

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Inteligencia Artificial Avanzada  
(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura:</b> Inteligencia Artificial Avanzada	<b>Código:</b> 139263124
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> <li>- Curso: <b>3</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a:</b> FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA
- Grupo: <b>PA101, PE101, PE102, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>FERNANDO ANDRES</b></li> <li>- Apellido: <b>PEREZ NAVA</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li> </ul>

#### Contacto

- Teléfono 1: **922845048**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fdoperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Observaciones:

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C42** - 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.

**C43** - 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.

##### Competencias Generales

**CG4** - 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 lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temas

- 1 Sistemas basados en Conocimiento Avanzados.
- 2 Procesamiento del Lenguaje Natural
- 3 Planificación. Resolución mediante búsqueda.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a Fernando Pérez Nava
  - Temas: 1, 2, 3
- Resolución de ejercicios teórico-prácticos con material en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

#### Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de aprendizaje por proyectos. Los conceptos impartidos serán afianzados mediante la elaboración de trabajos y otras actividades complementarias.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[T23], [T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	40,00	47,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T23], [T21], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T23], [T21], [T10], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Borrajó, D.; Juristo, N.; Martínez, V.; Pazos, J. 1997. Inteligencia Artificial. Métodos y técnicas. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

Mira, J.; Delgado, A.E.; Boticario, J.G.; Díez, F.J. 1995. Aspectos básicos de la Inteligencia Artificial. Sanz y Torres, UNED.

Russel, S.; Norving, P. 2004 Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. 2ª ed Prentice Hall

### Bibliografía Complementaria

Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.

Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill.

Poole, D.; Mackworth A.. Artificial Intelligence (2004) Cambridge University Press

Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado según lo establecido en los artículos 5.5, 5.6 y 5.7 del REC.

Se entenderá agotada la convocatoria de la evaluación continua cuando el alumno se presente al menos a actividades con un peso superior al 50% del total de las actividades.

La evaluación de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

#### **Primera convocatoria: Evaluación continua**

El esquema de evaluación combina:

- a) Controles, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (70%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (30%).

Los trabajos prácticos mencionados en el apartado a) se corresponden con:

##### **1.- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio 50%**

Pruebas teórico-prácticas de:

- Sistemas basados con Conocimiento con Incertidumbre 30%
- Procesamiento de Lenguaje Natural 10%
- Planificación 10%

##### **2.- Elaboración de informes (20%)**

Se realizarán informes para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas divididos en:

- Sistemas basados con Conocimiento con Incertidumbre 12%
- Procesamiento de Lenguaje Natural 4%
- Planificación 4%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

##### **3.- Realización de trabajos y su defensa y/o exposición (30%)**

Se evaluará la memoria, resultados y presentación de trabajos y proyectos

La nota de final se calcula mediante la ponderación de los resultados de 1, 2 y 3.

Para realizar esta ponderación se requiere que los resultados finales obtenidos en 1, 2 y 3 sean superiores a 3.5 sobre 10

En otro caso la nota de la evaluación continua será como máximo de 3.5 sobre 10

En el caso de que por circunstancias del desarrollo del curso no sea posible la realización de una prueba en uno de los apartados su porcentaje se repartirá entre el resto de las pruebas del apartado.

#### **Primera convocatoria: Evaluación única**

Los alumnos que no se sometan a la evaluación continua realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórico-práctica con un peso del 70% que incluyen los contenidos de los apartados 1 (50%) y 2 (20%) de la evaluación continua y una parte relacionada con los contenidos de los proyectos realizados en el apartado 3 de la asignatura, con un valor del 30%.

El alumno podrá guardar la nota de la evaluación continua del apartado 2 y no realizarla en el examen final.  
Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

### Segunda convocatoria: Evaluación única

Los alumnos que no se sometan a la evaluación continua realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórico-práctica con un peso del 70% que incluyen los contenidos de los apartados 1 (50%) y 2 (20%) de la evaluación continua y una parte relacionada con los contenidos de los proyectos realizados en el apartado 3 de la asignatura, con un valor del 30%.

El alumno podrá guardar la nota de la evaluación continua del apartado 2 y no realizarla en el examen final.  
Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan integradas en diversas pruebas de carácter teórico-práctico.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado.	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer los fundamentos de la representación del conocimiento con incertidumbre y sus mecanismos de inferencia asociados.

Conocer los procesos de decisión y aprendizaje asociados a la representación del conocimiento con incertidumbre

Obtener una visión general de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural y adquirir las habilidades básicas para



construir sistemas simples de procesamiento de lenguaje natural  
Conocer las técnicas básicas de planificación en Inteligencia artificial y su implementación práctica  
Conocer técnicas avanzadas de búsqueda en planificación y su aplicación a problemas prácticos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Se realizarán las actividades correspondientes a las clases teóricas y prácticas junto a una serie de pruebas y la elaboración de un proyecto.

El cronograma podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo del curso.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Actividades Complementarias. Exposición oral. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00

Semana 12:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Elaboración de trabajos. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Actividades complementarias. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Actividades complementarias. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	5.00	9.00
Semana 16 a 18:	Semanas 16 a 18	Entrega de trabajos y revisión	0.00	1.00	1.00
Total			60.00	90.00	150.00