



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Arquitectura do Software	Código	614G01221	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Curso de Adaptación Enxeñeiros Téc. en Informática	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Castro Souto, Laura Milagros	Correo electrónico	laura.milagros.castro.souto@udc.es	
Profesorado	Cabrero Souto, David Castro Souto, Laura Milagros Valderruten Vidal, Alberto	Correo electrónico	david.cabrero@udc.es laura.milagros.castro.souto@udc.es alberto.valderruten@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	<p>Esta materia busca dominar as alternativas actuais da enxeñaría do software para ol 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente.
A8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en todos os ámbitos, liderando a súa posta en marcha e a súa mellora continua e valorando o seu impacto económico e social.
A9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de sóftware
A10	Capacidade para elaborar o prego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e as normativas vixentes.
A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas sóftware que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do sóftware.
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 sóftware sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais.
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que se puideren presentar.
A33	Capacidade de analizar e avaliar arquitecturas de computadores, incluíndo plataformas paralelas e distribuídas, así como desenvolver e optimizar sóftware para elas
A48	Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.
A53	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, sóftware e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B2	Traballo en equipo



B3	Capacidade de análise e síntese
B4	Capacidade para organizar e planificar
B5	Habilidades de xestión da información
B6	Toma de decisións
B7	Preocupación pola calidade
B8	Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer os conceptos e técnicas propios da Enxeñaría do Software.	A5		
Interpretar os problemas típicos da definición de arquitecturas software e as situacións nas que se presentan.	A10	B2	C1
	A25	B3	C2
	A27	B5	C4
	A28	B7	C6
	A29	B8	C7
	A48	B9	C8
Definir e documentar especificacións, modelos e compoñentes da arquitectura dunha aplicación, atendendo aos seus requisitos, de xeito que se favoreza o seu mantemento e extensibilidade.	A7	B1	
	A8	B2	
	A9	B3	
	A33	B4	
		B5	
		B6	
		B7	
		B8	
		B9	
Aplicar con axilidade linguaxes de modelado.	A28		
Manexar ferramentas de definición e construción de aplicacións.			C3
Validar a arquitectura dun sistema contra o seus requisitos.	A7	B7	
	A25		
	A53		
Sintetizar os casos de éxito.	A7	B3	C1
	A25	B5	C2
	A29		C4
			C6
			C7
			C8

Contidos



Temas	Subtemas
Concepto de arquitectura software	Definición de arquitectura software Estruturas e vistas - Notación -- UML -- Estándar IEEE 1471 - Ferramentas 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 de repositorio - Arquitectura cliente/servidor (orientada a servizos) - Arquitectura 'pipe and filter' (basada en compoñentes) - Arquitecturas distribuídas -- Arquitecturas mestre/escravo -- Arquitecturas cliente/servidor multicapa -- Arquitecturas P2P - Outras arquitecturas -- Sistemas embebidos -- Sistemas orientados a aspectos
Deseño e integración de compoñentes. Patróns arquitecturais.	Estratexias de deseño Patróns de arquitectura - Patróns de acceso e configuración de servizos - Patróns de xestión de eventos - Patróns de sincronización - Patróns de distribución - Patróns de concorrencia Reutilización - Sistemas COTS e legacy - Estilos de integración -- Transferencia de ficheiros -- Compartición de fontes de datos -- Invocación de procedementos remotos -- Paso de mensaxes Reconstrucción / 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	21	42
Análise de fontes documentais	0	7	7
Discusión dirixida	7.5	15	22.5
Prácticas de laboratorio	15	30	45



Traballos tutelados	1.5	15	16.5
Proba obxectiva	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 estudante de diferentes recursos proporcionados, ben encamiñados a favorecer o seguemento das sesións maxistras, a xerar debate durante as sesións de discusión dirixida, ou ben destinados a axudar na realización de prácticas e traballos tutelados.
Discusión dirixida	Debate construtivo, dirixido pola docente pero participado por todo o grupo, sobre diferentes cuestións presentadas nas clases maxistras, de cara a profundizar na comprensión e adquisición dos devanditos conceptos, e no desenvolvemento de capacidades críticas e analíticas.
Prácticas de laboratorio	Prácticas deseñadas pola docente da asignatura nas que os estudantes poidan 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 polos estudantes, ben en grupo, ben individualmente. Estes traballos poderán ser avaliados ben nas titorías de grupos reducidos, ben nas sesións de titoría personalizada. Valorarase especialmente a utilización do idioma inglés na súa realización e exposición.
Proba obxectiva	Proba escrita mediante a que se valorarán os coñecementos adquiridos polo estudante. Agárdase que os estudantes amosen tanto o seus coñecementos a nivel teórico, mediante a resposta a preguntas similares ás prantexadas nas clases maxistras e nas sesións de discusión dirixida, como os seus coñecementos aplicados, mediante a resolución de exercicios e problemas similares aos prantexados nas prácticas de laboratorio e traballos tutelados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	A atención personalizada ao estudantado 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 discusión dirixida.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Prácticas de laboratorio	<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 dun estudante:</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 do 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	Proba escrita dividida en dous bloques: cuestións teóricas e un problema de modelado.	40
Traballos tutelados	<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 os estudantes demostren equilibrio no seu rendemento na proba obxectiva e nas prácticas de laboratorio.

Así, esixirase que a calificación en ambas partes supere o 50% do seu peso relativo como condición imprescindible para a superación da asignatura.

Na convocatoria de segunda oportunidade, a proba escrita irá acompañada dunha actividade de avaliación das prácticas para aquelas persoas que non chegasen ao 50% na primeira oportunidade.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clements, Paul [et al.] (2003). Documenting software architectures : views and beyond. Addison-Wesley</li> <li>- Hohpe, Gregor (2004). Enterprise integration patterns designing, building and deploying messaging solutions. Addison-Wesley</li> <li>- Sommerville, Ian (2011). Ingeniería de software. Addison Wesley</li> <li>- Schmidt, Douglas [et al.] (2000). Pattern-oriented software architecture. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Fowler, Martin (2003). Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley</li> <li>- Bass, Len [et al.] (2003). Software architecture in practice. Addison-Wesley</li> <li>- Braude, Eric J. (2001). Software engineering an object-oriented perspective. John Wiley &amp; Sons</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Marcos de Desenvolvemento/614G01052  
Validación y Verificación del Software/614G01053  
Ferramentas de Desenvolvemento/614G01054

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría de Requisitos/614G01027  
Aseguramento da Calidade/614G01028

#### Materias que continúan o temario



Deseño Software/614G01015

Proceso Software/614G01019

Internet e sistemas distribuidos/614G01023

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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías