



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

**103000720 - Ciencia De La Web**

### PLAN DE ESTUDIOS

10AJ - Master Universitario En Inteligencia Artificial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	103000720 - Ciencia de la Web
<b>No de créditos</b>	5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10AJ - Master Universitario en Inteligencia Artificial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Oscar Corcho Garcia (Coordinador/a)	2209	oscar.corcho@upm.es	L - 10:00 - 19:45
Javier Bajo Perez		javier.bajo@upm.es	Sin horario.
Jacinto Gonzalez Pachon		jacinto.gonzalez.pachon@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. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Inteligencia Artificial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Tecnologías Web

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG10 - Capacidad de pensamiento creativo con el objetivo de desarrollar enfoques y métodos nuevos y originales.

CG12 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites.

CG11 - Adquirir conocimientos científicos avanzados del campo de la informática que le permitan generar nuevas ideas dentro de una línea de investigación.

CG13 - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación.

CG14 - Capacidad de leer y comprender publicaciones dentro de su ámbito de estudio/investigación, así como su catalogación y valor científico.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA89 - Ser capaz de analizar y diseñar sociedades artificiales en entornos web

RA56 - Ser capaz de entender el comportamiento y auto-organización de sistemas complejos compuestos de múltiples agentes

RA88 - Ser capaz de analizar y diseñar soluciones de recuperación de información, análisis de sentimientos y mecanismos de recomendación

RA87 - Ser capaz de entender el paradigma de la Web Science

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es que el alumno sea capaz de entender el paradigma de la Ciencia de la Web (*Web Science*), siendo capaz asimismo de analizar y diseñar soluciones de recuperación de información, análisis de sentimientos y mecanismos de recomendación, entender el comportamiento y auto-organización de sistemas complejos compuestos de múltiples agentes, y analizar y diseñar sociedades artificiales en entornos web

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Introducción

##### 1.1. Introducción a la Ciencia de la Web (Web Science)

#### 2. Mecanismos de diseño de sistemas de Web Science

##### 2.1. Fundamentos del procesamiento de contenidos Web a gran escala para el diseño de sistemas de Web Science

##### 2.2. Aplicaciones: Sistemas de recomendación y análisis de sentimientos

##### 2.3. Técnicas de procesamiento de lenguaje natural a gran escala para el diseño de sistemas de Web Science

#### 3. Computación Social

##### 3.1. Introducción a la computación social

##### 3.2. Sociedades artificiales. Sistemas auto-organizativos. Interacción humano-máquina

##### 3.3. Mecanismos de reputación y confianza

### 3.4. Ciencia ciudadana

## 4. Sociedades artificiales

### 4.1. Mecanismos de agregación de preferencias en sociedades artificiales

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Tema 1.1. Introducción a la Ciencia de la Web (Web Science)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1 Fundamentos de tratamiento de contenidos Web a gran escala</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2		<p><b>Tema 2.2. Aplicaciones: Sistemas de recomendación y Análisis de sentimientos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Presentación sobre el trabajo realizado en grupos en relación con el bloque de introducción</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>
3		<p><b>Tema 2.3. Técnicas de procesamiento de lenguaje natural a gran escala</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Tema 2.3. Técnicas de procesamiento de lenguaje natural a gran escala</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p><b>Tema 3.1. Introducción a la computación social</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 2.3. Técnicas de procesamiento de lenguaje natural a gran escala</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p><b>Tema 3.2. Sociedades artificiales. Sistemas auto-organizativos. Interacción humano-máquina</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Entrega de trabajo relacionado con el tema 2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
6	<p><b>Tema 3.2. Sociedades artificiales. Sistemas auto-organizativos. Interacción humano-máquina</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.3. Mecanismos de reputación y confianza</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

7	<b>Tema 3.3. Mecanismos de reputación y confianza</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3.4. Ciencia Ciudadana</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de trabajo relacionado con el tema 3</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
8	<b>Tema 4.1. Mecanismos de agregación de preferencias en sociedades artificiales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 4.1. Mecanismos de agregación de preferencias en sociedades artificiales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tutorías en grupo / Group-based help sessions</b> Duración: 10:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Entrega de trabajo relacionado con el tema 4</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Evaluación final</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

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.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Presentación sobre el trabajo realizado en grupos en relación con el bloque de introducción	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	0 / 10	CGI3 CGI4
5	Entrega de trabajo relacionado con el tema 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	35%	0 / 10	CGI1 CG10 CG12
7	Entrega de trabajo relacionado con el tema 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	35%	0 / 10	CG10 CG12 CGI1
8	Entrega de trabajo relacionado con el tema 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	20%	0 / 10	CG10 CG12 CGI1

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	100%	5 / 10	CGI3 CGI4 CG10 CG12 CGI1

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación final extraordinaria	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CGI1 CGI3 CGI4 CG10 CG12

## 7.2. Criterios de evaluación

La calificación final en este curso se obtendrá a partir de los resultados alcanzados en las actividades realizadas en clase y un conjunto de prácticas o trabajos teóricos sobre los distintos temas abordados, según los porcentajes indicados a continuación.

### Actividades en clase

A lo largo del semestre, especialmente tras la presentación de nuevos temas, los alumnos deben prepararse el/los artículos seleccionados por los profesores con el objetivo de extraer los contenidos más relevantes y aportar su valoración personal sobre los mismos, así como otros aspectos a comentar o discutir. Durante la clase los profesores guiarán la discusión y evaluarán los comentarios de los alumnos. Se espera que todos los alumnos estén preparados para participar en la discusión, por lo que los profesores podrán interpelar directamente a los alumnos para que todos puedan ser evaluados.

### Trabajos sobre temas de la asignatura

En grupos de 2 o 3 alumnos, los alumnos deben entregar (o presentar):

- Presentación oral de un trabajo sobre el paradigma de web science.
- Documentación escrita, o diseño e implementación, de un trabajo sobre mecanismos de diseño de sistemas de Web Science.
- Documentación escrita, o diseño e implementación, de un trabajo sobre computación social.
- Documentación escrita, o diseño e implementación, de un trabajo sobre mecanismos de agregación de preferencias.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro1	Bibliografía	Robertson D. and Giunchiglia F. Programming the social computer. Phil. Trans. R. Soc. A 371, 20120379.
Artículo1	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.
Libro2	Bibliografía	Subhasish Dasgupta. Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global. 2010. ISBN: 9781605669847.
Artículo2	Bibliografía	M Wooldridge, NR Jennings. Intelligent agents: Theory and practice. Knowledge engineering review 10 (2), 115-152
Libro3	Bibliografía	M. Wooldridge. An Introduction to MultiAgent Systems. John Wiley & Sons. 2009. 978-0470519462.
Libro4	Bibliografía	Y. Shoham, K. Leyton-Brown. Multiagent Systems. Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. Cambridge University Press. 2009. ISBN: 978-0521899437
Libro5	Bibliografía	G. Weiss. Multiagent Systems. MIT Press. 2013. ISBN 978-0-262-01889-0
Libro6	Bibliografía	Hwang, C-H.; Lin, M-J. (1987). Group decision making under multiple criteria. Springer-Verlag, Berlín

Artículo3	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.
Artículo4	Bibliografía	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. doi:10.1109/TKDE.2005.99.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura no se trabaja con ningún ODS específico.