

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Inteligencia artificial

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Inteligencia artificial
<b>Titulación</b>	61IW - Grado en Ingeniería del Software
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingeniería de Sistemas Informáticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Tercer semestre
<b>Materia</b>	Algoritmica e inteligencia artificial
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	615000246
<b>Nombre en inglés</b>	Artificial Intelligence

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	2
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Dado el enfoque de la asignatura y la especificidad de los temas que se abordan, no se definen conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización

CB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CC1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CC15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica

CC6 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos

CT10 - Creatividad e innovación: Habilidad para presentar recursos, ideas y métodos novedosos y concretarlos en acciones. Capacidad para innovar en cada una de las obras. Resolver de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA61 - Sabe cuándo deben utilizarse técnicas de IA en un problema

RA62 - Conoce las técnicas más relevantes de IA, tanto simbólicas como subsimbólicas

RA63 - Plantea posibles soluciones a un problema que requiere IA.

RA64 - Identifica qué técnicas de IA están presentes en diversos productos de uso cotidiano

RA60 - Conoce el alcance de la disciplina de IA.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Naranjo Hernandez, Jose Eugenio	4209	joseeugenio.naranjo@upm.es	Se determinan en el espacio moodle de la asignatura.
Lope Asiain, Javier De <b>(Coordinador/a)</b>	4123	javier.delope@upm.es	Se determinan en el espacio moodle de la asignatura.
Serradilla Garcia, Francisco	4216	francisco.serradilla@upm.es	Se determinan en el espacio moodle de la asignatura.

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

## Descripción de la Asignatura

---

Se estudian las técnicas básicas de inteligencia artificial, tanto simbólicas como subsimbólicas, de manera que se puedan aplicar en problemas que así lo requieran. Dentro de cada paradigma se abordan las técnicas más relevantes, estableciendo comparaciones y relaciones entre ellas, y se plantean las distintas soluciones que pueden darse a problemas que requieran las técnicas de inteligencia artificial.

## Temario

---

1. Introducción
  - 1.1. Fundamentos
  - 1.2. Problemas de inteligencia artificial
2. Exploración en espacios de estados
  - 2.1. Espacios de estados
  - 2.2. Algoritmos de búsqueda
3. Sistemas formales
  - 3.1. Sistemas basados en reglas
  - 3.2. Encadenamiento
4. Lógica borrosa
  - 4.1. Fundamentos
  - 4.2. Sistemas de razonamiento borrosos
5. Aprendizaje automático
  - 5.1. Aprendizaje supervisado
  - 5.2. Aprendizaje no supervisado
6. Computación evolutiva
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Algoritmos genéticos

## Cronograma

**Horas totales:** 34 horas

**Horas presenciales:** 34 horas (43.6%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Tema 1 - Introducción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Tema 1 - Introducción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>Tema 2 - Exploración en espacios de estados</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	<b>Tema 2 - Exploración en espacios de estados</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>Tema 2 - Exploración en espacios de estados</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 6	<b>Tema 3 - Sistemas formales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	<b>Tema 3 - Sistemas formales</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 8	<b>Tema 4 - Lógica borrosa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	<b>Tema 4 - Lógica borrosa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	<b>Tema 4 - Lógica borrosa</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 11	<b>Tema 5 - Aprendizaje automático</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	<b>Tema 5 - Aprendizaje automático</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	<b>Tema 5 - Aprendizaje automático</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 14	<b>Tema 6 - Computación evolutiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15	<b>Tema 6 - Computación evolutiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16	<b>Tema 6 - Computación evolutiva</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 17				<b>Examen</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

---

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CB1, CB3, CC6, CT10, CC15, CC1

## Criterios de Evaluación

---

Los alumnos deben superar un examen escrito sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. La nota mínima de dicho examen es de 5 (sobre 10).

Los resultados de aprendizaje que se evalúan en el examen escrito son los siguientes:

- RA61 - Conoce el alcance de la disciplina de IA
- RA62 - Sabe cuando deben utilizarse técnicas de IA en un problema
- RA63 - Conoce las técnicas más relevantes de IA, tanto simbólicas como subsimbólicas
- RA64 - Plantea posibles soluciones a un problema que requiere IA
- RA65 - Identifica que técnicas de IA están presentes en diversos productos de uso cotidiano

La competencia transversal innovación y creatividad se evalúa en el examen final mediante los supuestos o escenarios que el alumno tiene que resolver.



## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	S. Russell, P. Norvig (2009) Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson (3rd edition).  P.H. Winston (1992) Artificial Intelligence, Pearson (3rd edition).
Recursos web	Recursos web	<a href="http://www.dia.fi.upm.es/">http://www.dia.fi.upm.es/</a> <a href="http://moodle.upm.es/">http://moodle.upm.es/</a>