

Investigación en Inteligencia Artificial

Dr. Pablo Moreno Ger

Dr. Ismael Sagredo Olivenza

Dr. Luis Miguel Garay Gallastegui

Tema 0 – Presentación de la asignatura

De qué vamos a hablar hoy...

- ▶ Presentación del equipo docente
- ▶ Presentación de la asignatura
- ▶ Organización docente
- ▶ Trabajos evaluables
- ▶ Cronograma
- ▶ Dudas sobre la asignatura

Equipo docente

- ▶ Dr. Pablo Moreno Ger (Coordinador)
 - Doctor en Ingeniería Informática
 - Investigador en Inteligencia Artificial aplicada a Educación
- ▶ Otros cargos
 - Vicerrector de Investigación de UNIR
 - Director del Programa de Doctorado en Computación
 - Director de la Cátedra IBM-UNIR en Data Science



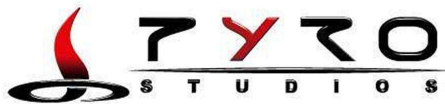
Equipo docente

► Dr. Ismael Sagredo Olivenza (Profesor)

- Doctor en Ingeniería Informática
- Investigador en Inteligencia Artificial aplicada a Videojuegos y Simulación

► Otros datos de interés

- Ingeniería Informática y Master en Inteligencia Artificial (uc3m)
- Profesor Master Desarrollo de Videojuegos UCM.
- Programador de videojuegos en Pyro Studios.



Equipo docente

- ▶ Dr. Luis Miguel Garay Gallastegui (Profesor)
 - Doctor en Inteligencia Artificial
 - Investigador en Inteligencia Artificial y su impacto social
- ▶ Otros datos de interés
 - Senior Digital Transformation Advisor en Telefónica
 - Director Tecnología y Experiencia Usuario Telefónica
 - Director Transformación Digital Telefónica
 - Director Canales Digitales B2B Telefónica

Equipo docente – Línea 1

► Dr. Pablo Moreno Ger

- Coordinación general
- Coordinación del examen
- Impartición de clases

► Dr. Ismael Sagredo Olivenza

- Corrección de ejercicios
- Atención en foros
- Corrección de exámenes
- Clases de apoyo

Equipo docente – Línea 2

► Dr. Pablo Moreno Ger

- Coordinación general
- Coordinación del examen

► Dr. Luis Miguel Garay Gallastegui

- Impartición de clases
- Corrección de ejercicios
- Atención en foros
- Corrección de exámenes
- Clases de apoyo

Acerca de la asignatura

► Objetivos principales

1. Aprender sobre el funcionamiento de la investigación en Inteligencia Artificial
 - Método científico
 - Publicaciones científicas
 - Financiación para investigación
2. Aprender sobre la gestión de la Inteligencia Artificial en el ámbito corporativo
3. Conocer las principales líneas de investigación en Inteligencia Artificial

Temario – Bloque 1 (Investigación y Ciencia)

► Tema 1. Origen y evolución de la inteligencia artificial.

- 1.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 1.2. Definición y origen del concepto inteligencia artificial.
- 1.3. Fundamentos de la inteligencia artificial.
- 1.4. Historia de la inteligencia artificial.
- 1.5. Inteligencia artificial y conceptos relacionados.

► Tema 2. Ciencia y Método Científico.

- 2.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 2.2. Método científico
- 2.3. Metodologías de investigación en Inteligencia Artificial
- 2.4. Diseños experimentales cuantitativos
- 2.5. Diseños experimentales cualitativos y evaluaciones subjetivas

Temario – Bloque 1 (Investigación y Ciencia)

► Tema 3. Financiación y Proyectos.

- 3.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 3.2. La ciencia basada en proyectos
- 3.3. Convocatorias de financiación
- 3.4. Elaboración de una propuesta
- 3.5. Gestión económica de proyectos

► Tema 4. Publicación de resultados

- 4.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 4.2. El ciclo de las publicaciones científicas
- 4.3. Congresos, revistas y ponencias
- 4.4. Búsqueda de información y gestión bibliográfica.
- 4.5. Derechos de autor y legalidad en el ámbito científico

► Tema 5. Redacción científica

- 5.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 5.2. El estilo de redacción científica
- 5.3. Editores de textos científicos: LaTeX.
- 5.4. Citas y formatos de bibliografía

Temario – Bloque 2 (IA en la Empresa)

► Tema 6. Soluciones empresariales de Inteligencia Artificial

- 6.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 6.2. La inteligencia artificial en la empresa
- 6.3. Tecnologías comerciales de inteligencia artificial.
- 6.4. Aplicaciones orientadas a empresas
- 6.5. Aplicaciones orientadas a usuarios finales.

► Tema 7. Gestión de proyectos de inteligencia artificial.

- 7.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 7.2. Conceptos generales de Ingeniería del Software
- 7.3. Ciclo de vida del proyecto de Inteligencia Artificial.
- 7.4. Despliegue de soluciones
- 7.5. Perfiles de participantes en proyectos de inteligencia artificial.

Temario – Bloque 3 (Áreas de investigación)

► Tema 8. Investigación en Agentes Inteligentes y Sistemas Expertos.

8.1. ¿Cómo estudiar este tema?

8.2. Programas para solucionar problemas

8.3. Proyectos de investigación con Sistemas Expertos

8.4. Proyectos de investigación con Agentes Inteligentes

8.5. Ejemplos de artículos de investigación

► Tema 9. Investigación en Aprendizaje Automático.

9.1. ¿Cómo estudiar este tema?

9.2. ¿Cómo aprenden las máquinas?

9.3. Tipología de un proyecto de Aprendizaje Automático

9.4. Técnicas de Aprendizaje Automático

9.5. Proyectos de investigación sobre Aprendizaje Automático

9.6. Ejemplos de artículo de investigación

Temario – Bloque 3 (Áreas de investigación)

► Tema 10. Investigación en Sistemas Cognitivos.

- 10.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 10.2. Introducción a la computación cognitiva.
- 10.3. Percepción computacional
- 10.4. Procesamiento de Lenguaje Natural
- 10.5. Proyectos de investigación sobre Sistemas Cognitivos
- 10.6. Ejemplos de artículos de investigación

► Tema 11. Investigación en computación bio-inspirada.

- 11.1. ¿Cómo estudiar este tema?
- 11.2. Introducción a la Computación Bio-Inspirada
- 11.3. Algoritmos bio-inspirados
- 11.4. Sistemas emergentes
- 11.5. Proyectos de investigación sobre computación bio-inspirada
- 11.5. Ejemplos de artículos de investigación

Temario – Bloque 4 (Ética y legalidad)

► Tema 12. Implicaciones filosóficas, éticas y legales en la aplicación de la inteligencia artificial .

12.1. ¿Cómo estudiar este tema?

12.2. Contexto legal aplicable a proyectos de inteligencia artificial.

12.3. Sesgos, legalidad y responsabilidad

12.4. Seguridad y tolerancia ante ataques

12.5. Explicabilidad de algoritmos

Organización docente

Tipos de clases

► Clases generales de teoría

- Una por semana
- No son “teoría pura”
- Discusión de ejemplos, profundización
- Interacción

► Clases de refuerzo

- Centradas en dudas sobre la corrección de ejercicios
- Preguntas y respuestas
- Clase adicional centrada en el examen

Actividades didácticas

► Varios enfoques

- Asistencia a clase
- Trabajos entregables
- Participación en foros
- Tests de autoevaluación

Evaluación

Dos grandes bloques

Evaluación Continua

(40%)

Examen final

(60%)

Evaluación continua - Trabajos individuales

	Título	Objetivos	Descripción
Actividad Individual (Tema 2)	Propuesta de un diseño experimental	A través de esta actividad vas a conseguir familiarizarte con la metodología que debe seguirse a la hora de realizar un experimento de carácter científico, diseñando un experimento como etapa previa a su realización.	La actividad que proponemos es el diseño de un experimento que sea verificable. No es necesario realizar el experimento, nos quedaremos sólo en la preparación del mismo. Hay que especificar la metodología llevada a cabo para realizar el experimento. Cómo se ha llevado a cabo, qué decisiones se han tomado, cómo se ha preparado el entorno, los datos o cuales serían las acciones que se llevarían a cabo durante el experimento
Actividad individual (Tema 6)	Propuesta de desarrollo y despliegue de un proyecto de inteligencia artificial	A través de esta actividad, vas a conseguir familiarizarte con los pasos necesarios para diseñar y desplegar un proyecto de inteligencia artificial.	Deberás diseñar un proyecto basado en inteligencia artificial con los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos del sistema - Diseño de la solución - Metodología de desarrollo - Qué perfiles de RRHH participan. - Despliegue del sistema - Securitización y anonimización de datos

Evaluación continua – Trabajo en grupo

	Título	Objetivos	Descripción
Trabajo grupal (Temas 8-12)	Redacción de un artículo científico	A través de esta actividad vas a conseguir familiarizarte con la metodología y estructura que debe seguirse a la hora de realizar un artículo científico. Su formato, su estilo de redacción, qué es lo que hay que incluir en cada apartado, así como el uso de Latex como editor de texto científico.	Consiste en redactar un artículo de investigación, que no tiene por qué ser real, puede ser inventado. El documento debe replicar la estructura de un artículo científico, incluyendo título, datos del autor, resumen, palabras claves, abstract, introducción, estado del arte, conclusión y referencias, y debe estar escrito en Latex siguiendo alguna de las plantillas disponibles para artículos científicos de alguna editorial.

► Trabajar en grupo

- Atención al proceso de formación de grupos (avisaremos en los foros)
- Todos los alumnos deben entregar el archivo y verificación de dedicación
- Se recomienda usar herramientas colaborativas

► Sugerencia (no vinculante): <https://www.overleaf.com/>

Evaluación continua - Otros

- ▶ Otras tareas con peso en la evaluación
 - 12 tests de autoevaluación
 - Decimillas por asistencia

Evaluación continua - Resumen

► Trabajos (13,3 puntos)

- Tema 2 (5,0)
- Tema 7 (5,0)
- Temas 8-12 (3,3)

► Otros (1,7 puntos)

- Tests (1,2)
- Asistencia (0,5)

**La puntuación
máxima posible es
un 10.0**

Cronograma

Cronograma

Vista de la Programación semanal

[Semana 1 a 6](#)[Semana 7 a 12](#)[Semana 13 a 16](#)[Descargar PROGRAMACIÓN EN PDF](#)

Para conocer la fecha de entrega de las distintas actividades accede a la sección **Actividades** (en el menú lateral). Recuerda que la suma de las puntuaciones de todas las actividades es de 15 puntos. Puedes hacer las que prefieras hasta conseguir un máximo de 10 puntos (que es la calificación máxima que se puede obtener en la evaluación continua).

SEMANAS	TEMAS	ACTIVIDADES (5.8 PUNTOS)	CLASES EN DIRECTO
Semana1 31-oct-2022 - 04-nov-2022	Tema 1. Origen y evolución de la inteligencia artificial 1.1. Introducción y objetivos 1.2. Definición y origen del concepto inteligencia artificial 1.3. Fundamentos de la inteligencia artificial 1.4. Historia de la inteligencia artificial 1.5. Inteligencia artificial y conceptos relacionados 1.6. Referencias bibliográficas	Asistencia a 2 clases en directo a lo largo de la asignatura (0,25 puntos cada una) Test Tema 1 (0.1 puntos) Fecha de entrega: 05/03/2023	Presentación de la asignatura y clase del tema 1
Semana2 07-nov-2022 -	Tema 2. Ciencia y método científico 2.1. Introducción y objetivos 2.2. La ciencia y su método		Clase del tema 2

¿Dudas?





www.unir.net