



| 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"> ? Coñecendo as arquitecturas máis típicas e as súas características; ? Estudando os requerimentos non funcionais dos sistemas e a súa relación coa arquitectura; e ? Desenvolvendo e/ou estudando sistemas reais. | | | |

| 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 enfrontarse. |
| 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"> - Valoración do traballo en grupo, na que se califica o grao de coordinación, colaboración e compenetración entre os seus integrantes. - Valoración persoal, na que se califica a aportación concreta do estudante ao grupo. <p>Entre os aspectos a considerar á hora de valorar as prácticas, atópanse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigor na consecución dos obxectivos perseguidos usando as técnicas propostas. - Asimilación dos conceptos presentados. - Orixinalidade nas propostas. - Responsabilidade na entrega das prácticas en tempo e forma, así coma no uso axeitado dos recursos habilitados ao efecto. | 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"> - Dominio dos contidos dos traballos propostos. - Dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia. | 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

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

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