



| 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"> ? 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados 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 enfrontarse. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|--|-------------------------------------|-------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 estudantado 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 estudantado 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 estudantado, 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 estudantado. 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 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 debate virtual e foros da materia. A atención personalizada ao estudantado 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 / Resultados | 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">- 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 de cada 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 | 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">- Dominio dos contidos dos traballos propostos.- Dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia. | 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



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Richards, Mark (2020). Fundamentals of software architecture : an engineering approach. O'Reilly Media, Inc.- McCord, Chris [et al.] (2019). Programming Phoenix 1.4. The Pragmatic Programmers- Thomas, Dave (2018). Programming Elixir 1.6. The Pragmatic Programmers- Cesarini, Francesco & Vinoski, Steve (2016). Designing for Scalability with Erlang/OTP. O'Reilly Media, Inc.- Tate, Bruce A. [et al.] (2014). Seven more languages in seven weeks : languages that are shaping the future. The Pragmatic Bookshelf- Hohpe, Gregor (2004). Enterprise integration patterns designing, building and deploying messaging solutions. Addison-Wesley- Clements, Paul [et al.] (2003). Documenting software architectures : views and beyond. Addison-Wesley- Bass, Len [et al.] (2003). Software architecture in practice. Addison-Wesley- Fowler, Martin (2003). Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley- Schmidt, Douglas [et al.] (2000). Pattern-oriented software architecture. John Wiley & Sons |
| Bibliografía complementaria | |

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