



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Internet y Sistemas Distribuidos	Código	614G01023	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Raposo Santiago, Juan	Correo electrónico	juan.raposo@udc.es	
Profesorado	Álvarez Díaz, Manuel	Correo electrónico	manuel.alvarez@udc.es	
	Bellas Permuy, Fernando		fernando.bellas@udc.es	
	Losada Perez, Jose		jose.losada@udc.es	
	Raposo Santiago, Juan		juan.raposo@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal			
Descripción general	Esta asignatura se centra en el desarrollo de aplicaciones distribuidas utilizando un enfoque de diseño multicapa. En el lado servidor, en primer lugar se diseña una capa de acceso de datos, posteriormente una capa de lógica de negocio (para completar la capa modelo) y, finalmente, una capa que expone la funcionalidad de la aplicación como un servicio que puede ser utilizado por otras aplicaciones. En el lado cliente se diseña una capa para acceder al servicio y a continuación una capa de interfaz de usuario. Se explican los principales estilos arquitectónicos para diseñar aplicaciones distribuidas: REST y RPC. Para ilustrar todos estos conceptos generales, se usan tecnologías utilizadas habitualmente en la industria para estos propósitos, como JDBC, XML, JSON, Servlets, HTTP y Apache Thrift. El enfoque de la asignatura es fundamentalmente práctico.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A17	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas distribuidos, las redes de computadores e internet, y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	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	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias / Resultados del título
Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas distribuidos, las redes de computadores e internet, y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.	A17	B1	C2
		B3	C3
			C4
			C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque 1. Introducción	Tema 1. Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Empresariales Multicapa



Bloque 2. Diseño de la Capa Modelo	Tema 2. JDBC Tema 3. Diseño e Implementación de la Capa Modelo Tema 4. Pruebas de Integración de la Capa Modelo
Bloque 3. Diseño de Aplicaciones Distribuidas	Tema 5. Lenguajes de Intercambio de Datos: XML y JSON Tema 6. Diseño e Implementación de Servicios Web REST Tema 7. Diseño e Implementación de Servicios RPC
Bloque 4. Interfaces Gráficas Web	Tema 8. Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Web

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A17 B3 C6	30	22	52
Prácticas de laboratorio	A17 B1 B3 C2 C3	29	46	75
Prueba de respuesta múltiple	A17 B1 B3 C3 C6	2	5	7
Trabajos tutelados	A17 B1 B3 C3 C4	1	10	11
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
Sesión magistral	Clases impartidas por el profesor mediante la proyección de diapositivas. Las clases tienen un enfoque práctico, explicándose los conceptos teóricos mediante el uso de ejemplos sencillos y casos de estudio. Las diapositivas y el código fuente de los ejemplos y los casos de estudio están disponibles a través de la plataforma de docencia de la universidad.
Prácticas de laboratorio	A lo largo del cuatrimestre se realiza una práctica (en Java), en grupo, en la que el/la alumno/a utiliza la mayor parte de los conocimientos teóricos de la asignatura de forma integrada. La práctica se realiza en dos iteraciones, siendo obligatoria la entrega de las dos.
Prueba de respuesta múltiple	Se realizará un examen de tipo test, cuyo objetivo es comprobar que el/la alumno/a ha asimilado los conceptos correctamente. El examen tipo test se compone de un conjunto de preguntas con varias respuestas posibles, de las que sólo una es correcta. Las preguntas no contestadas no puntúan, y las contestadas erróneamente puntúan negativamente.
Trabajos tutelados	Se proponen trabajos tutelados opcionales (no es necesario obtener una nota mínima en ellos para aprobar la asignatura), consistentes en aplicar tecnologías o técnicas de diseño adicionales a la práctica. Requerirán que el estudiante, de manera autónoma, estudie esas tecnologías o soluciones de diseño adicionales y las aplique a la práctica.

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 / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A17 B1 B3 C2 C3	La práctica se estructura en 2 partes (llamadas iteraciones). Para desarrollar la segunda iteración será necesario haber desarrollado la primera. La corrección de cada una de las dos iteraciones lleva asociada una nota, y la nota global de la práctica se calcula a partir de ellas. Para aprobar la asignatura es obligatorio presentar ambas iteraciones y obtener una nota mínima en cada una de ellas.	32
Prueba de respuesta múltiple	A17 B1 B3 C3 C6	El examen será tipo test y puede constar tanto de cuestiones directas como de pequeños problemas de diseño que el/la alumno/a debe resolver con los conceptos explicados en teoría y que fueron usados en la parte práctica.	60
Trabajos tutelados	A17 B1 B3 C3 C4	La realización de los trabajos tutelados es opcional (no es necesario obtener una nota mínima para aprobar la asignatura). Se pueden presentar con la segunda iteración de la práctica.	8
Otros			

### Observaciones evaluación

Para aprobar la asignatura es preciso obtener:

Un mínimo de 2,5 puntos sobre 5 en la evaluación de cada una de las dos iteraciones de la práctica (la nota final de la práctica será la suma de las notas de las dos iteraciones). Un mínimo de 4,5 puntos sobre 10 en el examen tipo test. Un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en la nota final, que se calcula como: Nota práctica = nota iteración 1 + nota iteración 2. Nota final = 0,60 \* nota examen + 0,32 \* nota practica + 0,08 \* nota trabajos 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 calificación.

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

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leonard Richardson, Sam Ruby (2007). RESTFul Web Services. O'Reilly</li> <li>- Martin Kalin (2009). Java Web Services: Up and Running. O'Reilly</li> <li>- R. Abernethy (2019). Programmer?s Guide to Apache Thrift. Manning</li> <li>- J. Crupi, D. Alur, D. Malks (2003). Core J2EE Patterns. Prentice-Hall</li> <li>- E. R. Harold, W. S. Means (2004). XML in a Nutshell: A Desktop Quick Reference, Third edition. O'Reilly</li> </ul> <p>Recursos adicionales: &lt;br /&gt; Tutorial JDBC: <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/index.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/index.html</a> Tutorial Servlets: <a href="http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html">http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html</a> Introducing JSON: <a href="https://www.json.org/JSON Schema Reference">https://www.json.org/JSON Schema Reference</a>: <a href="https://json-schema.org/understanding-json-schema/reference/index.html">https://json-schema.org/understanding-json-schema/reference/index.html</a> Apache Thrift: <a href="http://thrift.apache.org/">http://thrift.apache.org/</a></p> <p>Recursos adicionales: Tutorial JDBC: <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/index.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/index.html</a> Tutorial Servlets: <a href="http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html">http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html</a> Introducing JSON: <a href="https://www.json.org/JSON Schema Reference">https://www.json.org/JSON Schema Reference</a>: <a href="https://json-schema.org/understanding-json-schema/reference/index.html">https://json-schema.org/understanding-json-schema/reference/index.html</a> Apache Thrift: <a href="http://thrift.apache.org/">http://thrift.apache.org/</a></p>
<b>Complementaria</b>	<p>E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1994. J.M. Vegas Gertrudix, Java 17 : fundamentos prácticos de programación, Ra-Ma, 2021. J.M. Vegas Gertrudix, Java 17 : programación avanzada, Ra-Ma, 2021. G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh, The Unified Modeling Language User Guide, 2nd edition, Addison-Wesley, 2005.</p>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bases de Datos/614G01013  
 Diseño Software/614G01015  
 Redes/614G01017



<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
Programación Avanzada/614G01030 Integración de Aplicaciones/614G01080
<b>Otros comentarios</b>
Es necesario tener soltura en la lectura de información en inglés (una parte importante de la bibliografía, recursos Web y libros, está en Inglés). Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, se incorporará la perspectiva de género en esta asignatura. Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. Se intentará detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(\*) 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