



Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Tecnologías de Integración		Código	614G02030
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador/a	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				
Descripción general	Esta materia introduce al alumno en el problema de integración de datos y aplicaciones. En primer lugar, se realiza un estudio de soluciones de integración orientadas a Inteligencia de Negocio. Y posteriormente, en segundo lugar, se presenta un estudio de soluciones de integración orientadas a Procesos de Negocio. Para ilustrar todos estos conceptos generales, se emplean herramientas comerciales utilizadas habitualmente en la industria para estos propósitos, como Talend, Denodo Express, Spark, Mule Anypoint, etc.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A15	CE15 - Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables.
B8	CG3 - Ser capaz de mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo.
B9	CG4 - Capacidad para abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de análisis de datos: exploración previa de los datos, preprocesado, análisis, visualización y comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.
C1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	CT4 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Comprender las principales arquitecturas para sistemas de integración de datos y de aplicaciones	A15	B2 B3 B4 B7 B8 B9	C4
Conocer las principales técnicas y tecnologías de integración orientadas a inteligencia de negocio y a procesos de negocio	A15	B2 B3 B4 B7 B8 B9	C4
Conocer los principales estándares de orquestación (coordinación) de servicios	A15	B2 B3 B4 B7 B8 B9	C4
Conocer y saber usar las principales tecnologías de servicios Web	A15	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque 1. Introducción	Tema 1. El Problema de la Integración
Bloque 2. Integración orientada a Inteligencia de Negocio	Tema 2. Arquitecturas de integración Tema 3. Tecnologías de Replicación de Datos: ETL y CDC Tema 4. Tecnologías de Virtualización de Datos Tema 5. Calidad 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. Otras Arquitecturas: el concepto de Microservicio

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	21	58	79
Prueba de respuesta múltiple	A15 B2 B3 B7 B8 B9 C1 C4	1	0	1
Trabajos tutelados	A15 B2 B3 B4 B7 B9 B10 C1	1	22	23
Sesión magistral	A15 B2 B3 B7 B8 C4	21	21	42
Atención personalizada		5	0	5



(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	A lo largo del cuatrimestre se realizarán varias prácticas, en grupo, en las que el/la alumno/a utiliza la mayor parte de los conocimientos teóricos de la materia de forma integrada.
Prueba de respuesta múltiple	Se hará un examen tipo test, con el objetivo de comprobar que el/la alumno/a asimiló los conceptos correctamente. El examen tipo test se compone de un conjunto de preguntas con varias respuestas posibles, de las que solo una es correcta. Las preguntas no contestadas no puntúan, y las contestadas erróneamente puntúan negativamente.
Trabajos tutelados	Se propondrán trabajos tutelados opcionales (no es preciso obtener una nota mínima en ellos para aprobar la materia), consistentes en utilizar algunas herramientas/tecnologías para resolver un problema. Requerirán que el estudiante, de forma autónoma, conozca esas herramientas/tecnologías y las utilice.
Sesión magistral	Clases impartidas por el profesor mediante la exposición de presentaciones.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tutorías y consultas vía correo electrónico o Teams para dudas específicas. Presencia del profesor en el laboratorio para ayudar al estudiante en el desarrollo de la práctica.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	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
Prácticas de laboratorio	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
Prueba de respuesta múltiple	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

Observaciones evaluación
Para aprobar a materia es preciso obtener: Un mínimo de 2,5 puntos sobre 5 en la evaluación de cada una de las dos partes de la práctica. Un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el examen tipo test. Un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en la nota final, que se calcula como: $\text{Nota final da materia} = 0,60 * \text{nota examen} + 0,32 * \text{nota práctica} + 0,08 * \text{nota traballos tutelados}$. Para los/las alumnos/as con matrícula a tiempo parcial el tamaño de la práctica y los trabajos tutelados será menor, sin que ello suponga un perjuicio en su cualificación. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en la que se cometa: el/la estudiante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de la primera oportunidad, si fuese necesario.

Fuentes de información



Básica	- 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
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Bases de Datos Analíticas/614G02025 Modelado de Bases de Datos/614G02016 Introducción a las Bases de Datos/614G02008 Internet: Redes y Datos/614G02010 Fundamentos de Programación I/614G02004
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías