



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

**105000133 - Inteligencia Artificial**

### PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 105000133 - Inteligencia Artificial                      |
| <b>No de créditos</b>                      | 6 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria  |
| <b>Curso</b>                               | Tercero curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Quinto semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero   |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 10ML - Grado En Matematicas E Informática                |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos |
| <b>Curso académico</b>                     | 2019-20  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

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

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

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 3.1. Competencias

CE08 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

CE09 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

CG01 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG05 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

#### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA89 - RA72 - Diseñar y construir sistemas informáticos capaces de resolver problemas para los que no se conoce solución

RA88 - RA70 - Aplicar técnicas para representar conocimientos

RA87 - RA71 - Aplicar técnicas de inferencia

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. 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.

### 4.2. 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
  - 5.1. Búsqueda Ciega
  - 5.2. Búsqueda Informada
  - 5.3. Satisfacción de Restricciones
  - 5.4. Búsqueda con Adversario
6. Razonamiento Aproximado
  - 6.1. Razonamiento con Incertidumbre
  - 6.2. Razonamiento con Imprecisión
7. Planificación

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula   | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación   |
|-----|--|-------------------------------------|---------------------------|---|
| 1   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 2   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 3   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 4   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 5   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 6   | Explicación de contenidos del tema 1 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           | Examen teórico sobre las materias impartidas<br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00 |
| 7   | Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 8   | Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 9   | Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |
| 10  | Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios<br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |   |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
| 11 | <b>Explicación de contenidos del tema 2 y/o resolución de ejercicios</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 12 | <b>Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 13 | <b>Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 14 | <b>Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 15 | <b>Explicación de contenidos del tema 3 y/o resolución de ejercicios</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  | <b>Examen teórico sobre las materias impartidas</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00                        |
| 16 | <b>Defensa de la práctica en horario de clase</b><br>Duración: 04:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                        |  |  | <b>Presentación y defensa de la práctica</b><br>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00                          |
| 17 |   |  |  | <b>Realización de un examen de respuestas largas (desarrollo)</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Duración: 02:00 |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción                                  | Modalidad                                | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas       |
|------|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 6    | Examen teórico sobre las materias impartidas | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial | 02:00    | 35%             | 5 / 10      | CG01<br>CG05<br>CE08<br>CE09 |
| 15   | Examen teórico sobre las materias impartidas | EX: Técnica del tipo Examen Escrito      | Presencial | 02:00    | 35%             | 5 / 10      | CE08<br>CE09<br>CG01<br>CG05 |
| 16   | Presentación y defensa de la práctica        | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00    | 30%             | 5 / 10      | CE08<br>CE09<br>CG01<br>CG05 |

#### 6.1.2. 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 | No Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      |                        |

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.



## 6.2. 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.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. 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 ( <a href="http://www.dia.fi.upm.es">http://www.dia.fi.upm.es</a> ) | Recursos web |  |
| Aulas de prácticas o proporcionadas por el centro de cálculo                                    | Equipamiento |  |
| Aula designada  | Equipamiento |  |
| Sala de trabajo en grupo  | Equipamiento |  |