



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Arquitectura del Software | Código | 614G01026 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Optativa | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| 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 | |
| Web | moodle.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"> ? Conociendo las arquitecturas más típicas y sus características; ? Estudiando los requisitos no funcionales de los sistemas y su relación con la arquitectura; y ? Desarrollando y/o estudiando sistemas reales. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|--|
| Código | Competencias 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 del título | | |
| Conocer los conceptos y técnicas propios de la Ingeniería 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 una 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 aplicaciones. | | | 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 de repositorio - Arquitectura cliente/servidor (orientada a servicios) - Arquitectura 'pipe and filter' (basada en componentes) - Arquitecturas distribuidas -- Arquitecturas maestro/esclavo -- Arquitecturas cliente/servidor multicapa -- Arquitecturas P2P - Otras arquitecturas -- Sistemas embebidos -- Sistemas orientados a aspectos |
| Diseño e integración de componentes. Patrones arquitecturales. | Estrategias de diseño Patrones de arquitectura Reutilización - Sistemas COTS y legacy - Estilos de integración -- Transferencia de ficheros -- Compartición de fuentes de datos -- Invocación de procedimientos remotos -- Paso de mensajes 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 |
|----------------------|



| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas no presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|--|--------------|
| Sesión magistral | B3 | 21 | 21 | 42 |
| Análisis de fontes documentais | B3 B4 C3 | 0 | 7 | 7 |
| Discusión dirixida | A28 B1 B3 C6 | 7.5 | 15 | 22.5 |
| Prácticas de laboratorio | A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6 | 15 | 30 | 45 |
| Trabaios tutelados | A27 A28 B1 B3 B4 C3 C6 | 1.5 | 15 | 16.5 |
| Proba obxectiva | 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

| Metodoloxías | |
|--------------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión magistral | Clases magistrales de exposición de nocións e conceptos teóricos utilizando diferentes recursos: pizarra, proyección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico e recursos facilitados por la docente de la asignatura en la plataforma virtual (Moodle). |
| Análisis de fontes documentais | Lectura e comprensión por parte del estudiantado de diferentes recursos proporcionados, bien encaminados a favorecer el seguimiento de las subsiguientes sesiones magistrales, a generar debate durante las sesiones de discusión dirixida, o bien destinados a ayudar en la realización de prácticas e traballos tutelados. |
| Discusión dirixida | Debate constructivo, dirixido por la docente pero participado por todo el grupo, sobre diferentes cuestións presentadas en las clases magistrales, de cara a profundizar en la comprensión e adquisición de dichos conceptos, e en el desarrollo de capacidades críticas e analíticas. |
| 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 reforzamento de los mismos. Estas prácticas se desenvolverán en grupos, cuyo tamaño se determinará en función del número de estudantes matriculados. |
| Trabaios tutelados | Trabaios propostos por la docente de la asignatura e desenvolvidos por el estudiantado, bien en grupo, bien individualmente. Estos traballos podrán ser evaluados bien en las tutorías de grupos reducidos, bien en las sesiones de tutoría personalizada. |
| Proba obxectiva | Proba escrita mediante la que se valorarán los conocimientos adquiridos por el estudiantado. Se espera que se muestren tanto conocimientos a nivel teórico, mediante la resposta a preguntas similares a las planteadas en las clases magistrales e las sesiones de discusión dirixida, como conocimientos aplicados, mediante la resolución de exercicios e problemas similares a los planteados en las prácticas de laboratorio e traballos tutelados. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio Trabaios tutelados | La atención personalizada al estudiantado comprende no sólo las clásicas tutorías, presenciais o virtuales, para la discusión de dudas, sino también las siguientes actuacións: - Orientación e seguimiento de la labor realizada en los traballos e prácticas. - Valoración de la participación e implicación en las sesiones de discusión dirixida. |

| Evaluación | | | |
|--------------|--------------|------------|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |



| | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---|----|
| Prácticas de laboratorio | A25 A27 A28 B1 B2 B4 C4 C6 | 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: - Valoración del trabajo en grupo, en la que se califica el grado de coordinación, colaboración y compenetración entre sus integrantes. - Valoración personal, en la que se califica la aportación concreta del estudiante al grupo. Entre los aspectos a considerar a la hora de valorar las prácticas, se encuentran: - Rigor en la consecución de los objetivos perseguidos usando las técnicas propuestas. - Asimilación de los conceptos perseguidos. - Originalidad en las propuestas. - Responsabilidad en la entrega de las prácticas en tiempo y forma, así como en el uso apropiado de los recursos habilitados al efecto. | 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 | Se valorarán los siguientes aspectos: - Dominio de los contenidos de los trabajos propuestos. - Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. | 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 un 4.

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 éstas en la primera oportunidad.

De acuerdo con la normativa de la UDC en 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.

Fuentes de información



| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- Sommerville, Ian (2011). Ingeniería de software. Addison Wesley- 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- Braude, Eric J. (2001). Software engineering an object-oriented perspective. John Wiley & Sons- Schmidt, Douglas [et al.] (2000). Pattern-oriented software architecture. John Wiley & Sons- Hébert, Fred (2013). Learn you some Erlang for great good : a beginner's guide. No Starch Press- Bruce A. Tate [et al.] (2014). Seven more languages in seven weeks : languages that are shaping the future. The Pragmatic Bookshelf |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Diseño Software/614G01015
Proceso Software/614G01019
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