



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**103000650 - Computacion Social Y Sistemas Multiagente**

### PLAN DE ESTUDIOS

10AN - Master Universitario En Ingenieria Informatica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	103000650 - Computacion Social y Sistemas Multiagente
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Javier Bajo Perez (Coordinador/a)	2101	javier.bajo@upm.es	Sin horario.
Jacinto Gonzalez Pachon	2101	jacinto.gonzalez.pachon@upm.es	Sin horario.
Josefa Zuleide Hernandez Diego	2205	josefaz.hernandez@upm.es	Sin horario.

Nikolaus Guyon Swoboda	2205	nik.swoboda@upm.es	Sin horario.
Damiano Zanardini	2205	damiano.zanardini@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

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE8 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CG11 - Capacidad para contribuir al desarrollo futuro de la informática

CG3 - Especificación y realización de tareas informáticas complejas, poco definidas o no familiares

CG4 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CG5 - Aplicación de los métodos de resolución de problemas más recientes o innovadores y que puedan implicar el uso de otras disciplinas

CG6 - Capacidad de pensamiento creativo con el objetivo de desarrollar enfoques y métodos nuevos y originales

CG7 - Integración del conocimiento a partir de disciplinas diferentes, así como el manejo de la complejidad

CG8 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites

CG9 - Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA72 - Ser capaz de analizar y diseñar sociedades de agentes que simulen comportamientos inteligentes

RA71 - Ser capaz de entender 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 ha adquirido una gran importancia durante los últimos años permitiendo la construcción de máquinas sociales en las que humanos y ordenadores colaboran para resolver un problema de carácter social. Actualmente el diseño de máquinas sociales requiere de soluciones de inteligencia artificial distribuida que permitan construir sociedades artificiales de forma efectiva. En esta asignatura se revisan las principales características de las máquinas sociales y se propone la utilización de sistemas multi-agente para la construcción de máquinas sociales.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
  - 1.1. Introducción a la IA distribuida. Computación Social
  - 1.2. Inteligencia Colaborativa
2. Mecanismos de diseño de sistemas de computación social
  - 2.1. Sistemas multi-agente para la construcción de sociedades artificiales
  - 2.2. Mecanismos de agregación de preferencias en computación social
3. Puesta en práctica
  - 3.1. Herramientas para crear sistemas de computación social
  - 3.2. Implementación de un sistema de computación social

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>? <b>Presentación de la Asignatura (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>? <b>Desarrollo del bloque 1 (2 horas)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>? <b>Desarrollo del bloque 1 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>? <b>Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
3	<p>? <b>Desarrollo del bloque 1 (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>? <b>Desarrollo del bloque 1 (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>? <b>Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
4	<p>? <b>Desarrollo del bloque 2 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>? <b>Desarrollo del bloque 2 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>? <b>Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
6	<p>? <b>Desarrollo del bloque 2 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>? <b>Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7	<p>? <b>Desarrollo del bloque 2 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>? <b>Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>? <b>Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
8	<p>? <b>Desarrollo del bloque 2 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

9	<p><b>? Desarrollo del bloque 2 (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>? Desarrollo del bloque 3 (2 horas)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>? Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>? Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
10	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>? Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>? Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
12	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (3 horas)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>? Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>? Práctica (1 hora)</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>? Participación en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
14	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (1 hora)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>? Demostración el proyecto realizado (2 horas)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
15	<p><b>? Desarrollo del bloque 3 (1 hora)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>? Demostración el proyecto realizado (2 horas)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16				<p><b>? Demostración el proyecto realizado (4,5 horas)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:30</p>
17				<p><b>Prueba final</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</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.

## 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
2	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	4%	5 / 10	CG6 CG7 CG8 CG9 CG11 CE8
5	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	4%	5 / 10	CG6 CG7 CG8 CG9 CG11 CE8
7	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	4%	5 / 10	CG6 CG7 CG8 CG9 CE8
9	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	4%	5 / 10	
11	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	4%	5 / 10	
13	? Participación en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	5%	5 / 10	CG6 CG7 CG8 CG9 CG11 CE8
14	? Demostración el proyecto realizado (2 horas)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CB7 CG3 CG4 CG5 CG7 CG9 CE1

15	? Demostración el proyecto realizado (2 horas)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CB7 CG3 CG4 CG5 CG7 CG9 CE1
16	? Demostración el proyecto realizado (4,5 horas)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	04:30	35%	5 / 10	CB7 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CE1 CE8

### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB7 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG11 CE1 CE8

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

### Evaluación progresiva

Participación en clase: preparación de preguntas, opiniones y comentarios sobre los temas presentados - 25%

Proyecto de implementación de un sistema de computación social, informe y demo - 65%

Presentación en clase del proyecto desarrollado - 10%

### Evaluación extra-ordinaria

Proyecto de implementación de un sistema de computación social, informe y demo - 80%

Presentación en clase del proyecto desarrollado - 20%

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Robertson et al.	Bibliografía	Robertson D. and Giunchiglia F. Programming the social computer. Phil. Trans. R. Soc. A 371, 20120379.
Wang et al.	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.

Dasgupta et al.	Bibliografía	Subhasish Dasgupta. Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global. 2010. ISBN: 9781605669847.
Wooldridge and Jennings	Bibliografía	M Wooldridge, NR Jennings. Intelligent agents: Theory and practice. Knowledge engineering review 10 (2), 115-152
Wooldridge	Bibliografía	M. Wooldridge. An Introduction to MultiAgent Systems. John Wiley & Sons. 2009. 978-0470519462.
Shoham	Bibliografía	Y. Shoham, K. Leyton-Brown. Multiagent Systems. Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. Cambridge University Press. 2009. ISBN: 978-0521899437
Weiss	Bibliografía	G. Weiss. Multiagent Systems. MIT Press. 2013. ISBN 978-0-262-01889-0
Hwang	Bibliografía	Hwang, C-H.; Lin, M-J. (1987). Group decision making under multiple criteria. Springer-Verlag, Berlín
González-Pachón	Bibliografía	González-Pachón, J; Romero, C. (2009) Aggregation of Ordinal and Cardinal Preferences: A Framework Based on Distance Functions, Journal of Multi-criteria Decision Analysis 15: 79-85.
Referencias	Bibliografía	Referencias relevantes y otra documentación on-line se proporcionarán a lo largo del curso
Aula Virtual	Recursos web	Aula Virtual