



| Guía Docente          |  |                    |                                |          |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                                | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Intelixencia Web e Tecnoloxías Semánticas  | Código             | 614544010                      |          |
| Titulación            | Máster Universitario en Intelixencia Artificial  |                    |                                |          |
| Descritores           |  |                    |                                |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                           | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa                       | 6        |
| Idioma                | Inglés   |                    |                                |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                                |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                                |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información   |                    |                                |          |
| Coordinación          | Parapar López, Javier  | Correo electrónico | javier.parapar@udc.es          |          |
| Profesorado           | Álvarez González, Marco Antonio  | Correo electrónico | marco.antonio.agonzalez@udc.es |          |
|                       | Parapar López, Javier  |                    | javier.parapar@udc.es          |          |
| Web                   |  |                    |                                |          |
| Descrición xeral      | A materia introduce ao estudante na extracción, avaliación e análise de información presente na Web mediante o uso de tecnoloxías que interpretan a semántica subxacente ao formato dos seus contidos. Neste contexto, capacitaráselle na súa explotación como fonte global de datos, independentemente de cal sexa a súa localización e o dispositivo ou plataforma de acceso, tanto se están expresados en linguaxe natural como en linguaxes directamente interpretables por axentes intelixentes. Trátase en definitiva de facilitar o acceso, compartición e integración de información entre usuarios Web. |                    |                                |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A2                                  | CE01 - Comprensión e dominio de técnicas para o procesamento léxico, sintáctico e semántico de textos en linguaxe natural   |
| A3                                  | CE02 - Comprensión e dominio dos fundamentos e técnicas de procesamento de documentos enlazados, estruturados e non estruturados, e da representación do seu contido  |
| A4                                  | CE03 - Comprensión e coñecemento das técnicas de representación e procesado de coñecemento mediante ontoloxías, grafos e RDF, así como das ferramentas asociadas ás mesmas  |
| B1                                  | CG01 - Manter e extender os plantexamentos teóricos fundados para permitir a introducción e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no eido da Intelixencia Artificial   |
| B3                                  | CG03 - Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo   |
| B4                                  | CG04 - Elaborar axeitadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables no campo   |
| B6                                  | CB01 - Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación   |
| B7                                  | CB02 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e posúan capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa su área de estudo |
| B10                                 | CB05 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo  |
| C2                                  | CT02 - Dominar a expresión e comprensión, de xeito oral e escrito, dun idioma extranxeiro   |
| C3                                  | CT03 - 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   |
| C7                                  | CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenrolo sostible ambiental, económico, político e social   |
| C8                                  | CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenrolo tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade   |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |                   |                   |
|--|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Conocer, comprender e analizar as técnicas actuais de búsqueda y minería na web  | AM2<br>AM3                          | BM3<br>BM4<br>BM6 |                   |
| Conocer, comprender e analizar as técnicas actuais das tecnoloxías semánticas  |                                     | BM1<br>BM7        | CM3<br>CM7<br>CM8 |
| Saber usar as técnicas e métodos de representación do coñecemento mediante ontoloxías para resolver problemas reais                                    | AM1                                 | BM10              | CM2               |
| Coñecer técnicas, métodos e boas prácticas para a representación e publicación de datos e a súa posterior consulta, utilizando tecnoloxías semánticas. | AM2<br>AM3                          | BM1<br>BM6        |                   |
| Deseñar, implementar e saber utilizar algoritmos e estruturas de datos para sistemas de recomendación  | AM2                                 | BM7               | CM7<br>CM8        |

| Contidos  |          |
|---|----------|
| Temas   | Subtemas |
| Estrutura da web, motores de procura, análise e minería do contido e uso da web |          |
| Personalización, descubrimento e filtrado, sistemas de recomendación            |          |
| Tecnoloxías semánticas e web semántica, ontoloxías e grafos de coñecemento      |          |
| Linguaxes de modelado de datos, datos enlazados e datos enlazados abertos       |          |
| Aplicacións e casos de éxito.   |          |

| Planificación            |                                      |   |                         |              |
|--------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados            | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas    | A2 A3 A4 B1 B3 B6<br>B7 B10 C2 C3 C7 | 11                                      | 55                      | 66           |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 A4 B1 B3 B6<br>C2 C7           | 10                                      | 30                      | 40           |
| Proba mixta              | A2 A3 A4 B4 C8                       | 2                                       | 0                       | 2            |
| Sesión maxistral         | A2 A3 A4 B1                          | 21                                      | 21                      | 42           |
| Atención personalizada   |                                      | 0                                       | 0                       | 0            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Solución de problemas    | Sesións cuxo obxectivo é que o alumnado adquiera determinadas competencias en base á resolución de exercicios, estudo de casos e realización de proxectos que requiran ao alumno a aplicación dos coñecementos e competencias desenvolvidas durante a materia. Estas sesións poden requirir do alumno a presentación oral da súa solución aos problemas expostos. Os traballos realizados polo alumnado pódense realizar de forma individual ou en grupos de traballo |
| Prácticas de laboratorio | Clases dedicadas a que o alumnado desenvolva traballos prácticos que impliquen abordar a resolución de problemas complexos, e a análise e deseño de solucións que constitúan un medio para a súa resolución. Esta actividade pode requirir dos alumnos a presentación oral dos traballos realizados. Os traballos realizados polo alumnado pódense realizar de forma individual ou en grupos de traballo.   |



|                  |  |
|------------------|--|
| Proba mixta      | Exame final  |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Ademais do tempo de exposición oral por parte do profesor, esta actividade formativa require do alumno a dedicación dun tempo para preparar e revisar por conta propia os materiais obxecto da clase. |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                                      | Descrición  |
|---|---|
| Solución de problemas<br>Prácticas de laboratorio | 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 / Resultados  | Descrición                        | Cualificación |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 A4 B1 B3 B6<br>C2 C7 | Avaliación de traballos prácticos | 50            |
| Proba mixta              | A2 A3 A4 B4 C8             | Exame final                       | 50            |

### Observacións avaliación

Será necesario alcanzar un 40% da puntuación en cada parte.  
A cualificación será de non presentado cando non se entregue ningún traballo práctico nin exame final.  
Segunda oportunidadeA  
avaliación realizarase cos mesmos criterios anteriormente descritos.  
Abrirase un novo prazo para a entrega dos traballos prácticos, no caso de que non se entregaran na primeira oportunidade.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - W.B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. 2009 Search Engines. Information Retrieval in Practice Pearson Education<br>- C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. 2008 Introduction to Information Retrieval Cambridge University Press<br>- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. Scientific american, 284(5), 34-43.<br>- Gomez-Pérez, A., Fernández, M., Corcho, O. (2003) Ontological Engineering. Springer- Ehrlinger, Lisa; Wöß, Wolfram (2016). Towards a Definition of Knowledge Graphs (PDF). SEMANTICS2016. Leipzig: Joint Proceedings of the Posters and Demos Track of 12 th International Conference on Semantic Systems - SEMANTICS2016 and 1 st International Workshop on Semantic Change & Evolving Semantics ( SuCESS16). pp. 13?16.  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - Introduction to Semantic Web Technologies. Ivan Herman, W3C June 22nd, 2010: <a href="https://www.w3.org/2010/Talks/0622-SemTech-IH/Tutorial.pdf">https://www.w3.org/2010/Talks/0622-SemTech-IH/Tutorial.pdf</a> . Retrieved 2022-05-11.- What is a Knowledge Graph?  Ontotext". Ontotext. <a href="https://www.ontotext.com/blog/ontotext-platform-building-smart-enterprise-applications/">https://www.ontotext.com/blog/ontotext-platform-building-smart-enterprise-applications/</a> . Retrieved 2022-05-11.- Krötsch, Markus; Weikum, Gerhard (March 2016). "Editorial of the Special Issue on Knowledge Graphs". Journal of Web Semantics. 37?38: 53?54. doi:10.1016/ j. websem.2016.04.002. Retrieved 2022-05-11.- Semantic Web at W3 C: <a href="https://www.w3.org/standards/semanticweb/">https://www.w3.org/standards/semanticweb/</a> Retrieved 2022-05-11.- R. Baeza-Yates and B. Ribeiro-Neto. 2011 Modern Information Retrieval (second edition) Addison Wesley/Pearson Education<br>- F. Casheda, J.M. Fernández, J. Huete (eds.) 2011 Recuperación de Información. Un enfoque práctico y multidisciplinar Ra-Ma |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Comprensión da Linguaxe Natural/614544008



| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
|--|
| Modelado da Linguaxe/614544009                   |
| Materias que continúan o temario                 |
| Minería de Textos/614544011                      |
| 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