



| 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 Blanco Gonzalez, Roi Cacheda Seijo, Fidel Vázquez Naya, José Manuel | Correo electrónico | alvaro.barreiro@udc.es roi.blanco@udc.es fidel.cacheda@udc.es jose.manuel.vazquez.naya@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>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.</p> | | | |

| 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, sóftware 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 e complementar os coñecementos adquiridos |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio sobre plataformas de desenvolvemento de uso comercial (Lucene, Terrier, Nutch, Jena, Protege, Pellet) |
| Solución de problemas | Problemas e cuestións breves para asentarse e profundizar nos contidos expostos nas sesións magistrais. |
| Proba mixta | Proba que versará sobre os contidos fundamentais da materia. |
| Sesión maxistral | El estudante asistirá a las explicacións dadas por el profesor sobre los distintos modelos, técnicas e algoritmos de Recuperación de Información e Web Semántica. El profesor utilizará distintos niveles de abstracción-detalle e orientará al estudante en las 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 | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Seguimento das prácticas e avaliación sobre o resultado alcanzado. | 50 |
| Proba mixta | Cuestións sobre os coñecementos adquiridos. Cuestións que impliquen razoamento en base a los coñecementos adquiridos para resolver problemas prácticos de interese real en recuperación de información e web semántica. | 50 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Bob DuCharme (2011). Learning SPARQL. O'Reilly- C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schutze. (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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías