



Teaching Guide				
Identifying Data				2021/22
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	<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, Tableau, Denodo Express, Mule Anypoint, etc.</p>			
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modifications to the contents 2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy 			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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 / results		
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 orquestación (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. Introducción: Arquitecturas Físicas e Arquitecturas Lóxicas Tema 3. ETL Tema 4. Virtualización de Datos Tema 5. Calidade de Datos



Bloque 3. Integración orientada a Procesos de Negocio	Tema 6. Arquitecturas Orientadas a Servicio Tema 7. Servicios Web Tema 8. Sistemas de Bus Empresarial (ESB) Tema 9. Outras Arquitecturas: o concepto de Microservicio
---	--

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	21	63	84
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		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
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 para resolver un problema. Requirirán que o estudante, de maneira autónoma, coñeza esas ferramentas 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 / Results	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: Nota práctica = nota práctica parte 1 + nota práctica parte 2. 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

- 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/>
 Tableau:<https://www.tableau.com/>
 Denodo Express:<https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express>
 Anypoint Platform:<https://www.mulesoft.com/platform/enterprise-integration>
 Recursos adicionais: Talend:<https://www.talend.com/> Tableau:<https://www.tableau.com/> Denodo Express:<https://www.denodo.com/es/plataforma-denodo/denodo-express> 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.