



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         | 2020/21   |
| Subject (*)         | Advanced Databases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | Code                                                    | 614G01029 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                         |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Year   | Type                                                    | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Third  | Optional                                                | 6         |
| Language            | Galician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                         |           |
| Teaching method     | Hybrid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                         |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         |           |
| Department          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         |           |
| Coordinador         | Rodriguez Penabad, Miguel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | E-mail | miguel.penabad@udc.es                                   |           |
| Lecturers           | Rodriguez Penabad, Miguel<br>Saavedra Places, María de los Angeles                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E-mail | miguel.penabad@udc.es<br>angeles.saavedra.places@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                         |           |
| General description | Esta materia profundiza fundamentalmente en:<br>- Modelado de bases de datos utilizando UML<br>- Conceptos de bases de datos, especialmente as bases de datos relacionais.                                                                                                                                                                               |        |                                                         |           |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A13  | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema.                                                                                                                                                                                               |
| A18  | Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu adecuado uso, e o deseño e a análise e implementación de 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.                                                                                                                                                                   |
| A25  | Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software. |
| A29  | Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potencias asociados que se puideren presentar.                                                                                                                                                                                                                      |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B2   | Traballo en equipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B3   | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B4   | Capacidade para organizar e planificar                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|    |                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Learning outcomes                                                                                                                                                      |                                 |                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----|
| Learning outcomes                                                                                                                                                      | Study programme competences     |                      |    |
| Ser capaz de realizar modelado de bases de datos de grandes organizacións utilizando UML                                                                               | A19                             | B1<br>B3<br>B4       | C3 |
| Conocer en profundidade os principais elementos dos xestores de bases datos relacionais.                                                                               | A13<br>A18<br>A19<br>A25<br>A29 | B1<br>B3<br>B4       | C3 |
| Conocer e aplicar técnicas avanzadas de bases de datos, incluíndo o manexo de transaccións, así como descubrir aplicacións de bases de datos en dominios particulares. | A18<br>A19<br>A25<br>A29        | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C3 |
| Manexar con rigurosidade e eficacia as linguaxes de bases de datos, de forma interactiva ou incrustada noutras linguaxes de programación.                              | A18<br>A19<br>A25<br>A29        | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C3 |

| Contents                                            |                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                               | Sub-topic                                                                    |
| Modelado de Datos                                   | Modelado de datos con UML                                                    |
| Elementos das bases de datos relacionais            | Catálogo<br>Vistas<br>Integridade<br>Seguridade<br>Actividade (disparadores) |
| Proceso transaccional: recuperación e concurrencia  | Recuperación<br>Concurrencia                                                 |
| Procesamento de consultas e Optimización            |                                                                              |
| SQL avanzado                                        | Repaso e ampliación de SQL                                                   |
| Outros modelos e novas tendencias en bases de datos |                                                                              |

| Planning                        |                         |                      |                               |             |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests           | Competencies            | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech  | A13 A18 A25 A29         | 21                   | 42                            | 63          |
| Problem solving                 | A18 A29 B1 B3           | 7                    | 14                            | 21          |
| Workbook                        | A13                     | 0                    | 14                            | 14          |
| Mixed objective/subjective test | A18 A29 B1 B3           | 3                    | 0                             | 3           |
| Laboratory practice             | A18 A19 A29 B1 B3<br>C3 | 14                   | 21                            | 35          |



|                                                                                                                                 |                                   |   |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|----|----|
| Supervised projects                                                                                                             | A18 A19 A25 A29 B1<br>B2 B3 B4 C3 | 0 | 14 | 14 |
| Personalized attention                                                                                                          |                                   | 0 | 0  | 0  |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                   |   |    |    |

| Methodologies                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Guest lecture / keynote speech  | Exposición de contidos teóricos e exemplos prácticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Problem solving                 | Plantexaránse problemas e discutiránse as solucións, fomentando a participación do alumnado.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Workbook                        | O profesorado indicará unha serie de lecturas específicas (normalmente capítulos ou seccións da bibliografía básica ou complementaria) para cada tema. É recomendable que o alumnado as lea antes das sesións maxistras dese tema.                                                                                                   |
| Mixed objective/subjective test | Proba que combina conceptos teóricos, prácticos e problemas. O formato decidírase no curso, podendo ser un exame escrito, unha proba Moodle ou entrega dun traballo.                                                                                                                                                                 |
| Laboratory practice             | O obxectivo fundamental das prácticas de laboratorio é desenvolver as competencias procedimentais.<br><br>Por unha parte, realizaranse exercicios que permitan madurar e asentar os coñecementos explicados nas clases teóricas. Por outra, explicaranse novos conceptos e apoiaranse tamén coa realización de exercicios prácticos. |
| Supervised projects             | Proporáanse traballos que o alumnado terá que levar a cabo.<br>Os prazos e as normas de entrega estableceranse durante o curso.                                                                                                                                                                                                      |

| Personalized attention |                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                                                                                           |
| Supervised projects    | Ó realizarse este curso con docencia non presencial, a atención personalizada realizarase vía Teams fundamentalmente, e tamén vía correo electrónico. |
| Laboratory practice    |                                                                                                                                                       |
| Problem solving        |                                                                                                                                                       |
|                        | Esta atención abarca toda a materia, pero é especialmente importante para o desenvolvemento das prácticas de laboratorio e os traballos tutelados.    |

| Assessment                      |                                   |                                                                                                                                                            |               |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies                   | Competencies                      | Description                                                                                                                                                | Qualification |
| Supervised projects             | A18 A19 A25 A29 B1<br>B2 B3 B4 C3 | Entregas de traballos de corte eminentemente práctico.                                                                                                     | 30            |
| Laboratory practice             | A18 A19 A29 B1 B3<br>C3           | A avaliación consistirá en probas ou entregas periódicas que se marcarán durante o curso.                                                                  | 30            |
| Mixed objective/subjective test | A18 A29 B1 B3                     | Proba na que deben ser demostrados os coñecementos e as competencias adquiridos. Poderá ser un exame escrito, unha entrega de traballo ou proba en Moodle. | 40            |
| Others                          |                                   |                                                                                                                                                            |               |

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



## NON PRESENTADO

Na primeira oportunidade terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non realice a proba mixta.

Na segunda oportunidade terá cualificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non opte á recuperación de ningunha parte.

## SEGUNDA OPORTUNIDADE

Poderán presentarse á segunda oportunidade UNICAMENTE aqueles estudantes que non superen a materia 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.

## DISPENSA ACADÉMICA

O alumnado con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases deberán contactar cos docentes para buscar unha alternativa á avaliación das prácticas de laboratorio.

## OPORTUNIDADE ADIANTADA

A avaliación na oportunidade adiantada consistirá unicamente nunha proba ou entrega de traballo que computará o 100% da cualificación.

## Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- R.A. Elmasri; S.B. Navathe (2007). Fundamentals of database systems, 5a edición. Addison-Wesley</li><li>- T. Connolly; C. Begg (2005). Sistemas de bases de datos, 4ª edición . Addison-Wesley</li><li>- A. Silberschatz; H. Korth; S. Sudarshan (2006). Database System Concepts, 5ª edición . McGraw-Hill</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- García-Molina, H.; Ullman, J.; Widom, J. (2002). Database System. The complete book. Prentice Hall</li><li>- Groff, J.; Weinberg, P. N. (2002). SQL: The Complete Reference (2nd edition). McGraw-Hill</li><li>- Inmon, W. H. (2002). Building the Data Warehouse (3rd edition). John Wiley &amp; Sons</li><li>- Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. (2007). Sistemas de Gestión de Bases de Datos (3a edición). McGraw-Hill</li><li>- (). Documentación online de Oracle: <a href="http://www.oracle.com/pls/db102/homepage">http://www.oracle.com/pls/db102/homepage</a>.</li><li>- (). Web del libro de Silberschatz, Korth y Sudarshan: <a href="http://www.cse.iitb.ac.in/~sudarsha/db-book/">http://www.cse.iitb.ac.in/~sudarsha/db-book/</a>.</li><li>- (). Catálogo de SQL Server 2000: <a href="http://193.144.51.190/~lgares/sqlserver.chm">http://193.144.51.190/~lgares/sqlserver.chm</a>.</li><li>- (). SQL:1999 A tutorial, de Jim Melton: <a href="http://www.ncb.ernet.in/education/modules/dbms/SQL99/sql1999_c4.pdf">http://www.ncb.ernet.in/education/modules/dbms/SQL99/sql1999_c4.pdf</a>.</li></ul> |

## Recommendations

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

Databases/614G01013

### 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.