PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	502286				
Denominación (español)	**Procesamiento Avanzado de la Información**				
Denominación (inglés)	Advanced Processing of Information				
Titulaciones	Grado en Información y Documentación Doble grado en Comunicación Audiovisual / Información y Documentación Doble grado en Periodismo / Información y Documentación				
Centro	Facultad de Ciencias de la Documentación y de la Comunicación				
Módulo	Tecnologías y Aplicación Práctica de la Información y Documentación				
Materia	Representación y Recuperación de la Información				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	2º

Profesorado		
Nombre	Despacho	Correo-e
Isabel M.ª Sanz Caballero M.ª del Rosario Fernández Falero	D.45 D.41	isancab@unex.es rferfal@unex.es

Área de conocimiento	Biblioteconomía y Documentación
Departamento	Información y Comunicación
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	M.ª del Rosario Fernández Falero

Competencias / Resultados de aprendizaje

Competencias Básicas

1. (CB1) 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.
2. (CB2) 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.
3. (CB3) 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.
4. (CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. (CB5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales

6. (CG2) Conocimiento de los principios teóricos y metodológicos para la reunión, selección, organización, representación, preservación, recuperación, acceso, difusión e intercambio de la información.

7. (CG4) Habilidades en el manejo de las tecnologías como medio indispensable en los procesos de tratamiento y transferencia de la información.

Competencias Específicas

8. (CE5) Comprender y aplicar los principios y las técnicas para la reunión, selección, organización, representación, preservación, recuperación, acceso, difusión e intercambio de la información.

9. (CE7) Comprender y aplicar las técnicas de evaluación de las fuentes y recursos de información.

10. (CE10) Capacidad de usar y aplicar las técnicas, las normativas y otros instrumentos utilizados en la reunión, selección, organización, representación, preservación, recuperación, acceso, difusión e intercambio de la información.

Competencias Transversales

11. (CT1) Capacidad de análisis y de síntesis aplicadas a la gestión y organización de la información.

12. (CT5) Capacidad de organización y planificación del trabajo propio.

13. (CT8) Razonamiento crítico en el análisis y la valoración de alternativas.

14. (CT10) Capacidad para el aprendizaje autónomo.

Contenidos

Descripción general del contenido: Algoritmos de clustering, clasificación, condensación documental. Enriquecimiento con la información de enlaces, pagerank.

Temario

Denominación del tema 1: Clustering, Clasificación y Condensación Documental.

Contenidos del tema 1:

1. Clustering y Clasificación.
2. Hipótesis del Clustering.
3. Algoritmos de Clustering.
   a. Distancia/Similitud.
   b. Tipos de clustering.
      i. Algoritmos de clustering jeráquicos.
      ii. Algoritmo particional de la k-medias.
      iii. Algoritmos de clustering espectral.
      iv. Mapas Auto-Organizativos de Kohonen.
4. Mecanismos de condensación documental automatizadas.
   a. Técnicas de Etiquetado.
   b. Técnicas de Resumen.
5. Clustering y clasificación de la información científica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Resolución de Ejemplos en las aulas de informática con la ayuda de una hoja de cálculo y el Campus Virtual.

Denominación del tema 2: Recuperación de Información Web.

Contenidos del tema 2:

1. Marco de la Recuperación de Información Web.
   a. La Web como Colección Documental

i. Tamaño.
ii. Dinamismo.
iii. Auto-organización.
iv. Hiperenlazado.

b. Eficacia en un buscador web.
c. Elementos de un buscador web.
d. Situación en 1998.

2. Algoritmo de PageRank.
3. Algoritmo de HITS.
   a. Conjunto de resultados.
   b. Algoritmo.
   c. Algebra lineal subyacente.
   d. Pros y contras del algoritmo HITS.
4. Otros mecanismos de ponderación.
5. SEO
   a. Fraudes para mejorar de la posición en los buscadores:
      i. Anteriores a 1998.
      ii. Granjas de Enlaces (link farming).
      iii. Google Bombing.
   b. Actualizaciones del algoritmo de Google.
   c. Tipos de SEO.
6. Retos actuales de la Recuperación de la Información Web.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Resolución de Ejemplos en las aulas de informática con la ayuda de una hoja de cálculo y el Campus Virtual.

Denominación del tema 3: Introducción al Big Data y el Data Mining.

Contenidos del tema 3: Big Data.

a. Definición.
b. Caracteríticas.
c. Orígenes y evolución.
d. Data Lakes vs Data Warehouses.
e. Aplicaciones.
f. Privacidad, ética y seguridad en Big Data.

1. Data Mining.
   a. Definición.
   b. Fases.
   c. Técnicas y Métodos.
   d. Preparación y limpieza de datos.
2. Aplicaciones de Big Data y Minería de Datos en Información y Documentación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Resolución de Ejemplos en las aulas de informática con la ayuda de una hoja de cálculo y el Campus Virtual.

Denominación del tema 4: Introducción a la Inteligencia Artificial.

Contenidos del tema 4:

1. Introducción a la IA.
   a. Definición.
   b. Historia y evolución.
   c. Áreas principales.
2. Fundamentos de la IA.
   a. Conceptos básicos.
   b. Diferencia entre IA débil e IA fuerte.
   c. Algoritmos y heurísticas.
3. Aspectos éticos y legales de la IA.
4. Futuro de la IA.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Resolución de Ejemplos en las aulas de informática con la ayuda de una hoja de cálculo y el Campus Virtual.

Actividades formativas

		Actividades Presenciales (AP)					Actividades Virtuales (AV)					
TEMA	**TOTAL**	**GG**	**CH**	**L**	**O**	**S**	**CST**	**CSP**	**CAT**	**CAP**	**TP**	**TA**
1	32								1	1	0	30
2	39								0	2	0	37
3	39								0	1	1,5	36,5
4	29								1	1	0	27
Evaluación	11	1							0	0		10
Totales	**150**	**1**							**2**	**5**	**1,5**	**140,5**
		1,3 % Presencialidad					99 % Virtualidad					

Actividades Presenciales (AP)

Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente:

- GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
- CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
- L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
- O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
- S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

Actividades Virtuales (AV)

Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser síncronas (implican interacción estudiante / docente) o asíncronas:

- CST: Clase síncrona teórica.
- CSP: Clase síncrona práctica.
- CAT: Clase asíncrona teórica.
- CAP: Clase asíncrona práctica.

- TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tutorías ECTS).
- TA: Trabajo autónomo del estudiante.

Metodologías docentes

Explicación en clase de los temas programados

• Utilización de material docente en diferentes tipos y formatos.

• Discusión de los contenidos.

• Aplicación práctica de los conocimientos teóricos a través de los laboratorios, talleres,

etc.

• Análisis y resolución de problemas prácticos propuestos.

• Actividades de seguimiento del aprendizaje.

• Autoevaluaciones.

• Actividades experimentales guiadas.

Sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante alguna de las dos modalidades
siguientes:
1. Modalidad de evaluación continua
2. Modalidad de evaluación global.
Los estudiantes deberán comunicar al profesor el sistema de evaluación elegido en los plazos y
por los medios establecidos en la normativa de evaluación vigente. Asimismo, los estudiantes
que deseen acogerse a cualquier adelanto de convocatoria extraordinaria deberán cumplir los
requisitos dispuestos en dicha normativa de evaluación.
1. Modalidad de evaluación continua. Criterios específicos de evaluación.
En caso de optar por esta modalidad, la prueba final constituirá el 40% y la evaluación continua a través de la red el 60%. Aunque en todo caso deberá aprobarse la prueba final para superar la asignatura, en caso de no superarse la nota que figurará en el acta será la de la prueba final.
a. Evaluación continua a través de la red. Consistirá en una serie de actividades, todas recuperables, que se podrán realizar en cualquier momento del curso previo a la fecha del examen de la correspondiente convocatoria.
b. Prueba final: Examen donde la evaluación teórica pesará el 60% mientras que los problemas prácticos el 40%.
2. Modalidad de evaluación global. Criterios específicos de evaluación.
En caso de optar por la evaluación global, la prueba final constituirá el 100% de la nota final.
a. Prueba final: Examen donde la evaluación teórica pesará el 60% mientras que los problemas prácticos el 40%.

Resultados de aprendizaje

Encuadrar el concepto de recuperación de información en del proceso documental.

• Comprender la importancia de la representación documental (indización) y su relación

con la recuperación de información.

• Conocer la historia de los sistemas de recuperación de información y cómo han

evolucionado a lo largo del tiempo.

• Comprender la importancia de una correcta evaluación de la recuperación de la

información, y aplicar las técnicas necesarias para llevarla a cabo.

• Conocer y emplear los distintos modelos de recuperación de información.

• Utilizar las metodologías de automatización de la representación documental y determinar

su repercusión en la posterior recuperación a partir de sus

• ventajas e inconvenientes.

• Aplicar las técnicas básicas de recuperación y de representación documental, tanto estadísticas como lingüísticas.

Comprender la importancia de la indización de las consultas en la mejora de los resultados

de la recuperación, así como de las estrategias de búsquedas.

• Conocer distintos métodos de clustering aplicados a la documentación.

• Comprender los fundamentos de los métodos de condensación documental automatizadas.

• Conocer el enriquecimiento de la recuperación de información mediante los enlaces web.

• Manejar el algoritmo de PageRank.

Bibliografía (básica y complementaria)

Ellis, D. Progress and problems in information retrieval. The Library Asociation, London, 1996.

Guerrero-Bote, V.P, Moya-Anegón, F. y Herrero-Solana, V. Document organization using Kohonen's algorithm. Information Processing & Management 38, no. 1 (January): 79-89, 2002.

Langville, A. N., Meyer, C. D. Google's PageRank and Beyond. Princeton University Press, 2006.

Moya Anegón, F. Los Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecarias. ANABAD, 1994.

Nooy, W., Mrvar, A., Batagelj, V. Exploratory Social Network Analysis with Pajek. Cambridge University Press, 2005.

Page, L. Method for node ranking in a linked database. United States Patent Application 2001/6285999, Kind Code B 1, 2001.

Page, L., Brin, S., Motwani, R. & Winograd, T. The PageRank citation ranking: Bringing order to the Web. Technical report, Stanford University, Stanford, CA, 1998.

Salton, G. Automatic text procesing: the transformation, analysis, and retrieval of information by computer. Reading, MA: Addison-Wesley, 1989.

Salton, G. y McGill, M. J. Introduction to modern information retrieval. McGraw-Hill, New York, 1983.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

La asignatura cuenta con un aula en el Campus Virtual de la Universidad de Extremadura en la que se encuentran incluidos los principales recursos digitales (temas, presentaciones, cuestionarios, casos prácticos, etc.) para el correcto seguimiento de la misma y realización de la evaluación continua como se indica en el documento de orientaciones para el estudio colgado en la correspondiente aula del Campus Virtual.