligencia Artificial engloba muchas técnicas de programación avanzadas, como por ejemplo la programación declarativa, la programación funcional o la programación orientada a objetos, y emplea diferentes metodologías para la resolución inteligente de problemas, como la búsqueda heurística, los sistemas basados en el conocimiento, las redes neuronales, los sistemas basados en agentes. Por último, este tipo de sistemas se emplea sobre todo en problemas que no están satisfactoriamente resueltos por otras vías y son tema aún de investigación, como el reconocimiento del lenguaje natural, el reconocimiento de voz, la visión artificial, la robótica, y similares.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Para una adecuada comprensión de la asignatura es necesario haber cursado las asignaturas 'Informática', 'Programación' y 'Matemática Discreta y Lógica' de 1º curso y la asignatura 'Estructura de Datos y Algoritmos' de 2º curso (1º cuatrimestre).

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1400 - Grado en Ingeniería Informática

C1 - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

C2 - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

C3 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.

R15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

R8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Tema 1: Introducción
1.1. Objetivos y Definición de Inteligencia Artificial
1.2. División de la Inteligencia Artificial
1.3. Historia y logros actuales de la Inteligencia Artificial
1.4. Problemas filosóficos y perspectivas de futuro de la IA. IA débil y fuerte.

2. Agentes Inteligentes

Tema 2: Agentes Inteligentes
2.1. Concepto de Agente Inteligente
2.2. Tipos de Agentes

3. Búsqueda Heurística

Tema 3: Búsqueda Heurística
3.1. Representación de problemas de búsqueda: espacio de estados
3.2. Métodos de búsqueda
3.2.1 Estrategias de búsqueda respaldadas por la información
3.2.1.1. Búsqueda preferente por lo mejor.
3.2.1.2. Algoritmo A* y similares

3.2.2 Árboles de juego
3.2.2.1. Minimax.
3.2.2.1.1. Minimax esperado (con elementos aleatorios).

3.2.2.2. Alfa-beta.

4. Representación del Conocimiento

Tema 4: Representación del Conocimiento
4.1. Esquemas de representación del conocimiento
4.1.1. Lógica formal
4.1.2. Sistemas de Reglas de Producción.
4.1.3. Redes Semánticas.
4.2. Esquemas de representación del conocimiento incompleto
4.2.1 Razonamiento con incertidumbre.
4.2.1.1. Modelos Empíricos: MYCIN, PROSPECTOR.
4.2.1.2. Modelos probabilistas: Redes Bayesianas, Prospector Modificado, Modelos Ocultos de Markov.
4.2.1.3. Modelos posibilistas: Lógica Borrosa.

5. Aprendizaje Automático Simbólico

Tema 5: Aprendizaje Automático Simbólico 5.1. Concepto y Tipos de Aprendizaje
5.2. Aprendizaje sintáctico: formalismos y algoritmos
5.3. Aprendizaje estadístico: formalismos y algoritmos
5.4. Aprendizaje por refuerzo

6. Redes Neuronales

Tema 6: Redes Neuronales
6.1. Redes neuronales naturales
6.2. Redes neuronales artificiales
6.3. Redes supervisadas
6.4. Redes no supervisadas
6.5. Deep learning
6.6. Modelos generativos de lenguaje

7. Laboratorio

Las prácticas estarán orientadas a desarrollar aspectos prácticos y aplicaciones de la Inteligencia Artificial, tratando temas como por ejemplo:
1. Sistemas Basados en el conocimiento.
2. Búsqueda heurística.
3. Árboles de juego.
4. Mecanismos de percepción. Sensores, datos y representaciones internas.
5. Visión Artificial.
6. Robótica.
7. Planificación.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	**60,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	15,00
Preparación de clases	50,00

Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	**90,00**

METODOLOGÍA DOCENTE

La docencia consistirá en una combinación de lecciones teóricas, sesiones de problemas y actividades de carácter práctico a realizar por parte del estudiante. Esta docencia quedará complementada con el trabajo personal del alumnado, centrado en el estudio, en la resolución de problemas. Además, se realizarán sesiones de laboratorio basadas en trabajo con el ordenador.

- Las actividades teóricas consistirán en la realización de clases de una hora de duración en las que se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado.

- Las actividades prácticas consistirán en la realización de sesiones de problemas y cuestiones en el aula, así como la realización de dos seminarios, en los que se abordarán dos temas sobre aplicaciones y aspectos menos formales de la asignatura.

- El trabajo personal del alumnado consistirá, fundamentalmente, en tres aspectos:

o *La preparación de las clases con antelación y la lectura de textos recomendados*

o *La resolución de problemas propuestos por el profesor*

- Las sesiones de laboratorio consistirán en la resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos por medio de programas informáticos

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura en primera convocatoria se llevará a cabo mediante:

- Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos, (N_Continua). Esta nota no es recuperable.
- Prueba objetiva individual, consistente en varios exámenes, o pruebas de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas (N_Examenes).

- Evaluación de las actividades prácticas a partir de la consecución de objetivos en las sesiones de laboratorio y de problemas, y la elaboración de trabajos/memorias. Puntualmente se podrán realizar exposiciones orales (individualmente y/o en grupo) para evaluar la capacidad de elaboración de documentos y transmisión de conocimientos (N_Practicas). Esta nota no será recuperable, aunque puede exceptuarse a lo más una práctica.

La nota final se obtendrá como suma ponderada de las tres notas, con pesos en los intervalos respectivos marcados en la memoria de verificación, que son entre 0 y 60% para la prueba objetiva, entre 10 y 60% para la evaluación de las actividades prácticas, entre 10 y 60% para la evaluación contínua y entre 20 y 40% para la evaluación de las actividades de laboratorio, debiendo sumar todos los pesos un 100%

Será necesario obtener una nota promedio de 5 o superior sobre 10 para superar la asignatura.

Será necesario obtener, al menos 4.5 sobre 10 en en las pruebas objetivas individuales y en las actividades de laboratorio para poder promediar la nota. De otro modo, la asignatura se considerará suspendida.

En segunda convocatoria se realizará un examen sobre los contenidos y actividades del curso que permitirá recuperar. La nota final se obtendrá como una suma ponderada de las tres notas. Para aprobar será necesario obtener 4.5 sobre 10 en el examen. No se exigirá nota mínima en la/s parte/s no recuperable/s.

Los alumnos que, por razones laborales u otras de análoga naturaleza, que deberán justificar documentalmente, no puedan asistir al laboratorio tendrán que acordar con los profesores un sistema de evaluación que en cualquier caso involucrará la entrega de algunos trabajos o memorias en plazo, y posiblemente una entrevista para su evaluación. No se admitirán trabajos de laboratorio fuera de plazo, ni destinados específicamente a la segunda convocatoria.

El uso de herramientas de generación automática de código o de respuestas basadas en modelos de lenguaje / herramientas de inteligencia artificial deberá ser manifestado expresamente en los trabajos, ejercicios o prácticas, y está expresamente prohibido en los exámenes. La sospecha de uso de estos métodos en un examen o de su uso sin manifestación expresa en otras actividades podrá ser verificada a posteriori por el profesor mediante entrevista personal ante testigos.

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de Valencia para los títulos de grado y máster aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017). Asimismo, la copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* (ACGUV 123/2020).

BIBLIOGRAFÍA

- Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno, S. Russell, Prentice Hall, 2ª ed, 2005.

- Fundamentos de Inteligencia Artificial, L.A. Munárriz, Universidad de Murcia, 1994.
- Neural Networks, a systematic approach. Raúl Rojas. Springer-Verlag, Berlin, 1996