

Guía docente de la asignatura

## Gestión de Información en la Web

Fecha última actualización: 13/07/2021  
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 21/07/2021

**Máster**

Máster Universitario en Ingeniería Informática

**MÓDULO**

Tecnologías Informáticas 2

**RAMA**

Ingeniería y Arquitectura

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de enseñanza**

Presencial

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No se requiere ningún requisito.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Web x.o, Redes Sociales, Recuperación de Información, Sistemas de Recomendación, Vigilancia Tecnológica, Comercio Electrónico.

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- 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.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la



aplicación de sus conocimientos y juicios.

- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- G01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- G04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE05 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- CE08 - 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.
- CE09 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
- CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la información.
- CT03 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT06 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer la evolución de las tecnologías, herramientas y lenguajes de desarrollo de aplicaciones en la web.
- Conocer las distintas estructuras sociales con soporte en la web.
- Conocer los distintos procedimientos para localizar información útil entre cantidades ingentes de contenido estructurado, semi-estructurado o sin estructurar.
- Introducir los conceptos de los sistemas de recomendaciones y su implementación y aplicación en actividades relacionadas con el turismo, la salud, la banca, el comercio



electrónico.

- Introducir los conceptos básicos de la vigilancia tecnológica así como al uso de herramientas de vigilancia tecnológica que permiten la captación y análisis de información científico-tecnológica que sirve de apoyo en los procesos de toma de decisiones.
- Conocer los distintos tipos de negocio electrónico y sus fundamentos.
- Conocer los distintos modelos de pago en comercio electrónico.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 0: Introducción a la Web 2.0 y al Análisis de Medios Sociales
- Tema 1: Recuperación de Información: Introducción. Procesado e indexación de documentos. Modelos de Recuperación de Información. Evaluación de la recuperación. Recuperación de información en la Web. Motores de búsqueda de código abierto. Técnicas avanzadas de RI-
- Tema 2: Sistemas de Recomendación: Introducción. Tipos de Sistemas de Recomendación. Filtrado colaborativo. Recomendación basada en contenido. Métodos híbridos. Evaluación.
- Tema 3: Vigilancia Tecnológica: Introducción. Necesidades de información. Fases del proceso. Herramientas.
- Tema 4: Análisis de Redes Sociales: Introducción a las Redes Complejas. Aplicaciones. Aspectos Básicos y Propiedades Estructurales de las Redes Complejas. Aspectos Básicos del Análisis de Redes Sociales. Medidas de Centralidad. Ejemplos de Aplicación.
- Tema 5: Poda y Visualización de Redes Sociales: Necesidad de la Simplificación y Visualización de Redes. Reducción de la Dimensión en Redes. Poda de Redes. Visualización de Redes. Software de Visualización de Redes.
- Tema 6: Detección de Comunidades y Difusión de Información en Redes Sociales: Estructura de Comunidades. Justificación de la Necesidad de Detección. Métodos de Detección de Comunidades. Ejemplos de Aplicación. Procesos Epidémicos y de Difusión. Modelos Clásicos de Propagación de Epidemias. Modelos de Difusión de Información en Redes. Ejemplos de Aplicación.

### PRÁCTICO

- Práctica 1: Desarrollo de un sistema de recuperación de información
- Práctica 2: Desarrollo de un sistema de recomendación
- Práctica 3: Análisis y visualización básica de una red social
- Práctica 4: Desarrollo de un caso práctico de análisis y evaluación de redes en Twitter

### SEMINARIOS:

- Seminario 1: Introducción a la recuperación de información estructurada
- Seminario 2: Herramientas de análisis de redes complejas y redes sociales (p.ej. Gephi y NodeXL)
- Seminario 3: El algoritmo Pagerank de Google
- Seminario 4: Visualización de redes en Gephi

## BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Zafarani, R., Ali Abbasi, M., Liu, H., Social Media Mining. An Introduction. Cambridge University Press 2014.
- Cacheda, F., Fernández-Luna, J.M. y Huete, J. Recuperación de Información: Un enfoque práctico y multidisciplinar. Ed. Rama 2011.
- Dietmar, J., Zanker, M., Felferning, A., Friedrich, G. Recommender Systems: an Introduction. Cambridge University Press 2010.
- Wasserman, S., Faust, K. Social Network Analysis. Methods and Applications. Cambridge University Press 1994.
- Chen, C. Information Visualization: Beyond the Horizon. Springer 2004.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- McCandless, M., Hatcher, E., Gospodnetic, O. Luce in Action (2d Edition). Manning 2011.
- Manning, C., Raghavan, P., Schütze, H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press 2008.
- Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B., Kantor, P.B. Recommender systems handbook. Springer 2011.
- Kahaner, L. Competitive Intelligence. How to gather, analyze and use information to move your business to the top. Touchstone 1997.
- Dou, H., Damayanty, M. Competitive Intelligence, Technology Watch and Regional Development. MUC Publishing 2004.
- Newman, M. Networks: An introduction. Oxford 2010.
- Kumar, S., Morstatter, F., Liu, H. Twitter Data Analytics. Springer 2013.

## ENLACES RECOMENDADOS

### Sobre Recuperación de Información:

- Libro en línea sobre RI: <http://npl.stanford.edu/IR-book>
- Web del grupo de IR de la ACM: <http://www.acm.org/sigir>

### Sobre Sistemas de recomendación:

- Web del grupo de Recomendación de la ACM: <http://recsys.acm.org>

### Sobre Vigilancia Tecnológica:

- <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-6/vigilancia-tecnologica.html>

### Sobre Redes Complejas:

- Libro electrónico “Network Science Interactive Book Project”:  
<http://networksciencebook.com/>
- Web de Mark Newman, University of Michigan: <http://www-personal.umich.edu/~mejn/>
- Web de Réka Albert, Pennsylvania State University: <https://www.ralbert.me/>

### Sobre Visualización de Información:

- Portal web “InfoVis Cyberinfraestructure: <http://iv.slis.indiana.edu/>



- Paquetes software de visualización: <http://www.kdnuggets.com/software/visualization.html>
- Curso “Information Visualization”, Indiana University: <http://ella.slis.indiana.edu/~katy/S637-S11/>
- Web de Chaomei Chen, Drexel University: <http://www.pages.drexel.edu/~cc345/>

#### Sobre Análisis de Redes y Medios Sociales:

- Stanford Network Analysis Project: <http://snap.stanford.edu/>
- Grupo “Social Mining”, Max Planck Institute: <http://ella.slis.indiana.edu/~katy/S637-S11/>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases Teóricas-Expositivas
- MD02 Resolución de Problemas
- MD03 Resolución de Casos Prácticos
- MD04 Aprendizaje basado en Proyectos
- MD05 Prácticas en Laboratorio
- MD09 Demos
- MD10 Exposición de Trabajos Tutelados
- MD11 Conferencias
- MD16 Tutorías Académicas

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

En esta asignatura, la evaluación de la misma quedará implementada de acuerdo a un **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**. De este modo, el sistema de clasificación se basará en el desarrollo, entrega, defensa y evaluación de trabajos, realizados de forma individual, que requerirán de la adquisición de los conocimientos de la parte teórica y de su aplicación práctica.

Más detalladamente, se utilizarán de las siguientes técnicas de evaluación continua:

1. Se realizarán **prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos individuales** y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los/las estudiantes o, en su caso las entrevistas personales con ellos/ellas y las sesiones de evaluación. En concreto, los proyectos asociados a las prácticas 1, 2 y 4 tendrán una defensa, realizada de forma presencial. La ponderación de este bloque será del 90%. Las dos primeras implicarán un 45% de la calificación final y la última otro 45%.
2. La **parte de trabajo autónomo y los seminarios** se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los/las estudiantes, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de este bloque será del 10%, considerándose el proyecto de la práctica 3, de entrega voluntaria, para el



presente apartado.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico y consistirá en un examen escrito el día de la convocatoria oficial. Dicha prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico (con una distribución de 30% de parte teórica y 70% de parte práctica) que garanticen que el/la estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación se realizará mediante un único examen escrito, con una parte relacionada con la teoría (30%) y otra con las prácticas (70%).

