



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001731 - Inteligencia Artificial

PLAN DE ESTUDIOS

05DI - D.M.U. En Ingeniería Industrial Y En Automática Y Robótica

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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001731 - Inteligencia Artificial
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05DI - D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ricardo Sanz Bravo (Coordinador/a)	Automática	ricardo.sanz@upm.es	V - 15:30 - 17:30 Contactar por email para cualquier otra necesidad.

* 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 D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación de ordenadores
- Inglés

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

MUAR.CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

MUAR.CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

MUAR.CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

MUAR.CE04 - Capacidad para aplicar técnicas de inteligencia artificial en automática

MUAR.CG06 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

MUAR.CT04 - Trabaja en equipo. Habilidad para trabajar en equipos.

MUAR.CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

MUII. (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

MUII. (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.

MUII. (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

MUII. (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.

MUII. (k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

MUII.CG08 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

MUII.CG10 - Saber comunicar las conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

MUII.CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA34 - Ser capaz de aprender y actualizar nuevos conocimientos y técnicas

RA37 - Conocimientos básicos de los paradigmas de la inteligencia artificial

RA47 - Capacidad de llevar a cabo un proyecto de software

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es dar al alumno una visión general de la disciplina de la Inteligencia Artificial, tanto histórica como en términos de las tecnologías disponibles. Se hará especial énfasis en tecnologías basadas en el conocimiento. El enfoque será práctico y centrado en los problemas y las necesidades de la automática y la robótica.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Inteligencia Artificial
 - 1.1. Perspectiva Histórica
 - 1.2. Inteligencia Artificial y Automática
2. Resolución de Problemas
 - 2.1. Búsqueda desinformada
 - 2.2. Búsqueda informada
 - 2.3. Ramificación y poda
 - 2.4. Satisfacción de Restricciones
3. Conocimiento, Razonamiento y Planificación
 - 3.1. Lógica de Primer Orden e Inferencia
 - 3.2. Representación de Conocimiento
 - 3.3. Lógicas Alternativas
 - 3.4. Planificación
4. Incertidumbre
 - 4.1. Métodos Bayesianos
 - 4.2. Lógica borrosa
5. Aprendizaje y Adaptación
 - 5.1. Aprendizaje
 - 5.2. Redes Neuronales

5.3. Algoritmos Evolutivos

6. Arquitecturas Cognitivas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a la IA Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral IA y Automática Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Resolución de problemas. Búsqueda desinformada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Búsqueda Informada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Ramificación y Poda Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Satisfacción de Restricciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5		Aplicaciones. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	Lógica de Primer Orden e Inferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7		Práctica: Inferencia Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Representación del Conocimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Logicas Alternativas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Planificación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10	<p>Incertidumbre Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Métodos Bayesianos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Lógica Borrosa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12		<p>Práctica: Control Borroso Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p>Aprendizaje y Adaptación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Algoritmos Evolutivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Redes Neuronales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15		<p>Práctica: Redes Neuronales Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
16	<p>Arquitecturas Cognitivas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
17				<p>Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:30</p> <p>Trabajo de Grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00</p>

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
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUII. (e) MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG11
17	Trabajo de Grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUAR.CT04 MUAR.CT05 MUII. (a) MUII. (d) MUII. (e) MUII. (i) MUII. (k) MUAR.CB07 MUAR.CB09 MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG10 MUII.CG11

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUII. (e) MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG11
17	Trabajo de Grupo	TG: Técnica del tipo	No Presencial	00:00	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUAR.CT04 MUAR.CT05 MUII. (a) MUII. (d) MUII. (e) MUII. (i) MUII. (k)

		Trabajo en Grupo					MUAR.CB07 MUAR.CB09 MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG10 MUII.CG11
--	--	------------------	--	--	--	--	---

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUII. (a) MUAR.CB09 MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG11
Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	50%	4 / 10	MUAR.CE04 MUAR.CT04 MUAR.CT05 MUII. (a) MUII. (d) MUII. (e) MUII. (i) MUII. (k) MUAR.CB07 MUAR.CB09 MUAR.CB10 MUAR.CG06 MUII.CG08 MUII.CG10 MUII.CG11

7.2. Criterios de evaluación

La **evaluación continua** consta de dos partes:

- Examen escrito sobre conceptos fundamentales de la asignatura al final del bimestre. Ponderación 50%.
- Trabajo en equipos de 3 alumnos. Ponderación 50%.
- La nota final será la media ponderada de las calificaciones anteriores, siendo necesario un mínimo de 4 puntos en el examen escrito para aprobar.
- Los informes de las prácticas se emplearán para matizar la calificación en +/- 10%.

La **evaluación extraordinaria** de Julio constará de dos partes (es necesario un mínimo de 4 puntos en cada parte para aprobar):

- Examen escrito sobre conceptos fundamentales de la asignatura. Ponderación 50%.
- Un trabajo práctico (debe entregarse como muy tarde el día del examen). Ponderación 50%.
- Se guardará la parte aprobada en la convocatoria ordinaria, a no ser que el alumno desee volverla a realizarla, en cuyo caso se recalificará.

Si algún alumno desea renunciar a la evaluación continua deberá indicarlo antes del día 1 de octubre. En este caso se le evaluará en la convocatoria ordinaria igual que se ha indicado en la convocatoria extraordinaria.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias de clase	Bibliografía	
Artificial Intelligence. A Modern Approach	Bibliografía	S. Russell, P. Norvig, 4ª Edición. Prentice Hall, 2020.
Software	Equipamiento	Software para los ejercicios prácticos del curso.
AAAI Library	Recursos web	https://aaai.org/Library/library.php
Moodle	Recursos web	Moodle del Curso
GitHub	Recursos web	GitHub repositorio del curso