

## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS
Nombre de la Asignatura	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Código	525101010
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura: JUAN PASCUAL GARCÍA	Área / Departamento	TEORÍA DE LA SEÑAL / TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
	Categoría	TITULAR DE UNIVERSIDAD
	Correo electrónico / Página web	<a href="mailto:juan.pascual@upct.es">juan.pascual@upct.es</a>  <a href="https://personas.upct.es/perfil/juan.pascual">https://personas.upct.es/perfil/juan.pascual</a>

## 2. Presentación

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1 Incompatibilidades

No consta

### 3.2 Recomendaciones

## 4. Competencias

### 4.1 Competencias Básicas

No disponible

### 4.2 Competencias de la titulación

No disponible

### 4.3 Competencias transversales y de materia

## 5. Contenidos

TEMA 1. Bloque I: Principios de la Inteligencia Artificial

Objetivo de la IA, evolución, paradigmas, tareas inteligentes, agentes.

TEMA 2. Bloque II: Principios de la Ciencia de Datos para la IA

Objetivo y relación con IA, tarea aprendizaje, pipeline básico de CD.

TEMA 3. Bloque III: Conocimiento: descubrimiento, modelado y razonamiento

Representación, lógica y sist. de reglas, extracción conocimiento, agentes lógicos

TEMA 4. Bloque IV: Técnicas de Búsqueda

Modelado problemas, búsquedas y tipos

TEMA 5. Bloque V: Aspectos profesionales, éticos y legales de Ciencia de Datos para la IA

## PRÁCTICAS

Práctica 1. 1. Estudio de herramientas y tecnologías de la IA y la ciencia de datos: Relacionada con los contenidos Tema 2

Introducir librería programación en IA (Python) y plataforma software para ML

Práctica 2. 2. Resolución de problemas utilizando distintos paradigmas de la IA: Relacionada con los contenidos Tema 2, Tema 3 y Tema 4

Plantear problemas sencillos (e.j. juegos) y desarrollar un agente IA capaz de resolverlos a través de conocimiento experto, datos y heurísticas de búsqueda

GUÍA DE LA ASIGNATURA DE GRADO "INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL" 2022/2023

Práctica 3. 3. Análisis de casos prácticos de la IA en la ciencia de datos: Relacionada con los contenidos Tema 5

Estudiar un caso y exponerlo

## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clase de Teoría	Presentación de conceptos propios de la materia haciendo uso del material puesto a disposición por el profesor.  Clase de teoría tipo magistral.	20		20.00
Seminarios y actividades de aula: Exposición, análisis y debate dentro del contexto de aplicaciones específicas de contenidos teóricos, así como planteamiento y resolución de ejercicios y casos prácticos en el aula, tanto al grupo completo como en grupos reducidos.	Se presentarán ejemplos y ejercicios, buscando la participación activa del alumnado.	5		5.00
Prácticas de laboratorio	Asistencia y realización de prácticas de laboratorio	28		28.00
Trabajo autónomo		0	90	90.00
Tutorías formativas y resolución de dudas	Tutorías formativas y resolución de dudas	3		3.00
Evaluación	Realización de exámenes y pruebas de evaluación	4		4.00
	Total	60	90	150

## 7. Horario de la asignatura

<https://estudios.upct.es/grado/5251/horarios-y-examenes>

## 8. Sistema de Evaluación

No disponible

Fechas de exámenes

<https://estudios.upct.es/grado/5251/horarios-y-examenes>

## 9. Resultados del Aprendizaje

- Conocer, identificar y manejar los conceptos de Inteligencia Artificial, Machine Learning, y cómo se encuadran dentro del perfil del científico de datos.
- Ilustrar ideas destacadas para resolver problemas complejos.
- Elegir hechos observables de un estudio existente para una mejor comprensión.
- Conocer y entender aspectos básicos de la Inteligencia Artificial complementaria al Machine Learning.
- Conocer los aspectos éticos y legales de la aplicación de la Inteligencia Artificial a la ciencia de datos.
- Aplicar la Inteligencia Artificial en la ciencia de datos a problemas nuevos.

## 10. Bibliografía

### Bibliografía Básica



Russell, Stuart J. y Norvig, Peter. Artificial Intelligence: a Modern Approach. Global Edition. Pearson 4th edition, 2021. <http://aima.cs.berkeley.edu/> Número de Título: 588459 <https://alejandria.um.es/cgi-bin/abnetcl/O7061/ID02216019?ACC161>

## 11. Observaciones y recomendaciones

### EVALUACIÓN

Métodos /Instrumentos: Exámenes individuales: exámenes escritos y/u orales (evaluación de contenidos teóricos y/o aplicados de la asignatura)

Ponderación: 50%

GUÍA DE LA ASIGNATURA DE GRADO "INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL" 2022/2023

- Criterios de evaluación: Se valora la aplicación correcta de los conocimientos, procedimientos y resultados aprendidos a las distintas cuestiones, y/o situaciones planteadas. Se valora la capacidad para expresar y comunicar correctamente, en el marco y con la terminología de la asignatura, los razonamientos, resoluciones, etc sobre elementos de la asignatura.
- Examen de Teoría.- Prueba de evaluación global de carácter obligatorio consistente en un examen que evalúe los contenidos teóricos de la materia. El examen consistirá en preguntas mixtas de desarrollo corto y/o tipo test, preguntas de demostración de relaciones entre conceptos/propiedades, y ejercicios. Este ítem de evaluación será calificado con un valor entre [0,10], que denotaremos por NT. Para aprobar el examen de teoría se deberá obtener  $NT \geq 5$ .
- La calificación NT tendrá un peso del 50% en la calificación final de la asignatura.
- Si  $NT \geq 5$  y no se ha aprobado la asignatura, esta calificación se mantendrá hasta la última convocatoria de presente curso académico (no se mantendrá la calificación entre convocatorias si  $NT < 5$ ).
- Para conocer las condiciones para la obtención de la calificación final de la asignatura, ver el apartado "Observaciones-Evaluación Asignatura".

Métodos /Instrumentos: Informes escritos, trabajos y proyectos: Trabajo Práctico de Laboratorio

Ponderación: 50%

- Criterios de evaluación: Se valora la capacidad para desarrollar los conocimientos y procedimientos aprendidos. Se valora la capacidad para desarrollar los documentos e informes correspondientes a los sistemas y problemas concretos. Los problemas tienen que estar bien resueltos y justificados. El alumno podrá ser citado y entrevistado para realizar una defensa, oral o escrita, del trabajo presentado. Deberá demostrar que es capaz de resolver de forma autónoma las cuestiones planteadas o similares.
- Se evalúan los entregables solicitados en cada práctica (informes, código fuente, etc.). La nota global del trabajo práctico (que denotaremos por NP) de laboratorio se calculará como el promedio de las notas de todos los entregables. Este ítem de evaluación NP tendrá un valor entre [0,10], que denotaremos por NP. Para aprobar el trabajo práctico se deberá obtener  $NP \geq 5$ .
- Si  $NP \geq 5$  y no se ha aprobado la asignatura, esta calificación se mantendrá hasta la última convocatoria de presente curso académico (no se mantendrá la calificación entre convocatorias si  $NP < 5$ ).
- Para conocer las condiciones para la obtención de la calificación final de la asignatura, ver el apartado "Observaciones-Evaluación Asignatura".

### Evaluación de la asignatura

Obtendrá la calificación de "Aprobado" una vez haya superado la teoría y las prácticas  $NT \geq 5$  y  $NP \geq 5$ . La evaluación de la asignatura (denominada EVAL) se calculará como  $EVAL = (NT + NP)/2$ .

Excepcionalmente se considerará la asignatura superada si  $NT \geq 4$  siempre y cuando  $EVAL \geq 5$  o bien si  $NP \geq 4$  siempre y cuando  $EVAL \geq 5$ .

Se considerará que un estudiante no se ha presentado a una de las partes de la asignatura (teoría o prácticas) si no ha entregado ninguna evidencia evaluable. En el caso de teoría el examen de teoría y en el examen de prácticas cualquiera de los entregables. Si el estudiante presenta una evidencia evaluable, se considerará que se ha presentado para dicha parte. Por ejemplo, se considerará presentado en la parte de prácticas si ha entregado un solo entregable, considerando el resto de entregables con una calificación de 0.

Obtendrá la calificación de "Suspenso" en el caso de suspender la parte teórica y/o la parte práctica (asignándole la nota  $\min(4, (NT+NP)/2)$  entendiendo que si una de las partes no se ha presentado su calificación es 0).

Obtendrá la calificación de "No Presentado", en el resto de casos no contemplados anteriormente. Por ejemplo, superar la teoría  $NT \geq 5$  y no presentar las prácticas, superar las prácticas  $NP \geq 5$  y no presentarse al examen de teoría.

### OBSERVACIÓN GENERAL

El cauce de comunicación para esta asignatura es el aula virtual.

### SOBRE EL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé: "Salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

### NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/advv/inicio>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la RGPD, es de estricta confidencialidad.

## COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

### COMPETENCIAS BÁSICAS

#### CB1 (básica)

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### CB3 (básica)

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

### COMPETENCIAS GENERALES

#### CG3 (general)

Capacidad para desarrollar experimentos y para implementar sistemas, infraestructuras, procesos y herramientas con el fin de soportar la manipulación de los datos durante todo el ciclo de vida de estos.

#### CG5 (general)

Conocer, desarrollar e implementar estrategias de gestión de datos con el fin de realizar su recolección, almacenamiento, preservación y disponibilidad para posteriores procesamientos.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

#### CE20 (específica)

Entender el papel de la Inteligencia Artificial en el análisis de datos y cómo la combinación de enfoques de conocimiento estructurado mediante modelos de información y los enfoques cuantitativos y cualitativos en el análisis de datos se pueden usar en el abordaje del análisis de datos complejo en todo el ciclo de vida de los datos.

#### CE21 (específica)

Aprender a analizar el comportamiento de algoritmos de análisis de datos, con una perspectiva social, para ser capaces de realizar análisis de datos para organizaciones, integrar diferentes analíticas y aplicaciones de procesamiento de datos en el flujo de trabajo de las organizaciones y los procesos de negocio con el fin de dichos análisis de datos sean justos y equilibrados.