



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Integration Technologies		Code	614G02030
Study programme	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador	Montoto Castelao, Paula	E-mail	paula.montoto@udc.es	
Lecturers	Lopez Mato, Javier Montoto Castelao, Paula	E-mail	javier.lopezm@udc.es paula.montoto@udc.es	
Web				
General description	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. Para ilustrar todos estes conceptos xerais, empréganse ferramentas comerciais utilizadas habitualmente na industria para estes propósitos, como Talend, Denodo Express, Spark, Mule Anypoint, etc.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
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.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences
-------------------	-----------------------------



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

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

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	21	58	79
Multiple-choice questions	A15 B2 B3 B7 B8 B9 C1 C4	1	0	1
Supervised projects	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	1	22	23
Guest lecture / keynote speech	A15 B2 B3 B7 B8 C4	21	21	42
Personalized attention		5	0	5

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.



Methodologies

Methodologies	Description
Laboratory practice	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.
Multiple-choice questions	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.
Supervised projects	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.
Guest lecture / keynote speech	Clases impartidas polo profesor mediante a proxección de presentacións.

Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice	Titorías e consultas vía correo electrónico ou Teams para dúbidas específicas. Presenza do profesor no laboratorio para axudar ó estudante no desenvolvemento da práctica.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	A realización dos traballos tutelados é opcional (non é preciso obter unha nota mínima neles para aprobar a materia). Pódense presentar ca segunda iteración da práctica.	8
Laboratory practice	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	A práctica estrutúrase en 2 partes. Na primeira parte o alumno deberá resolver varios problemas de integración orientados a Inteligencia de Negocio utilizando varias ferramentas da industria. E na segunda parte de prácticas de laboratorio, o alumno deberá utilizar diferentes solucións do mercado para resolver uns problemas de integración orientados a Procesos de Negocio que se lle plantexan.	32
Multiple-choice questions	A15 B2 B3 B7 B8 B9 C1 C4	O examen será tipo test e pode constar tanto de cuestións directas como de pequenos problemas de deseño que o/a alumno/a debe resolver cos conceptos explicados en teoría e que foron usados na parte práctica.	60

Assessment comments

Para aprobar a materia é preciso obter:

Un mínimo de 2,5 puntos sobre 5 na avaliación de cada unha das dúas partes da práctica. Un mínimo de 4 puntos sobre 10 no exame tipo test. Un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na nota final, que se calcula coma: $\text{Nota final da materia} = 0,60 * \text{nota exame} + 0,32 * \text{nota practica} + 0,08 * \text{nota traballos tutelados}$. Para os/as alumnos/as con matrícula a tempo parcial o tamaño da práctica e os traballos tutelados será menor, sen que elo supoña un prexuízo na súa cualificación.

Sources of information



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

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Analytic Databases/614G02025 Database Modeling/614G02016 Introduction to Databases/614G02008 Internet: Networks and Data/614G02010 Fundamentals of Programming I/614G02004
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.