



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000077 - Introducción A La Inteligencia Artificial**

### PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000077 - Introducción a la Inteligencia Artificial
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06IE - Grado en Ingeniería de la Energía
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Javier Rodriguez Vidal	UD informatica	javier.rodriguez.vidal@upm.es	L - 08:00 - 11:00 X - 08:00 - 11:00
Angel Garcia Beltran (Coordinador/a)		angel.garcia@upm.es	--
Ascension Lopez Vargas	UD Informatica	a.lvargas@upm.es	J - 08:00 - 11:00 V - 08:00 - 11:00

Pablo Manuel Vigara Gallego	UD Informatica	pm.vigara@upm.es	M - 15:00 - 18:00 J - 08:00 - 11:00
Pascual Campoy Cervera	UD Automatica	pascual.campoy@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de programación

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE7 - Diseñar algoritmos y conocer distintas herramientas de programación para la resolución de problemas en ingeniería.

CG10 - Creatividad.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA328 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Energética en sus actividades profesionales.

RA327 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

RA388 - Trabajo en equipo y comunicación como competencias transversales

RA364 - Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

RA385 - Capacidad de exposición en público

RA369 - Trabajo en equipo

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La Inteligencia Artificial es una disciplina que ha revolucionado múltiples aspectos de nuestra sociedad en los últimos años. En este curso, se explorarán los fundamentos teóricos y prácticos de la inteligencia artificial, desde sus raíces históricas hasta las aplicaciones más avanzadas en la actualidad. A lo largo del curso, se analizará cómo las máquinas pueden aprender, razonar y tomar decisiones de manera similar o incluso superior a los humanos. Se estudiarán algoritmos de aprendizaje automático, redes neuronales, procesamiento del lenguaje natural, visión por computadora y otras disciplinas relacionadas con la IA. Además, se discutirán las implicaciones éticas, sociales y económicas de la inteligencia artificial en nuestra sociedad actual y futura.

El uso y aplicación de la IA es una competencia de gran proyección de futuro, tanto por la capacidad creciente de cálculo y prestaciones de los ordenadores personales y de cálculo intensivo como por su aplicación en diferentes ámbitos de la ingeniería. Con toda probabilidad estas ventajas se aprovecharán muy pronto en entornos profesionales relacionados con la ingeniería.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Inteligencia Artificial
  - 1.1. Definición y conceptos básicos
  - 1.2. Breve historia de la IA
2. Fundamentos de la IA
  - 2.1. Agentes inteligentes
  - 2.2. Problemas de búsqueda
  - 2.3. Representación del conocimiento y razonamiento
3. Algoritmos de búsqueda
  - 3.1. Búsqueda ciega
  - 3.2. Búsqueda informada (heurísticas)
  - 3.3. Algoritmos de búsqueda local
  - 3.4. Computación evolutiva
4. Redes Neuronales Artificiales
  - 4.1. Introducción a las redes neuronales
  - 4.2. Arquitecturas de redes neuronales
  - 4.3. Entrenamiento de redes neuronales
5. Procesamiento del lenguaje natural
  - 5.1. Fundamentos del PLN
  - 5.2. Análisis sintáctico y semántico
  - 5.3. Aplicaciones del PLN
6. Visión por computador
  - 6.1. Introducción a la visión por computador
  - 6.2. Extracción de características
  - 6.3. Reconocimiento de objetos y patrones
7. Aplicaciones de la IA
  - 7.1. Aplicaciones en diferentes sectores (salud, finanzas, transporte)
  - 7.2. Ética y responsabilidad en la IA

## 8. Desafíos y futuras tendencias en IA

### 8.1. Desafíos actuales en la IA

### 8.2. Avances recientes y futuras tendencias

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
2	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
3	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
4	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
5	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
6	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Reunion inicial grupos de trabajo</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15  <b>Trabajo individual</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
7	Clase teórico-práctica en aula con ordenador Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Discusión del trabajo en equipo a desarrollar</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
8			<b>Discusión del trabajo en equipo a desarrollar</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15

9	<b>Clase teórico-práctica en aula con ordenador</b> Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
10	<b>Clase teórico-práctica en aula con ordenador</b> Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
11	<b>Clase teórico-práctica en aula con ordenador</b> Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
12	<b>Clase teórico-práctica en aula con ordenador</b> Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15  <b>Trabajo individual</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
13	<b>Clase teórico-práctica en aula con ordenador</b> Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Autoevaluación con AulaWeb</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:15
14				<b>Desarrollo del trabajo en equipo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 10:00
15				<b>Desarrollo del trabajo en equipo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 10:00
16				<b>Desarrollo del trabajo en equipo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 10:00
17				<b>Presentación del trabajo en grupo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30  <b>Informe sobre las aplicaciones desarrolladas por los equipo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del

plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
2	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
3	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	CG6 CE7
4	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
5	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	CG6 CE7
6	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	CE7
6	Trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	8%	0 / 10	CG6 CE7 CG10
7	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	

8	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
9	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
10	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
11	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
12	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	
12	Trabajo individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	8%	0 / 10	CG6 CE7 CG10
13	Autoevaluación con AulaWeb	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:15	2%	0 / 10	CG6
14	Desarrollo del trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	1%	0 / 10	CG6
15	Desarrollo del trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	1%	0 / 10	CG6
16	Desarrollo del trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	1%	0 / 10	CG6
17	Presentacion del trabajo en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:30	50%	5 / 10	CG10 CG6 CE7
17	Informe sobre las aplicaciones desarrolladas por los equipo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	5%	0 / 10	CG6 CG10

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Presentación del trabajo en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:30	50%	5 / 10	CG10 CG6 CE7

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Esta asignatura solamente se evalúa mediante evaluación continua ya que es necesaria la realización de las prácticas individuales y el desarrollo de un trabajo de aplicación de la IA.

Por normativa, en las asignaturas de competencias no hay evaluación final mediante un examen convencional. En este caso la calificación final se obtiene mediante los resultados de las actividades individuales de cada alumno y del trabajo en equipo.

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar la actividad de trabajo en equipo.

Los ejercicios de autoevaluación se corrigen de forma automática e inmediata por un sistema informático.

Los trabajos individuales se corrigen por los profesores de la asignatura de acuerdo con los siguientes aspectos:

1. Originalidad
2. Corrección
3. Dificultad

El trabajo en grupo se calificará de acuerdo con los siguientes aspectos:

1. Objetivos y finalidad del trabajo.
2. Trabajo en equipo: reparto de tareas entre todos los componentes del grupo de trabajo
3. Resultados obtenidos.

**CREATIVIDAD: ORIGINALIDAD + FUNCIONALIDAD**

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de los temas de la asignatura	Otros	En formato pdf
Referencias en red	Bibliografía	Referencias en web
Herramientas de la IA	Otros	Herramientas software de la IA

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Por normativa, en las asignaturas de competencias no hay evaluación final mediante un examen convencional. En este caso la calificación final se obtiene mediante los resultados de las actividades individuales de cada alumno y del trabajo en equipo.