



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**615001023 - Computación Social Y Personalización**

### PLAN DE ESTUDIOS

**61CD - Grado En Ciencia De Datos E Inteligencia Artificial**

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

**2021/22 - Segundo 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.....   | 4  |
| 5. Cronograma.....                               | 5  |
| 6. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7  |
| 7. Recursos didácticos.....                      | 9  |
| 8. Adendas.....                                  | 10 |

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 615001023 - Computación Social y Personalización                     |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria  |
| <b>Curso</b>                               | Segundo curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Cuarto semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 61CD - Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial           |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos |
| <b>Curso académico</b>                     | 2021-22  |

## 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>* |
|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Fernando Ortega Requena<br>(Coordinador/a) |                 | fernando.ortega@upm.es    | - -                             |
| Raul Lara Cabrera                          |                 | raul.lara@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. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE11 - Capacidad para aplicar métodos generales de ciencia de datos e inteligencia artificial para desarrollar software que explote los datos de un dominio concreto científico o de negocio.

CE13 - Capacidad para conocer y diseñar entidades y sistemas inteligentes que incorporen capacidades como la autonomía, la situación en su entorno, la reactividad y proactividad, el aprendizaje, y habilidades sociales y organizativas, entre otras.

CE14 - Capacidad para describir las técnicas de adquisición y representación del conocimiento, y modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos, y utilizarlas para desarrollar sistemas basados en el conocimiento orientados a la resolución de problemas y toma de decisiones que requieran conducta inteligente.

CE17 - Capacidad para describir y aplicar los mecanismos de interacción en sociedades es artificiales e híbridas, incluyendo aspectos relacionados con el procesamiento de lenguaje natural, la decisión colectiva, la negociación y la coordinación.

CE20 - Poseer las destrezas para aplicar de manera socialmente responsable los aspectos éticos, legales y

normativos relacionados con el tratamiento de los datos, el uso de las técnicas de la inteligencia artificial y la explotación del conocimiento obtenido.

CG01 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y complejos, negociando y resolviendo conflictos, diseñando soluciones eficientes, fiables, robustas y responsables.

CG02 - Capacidad para organizar y planificar tareas y proyectos, identificando objetivos, prioridades, plazos, recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos.

CG04 - Capacidad para innovar y encontrar soluciones creativas en situaciones complejas o de incertidumbre en el ámbito de la ingeniería.

CG06 - Identificar y utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones más adecuadas en el ámbito de la ingeniería.

CG07 - Capacidad para integrar aspectos sociales, ambientales, económicos y éticos inherentes a la ingeniería, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones a retos del desarrollo sostenible.

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA73 - Analizar y diseñar sociedades de agentes que simulen comportamientos inteligentes

RA74 - Demostrar una base formativa suficiente para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, medioambiental y social.

RA72 - Comprender el comportamiento y auto-organización de sistemas complejos compuestos de múltiples agentes

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La computación social es un área de conocimiento que surge de la intersección de los sistemas computacionales y del análisis del comportamiento social. La aparición de internet ha sido un factor fundamental para que durante los últimos años se haya incorporado un componente social a la Web, de tal forma que los usuarios establecen conexiones, comparten intereses, publican y consumen contenidos, colaboran para resolver problemas sociales y establecen negocios. En esta asignatura se analizan los principios de la computación social, así como las herramientas que facilitan la construcción de máquinas sociales en la Web.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de sociedades artificiales e híbridas. Organizaciones virtuales de agentes.
  - 1.1. Introducción a la computación social
  - 1.2. Teoría de agentes y sistemas multi-agente
  - 1.3. Simulación social basada en agentes
  - 1.4. Sistemas de reputación y confianza
2. Análisis de Grafos y Redes sociales
  - 2.1. Introducción al análisis de redes sociales
  - 2.2. Definición de red social y vocabulario
  - 2.3. Medidas de influencia y centralización en redes sociales
  - 2.4. Detección automática de comunidades
  - 2.5. Conectividad y robustez en redes sociales
  - 2.6. Software de análisis de redes sociales
3. Sistemas de recomendación
  - 3.1. Modelos básicos de sistemas de recomendación
  - 3.2. Sistemas de recomendación sociales

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula   | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| 1   | <b>Introducción a la computación social</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral       |                                     |                |                           |
| 2   | <b>Teoría de agentes y sistemas multi-agente</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                |                           |
| 3   | <b>Teoría de agentes y sistemas multi-agente</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |                                     |                |                           |
| 4   | <b>Simulación social basada en agentes</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 5   | <b>Simulación social basada en agentes</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 6   | <b>Simulación social basada en agentes</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 7   | <b>Sistemas de reputación y confianza</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral         |                                     |                |                           |
| 8   | <b>Análisis de grafos y redes sociales</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 9   | <b>Análisis de grafos y redes sociales</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 10  | <b>Análisis de grafos y redes sociales</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 11  | <b>Análisis de grafos y redes sociales</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral        |                                     |                |                           |
| 12  | <b>Sistemas de recomendación</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                  |                                     |                |                           |
| 13  | <b>Sistemas de recomendación</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                  |                                     |                |                           |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
| 14 | <b>Sistemas de recomendación</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 15 | <b>Presentación de trabajos</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  |   |
| 16 | <b>Presentación de trabajos</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  | <b>Evaluación examen</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00<br><br><b>Evaluación en clase. Trabajo práctico</b><br>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00 |
| 17 |   |  |  | <b>Examen teórico</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 02:00<br><br><b>Trabajo práctico</b><br>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 02:00       |

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.

\* 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.

## 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   |
|------|---------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 16   | Evaluación examen                     | EX: Técnica del tipo Examen Escrito        | Presencial | 02:00    | 40%             | 3 / 10      | CB05<br>CE13<br>CE17<br>CB01<br>CG04<br>CG06<br>CG07<br>CE14<br>CB04                 |
| 16   | Evaluación en clase. Trabajo práctico | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00    | 60%             | 3 / 10      | CB03<br>CE20<br>CG01<br>CE13<br>CE17<br>CB02<br>CG02<br>CG04<br>CG06<br>CG07<br>CE11 |

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción      | Modalidad                                  | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17  | Examen teórico   | EX: Técnica del tipo Examen Escrito        | Presencial | 02:00    | 40%             | 0 / 10      |                        |
| 17  | Trabajo práctico | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00    | 60%             | 3 / 10      |                        |

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción                        | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas   |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| Examen convocatoria extraordinaria | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | CB04<br>CB05<br>CE20<br>CG01<br>CE13<br>CB03<br>CE14<br>CE17<br>CB02<br>CB01<br>CG02<br>CG04<br>CG06<br>CG07<br>CE11 |

## 6.2. Criterios de evaluación

### Evaluación continua

#### Examen teórico:

#### Examen teórico:

Examen individual sobre los contenidos teóricos de la asignatura. 40% de la nota de la asignatura.

#### Trabajo práctico:

Trabajo práctico acerca de los contenidos de la asignatura. 60% de la nota de la asignatura.

## Evaluación solo prueba final

Mismos criterios que en evaluación continua: examen teórico (40% de la nota de la asignatura) + trabajo práctico (60% de la nota de la asignatura)

## Evaluación extraordinaria

Examen final (100% de la nota de la asignatura.)

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre               | Tipo         | Observaciones |
|----------------------|--------------|---------------|
| Dlpositivas          | Recursos web |               |
| Cuadernos de trabajo | Recursos web |               |

## 8. Adendas

---

- La asignatura no se impartió el pasado curso.
- El cronograma de la asignatura sufre las siguientes modificaciones: - No hay actividades presenciales en el aula en la semana 16. - No hay actividades de evaluación en la semana 16. - En la semana 15 se añade la actividad de evaluación "Evaluación en clase. Trabajo práctico" de la semana 16.