



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Recuperación da información e web semántica		Código	614502010
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaciós			
Coordinación	Barreiro Garcia, Álvaro	Correo electrónico	alvaro.barreiro@udc.es	
Profesorado	Barreiro Garcia, Álvaro	Correo electrónico	alvaro.barreiro@udc.es	
	Blanco Gonzalez, Roi		roi.blanco@udc.es	
	Cacheda Seijo, Fidel		fidel.cacheda@udc.es	
	Vázquez Naya, José Manuel		jose.manuel.vazquez.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Los modelos, técnicas y algoritmos de recuperación de información estudiados en esta materia permitirán a los estudiantes comprender la arquitectura de los Search Engines para el web. Además los contenidos prácticos de la misma les capacitarán para construir sus propios buscadores para trabajar sobre repositorios de documento o la web. Además durante los últimos años ha habido un interés creciente en idear una web semántica a partir de meta-datos y anotaciones. Una web basada en documentos xml y tags, meta-datos y esquemas, sin duda facilitaría los enormes retos a los que se enfrenta la recuperación de información web. En esta asignatura se abordan también los modelos, técnicas y algoritmos de mayor impacto desarrollados en los últimos años con el objetivo de materializar una web semántica. La Recuperación de Información en grandes colecciones de documentos y en la web plantea enormes retos (volumen de datos, datos distribuidos, alto porcentaje de datos volátiles, datos no estructurados y redundantes, heterogeneidad, calidad de los datos y confianza) y la Web Semántica parte ya del gran reto de la extracción de información cuando los meta-datos no son expuestos públicamente y plantea nuevos retos como los del matching de ontologías, resolución de entidades o una dificultad mayor en cuanto a la heterogeneidad y calidad de los datos y a la indexación y búsqueda semántica. Por todo ello la Recuperación de Información y la Web semántica constituyen uno de los campos de mejores salidas profesionales en informática con oportunidades de negocio y empleo no sólo en las grandes compañías de Search Engines sino también en muchas pequeñas y medianas compañías.			

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización da internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de compoñentes, sftware intermediario e servizos.
A9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
B1	Capacidade de resolución de problemas.
B3	Capacidade de análise e síntese.
B5	Habilidades de xestión da información.
B7	Preocupación pola calidade.
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade



Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer, comprender y analizar los distintos modelos Recuperación de Información y Web Semántica, las técnicas para su implementación eficiente y la metodología de evaluación de los mismos.	AP5	BP3	CP2 CP6 CP8
Conocer, comprender y analizar las plataformas software para la creación de estos sistemas.	AP5	BP3	CP2 CP3 CP6 CP7 CP8
Diseñar y construir nuevos sistemas o mejoras en sistemas existentes.	AP5 AP9	BP1 BP3 BP5 BP9	CP3 CP5 CP6 CP7
Planear y realizar la evaluación de los sistemas de Recuperación de Información y Web Semántica . Analizar los resultados de la evaluación de los sistemas para mejorarlos en su eficacia y eficiencia.	AP5 AP9	BP1 BP5 BP7	CP3 CP5 CP6 CP7
Ser capaces de un correcto tratamiento de los aspectos éticos, de privacidad, confidencialidad y de seguridad de los estos sistemas.			CP6

Contidos

Temas	Subtemas
Introducción.	Recuperación de Información y Arquitectura de los Search Engines
Recopilación de información.	Crawling y feeds.
Procesamiento de textos y páginas web.	Preprocesamiento de textos y parsing. Anchor text y análisis de enlaces en la web, internacionalización.
Indices y ranking.	Construcción y compresión de índices. Procesado eficiente de consultas.
Formulación de consultas y presentación de resultados.	Formulación y reformulación de consultas. Snippets. Visualización de resultados.
Modelos de recuperación de información.	Booleano, vectorial, probabilístico, language models.
Evaluación.	Evaluación de sistemas de Recuperación de Información. Iniciativas de evaluación. Métricas de eficacia y eficiencia. Diseño de la evaluación: training, test y significancia estadística. Evaluación crowdsourcing.
Minería de textos.	Clasificación y clustering de documentos.
Búsqueda distribuida y social	Meta-buscadores y búsqueda distribuida, blogs, micro-blogs y redes sociales.
Sistemas de recomendación.	Filtrado colaborativo. Modelos y algoritmos para recomendación. Sistemas de recomendación
Introducción a la Web Semántica	La Web Semántica. Ontologías: definición, tipos y ejemplos.
Descripción y consulta de recursos	Lenguajes XML, RDF y RDF Schema. Lenguaje de consultas SPARQL. Lenguaje OWL. Herramientas de desarrollo de ontologías. Librerías para el manejo de ontologías. Repositorios RDF.
Razonamiento y reglas	Fundamentos de lógica y razonamiento. Representación de reglas semánticas. Motores de razonamiento.
Aplicaciones de Web Semántica	Linked Data, FOAF, Dublin Core, WordNet. Anotación semántica. Buscadores semánticos. Servicios Web Semánticos.

Planificación



Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Lecturas	1	15	16
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Solución de problemas	4	12	16
Proba mixta	2	18	20
Sesión maxistral	16	32	48
Atención personalizada	0		0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Lecturas	Lecturas para consolidar y complementar los conocimientos adquiridos
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio sobre plataformas de desarrollo de uso comercial (Lucene, Terrier, Nutch, Jena, Protege, Pellet)
Solución de problemas	Problemas y cuestiones breves para asentar y profundizar en los contenidos expuestos en las sesiones magistrales.
Proba mixta	Prueba que versará sobre los contenidos fundamentales de la materia.
Sesión maxistral	El estudiante asistirá a las explicaciones dadas por el profesor sobre los distintos modelos, técnicas y algoritmos de Recuperación de Información y Web Semántica. El profesor utilizará distintos niveles de abstracción-detalle y orientará al estudiante en las lecturas fundamentales y complementarias.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Seguimiento del desarrollo de las prácticas en las horas reservadas de laboratorio y atención al estudiante en los casos necesarios de problemas de particular dificultad

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Seguimiento de las prácticas y evaluación sobre el resultado alcanzado.	50
Proba mixta	Cuestiones sobre los conocimientos adquiridos. Cuestiones que impliquen razonamiento en base a los conocimientos adquiridos para resolver problemas prácticos de interés real en recuperación de información y web semántica.	50

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	- Bob DuCharme (2011). Learning SPARQL. O'Reilly - C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press - R. Baeza-Yates and B. Ribeiro-Neto. (2011). Modern Information Retrieval (second edition) . Addison Wesley/Pearson Education - F. Cacheda, J.M. Fernández, J. Huete (eds.) (2011). Recuperación de Información. Un enfoque práctico y multidisciplinar. Ra-Ma - W.B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. (2009). Search Engines. Information Retrieval in Practice. Pearson Education - John Hebel, Matthew Fisher, Ryan Blace, Andrew Perez-Lopez, Mike Dean. (2009). Semantic Web Programming. Wiley
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías