



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000409 - Inteligencia Artificial

PLAN DE ESTUDIOS

10ID - Doble Grado en Ingenieria Informatica y en Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000409 - Inteligencia Artificial
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ID - Doble Grado en Ingeniería Informática y en Ade
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informaticos
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Vicente Martinez Orga (Coordinador/a)	2109	vicente.martinez@upm.es	L - 11:00 - 13:00 M - 09:00 - 11:00
M. Carmen Suarez De Figueroa Baonza	3205	mdelcarmen.suarezdefigueroa@upm.es	L - 11:00 - 13:00 M - 09:00 - 11:00
Asuncion De Maria Gomez Perez	2209	asunciondemaria.gomez@upm.es	M - 15:00 - 17:00 X - 19:00 - 20:00

Daniel Manrique Gamo	2109	daniel.manrique@upm.es	X - 11:00 - 14:00 J - 11:00 - 14:00
Miguel Garcia Remesal	2206	miguel.garcia.remesal@upm.es	L - 11:00 - 13:00 M - 09:00 - 11:00

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Amador Dominguez, Elvira	elvira.amador@upm.es	Manrique Gamo, Daniel
Amador Dominguez, Elvira	elvira.amador@upm.es	Manrique Gamo, Daniel

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Lógica
- Lenguajes Formales, Autómatas Y Computabilidad

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Ingeniería Informática y en Ade no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

10II-CE02 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

10II-CE22 - Capacidad de aplicar sus conocimientos e intuición para diseñar el hardware/software que cumple unos requisitos especificados.

10II-CE42 - Combinar la teoría y la práctica para realizar tareas informáticas.

10II-CE53/54 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA278 - Diseñar y construir sistemas informáticos capaces de resolver problemas para los que no se conoce solución

RA144 - Resolver problemas de forma creativa e innovadora.

RA277 - Aplicar técnicas de inferencia

RA279 - Aplicar técnicas para representar conocimiento

RA10 - Conocer, comprender y aplicar los conceptos, técnicas y algoritmos básicos de la teoría de grafos. Conocer y saber aplicar las técnicas de las funciones generatrices.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura introduce al alumno en la toma de decisiones con incertidumbre, las diferentes métodos y técnicas de que puede servir para buscar soluciones a problemas con representación informática donde el conocimiento y su representación sean el eje principal.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la IA: Aspectos Éticos y Legales
2. Sistemas de Producción
3. Relaciones Taxonómicas y N-Arias
4. Grafos del Conocimiento
5. Búsqueda Heurística
 - 5.1. Búsqueda Ciega
 - 5.2. Búsqueda Informada
 - 5.3. Satisfacción de Restricciones
 - 5.4. Búsqueda con adversarios
6. Razonamiento Aproximado
 - 6.1. Razonamiento con Incertidumbre
 - 6.2. Razonamiento con Imprecisión y Lógica Borrosa
7. Redes de Neuronas Artificiales
 - 7.1. Modelos de Redes de Neuronas
 - 7.2. Aprendizaje
8. Planificación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Explicación de contenidos del tema 1 y del tema 2 y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 1 y del tema 2 y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Explicación de contenidos del tema 2 y tema 3 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 2 y tema 3 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Explicación de contenidos del tema 4 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 4 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Realización de un examen de respuesta corta (desarrollo) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
7	Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9	Explicación de contenidos del tema 6 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 6 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10	Explicación de contenidos del tema 6 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Explicación de contenidos del tema 6 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

11	<p>Explicación de contenidos del tema 6 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 7 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
12	<p>Explicación de contenidos del tema 7 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 7 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
13	<p>Explicación de contenidos del tema 7 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 7 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
14	<p>Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Presentación y defensa de la práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>
15	<p>Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 5 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
16	<p>Explicación de contenidos del tema 8 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explicación de contenidos del tema 8 y/o resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Examen teórico sobre las materias impartidas (coincidiendo con el examen ordinario de solo evaluación final de la asignatura). EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Realización de un examen de respuestas largas (desarrollo) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Realización de un examen de respuesta corta (desarrollo)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	10II-CE42 10II-CE53/54 10II-CE22 10II-CE02
14	Presentación y defensa de la práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	02:00	30%	5 / 10	10II-CE22 10II-CE02 10II-CE42 10II-CE53/54
16	Examen teórico sobre las materias impartidas (coincidiendo con el examen ordinario de solo evaluación final de la asignatura).	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	10II-CE42 10II-CE53/54 10II-CE22 10II-CE02

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Realización de un examen de respuestas largas (desarrollo)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se ofrecen tres opciones:

1. Sistema de evaluación continua. Los alumnos realizarán un examen sobre los temas 1, 2, 3 y 4 en el espacio destinado a las Actividades de Evaluación a la conclusión de las materias respectivas (semanas 6 o 7), los alumnos realizarán un examen sobre los temas 6 y 7 en el espacio destinado a las Actividades de Evaluación a la conclusión de las materias respectivas (semana 15) y los alumnos realizarán una práctica en grupos (sobre los contenidos de los temas 5 y 8) que será defendida en la semana 16 del curso. Para superar la asignatura, será necesario obtener, al menos, una calificación final de 5 puntos tras la aplicación de la evaluación sumativa de cada una de las actividades evaluables relacionadas anteriormente.
2. Sistema de "prueba final". Los alumnos que opten por este sistema deberán comunicárselo al Coordinador de la asignatura (dentro del plazo fijado por la normativa al respecto). Mediante este sistema de evaluación, los alumnos deberán hacer un examen al final del semestre, que comprenderá los puntos más importantes del temario de la asignatura. Para superar la asignatura por este sistema, será necesario obtener, al menos una calificación de 5 sobre 10 puntos en el examen.
3. Sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria de julio. Los alumnos podrán superar la asignatura obteniendo una calificación mínima de 5 sobre 10 puntos en el examen extraordinario de julio, que comprenderá los puntos más importantes del temario de la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Rusell S. and Norving P. Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Prentice Hall 1996. Richard E. Neapolitan: "Learning Bayesian Networks". Prentice Hall. 2003	Bibliografía	

Klir, Bo Yuan: "Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Teory and Applications". Prentice Hall. 1995.	Bibliografía	
Rich, E. & Night, K. Artificial Intelligence. McGraw Hill. 1993	Bibliografía	
Nilsson N.J. Inteligencia Artificial. Una nueva sintesis. Mc Graw Hill 2001. Madrid	Bibliografía	
Gomez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. Ingenieria del Conocimiento. Editorial Ceura.	Bibliografía	
Pagina web de la asigantura (http://www.dia.fi.upm.es)	Recursos web	
Aulas de prácticas o proporcionadas por el centro de cálculo	Equipamiento	
Aula designada	Equipamiento	
Sala de trabajo en grupo	Equipamiento	