



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

**2023/24 - 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8

## 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>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Cristian Oliver Ramirez Atencia (Coordinador/a)	1108	cristian.ramirez@upm.es	Sin horario.
Sergio Alejandro D'antonio Maceiras	4215	sergio.dantonio@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

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

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.

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.

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

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

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

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

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

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

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	CE13 CE17 CG07
16	Evaluación en clase. Trabajo práctico	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	60%	3 / 10	CB03 CG01 CE13 CE17 CG07

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

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%	3 / 10	CE13 CG07 CE17
17	Trabajo práctico	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	60%	3 / 10	CG01 CE13 CB03 CG07 CE17

#### 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	03:00	40%	3 / 10	CE13 CG07 CE17

Trabajo práctico	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	60%	3 / 10	CG01 CE13 CB03 CG07 CE17
------------------	---------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--------------------------------------

## 6.2. Criterios de evaluación

### Evaluación continua

#### 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 teórico (40%) + Trabajo práctico (60%)

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Cuadernos de trabajo	Recursos web	Disponibles a través del Moodle de la asignatura
Adomavicius, G.; Tuzhilin, A. (June 2005). "Toward the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions". IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering 17(6): 734-749	Bibliografía	
Wang F.Y, Carley K.M., Zeng D. and Mao W. (2007). Social Computing: From Social Informatics to Social Intelligence. IEEE Intelligent Systems 22(2) pp. 79-83.	Bibliografía	
Xung Liang (2020) Social Computing with Artificial Intelligence	Bibliografía	
Finding community structure in very large networks. Aaron Clauset, M. E. J. Newman, Cristopher Moore 2004	Bibliografía	
NetworkX (programmatically SNA via Python)	Recursos web	
Gephi (visualization and basic network metrics via GUI)	Recursos web	
Kim Falk (2019) Practical Recommender Systems	Bibliografía	