



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Recuperación da Información  | Código             | 614G01040   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Terceiro           | Optativa  | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación  |                    |   |          |
| Coordinación          | Barreiro Garcia, Álvaro  | Correo electrónico | alvaro.barreiro@udc.es  |          |
| Profesorado           | Barreiro Garcia, Álvaro<br>Gabín Brenlla, Jorge Juan<br>Pérez Vila, Miguel Anxo  | Correo electrónico | alvaro.barreiro@udc.es<br>jorge.gabin@udc.es<br>anxo.pvila@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Esta materia aborda a recuperación de información en repositorios de documentos textuais e a web. Estúdanse modelos, técnicas e algoritmos actuais que permiten o crawling, procesamento, indexación e procura en coleccións de textos do rango de gigabytes, ata os terabytes de información que se manexan na web. Nesta materia o estudante comprenderá a arquitectura dos motores de procura de internet usados polas grandes compañías de Search Engines (Google, Bing, Yahoo, Yandex, etc) e nas prácticas da mesma poderá desenvolver os módulos principais dun motor de procura. A Recuperación de Información e en particular na web expón extraordinarios retos debido ao volume e heteroxeneidade dos datos e fontes e ao amplo rango de intereses de usuarios privados e corporativos, por todo iso é un campo con amplas posibilidades de negocio e emprego en informática. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A17                                 | Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos sistemas distribuídos, as redes de computadores e internet, e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas.   |
| A19                                 | Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos sistemas de información, incluídos os baseados en web.  |
| A45                                 | Capacidade para coñecer e desenvolver técnicas de aprendizaxe computacional e deseñar e implementar aplicacións e sistemas que as utilicen, incluídas as dedicadas á extracción automática de información e coñecemento a partir de grandes volumes de datos. |
| B1                                  | Capacidade de resolución de problemas   |
| B3                                  | Capacidade de análise e síntese   |
| B4                                  | Capacidade para organizar e planificar  |
| B5                                  | Habilidades de xestión da información   |
| B6                                  | Toma de decisións   |
| B7                                  | Preocupación pola calidade  |
| 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.   |
| 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 / Resultados do título |
|                           |                                     |



|  |                   |                            |                            |
|--|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| Coñecer, comprender e analizar os distintos modelos Recuperación de Información, as técnicas para a súa implementación eficiente e a metodoloxía de avaliación dos mesmos.       | A17<br>A19<br>A45 | B1<br>B4<br>B5<br>B7       | C2<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Coñecer, comprender e analizar as plataformas software para a creación destes sistemas.  | A17<br>A19        | B1<br>B4<br>B5<br>B6       | C2<br>C6<br>C7<br>C8       |
| Planear e realizar a avaliación dos sistemas Recuperación de Información . Analizar os resultados da avaliación dos sistemas de RI para melloralos na súa eficacia e eficiencia. | A45               | B1<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 | C2<br>C6<br>C7<br>C8       |
| Ser capaces dun correcto tratamento dos aspectos éticos, de privacidade, confidencialidade e de seguridade dos estes sistemas.   |                   | B1<br>B4<br>B5<br>B6       | C2<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| Introducción   | Recuperación de Información e Search Engines. Arquitectura dun Search Engine. Grandes retos.                        |
| Recopilación de información.                           | Crawling e feeds.   |
| Procesamento de texto.                                 | Preprocesamento. Parsing, documentos estruturados, anchor text e análise de enlaces, internacionalización           |
| Índices e procesado eficiente.                         | Índices Invertidos, compresión, construción, procesado eficiente de consultas sobre índices invertidos              |
| Formulación de consultas e presentación de resultados  | Transformación de consultas, relevance feedback, pseudo-feedback, snippets e visualización de resultados            |
| Modelos de recuperación de información.                | Booleano, espacio vectorial, probabilístico, BM25, Language Models e Relevance Models.                              |
| Evaluación de sistemas de Recuperación de Información. | Datasets e iniciativas de avaliación. Métricas de eficacia e eficiencia. Training e test. Significancia estadística |
| Búsqueda distribuída e social.                         | eMeta-buscadores y búsqueda distribuída, blogs, redes sociais, sistemas de recomendación.                           |

| Planificación            |                                     |   |                         |              |
|--------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados           | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Lecturas                 | A17 A19 A45 B3 B5<br>B7 C2 C6 C7 C8 | 2                                       | 12                      | 14           |
| Prácticas de laboratorio | A17 A19 A45 B1 B4<br>B5 B6 B7 C3    | 14                                      | 21                      | 35           |
| Solución de problemas    | A17 A19 A45 B1 B5<br>B6 C6 C7 C8    | 4                                       | 12                      | 16           |
| Proba mixta              | A17 A19 A45 B1 C2<br>C6 C7 C8       | 2                                       | 14                      | 16           |



|                        |                                  |    |    |    |
|------------------------|----------------------------------|----|----|----|
| Traballos tutelados    | A17 A19 A45 B7 C2<br>C3 C6 C7 C8 | 3  | 9  | 12 |
| Sesión maxistral       | A17 A19 A45 B7 C2<br>C6 C7 C8    | 19 | 38 | 57 |
| 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. Temas: técnicas, aplicacións, sistemas industriais.   |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio sobre plataformas de desenvolvemento de amplo uso na industria, nas compañías de Search Engines e nos grupos de investigación (Lucene y Nutch)   |
| Solución de problemas    | Problemas e cuestións breves para asentarse e profundizar nos contidos expostos nas sesións maxistras.  |
| Proba mixta              | Prueba que versará sobre os contidos fundamentais da materia.   |
| Traballos tutelados      | Traballo e problemas realizados de forma autónoma polo estudante e tutelados polo profesor  |
| Sesión maxistral         | O estudante asistirá ás explicacións dadas polo profesor sobre os distintos modelos, técnicas e algoritmos de Recuperación de Información. O profesor utilizará distintos niveis de abstracción-detalle e orientará ao estudante nas lecturas fundamentais e complementarias. |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | Lecturas: Las lecturas complementarias pueden requerir atención personalizada.   |
| Solución de problemas    | Problemas: Algunos problemas de mayor dificultad pueden requerir atención personalizada.<br>Prácticas laboratorio: Además de evaluar el resultado de la práctica conforme a los requisitos exigidos se hace un seguimiento del desarrollo de las mismas. Debe respetarse la autonomía del estudiante para que adquiera mayor destreza con las plataformas software empleados pero el profesor podrá resolver ciertas dificultades que puedan bloquear al estudiante un tiempo excesivo dada la planificación de la asignatura. |

| Avaliación               |                                  |  |               |
|--------------------------|----------------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados        | Descrición   | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A17 A19 A45 B1 B4<br>B5 B6 B7 C3 | Seguimento, defensa e avaliación dos resultados das prácticas realizados nas horas de clases prácticas de laboratorio.   | 30            |
| Sesión maxistral         | A17 A19 A45 B7 C2<br>C6 C7 C8    | Os contidos das sesións maxistras serán avaliados na proba mixta.  | 0             |
| Solución de problemas    | A17 A19 A45 B1 B5<br>B6 C6 C7 C8 | Resultados obtidos na realización de problemas e/ou traballos e/ou cuestións e/ou cuestionarios realizados nas clases e controles levados a cabo.  | 20            |
| Proba mixta              | A17 A19 A45 B1 C2<br>C6 C7 C8    | Preguntas sobre os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras, actividades prácticas e de problemas, traballos, cuestións e cuestionarios.<br>É obrigatorio alcanzar un 40% da cualificación para superar a materia | 50            |

| Observacións avaliación   |
|---|
| Se non se obtén a puntuación mínima nas partes que o requiren, a nota máxima do alumno será 4'5 Para os alumnos a tempo parcial o baremo de cualificación e a avaliación continua son os mesmos que para os outros alumnos. |

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



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - W.B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. (2009). Search Engines. Information Retrieval in Practice. Pearson Education  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press<br>- R. Baeza-Yates and B. Ribeiro-Neto (2011). Modern Information Retrieval (second edition). Addison Wesley/Pearson Education<br>- F. Cacheda, J.M. Fernández, J. Huete (editores) (2011). Recuperación de Información. Un enfoque práctico y multidisciplinar. . Ra-Ma |

## 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