



| Guía Docente          |   |                    |                      |           |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                      | 2024/25   |
| Asignatura (*)        | Tecnoloxías de Integración  |                    | Código               | 614G02030 |
| Titulación            | Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos  |                    |                      |           |
| Descritores           |   |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Terceiro           | Obrigatoria          | 6         |
| Idioma                | Castelán  |                    |                      |           |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                      |           |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información  |                    |                      |           |
| Coordinación          | Lopez Mato, Javier  | Correo electrónico | javier.lopezm@udc.es |           |
| Profesorado           | Lopez Mato, Javier  | Correo electrónico | javier.lopezm@udc.es |           |
|                       | Losada Perez, Jose  |                    | jose.losada@udc.es   |           |
| Web                   |   |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | <p>Esta materia introduce ó alumno no problema de integración de datos e aplicacións. En primer lugar, realízase un estudio de solucións de integración orientadas a Intelixencia de Negocio. E posteriormente, en segundo lugar, preséntase un estudio de solucións de integración orientadas a Procesos de Negocio.</p> <p>Para ilustrar todos estes conceptos xerais, empréganse ferramentas comerciais utilizadas habitualmente na industria para estes propósitos, como Talend, Denodo Express, Spark, Mule Anypoint, etc.</p> |                    |                      |           |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A15                                 | CE15 - Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.   |
| 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.  |
| 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.  |
| C4                                  | CT4 - 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 |



|  |     |   |          |
|--|-----|---|----------|
| Comprender as principais arquitecturas para sistemas de integración de datos e de aplicacións                            | A15 | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B9        | C4       |
| Coñocer as principais técnicas e tecnoloxías de integración orientadas a intelixencia de negocio e a procesos de negocio | A15 | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B9        | C4       |
| Coñecer os principais estándares de orquestración (coordinación) de servizos   | A15 | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B9        | C4       |
| Coñecer e saber usar as principais tecnoloxías de servizos Web   | A15 | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10 | C1<br>C4 |

| Contidos  |   |
|---|---|
| Temas   | Subtemas  |
| Bloque 1. Introducción                                    | Tema 1. O Problema da Integración   |
| Bloque 2. Integración orientada a Intelixencia de Negocio | Tema 2. Arquitecturas de Integración<br>Tema 3. Tecnoloxías de Replicación de Datos: ETL y CDC<br>Tema 4. Tecnoloxías de Virtualización de Datos<br>Tema 5. Calidade de Datos |
| Bloque 3. Integración orientada a Procesos de Negocio     | Tema 6. Arquitecturas Orientadas a Servicio<br>Tema 7. Servizos Web<br>Tema 8. Sistemas de Bus Empresarial (ESB)<br>Tema 9. Outras Arquitecturas: o concepto de Microservicio |

| Planificación              |                              |   |                         |              |
|----------------------------|------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas      | Competencias / Resultados    | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio   | A15 B2 B3 B4 B7 B9<br>B10 C1 | 21                                      | 58                      | 79           |
| Proba de resposta múltiple | A15 B2 B3 B7 B8 B9<br>C1 C4  | 1                                       | 0                       | 1            |
| Traballos tutelados        | A15 B2 B3 B4 B7 B9<br>B10 C1 | 1                                       | 22                      | 23           |
| Sesión maxistral           | A15 B2 B3 B7 B8 C4           | 21                                      | 21                      | 42           |
| Atención personalizada     |                              | 5                                       | 0                       | 5            |



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

| Metodoloxías               |   |
|----------------------------|---|
| Metodoloxías               | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio   | Ó longo do cuadrimestre realízase varias prácticas, en grupo, na que o/a alumno/a utiliza a maior parte dos coñecementos teóricos da materia de xeito integrado.  |
| Proba de resposta múltiple | Farase un exame tipo test, co obxectivo de comprobar que o/a alumno/a asimilou os conceptos correctamente. O exame tipo test componse dun conxunto de preguntas con varias respostas posibles, das que só unha é correcta. As preguntas non contestadas non puntúan, e as contestadas erroneamente puntúan negativamente. |
| Traballos tutelados        | Propóñense traballos tutelados opcionais (non é preciso obter unha nota mínima neles para aprobar a materia), consistentes en utilizar algunhas ferramentas/tecnoloxías para resolver un problema. Requirirán que o estudante, de maneira autónoma, coñeza esas ferramentas/tecnoloxías e as utilice.                     |
| Sesión maxistral           | Clases impartidas polo profesor mediante a proxección de presentacións.   |

| Atención personalizada   |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Prácticas de laboratorio | Titorías e consultas vía correo electrónico ou Teams para dúbidas específicas.<br>Presenza do profesor no laboratorio para axudar ó estudante no desenvolvemento da práctica. |

| Avaliación                 |                              |  |               |
|----------------------------|------------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías               | Competencias / Resultados    | Descrición   | Cualificación |
| Traballos tutelados        | A15 B2 B3 B4 B7 B9<br>B10 C1 | (Opcional) O alumno deberá deseñar un problema de integración novo (a proposta do alumno) empregando unha das ferramentas utilizadas nas prácticas (a elección do alumno). | 8             |
| Prácticas de laboratorio   | A15 B2 B3 B4 B7 B9<br>B10 C1 | O alumno deberá resolver un problema de integración empregando diferentes ferramentas.   | 32            |
| Proba de resposta múltiple | A15 B2 B3 B7 B8 B9<br>C1 C4  | Examen tipo test sobre os conceptos explicados en teoría e/ou que foron usados na parte práctica.  | 60            |

| Observacións avaliación  |
|--|
| <p>Para aprobar a materia é preciso:</p> <p>Presentar todas as prácticas e obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 nelas. Obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 no exame tipo test. Obter un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na nota final, que se calcula coma: Nota final da materia = 0,60 * nota exame + 0,32 * nota practica + 0,08 * nota traballos tutelados</p> <p>Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.</p> |

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



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>- Rick van der Lans (2012). Data Virtualization for Business Intelligence Systems: Revolutionizing Data Integration for Data Warehouses. Morgan Kaufmann</p> <p>- Gregor Hohpe (2003). Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions. O'Reilly</p> <p>- Leonard Richardson, Sam Ruby (2007). RESTFul Web Services. O'Reilly</p> <p>Recursos adicionais: Talend:<a href="https://www.talend.com/">https://www.talend.com/</a><br/>Denodo<br/>Express:<a href="https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express">https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express</a><br/>Spark SQL:<br/><a href="https://spark.apache.org/sql/">https://spark.apache.org/sql/</a><br/>Ataccama: <a href="https://www.ataccama.com/platform/data-quality">https://www.ataccama.com/platform/data-quality</a><br/>Anypoint<br/>Platform:<a href="https://www.mulesoft.com/platform/enterprise-integration">https://www.mulesoft.com/platform/enterprise-integration</a></p> <p>Recursos adicionais:<br/>Talend:<a href="https://www.talend.com/Denodo">https://www.talend.com/Denodo</a><br/>Express:<a href="https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express">https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express</a><br/>Spark SQL:<br/><a href="https://spark.apache.org/sql/">https://spark.apache.org/sql/</a><br/>Ataccama: <a href="https://www.ataccama.com/platform/data-quality">https://www.ataccama.com/platform/data-quality</a><br/>Anypoint<br/>Platform:<a href="https://www.mulesoft.com/platform/enterprise-integration">https://www.mulesoft.com/platform/enterprise-integration</a></p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de Datos Analíticas/614G02025

Modelaxe de Bases de Datos/614G02016

Introdución ás Bases de Datos/614G02008

Internet: Redes e Datos/614G02010

Fundamentos de Programación I/614G02004

### 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