



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

105001023 - Computación Social Y Personalización

PLAN DE ESTUDIOS

10CD - Grado En Ciencia De Datos E Inteligencia Artificial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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..... | 7 |
| 8. Otra información..... | 10 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 105001023 - Computación Social y Personalización |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 10CD - Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial |
| Centro responsable de la titulación | 10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------|
| Pablo Calleja Ibañez | | p.calleja@upm.es | Sin horario. |
| Emilio Serrano Fernandez | | emilio.serrano@upm.es | Sin horario. |
| Josefa Zuleide Hernandez Diego | | josefaz.hernandez@upm.es | Sin horario. |
| Javier Bajo Perez (Coordinador/a) | | javier.bajo@upm.es | - - |

* 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 interdisciplinarios 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

RA72 - RA-IA-27 Comprender el comportamiento y auto-organización de sistemas complejos compuestos de múltiples agentes

RA73 - RA-IA-28 Analizar y diseñar sociedades de agentes que simulen comportamientos inteligentes

RA74 - RA-IA-30 Demostrar una base formativa suficiente para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, medioambiental y social.

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

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 14 | Sistemas de recomendación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 15 | Presentación de trabajos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 16 | Presentación de trabajos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Evaluación examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 Evaluación en clase. Trabajo práctico. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 17 | | | | Trabajo práctico PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Global Presencial Duración: 02:00 Examen teórico EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No 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.

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

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|------------------|--|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Trabajo práctico | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 60% | 3 / 10 | CB03 CG01 CG07 |
| 17 | Examen teórico | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | No Presencial | 02:00 | 40% | 3 / 10 | CG07 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| Trabajo práctico | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 03:00 | 60% | 3 / 10 | CG07 CB03 CG01 |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|------|
| Examen teórico | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 40% | 3 / 10 | CG07 |
|----------------|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|------|

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

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. El trabajo práctico podrá dividirse en sub-trabajos.
60% de la nota de la asignatura.

Evaluación extraordinaria

Mismos criterios que en evaluación continua: Examen teórico (40%) + Trabajo práctico (60%)

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|------------------------------|
| Slides | Recursos web | |
| Netlogo - Manual de usuario | Recursos web | Manual de Usuario de Netlogo |
| Rand, W.: Agent-Based Modeling. Complexity Explorer. The Santa Fe Institute. | Bibliografía | MOOC Agent-based Modelling |
| Alession Netti, University of Bologna (2018) | Bibliografía | Introducción a Netlogo |

| | | |
|---|--------------|-------------------------------------|
| Wilensky, U., Rand, W.: An Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLogo. The MIT Press (2015) | Bibliografía | Introducción a Agent-based modeling |
| Gilbert N., Troitzsch K.G. 2005. Simulation for the Social Scientist. Open University Press, Milton Keynes, UK, USA | Bibliografía | |
| D. Gambetta. ?Trust?. Basil Blackwell, Oxford, 1990 | Bibliografía | |
| Robertson D. and Giunchiglia F. Programming the social computer. Phil. Trans. R. Soc. A 371, 20120379. | 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 | |
| Subhasish Dasgupta. Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global. 2010. ISBN: 9781605669847. | Bibliografía | |
| M. Wooldridge. An Introduction to MultiAgent Systems. John Wiley & Sons. 2009. 978-0470519462. | Bibliografía | |
| Y. Shoham, K. Leyton-Brown. Multiagent Systems. Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. Cambridge University Press. 2009. ISBN: 978-0521899437 | Bibliografía | |

| | | |
|---|--------------|---|
| G. Weiss. Multiagent Systems. MIT Press. 2013. ISBN 978-0-262-01889-0 | Bibliografía | |
| Sentiment Analysis and Opinion Mining | Bibliografía | https://www.upm.es/gauss/principal.upm/guias/gestion/cumplimentacion/2022-23/2S/10CD/105001023/recursos-didacticos |
| Chakrabarti D. (2011) Graph Mining. In: Sammut C., Webb G.I. (eds) Encyclopedia of Machine Learning. Springer, Boston, MA | Bibliografía | |
| John Scott. Social Network Analysis. SAGE Publications. 4th edition. 2017 | Bibliografía | |
| Finding community structure in very large networks. Aaron Clauset, M. E. J. Newman, Cristopher Moore 2004 | Bibliografía | |
| Gephi (visualization and basic network metrics via GUI) | Recursos web | |
| NetworkX (programmatically SNA via Python) | Recursos web | |
| 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 | |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura