



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Arquitectura do Software	Código	614G01026	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	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	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	<p>Esta materia busca dominar as alternativas actuais da enxeñaría do software para o deseño de aplicacións e sistemas a nivel de arquitectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Coñecendo as arquitecturas máis típicas e as súas características;</li> <li>? Estudando os requerimentos non funcionais dos sistemas e a súa relación coa arquitectura; e</li> <li>? Desenvolvendo e/ou estudando sistemas reais.</li> </ul>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumbran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software.
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.
A28	Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B2	Traballo en equipo
B3	Capacidade de análise e síntese
B4	Capacidade para organizar e planificar
C3	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	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer os conceptos e técnicas propias da arquitectura do software.		A25	
		A28	
Interpretar os problemas típicos da definición de arquitecturas software e as situacións nas que se presentan.		A25	B2 C4
		A27	B3 C6
		A28	



Definir e documentar especificacións, modelos e compoñentes da arquitectura dun sistema ou aplicación, atendendo aos seus requisitos, de xeito que se favoreza o seu mantemento e extensibilidade.	A27	B1 B2 B3 B4	
Aplicar con axilidade linguaxes de modelado.	A28		
Manexar ferramentas de definición e construción de software.			C3
Validar a arquitectura dun sistema contra o seus requisitos.	A25		
Sintetizar os casos de éxito.	A25	B3	C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Concepto de arquitectura software	Definición de arquitectura software Estruturas e vistas - Notación -- C4 -- Estándar IEEE 1471 Ciclo de vida e negocio da arquitectura software
Modelos e arquitecturas de referencia	Parámetros de calidade en arquitectura software Tipos de arquitecturas - Arquitectura en capas - Arquitectura 'pipe and filter' (baseada en compoñentes) - Arquitectura en kernel/repositorio - Arquitectura cliente/servidor (orientada a -micro-servizos) - Arquitecturas distribuídas -- Arquitecturas cliente/servidor multicapa -- Arquitecturas líder/traballadores -- Arquitecturas P2P - Outras arquitecturas -- Sistemas embebidos -- Sistemas orientados a aspectos -- Sistemas para Big Data/ML
Deseño e integración de compoñentes. Padróns arquitecturais.	Estratexias de deseño Padróns de arquitectura Reutilización - Sistemas COTS e legacy - Estilos de integración Reconstrución / re-enxeñaría de sistemas
Trazabilidade e probas de integración	Proceso de integración Verificación e probas de integración - Probas funcionais - Probas non funcionais Validación e usabilidade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B3	21	21	42
Análise de fontes documentais	B3 B4 C3	0	7	7



Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6	15	30	45
Traballos 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
Proba obxectiva	A27 A28 B1 B3 C6	3	9	12
Atención personalizada		5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases maxistras de exposición de nocións e conceptos teóricos empregando diferentes recursos: pizarra, proxección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico e recursos facilitados pola docente da asignatura na plataforma virtual (Moodle).
Análise de fontes documentais	Lectura e comprensión por parte do estudiantado de diferentes recursos proporcionados, ben encamiñados a favorecer o seguemento das sesións maxistras, a documentar o debate virtual, ou ben destinados a axudar na realización de prácticas e traballos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Prácticas deseñadas pola docente da asignatura nas que o estudiantado poida poñer en práctica os coñecementos a medida que os van adquirindo, de cara ao reforzo dos mesmos. Estas prácticas levaranse a cabo en grupos de tamaño por determinar, en función do número de estudantes matriculados.
Traballos tutelados	Traballos propostos pola docente da asignatura e desenvolvidos polo estudiantado, ben en grupo, ben individualmente. Estes traballos poderán ser avaliados ben nas titorías de grupos reducidos, ben nas sesións de titoría personalizada.
Debate virtual	Sesións de debate de duración puntual realizadas a través da plataforma virtual (Moodle).
Foro virtual	Exposición, de xeito colectivo e aberto, de preguntas e dúbidas relacionadas coa materia e xustificación de respostas en avaliación continua durante todo o cuadrimestre a través da plataforma virtual (Moodle).
Proba obxectiva	Proba escrita mediante a que se valorarán os coñecementos adquiridos polo estudiantado. Agárdase que se amosen tanto os coñecementos a nivel teórico, mediante a resposta a preguntas similares ás expostas nas clases maxistras e nos debates virtuais, como os coñecementos aplicados, mediante a resolución de exercicios e problemas similares aos propostos nas prácticas de laboratorio e traballos tutelados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	A atención personalizada ao estudiantado comprende non só as clásicas titorías, presenciais ou virtuais, para a discusión de dúbidas, senón tamén as seguintes actuacións:  - Orientación e seguemento do labor realizado nos traballos e prácticas. - Valoración da participación e implicación nas sesións de debate virtual e foros da materia.  A atención personalizada ao estudiantado terá lugar de xeito continuo ao longo do cuadrimestre, empregando como vías preferentes de contacto o correo electrónico ou as ferramentas institucionais.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6	<p>Avaliación das prácticas realizadas de forma continua ao longo do curso. Malia que as prácticas se realizarán en grupos, cabe diferenciar dous compoñentes na avaliación das prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración do traballo en grupo, na que se califica o grao de coordinación, colaboración e compenetración entre os seus integrantes.</li><li>- Valoración persoal, na que se califica a aportación concreta de cada estudante ao grupo.</li></ul> <p>Entre os aspectos a considerar á hora de valorar as prácticas, atópanse:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rigor na consecución dos obxectivos perseguidos usando as técnicas propostas.</li><li>- Asimilación dos conceptos presentados.</li><li>- Orixinalidade nas propostas.</li><li>- Responsabilidade na entrega das prácticas en tempo e forma, así coma no uso axeitado dos recursos habilitados ao efecto.</li></ul>	40
Proba obxectiva	A27 A28 B1 B3 C6	Proba escrita dividida en dous bloques: cuestións teóricas e un problema de modelado.	40
Traballos tutelados	A27 A28 B1 B3 B4 C3 C6	<p>Valoraranse os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dominio dos contidos dos traballos propostos.</li><li>- Dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia.</li></ul>	20

### Observacións avaliación

Considerarase necesario que o estudiantado demostre equilibrio no seu rendemento na proba obxectiva e nas prácticas de laboratorio.

Así, esixirase a cada persoa que a cualificación en ambas partes supere o 50% do seu peso relativo como condición imprescindible para a superación da materia. No caso de non acadar o mínimo esixido no exame de teoría, a cualificación final será a obtida no exame de teoría. En caso de non acadar o mínimo esixido nas prácticas de laboratorio, a cualificación final será, como máximo, un 4.

Dacordo coa normativa da UDC, na convocatoria de segunda oportunidade a proba escrita poderá ir acompañada dunha actividade de avaliación das prácticas para aquelas persoas que non chegasen ao 50% na súa avaliación das mesmas na primeira oportunidade.

Dacordo coa normativa da UDC en relación ao estudiantado matriculado a tempo parcial, o réxime de asistencia a clase non afectará negativamente ao proceso de avaliación, admitíndose nesta materia a dispensa académica para a asistencia solicitada polas canles institucionais habilitadas ao efecto. Porén, esta flexibilidade asistencial non eximirá da entrega de traballos tutelados e prácticas nos mesmos prazos fixados para o estudiantado a tempo completo, toda vez que todos os anuncios e información de relevancia relacionada con estas constará por escrito no Moodle da materia.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Richards, Mark (2020). Fundamentals of software architecture : an engineering approach. O'Reilly Media, Inc.</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>- Tate, Bruce A. [et al.] (2014). Seven more languages in seven weeks : languages that are shaping the future. The Pragmatic Bookshelf</li><li>- Hohpe, Gregor (2004). Enterprise integration patterns designing, building and deploying messaging solutions. Addison-Wesley</li><li>- Clements, Paul [et al.] (2003). Documenting software architectures : views and beyond. Addison-Wesley</li><li>- Bass, Len [et al.] (2003). Software architecture in practice. Addison-Wesley</li><li>- Fowler, Martin (2003). Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley</li><li>- Schmidt, Douglas [et al.] (2000). Pattern-oriented software architecture. John Wiley &amp; Sons</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Deseño Software/614G01015

Concorrencia e Paralelismo/614G01018

Proceso Software/614G01019

Interfaces Home Máquina/614G01022

Internet e sistemas distribuídos/614G01023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría de Requisitos/614G01027

Aseguramento da Calidade/614G01028

### Materias que continúan o temario

Marcos de Desenvolvemento/614G01052

Validación y Verificación del Software/614G01053

Ferramentas de Desenvolvemento/614G01054

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías