



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
Asignatura (*)	Recuperación da información e web semántica		Código	614502010
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Barreiro Garcia, lvvaro		Correo electr3nico	alvaro.barreiro@udc.es
Profesorado	Barreiro Garcia, lvvaro		Correo electr3nico	alvaro.barreiro@udc.es
	Fernández Iglesias, Diego			diego.fernandez@udc.es
	Parapar L3pez, Javier			javier.parapar@udc.es
	Vázquez Naya, José Manuel			jose.manuel.vazquez.naya@udc.es
Web				
Descrici3n xeral	Os modelos, técnicas e algoritmos de recuperaci3n de informaci3n estudados nesta materia permitirán aos estudantes comprender a arquitectura dos Search Engines para a web. Ademais os contidos prácticos da mesma capacitarnles para construír os seus propios buscadores para traballar sobre repositorios de documento ou a web. Ademais durante os últimos anos houbo un interese crecente en idear unha web semántica a partir de meta-datos e anotaci3ns. Unha web baseada en documentos xml e tags, meta-datos e esquemas, sen dúbida facilitaría os enormes retos aos que se enfronta a recuperaci3n de informaci3n web. Nesta materia ab3rdanse tamén os modelos, técnicas e algoritmos de maior impacto desenvolvidos nos últimos anos co obxectivo de materializar unha web semántica. A Recuperaci3n de Informaci3n en grandes coleccións de documentos e na web exp3n enormes retos (volumen de datos, datos distribuídos, alta porcentaxe de datos volátiles, datos non estruturados e redundantes, heteroxeneidade, calidade dos datos e confianza) e a Web Semántica parte xa do gran reto da extracci3n de informaci3n cando os meta-datos non son expostos publicamente e exp3n novos retos como os do matching de ontoloxías, resoluci3n de entidades ou unha dificultade maior en canto  heteroxeneidade e calidade dos datos e  indexaci3n e procura semántica. Por todo iso a Recuperaci3n de Informaci3n e a Web semántica constitúen un dos campos de mellores saidas profesionais en informática con oportunidades de negocio e emprego non s3 nas grandes compañías de Search Engines sen3n tamén en moitas pequenas e medianas compañías.			

Competencias do título	
C3digo	Competencias do título
A5	Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organizaci3n da internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeraci3n, os modelos de comp3nentes, s3ftware intermediario e servizos.
A12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estatísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicaci3ns, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
B1	Capacidade de resoluci3n de problemas.
B5	Habilidades de xest3n da informaci3n.
B10	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalaci3ns en todos os ámbitos da enxeñaría informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulaci3n en centros tecnol3gicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigaci3n, desenvolvemento e innovaci3n en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
B14	Capacidade para a elaboraci3n, planificaci3n estratégica, direcci3n, coordinaci3n e xest3n técnica e econ3mica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais
B17	Capacidade para a aplicaci3n dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B21	Posur e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicaci3n de ideas, a mdo nun contexto de investigaci3n



B22	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B25	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer, comprender e analizar os distintos modelos Recuperación de Información e Web Semántica, as técnicas para a súa implementación eficiente e a metodoloxía de avaliación dos mesmos.		AP5	CP6 CP8
Coñecer, comprender e analizar as plataformas software para a creación destes sistemas.		AP5	CP6 CP7 CP8
Deseñar e construír novos sistemas ou melloras en sistemas existentes.		AP5 AP12	BP1 BP5 BP10 BP13 BP14 BP17 BM1 BM2 BM5 CP6 CP7
Planear e realizar a avaliación dos sistemas de Recuperación de Información e Web Semántica . Analizar os resultados da avaliación dos sistemas para melloralos na súa eficacia e eficiencia.		AP5	BP1 BP5 CP6 CP7
Ser capaces dun correcto tratamento dos aspectos éticos, de privacidade, confidencialidade e de seguridade dos estes sistemas.			BM3 CP4 CP6

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción.	Recuperación de Información e o retos da Web
Recuperación de Información na Web.	Topoloxía da web: o grafo web. Arquitecturas de Search Engines. Ranking baseado en contido e análise de ligazóns. Learning to rank. Web spam. Xestión de datos web: identificadores de documentos, metadatos, duplicados. Interfaces para procura e navegación.
Web Crawling.	Tipos de crawlers. Arquitectura. Esixencias de fresness e politeness. Algoritmos de crawling. Avaliación.
Indexación.	Construción e compresión de índices invertidos. Procesado de consultas.
Recuperación de Información na Web con paralelismo e distribución.	Particionamiento e selección de coleccións. Particionamiento de índices. Recuperación de información paralela con arquitecturas MIMD e SIMD. Recuperación de Información baseada en cluster. Recuperación de información distribuída e federada.



Sistemas de recomendación.	Filtrado colaborativo. Modelos e algoritmos para recomendación. Sistemas de recomendación
Introducción a Web Semántica	A Web Semántica. Ontoloxías: definición, tipos e exemplos.
Descrición e consulta de recursos	Linguaxes XML, RDF e RDF Schema. Linguaxe de consultas SPARQL. Linguaxe OWL. Ferramentas de desenvolvemento de ontoloxías. Librarías para o manexo de ontoloxías. Repositorios RDF.
Razonamiento e regras	Fundamentos de lóxica e razoamento. Representación de regras semánticas. Motores de razoamento.
Aplicacións da Web Semántica	Linked Data, FOAF, Dublin Core, WordNet. Anotación semántica. Buscadores semánticos. Servizos Web Semánticos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Lecturas	A5 A12 B1 B5 B10 B13 B14 C4 C6 C7 C8	1	15	16
Prácticas de laboratorio	B10 B17 B21 B22 B23 B25	20	30	50
Solución de problemas	A5 A12 B1 B5 B13 B14 B17 B21 B22 B23	4	12	16
Proba mixta	A5 A12 B1 B5 B10 B13 B14 C4 C6 C7 C8	2	18	20
Sesión maxistral	A5 A12 B1 B5 B10 B13 C4 C6 C7 C8	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 e complementar os coñecementos adquiridos
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio sobre plataformas de desenvolvemento de uso comercial (Lucene, Terrier, Apache Solr, Nutch, Jena, Protege, Pellet)
Solución de problemas	Problemas e cuestións breves para asentar e profundizar os contidos expostos nas sesións maxistrais.
Proba mixta	Prueba que versará sobre os contidos fundamentais da materia.
Sesión maxistral	O estudante asistirá ás explicacións dadas polo profesor sobre os distintos modelos, técnicas e algoritmos de Recuperación de Información e Web Semántica. O profesor utilizará distintos niveis de abstracción-detalle e orientará ao estudante nas lecturas fundamentais e complementarias.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Seguimento do desenvolvemento das prácticas nas horas reservadas de laboratorio e atención ao estudante nos casos necesarios de problemas de particular dificultade



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	B10 B17 B21 B22 B23 B25	Seguimento das prácticas e avaliación sobre o resultado alcanzado.	50
Proba mixta	A5 A12 B1 B5 B10 B13 B14 C4 C6 C7 C8	Cuestións sobre os coñecementos adquiridos. Cuestións que impliquen razoamento en base aos coñecementos adquiridos para resolver problemas prácticos de interese real en recuperación de información e web semántica.	50

Observacións avaliación

Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial ou calquer circunstancia xustificada que impida a asistencia as clases, deberán contactar cos docentes para determinar alternativas ao seguimento e avaliación da materia.

Fontes de información

Bibliografía básica	- W.B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. (2009). Search Engines. Information Retrieval in Practice. Pearson Education - 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 - John Hebel, Matthew Fisher, Ryan Blace, Andrew Perez-Lopez, Mike Dean. (2009). Semantic Web Programming. Wiley - Bob DuCharme (2011). Learning SPARQL. O'Reilly
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