



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      |           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      | 2021/22   |
| Subject (*)         | Analytic Databases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | Code                                                 | 614G02025 |
| Study programme     | Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                      |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Year   | Type                                                 | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Third  | Obligatory                                           | 6         |
| Language            | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                      |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      |           |
| Department          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                      |           |
| Coordinador         | Bernardo Roca, Guillermo de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | E-mail | guillermo.debernardo@udc.es                          |           |
| Lecturers           | Bernardo Roca, Guillermo de<br>Silva Coira, Fernando                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E-mail | guillermo.debernardo@udc.es<br>fernando.silva@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                      |           |
| General description | A materia introduce os conceptos fundamentais da contorna analítica e profundiza na definición, deseño e explotación de almacéns de datos, introducindo as principais alternativas aos mesmos. Introdúcense os principais mecanismos de explotación de almacéns de datos, con especial énfase no SQL analítico e a visualización, así como a definición de métricas e indicadores de negocio. |        |                                                      |           |
| Contingency plan    | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy                                      |        |                                                      |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                                                |
| A9   | CE9 - Capacidade para analizar e avaliar as alternativas de tecnoloxías de bases de datos dispoñibles que permitan desenvolver sistemas para a toma de decisións.                                                                                                          |
| 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                                  |
| B4   | CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado                                                                                                                                |
| 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.                                                              |
| C2  | CT2 - Estimular a capacidade para traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social. |
| C3  | CT3 - Capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.                                                               |
| C4  | CT4 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                              |
| C5  | CT5 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                   |

| Learning outcomes                                                                                                                                   |  |                             |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Learning outcomes                                                                                                                                   |  | Study programme competences |                                               |
| Coñecer os fundamentos dos almacéns de datos                                                                                                        |  | A7<br>A8<br>A9              | B3<br>B8<br>B9                                |
| Desenvolver capacidades para deseñar e explotar almacéns de datos                                                                                   |  | A8<br>A9                    | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B10<br>C2<br>C3 |
| Dominar as consultas analíticas en SQL                                                                                                              |  | A8                          | B9                                            |
| Desenvolver capacidades para establecer métricas e indicadores de negocio, e facilitar a visualización de información relevante do almacén de datos |  | A7<br>A8<br>A9              | C4<br>C5                                      |
| Identificar e analizar as alternativas existentes aos almacéns de datos                                                                             |  | A7<br>A8                    | B3<br>C4<br>C5                                |

| Contents                                                       |                                                         |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Topic                                                          | Sub-topic                                               |
| Almacéns de datos                                              | Conceptos de almacéns de datos<br>Deseño<br>Explotación |
| SQL analítico                                                  | Group by avanzado<br>Funcións de ventá                  |
| Métricas e indicadores de negocio dentro dos almacéns de datos | Métricas e indicadores                                  |
| Visualización de almacéns de datos                             | Conceptos<br>Ferramentas                                |
| Alternativas aos almacéns de datos                             | Data Lake<br>Outras alternativas                        |

| Planning              |              |                      |                               |             |
|-----------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |



|                                                                                                                                 |                                      |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|----|----|
| ICT practicals                                                                                                                  | A9 A8 B2 B3 B4 B7<br>B9 B10 C3 C4 C5 | 10 | 30 | 40 |
| Supervised projects                                                                                                             | A8 B2 B4 B7 B9 B10<br>C2 C3 C4       | 1  | 25 | 26 |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | A9 A7 A8 B2 B3 B8                    | 0  | 2  | 2  |
| Problem solving                                                                                                                 | A9 A8 B2 B9 C3                       | 10 | 26 | 36 |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A9 A7 A8 B3 C5 C4                    | 21 | 21 | 42 |
| Personalized attention                                                                                                          |                                      | 4  | 0  | 4  |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                      |    |    |    |

| Methodologies                   |                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                   | Description                                                                                                        |
| ICT practicals                  | Plantexaranse problemas específicos a resolver polo alumnado utilizando as técnicas e ferramentas vistas na maeria |
| Supervised projects             | O alumnado deberá propoñer e desenvolver a resolución a un problema de deseño e explotación de almacéns de datos.  |
| Mixed objective/subjective test | Realización dunha proba escrita individual na que se avaliarán os conceptos explicados na materia                  |
| Problem solving                 | Presentación ao alumnado de casos concretos para a súa análise e resolución.                                       |
| Guest lecture / keynote speech  | Exposición dos contidos teóricos fundamentais da materia, en combinacións con aspectos de aplicación práctica.     |

| Personalized attention |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ICT practicals         | <p>Nas prácticas e traballos tutelados realizarase un seguimento individualizado das tarefas realizadas por parte do alumnado. O profesor resolverá dúbidas e propondrá melloras a cada estudante ou grupo.</p> <p>Na exposición de problemas, o profesor debatirá cos alumnos as posibles solucións.</p> <p>A atención personalizada realizarase preferiblemente por medios telemáticos (Teams será a canle preferente).</p> |
| Supervised projects    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Problem solving        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Assessment                      |                                      |                                                                    |               |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies                   | Competencies                         | Description                                                        | Qualification |
| ICT practicals                  | A9 A8 B2 B3 B4 B7<br>B9 B10 C3 C4 C5 | Realización das tarefas prácticas propostas.                       | 40            |
| Supervised projects             | A8 B2 B4 B7 B9 B10<br>C2 C3 C4       | Avaliarase a calidade do traballo realizado e a súa xustificación. | 30            |
| Mixed objective/subjective test | A9 A7 A8 B2 B3 B8                    | Proba individual escrita, sobre os contidos da materia             | 30            |

| Assessment comments |
|---------------------|
|---------------------|



## PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación global superior a 5, e ademais:

Unha NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 3) nos traballos tutelados. Unha NOTA MÍNIMA de 1,5 (sobre 3) na proba mixta. De non obter algunha destas notas mínimas, a nota máxima global da materia non será superior a un 4,5.

Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non realice a proba mixta.

## SEGUNDA OPORTUNIDADE

Poderán presentarse á segunda oportunidade ÚNICAMENTE aqueles/as estudantes que non superasen a materia na primeira oportunidade. A recuperación de cada unha das partes farase da seguinte forma:

Traballos tutelados: poderán recuperarse no caso de que non foran entregados ou non se acadase a nota mínima na primeira oportunidade. Prácticas: cada práctica poderá recuperarse realizando unha nova entrega na segunda oportunidade. Proba mixta: poderá recuperarse realizando o exame, nas mesmas condicións que na primeira oportunidade. Se un/unha estudante decide non realizar a recuperación de algunha das partes, conservará a nota obtida na primeira oportunidade nesa parte. Na segunda oportunidade mantéñense as mesmas porcentaxes de avaliación e notas mínimas da primeira oportunidade. Terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non opte á recuperación de ningunha das partes.

## DISPENSA ACADÉMICA

Aqueles/as estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases deberán contactar cos docentes nas primeiras semanas do curso para determinar as condicións de entrega das prácticas e traballos tutelados.

### Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kimball, R.; Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit (3 ed.). Wiley</li><li>- Golfarelli, M.; Rizzi, S. (2009). Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies. McGraw-Hill</li></ul>    |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sharda, R. Delen; Turba, E. (2014). Business intelligence: A managerial perspective on analytics. Prentice-Hall</li><li>- Inmon, W. H. (2002). Building the Data Warehouse, 3rd edition. Wiley</li></ul> |

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Database Modeling/614G02016  
Introduction to Databases/614G02008

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### Subjects that continue the syllabus

#### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.