



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Arquitectura del Software	Código	614G01026	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Castro Souto, Laura Milagros	Correo electrónico	laura.milagros.castro.souto@udc.es	
Profesorado	Cabrero Souto, David	Correo electrónico	david.cabrero@udc.es	
	Castro Souto, Laura Milagros		laura.milagros.castro.souto@udc.es	
	Paris Fernandez, Javier		javier.paris@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descripción general	<p>Esta materia busca dominar las alternativas actuales de la ingeniería del software para el diseño de aplicaciones y sistemas a nivel de arquitectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Conociendo las arquitecturas más típicas y sus características;</li> <li>? Estudiando los requisitos no funcionales de los sistemas y su relación con la arquitectura; y</li> <li>? Desarrollando y/o estudiando sistemas reales.</li> </ul>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener, y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la ingeniería del software.
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas, y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B2	Trabajo en equipo
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B4	Capacidad para organizar y planificar
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		
Conocer los conceptos y técnicas propias de la arquitectura del software.	A25		
	A28		
Interpretar los problemas típicos de la definición de arquitecturas software y las situaciones en las que se presentan.	A25	B2	C4
	A27	B3	C6
	A28		



Definir y documentar especificaciones, modelos y componentes de la arquitectura de un sistema o aplicación, atendiendo a sus requisitos, de manera que se favorezca su mantenimiento y extensibilidad.	A27	B1 B2 B3 B4	
Aplicar con agilidad lenguajes de modelado.	A28		
Manejar herramientas de definición y construcción de software.			C3
Validar la arquitectura de un sistema contra sus requisitos.	A25		
Sintetizar los casos de éxito.	A25	B3	C4 C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Concepto de arquitectura software	Definición de arquitectura software Estructuras y vistas - Notación -- C4 -- Estándar IEEE 1471 Ciclo de vida y negocio de la arquitectura software
Modelos y arquitecturas de referencia	Parámetros de calidad en arquitectura software Tipos de arquitecturas - Arquitectura en capas - Arquitectura 'pipe and filter' (basada en componentes) - Arquitectura en kernel/repositorio - Arquitectura cliente/servidor (orientada a -micro-servicios) - Arquitecturas distribuidas -- Arquitecturas cliente/servidor multicapa -- Arquitecturas líder/trabajadores -- Arquitecturas P2P - Otras arquitecturas -- Sistemas embebidos -- Sistemas orientados a aspectos -- Sistemas de BigData/ML
Diseño e integración de componentes. Patrones arquitecturales.	Estrategias de diseño Patrones de arquitectura Reutilización - Sistemas COTS y legacy - Estilos de integración Reconstrucción / reingeniería de sistemas
Trazabilidad y pruebas de integración	Proceso de integración Verificación y pruebas de integración - Pruebas funcionales - Pruebas no funcionales Validación y usabilidad

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B3	21	21	42
Análisis de fuentes documentales	B3 B4 C3	0	7	7



Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6	15	30	45
Trabajos tutelados	A27 A28 B1 B3 B4 C3 C6	1.5	15	16.5
Debate virtual	A28 B1 B3 C6	0	15	15
Foro virtual	A27 A28 B3 B4 C3 C4 C6	0	7.5	7.5
Prueba objetiva	A27 A28 B1 B3 C6	3	9	12
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 magistrales de exposición de nociones y conceptos teóricos utilizando diferentes recursos: pizarra, proyección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico y recursos facilitados por la docente de la asignatura en la plataforma virtual (Moodle).
Análisis de fuentes documentales	Lectura y comprensión por parte del estudiantado de diferentes recursos proporcionados, bien encaminados a favorecer el seguimiento de las subsiguientes sesiones magistrales, a documentar el debate virtual, o bien destinados a ayudar en la realización de prácticas y trabajos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Prácticas diseñadas por la docente de la asignatura en las que el estudiantado pueda poner en práctica los conocimientos a medida que se van adquiriendo, de cara al refuerzo de los mismos. Estas prácticas se desarrollarán en grupos, cuyo tamaño se determinará en función del número de estudiantes matriculados.
Trabajos tutelados	Trabajos propuestos por la docente de la asignatura y desarrollados por el estudiantado, bien en grupo, bien individualmente. Estos trabajos podrán ser evaluados bien en las tutorías de grupos reducidos, bien en las sesiones de tutoría personalizada.
Debate virtual	Sesiones de debate de duración puntual realizadas a través da plataforma virtual (Moodle).
Foro virtual	Exposición, de manera colectiva y abierta, de preguntas y dudas relacionadas con la materia y justificación de respuestas en evaluación continua durante todo el cuatrimestre a través de la plataforma virtual (Moodle).
Prueba objetiva	Prueba escrita mediante la que se valorarán los conocimientos adquiridos por el estudiantado. Se espera que se muestren tanto conocimientos a nivel teórico, mediante la respuesta a preguntas similares a las planteadas en las clases magistrales y en los debates virtuales, como conocimientos aplicados, mediante la resolución de ejercicios y problemas similares a los planteados en las prácticas de laboratorio y trabajos tutelados.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	<p>La atención personalizada al estudiantado comprende no solo las clásicas tutorías, presenciales o virtuales, para la discusión de dudas, sino también las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación y seguimiento de la labor realizada en los trabajos y prácticas.</li> <li>- Valoración de la participación e implicación en las sesiones de debate virtual y foros de la materia.</li> </ul> <p>La atención personalizada al estudiantado tendrá lugar de modo continuo a lo largo del cuatrimestre, usando como vías preferentes de contacto el correo electrónico o las herramientas institucionales.</p>

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6	<p>Evaluación de las prácticas realizadas de forma continua a lo largo del curso. A pesar de que las prácticas se realizarán en grupos, cabe diferenciar dos componentes en la evaluación de las prácticas de un estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración del trabajo en grupo, en la que se califica el grado de coordinación, colaboración y compenetración entre sus integrantes.</li><li>- Valoración personal, en la que se califica la aportación concreta del estudiante al grupo.</li></ul> <p>Entre los aspectos a considerar a la hora de valorar las prácticas, se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rigor en la consecución de los objetivos perseguidos usando las técnicas propuestas.</li><li>- Asimilación de los conceptos perseguidos.</li><li>- Originalidad en las propuestas.</li><li>- Responsabilidad en la entrega de las prácticas en tiempo y forma, así como en el uso apropiado de los recursos habilitados al efecto.</li></ul>	40
Prueba objetiva	A27 A28 B1 B3 C6	Prueba escrita dividida en dos bloques: cuestiones teóricas y un problema de modelado.	40
Trabajos tutelados	A27 A28 B1 B3 B4 C3 C6	<p>Se valorarán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dominio de los contenidos de los trabajos propuestos.</li><li>- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.</li></ul>	20

Observaciones evaluación



Se considerará necesario que el estudiantado muestre un equilibrio en su rendimiento entre la prueba objetiva y las prácticas de laboratorio. Así pues, se exigirá a cada persona que su calificación en ambas partes supere el 50% del peso relativo como condición imprescindible para la superación de la asignatura. En caso de no alcanzar el mínimo exigido en el examen de teoría, la nota final será la obtenida en el examen de teoría. En caso de no alcanzar el mínimo exigido en las prácticas de laboratorio, la nota final será, como máximo, un 4.

De acuerdo con la normativa de la UDC, en la convocatoria de segunda oportunidad, la prueba escrita podrá ir acompañada de una actividad de evaluación de las prácticas para aquellas personas que no lleguen al 50% en la evaluación de estas en la primera oportunidad.

De acuerdo con la normativa de la UDC con relación al estudiantado matriculado a tempo parcial, el régimen de asistencia a clase no afectará negativamente al proceso de evaluación, admitiéndose en esta asignatura la dispensa académica para la asistencia, solicitada por las vías institucionales habilitadas al efecto. Sin embargo, esta flexibilidad asistencial no eximirá de la entrega de trabajos tutelados y prácticas de laboratorio en los mismos plazos fijados para el estudiantado a tiempo completo, toda vez que todos los anuncios e información de relevancia relacionada con ellas constará por escrito en el Moodle de la asignatura.

Asimismo, según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, la incorporación de la perspectiva de género en esta materia se aplicará empleando lenguaje no sexista y propiciando la intervención durante las sesiones magistrales de alumnas y alumnos de modo equilibrado. 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. Finalmente, en caso de que se detecten situaciones de discriminación por razón de género, se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charity Majors, Liz Fong-Jones, George Miranda (2022). Observability Engineering. O'Reilly Media, Inc.</li> <li>- Richards, Mark (2020). Fundamentals of software architecture : an engineering approach. O'Reilly Media, Inc.</li> <li>- Carola Lilienthal (2019). Sustainable Software Architecture. dpunkt</li> <li>- McCord, Chris [et al.] (2019). Programming Phoenix 1.4. The Pragmatic Programmers</li> <li>- Thomas, Dave (2018). Programming Elixir 1.6. The Pragmatic Programmers</li> <li>- Cesarini, Francesco &amp; Vinoski, Steve (2016). Designing for Scalability with Erlang/OTP. O'Reilly Media, Inc.</li> <li>- Donella H. Meadows (2008). Thinking in Systems. Chelsea Green Publishing</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Diseño Software/614G01015  
 Concurrencia y Paralelismo/614G01018  
 Proceso Software/614G01019  
 Interfaces Hombre Máquina/614G01022  
 Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ingeniería de Requisitos/614G01027  
 Aseguramiento de la Calidad/614G01028



Asignaturas que continúan el temario
--------------------------------------

Marcos de Desarrollo/614G01052
--------------------------------

Validación y Verificación del Software/614G01053
--------------------------------------------------

Herramientas de Desarrollo/614G01054
--------------------------------------

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
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------