



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Modelaxe de Bases de Datos  | Código             | 614G02016  |          |
| Titulación            | Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos  |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información  |                    |  |          |
| Coordinación          | Pedreira Fernández, Oscar   | Correo electrónico | oscar.pedreira@udc.es  |          |
| Profesorado           | Pedreira Fernández, Oscar<br>Rodríguez Brisaboa, Nieves<br>Saavedra Places, María de los Angeles<br>Varela Rodeiro, Tirso   | Correo electrónico | oscar.pedreira@udc.es<br>nieves.brisaboa@udc.es<br>angeles.saavedra.places@udc.es<br>tirso.varela.rodeiro@udc.es |          |
| Web                   | <a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Materia centrada no modelado de bases de datos. Estudarase o concepto de modelo, os distintos niveis de modelado e a súa importancia no deseño e implementación de bases de datos. No nivel de modelado conceptual, estudarase o modelado de bases de datos utilizando o modelo entidade-relación estendido e UML. Estudaranse os algoritmos para a transformación de modelos conceptuais en modelos lóxicos relacionais, así como os conceptos de dependencia funcional e formas normais, e as súas implicacións na redundancia e integridade dos datos. Finalmente, estudaranse bases de datos NoSQL como, por exemplo, as bases de datos baseadas en modelos crave-valor, documentos, columnas, etc. |                    |  |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A7                     | CE7 - Coñecemento das características, funcionalidades e arquitectura dos sistemas de xestión de bases de datos.   |
| A8                     | CE8 - Coñecemento e aplicación de conceptos e técnicas relativos ao deseño, implementación e explotación de bases de datos.  |
| B2                     | CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3                     | CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                  |
| B7                     | CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.   |
| B8                     | CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.   |
| B9                     | CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.  |
| B10                    | CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.  |
| C1                     | CT1 - 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.  |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|  |          |                                   |    |
|--|----------|-----------------------------------|----|
| Identificar e analizar os problemas asociados ao deseño de bases de datos.                           | A7<br>A8 | B2<br>B3<br>B8<br>B9              | C1 |
| Desenvolver capacidades para o deseño conceptual e lóxico de bases de datos.                         | A7<br>A8 | B2<br>B3<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10 | C1 |
| Identificar e analizar as diferentes alternativas NoSQL aos sistemas de bases de datos relacionales. | A7<br>A8 | B3<br>B8<br>B9<br>B10             | C1 |
| Desenvolver capacidades básicas para usar un sistema NoSQL.  | A7<br>A8 | B2<br>B8<br>B9                    | C1 |

| Contidos                |   |
|-------------------------|---|
| Temas                   | Subtemas  |
| 1. Modelado Conceptual  | 1.1 Modelo Entidade-Relación (ER)<br>1.2 ER estendido                                 |
| 2. Modelado Lóxico      | 2.1 Dependencias funcionais<br>2.2 Formas normais<br>2.3 Algoritmos de descomposición |
| 3. Bases de datos NoSQL | 3.1 BD clave/valor<br>3.2 BD de documentos<br>3.3 BD de columnas<br>3.4 Outros        |

| Planificación             |                                |                   |   |              |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias                   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A7 A8 B2 B3 B7 B8<br>B9 B10 C1 | 20                | 40  | 60           |
| Solución de problemas     | A7 A8 B2 B3 B7 B8<br>B9 B10 C1 | 10                | 20  | 30           |
| Proba mixta               | A7 A8 B7 B8 B9                 | 2                 | 0   | 2            |
| Sesión maxistral          | A7 A8 B2 B3 B7 B8<br>B9        | 28                | 30  | 58           |
| Atención personalizada    |                                | 0                 |   | 0            |

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

| Metodoloxías              |  |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías              | Descrición   |
| Prácticas a través de TIC | 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. |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Solución de problemas | Sesións cuxo obxectivo é que o alumnado adquira 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.   |
| Proba mixta           | Exame final no que se avaliará o grao de comprensión dos contidos tratados na asignatura  |
| 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 o materiais obxecto da clase. |

### Atención personalizada

| Metodoloxías   | Descrición  |
|--|---|
| Sesión maxistral<br>Prácticas a través de TIC<br>Solución de problemas | Durante as titorías atenderanse as dúbidas que puidesen xurdir como parte do desenvolvemento das actividades docentes da materia. |

### Avaliación

| Metodoloxías              | Competencias                   | Descrición   | Cualificación |
|---------------------------|--------------------------------|--|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A7 A8 B2 B3 B7 B8<br>B9 B10 C1 | Realización de prácticas de deseño e implementación de bases de datos.                     | 40            |
| Solución de problemas     | A7 A8 B2 B3 B7 B8<br>B9 B10 C1 | Resolución de problemas de modelado.   | 10            |
| Proba mixta               | A7 A8 B7 B8 B9                 | Exame final no que se avaliará o grado de coñecemento dos contidos tratados na asignatura. | 50            |

### Observacións avaliación

Na realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través da internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é o caso, o permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade. Todo iso sen prexuízo das responsabilidades disciplinarias ás que puidese haber lugar tras o correspondente procedemento. Para superar a materia e preciso aprobar cada unha das tres partes. Na primeira oportunidade terá cualificación de non presentado aquel estudante que non realice a proba obxectiva. De acordo coa normativa da UDC, se se supera a materia na primeira oportunidade, o/a estudante non poderá volver presentarse na segunda oportunidade para tentar mellorar a súa nota. Se o/a estudante non supera a materia na primeira oportunidade e desexa presentarse á segunda oportunidade, deberá realizar de novo a proba obxectiva. Se se suspende a materia na primeira oportunidade, manterase a nota obtida nos traballos prácticos para a segunda oportunidade. En caso de suspender devanditos traballos prácticos na primeira oportunidade, o/a estudante poderá optar entre manter a nota obtida ou recuperalos na segunda oportunidade. Neste caso, a nota aplicada nos traballos prácticos na segunda oportunidade será a obtida na segunda oportunidade, sexa maior ou menor á obtida na primeira. Os alumnos que teñan concedida a dispensa de asistencia a clase ("tempo parcial") serán avaliados en horario fóra de clases convido entre profesor e alumno. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

### Fontes de información



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Connolly, T.; Begg. C. (2005). Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión.. Pearson</li><li>- Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos . McGraw-Hill</li><li>- Elmasri, R.; Navathe, S. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Addison-Wesley</li><li>- Garcia-Molina, H.; Ullman, J.; Widom, J. (2009). Database systems: the complete book. Prentice Hall</li><li>- Sadalage,P.; Fowler, M. (2009). NoSQL distilled: a brief guide to the emerging world of polyglot persistence. Addison-Wesley</li><li>- Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos . McGraw-Hill</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución ás Bases de Datos/614G02008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Representación e Xestión de Datos Espazo-Temporais/614G02035

Bases de Datos Analíticas/614G02025

### 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