



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA
Campus Sur, Ctra. de Valencia km. 7
28031 Madrid

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN

Guía de Aprendizaje Información al estudiante

DATOS DESCRIPTIVOS

ASIGNATURA:	Information Retrieval
Nombre en inglés:	Information Retrieval
MATERIA:	Sistemas Inteligentes para la Comunicación y la Movilidad Accesibles
CARÁCTER:	Optativa
TITULACIÓN:	Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación
SEMESTRE:	Segundo
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
ESPECIALIDAD:	Sistemas Inteligentes para la Comunicación y la Movilidad Accesibles

CURSO ACADÉMICO	14-15		
PERIODO IMPARTICIÓN:	Septiembre – Enero		Febrero – Junio
			X
IDIOMA IMPARTICIÓN:	Sólo Castellano	Sólo Inglés	Ambos
	X		

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS:	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

DEPARTAMENTO:	SISTEMAS INTELIGENTES APLICADOS	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDOS (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
ANTONIO HERNANDO ESTEBAN (C)	4214	ahernando@eui.upm.es
JESÚS BOBADILLA SANCHO	4219	jesus.bobadilla@upm.es

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
GENERALES		
CG1	Creatividad (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG2	Gestión de la información (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG3	Gestión económica y administrativa (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CG4	Liderazgo de equipos (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CG5	Organización y planificación (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG6	Trabajo en contextos internacionales (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG7	Uso de la lengua inglesa (UPM)	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG8	Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG9	Capacidad de análisis y síntesis	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG10	Iniciativa y capacidad emprendedora	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG11	Motivación por la calidad	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG12	Razonamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG13	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CG14	Resolución de problemas	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CG15	Respeto al medio ambiente	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CG16	Trabajo en equipo	<input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN		
CE1	Capacidad para aplicar las teorías, modelos y técnicas actuales en la identificación, análisis, diseño y documentación de soluciones informáticas	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CE2	Capacidad para desarrollar y dirigir proyectos de investigación en campos específicos de la ingeniería informática: modelos de computación, sistemas inteligentes o sistemas avanzados software	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CE3	Capacidad para analizar y planificar nuevas propuestas para el diseño y desarrollo de aplicaciones y servicios informáticos en sistemas con arquitecturas específicas conectados en red	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CE4	Capacidad para sintetizar y exponer de manera clara los resultados de un trabajo de investigación a públicos especializados y no especializados	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CE5	Capacidad para entender las restricciones temporales, de fallos y de comunicación que plantean los entornos de computación distribuida	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CE6	Capacidad para desarrollar algoritmos y aplicaciones en entornos de computación distribuida propensos a fallos, con restricciones temporales en la computación y en las comunicaciones	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CE7	Dominio de los tipos de conocimiento que permiten innovar, así como llegar a metodologías, procesos, técnicas y herramientas de ingeniería de software y sistemas más ágiles	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN (cont-)		
CE8	Dominio del conocimiento de las metodologías y las arquitecturas para el desarrollo software dirigido por modelos y del software orientado a aspectos	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CE9	Dominio de los tipos de conocimiento y de las tecnologías subyacentes que implica el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios, incluyendo arquitecturas orientadas a servicios (SOA)	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> NP
CE10	Conocer y aplicar los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN A.-ESPECIALIDAD: <u>Ciencias de la Computación</u>		
CA1	Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios y modelos de la computación e investigar nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con este campo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CA2	Capacidad para analizar y clasificar problemas algorítmicos en clases de complejidad	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CA3	Capacidad para resolver problemas científicos y tecnológicos utilizando herramientas y técnicas de simulación	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CA4	Capacidad para analizar y diseñar nuevos modelos y arquitecturas de computación	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CA5	Capacidad para diseñar, desarrollar, implementar y validar en dispositivos reconfigurables dinámicamente y parcialmente, algoritmos de procesamiento digital de la señal	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN B.- ESPECIALIDAD: <u>Innovación en Ingeniería del Software</u>		
CB1	Dominio de los tipos de conocimiento necesarios para gestionar y ejecutar la integración, verificación y validación de sistemas software, teniendo en cuenta los estándares/normas desarrollados por los diferentes organismos de estandarización	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CB2	Capacidad para analizar y aplicar técnicas emergentes en la gestión de información y conocimiento, y utilizar tecnologías y modelos avanzados de bases de datos	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CB3	Definir, evaluar y mejorar los procesos software en una organización, analizando objetivamente los procesos versus los estándares y normas aplicables	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
ESPECÍFICAS MÁSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMPUTACIÓN C.-ESPECIALIDAD: <u>Sistemas Inteligentes para la Comunicación y Movilidad Accesibles</u>		
CC1	Capacidad para analizar, planificar y evaluar los sistemas de interacción persona–ordenador de aplicaciones informáticas	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CC2	Dominar los conocimientos y destrezas relacionados con la disciplina de sistemas inteligentes para la comunicación y la movilidad accesibles	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CC3	Conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CC4	Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CC5	Investigación y aplicación de técnicas de recuperación de la información a problemas de filtrado y recomendación de contenidos, incluyendo la modelización de perfiles de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP
CC6	Capacidad para desarrollar e investigar en sistemas basados en geolocalización y en sistemas contextuales, incluyendo el diseño de nuevos servicios y productos en este ámbito	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> NP

CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Conoce diferentes técnicas de recuperación de información y las sabe utilizar
RA2	Comprende las diferentes formas de evaluar los sistemas de recuperación de información
RA3	Conoce las tendencias de investigación en los sistemas de recuperación de información

CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA	APARTADOS
Tema 1.	INTRODUCTION
Tema 2.	SET THEORETIC MODELS
Tema 3.	OVERVIEW ALGEBRAIC MODELS
Tema 4.	VECTOR SPACE MODEL
Tema 5.	LATENT SEMANTIC INDEX
Tema 6.	PROBABILISTIC MODEL: OVERVIEW
Tema 7.	BINARY INDEPENDENT MODEL
Tema 8.	LATENT DIRICHLET ALLOCATION
Tema 9.	LEARNING TO RANK

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZAS EMPLEADOS

CLASES DE TEORÍA	Se sigue el método expositivo / lección magistral . El profesor expone verbalmente los conceptos de la materia en cada uno de los temas.
CLASES PROBLEMAS	Se sigue el método de resolución de problemas en clase. Se plantea un problema que los estudiantes tienen que resolver desarrollando estrategias nuevas a partir de los conocimientos de la clase magistral.
PRÁCTICAS	Como práctica final de la asignatura, los alumnos en grupo deberán elaborar un trabajo final y presentarlo de forma oral a sus compañeros.
TRABAJOS AUTÓNOMOS	Durante el desarrollo o a la finalización de una clase se plantea un problema o cuestión teórica en la que el estudiante tiene que demostrar los conocimientos y competencias adquiridas en la sesión de la clase teórica.
TRABAJOS EN GRUPOS	En esencia, el trabajo en grupo se desarrolla durante las sesiones de las prácticas y en la práctica obligatoria de la asignatura.
TUTORÍAS	No hay tutorías grupales en la asignatura. Las tutorías son individuales y los estudiantes son atendidos en los horarios establecidos para las tutorías académicas.
	(Modifíquese lo que sea necesario)

RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA	Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze: An introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press
RECURSOS WEB	

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN		
REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
T1	El alumno deberá conocer los diferentes tipos de técnicas de recuperación de información	RA1

EVALUACIÓN		
REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
T2	El alumno deberá conocer los modelos de recuperación de información basados en conjuntos.	RA1
T3	El alumno deberá conocer los modelos de recuperación de información basados en modelos algebraicos.	RA2
T4	El alumno deberá conocer medidas de similitud entre documentos.	RA1,RA2,RA3
T5	El alumno deberá conocer la técnica de reducción de información basado en LSI/LSA.	RA1,RA3
T6	El alumno deberá conocer la base de los modelos probabilísticos	RA1,RA3
T7	El alumno deberá entender cómo funciona la técnica LDA.	RA1,RA3
T8	El alumno conocerá la base de las técnicas de aprendizaje denominados Learning to Rank	RA1,RA3

EVALUACIÓN SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula	A lo largo del curso	Aula	10%
Evaluación de Actividades Prácticas	A lo largo del curso	Aula	50%
Evaluación de Trabajos Teóricos	A lo largo del curso	Aula	40%
Evaluación de Exposiciones Orales	A lo largo del curso	Aula	
Exámenes	A lo largo del curso	Aula	

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN Y DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Se evaluará al alumno teniendo en cuenta las prácticas y ejercicios propuestos durante las clases a lo largo del curso. Se requerirá realizar un mínimo de prácticas y ejercicios para considerar aprobada la asignatura

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

SEMANA	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
1	Tema 1		No		NO	
2	Tema 2		No		NO	
3	Tema 2		No		No	
4	Tema 3		No		NO	
5		Práctica	Sí		Sí	
6		Práctica	Sí		Sí	
7	Tema 4		No		NO	
8	Tema 4		No		NO	
9	Tema 5		No		No	
10		Práctica	Sí		Sí	
11		Práctica	Sí		Sí	
12	Tema 6		No		NO	
13	Tema 7		Sí		Sí	

SEMANA	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
14	Tema 8		No		No	
15		Práctica	Sí		Sí	
16		Práctica	Sí		Sí	