



GUÍA DOCENTE 2026-2027

1. Denominación de la asignatura:

SISTEMAS INTELIGENTES

Titulación

Grado en Tecnologías Digitales para la Empresa

Código

9000

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Sistemas de información y sistemas inteligentes

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Digitalización

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Dr. Jaime Andres Rincon Arango

4.b Coordinador/a de la asignatura

Dr. Jaime Andres Rincon Arango

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 3º - Semestre 6º

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber aprobado las asignaturas de «Programación», «Matemática Discreta» y «Estructuras de Datos»



8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organización y planificación.

CT5 - Capacidad de gestión de la información.

CT6 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT7 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT8 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CT9 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Elaborar y defender argumentos.

CT13 - Creatividad.

CT14 - Compromiso ético.

CT17 - Trabajo en equipo.

GC3.1 Conocer la evolución histórica y los principales modelos y herramientas surgidos en el entorno de investigación y aplicación de la inteligencia artificial.

GC3.2 Conocer el concepto básico de agente inteligente y sus distintos tipos.

GC3.3 Ser capaz de resolver un problema como una búsqueda en espacio de estados expresándolo en términos de una representación para estados (incluido el estado inicial), operadores y prueba de meta.

GC3.4 Seleccionar un algoritmo de búsqueda no informada para resolver un problema, saber implementarlo y caracterizar su complejidad temporal y espacial.

GC3.5 Seleccionar un algoritmo de búsqueda informada adecuado para la solución de un problema, saber implementarlo (diseñando una función de evaluación heurística adecuada) y conocer bajo qué condiciones una búsqueda informada encuentra la solución óptima.

GC3.6 Conocer las técnicas de búsqueda que han surgido como alternativa a las técnicas clásicas de solución de problemas y búsqueda.

GC3.7 Ser capaz de implementar una búsqueda mini-max con poda alfa-beta para algún juego de dos jugadores, conociendo para ello las ventajas que aporta la poda alfa-beta para superar los problemas de la búsqueda mini-max.

GC3.8 Saber utilizar el lenguaje de la lógica de proposiciones y de primer orden para la representación de conocimiento y para la inferencia de nuevos hechos usando la resolución y sus variantes.

GC3.9 Conocer algunas de las alternativas existentes a los sistemas inteligentes basados en representación simbólica: redes neuronales artificiales, visión y percepción, etc.

GC3.10 Adquirir experiencia práctica en la implementación de algoritmos para la construcción de sistemas inteligentes.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Brindar al estudiante una formación integral en los fundamentos teóricos y prácticos de los sistemas inteligentes, abordando su evolución histórica, principios de funcionamiento y su impacto en sectores como la industria, la salud y el transporte. El curso permitirá aplicar técnicas clásicas de inteligencia artificial para la resolución de problemas mediante representación del conocimiento, algoritmos de búsqueda, planificación y razonamiento lógico. Se abordará el diseño de sistemas expertos y basados en reglas, así como la construcción y análisis de sistemas multi-agente con comportamientos reactivos y deliberativos. Además, se fomentará la integración de componentes de inteligencia artificial en sistemas embebidos con hardware de bajo coste, y se introducirán los fundamentos del aprendizaje automático, incluyendo algoritmos clásicos y redes neuronales simples. Finalmente, se promoverá una reflexión crítica sobre los aspectos éticos, sociales y legales del uso de estas tecnologías, incentivando un desarrollo responsable y consciente de los sistemas inteligentes.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad 1: Introducción a los Sistemas Inteligentes Definición y evolución Áreas de aplicación (industria, salud, movilidad, etc.) Comparativa con otras ramas de la IA Unidad 2: Fundamentos de Inteligencia Artificial Representación del conocimiento Búsqueda no informada e informada (A*, BFS, DFS.) Resolución de problemas y planificación



Unidad 3: Lógica y Razonamiento

Lógica proposicional y de primer orden

Inferencia y sistemas expertos

Introducción a los sistemas basados en reglas

Unidad 4: Sistemas Basados en Agentes

Agentes reactivos vs deliberativos

Agentes multi-agente y coordinación

Simulación de entornos inteligentes

Unidad 5: Sistemas Inteligentes Embebidos

Integración en hardware: IoT + IA

Casos reales con plataformas como Raspberry Pi o Arduino

Unidad 6: Aprendizaje Automático (Machine Learning)

Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado y por refuerzo

Algoritmos clásicos: regresión, árboles de decisión, k-NN, clustering

Redes neuronales básicas y perceptrón multicapa

Unidad 7: Ética y Responsabilidad en Sistemas Inteligentes

Bias, equidad y explicabilidad (XAI)

Privacidad de los datos y toma de decisiones autónoma



10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9000&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CT1, CT2, CT8, GC3.1, GC3.2, GC3.8	24	54	78
Clases prácticas	CT1, CT2, CT8, GC3.7, GC3.4, GC3.3, GC.3.10	24	42	66
Pruebas de evaluación	CT1, CT2, CT8, GC3.3	6	0	6
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Práctica obligatoria 1 (Temas 1,2,3,4) - Peso 10%:

- Corrección del código: 5%
- Presentación oral de la práctica y evaluación in situ del código desarrollado: 5 %
- Nota mínima para aprobar las practicas 4.5

Práctica obligatoria 2 (Temas 4,5,6,7) - Peso 30%:

- Corrección del código: 5%
- Presentación oral de la práctica y evaluación in situ del código desarrollado: 25 %
- Nota mínima para aprobar las practicas 4.5

- Nota mínima de corte para las practicas: 5 sobre 10 para la corrección del código, 4.5 sobre 10 en la presentación oral de la práctica, evaluación in situ del código desarrollado.

Prueba de seguimiento (Temas 1,2,3,4) – Peso: 20 %

- Nota mínima de corte para examen de seguimiento: 4.5 en el examen de seguimiento.



- En segunda convocatoria, si no se supera la nota de corte en alguna de las partes, es necesario volver a evaluarse de la parte o partes no superadas.

Examen final (Temas 5, 6, 7) - Peso 40%:

- Nota mínima de corte para examen final: 4.5 sobre 10 puntos

Para superar la asignatura, el estudiante tendrá que obtener una nota superior al 4,5 sobre 10 en cada uno de los procedimientos y de 5 sobre 10 en la media ponderada de los mismos.

Si el estudiante no supera alguna de las partes con la nota mínima de corte requerida, deberá recuperar únicamente las actividades no superadas en la segunda convocatoria, mediante pruebas o actividades equivalentes con diferentes enunciados.

La evaluación en segunda convocatoria mantendrá los mismos porcentajes y criterios de evaluación.

En caso de no alcanzarse las notas mínimas de corte, se aplicará la normativa vigente del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá adaptarse en caso de incompatibilidad entre los calendarios académicos de las universidades de origen y destino.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba final	40 %	40 %
Prácticas de laboratorio	40 %	40 %
Seguimiento de la materia	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Para la evaluación excepcional, se aplicarán los siguientes procedimientos, con los correspondientes pesos:

Prueba final (50%)

Prácticas de laboratorio (50%)

Se establecerán las condiciones y plazos para cada curso académico, que serán distintos de la evaluación ordinaria.



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Bibliografía disponible en la Biblioteca (digitalmente).
Plataforma UBUvirtual.
Tutorías individualizadas o en grupo.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios oficiales publicados por la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español