

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Introducción a la Inteligencia Artificial
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	3º
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	6º
Curso académico	2023-2024
Docente coordinador	Héctor Espinós Morató

2. PRESENTACIÓN

La inteligencia artificial es una de las ramas más amplias y con más presente y futuro del mundo de la informática. Así pues, para el análisis de la información, así como para otras muchas tareas, la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta que hay que conocer. Como científicos de datos, trabajar con modelos inteligentes es el día a día y se necesita conocer el funcionamiento de éstos para obtener los mejores resultados. En esta asignatura nos introduciremos en el mundo de la inteligencia artificial. Se partirá de una base conceptual y se estudiarán los componentes básicos sobre los cuales se construyen los distintos algoritmos inteligentes. También se estudiará el proceso de análisis de datos y se darán los primeros casos prácticos de uso de modelos inteligentes. Finalmente, se comenzará a estudiar las redes neuronales, una de las mayores herramientas para modelar sistemas inteligentes.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.
- CG4- Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.
- CG5- Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT5 - Análisis y resolución de problemas: ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
- CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes

Competencias específicas:

- CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.
- CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 - Describir los principios fundamentales y las técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
- RA2 - Seleccionar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes que más se ajusten a un proyecto determinado.
- RA3 - Desarrollar aplicaciones informáticas que utilicen sistemas inteligentes para encontrar la solución a un problema dado.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CG2, CG5, CB2, CB5, CT3, CT5, CE5, CE6	RA1 - Describir los principios fundamentales y las técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
CG2, CG4, CB2, CB5, CT2, CT3, CT5, CE6	RA2 - Seleccionar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes que más se ajusten a un proyecto determinado.
CB2, CB5, CT2, CT3, CT5, CT7, CE5, CE6	RA3 - Desarrollar aplicaciones informáticas que utilicen sistemas inteligentes para encontrar la solución a un problema dado.

4. CONTENIDOS

1. Introducción a la Inteligencia artificial y al machine learning.

2. **Algoritmos de extracción de la información.**
3. **Técnicas de inteligencia artificial para el análisis de datos.**
4. **Aplicaciones de la inteligencia artificial y el machine learning.**

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	22
Exposiciones orales de trabajos y debates	13
Elaboración de informes	10
Evaluación formativa	5
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20
Tutorías	6
Trabajo autónomo	74
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	30%
Defensa Oral	10%
Observación del desempeño	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Práctica de laboratorio 1	19 de marzo
Prueba de conocimiento 1	27 de abril
Práctica de laboratorio 2	20 de abril
Práctica	19 de mayo
Resolución de problemas 1	23 de febrero

Resolución de problemas 2	11 de mayo
Prueba de conocimiento 2	18 de mayo

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Dursun Delen, Predictive Analytics: Data Mining, Machine Learning and Data Science for Practitioners, 2nd Edition”, Pearson FT Press.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Robert Layton, “Learning Data Mining with Python Second Edition”, Packt.
- Glenn J. Myatt, Wayne P. Johnson, Making Sense of Data I: A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining, 2nd Edition”, Wiley.
- David Carmona, “The AI Organization”, O’Reilly.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será un requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.