



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 2017/18                       |           |
| Asignatura (*)        | Analise e Desenvolvemento dos Sistemas de Información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | Código                        | 614G01041 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                          | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Terceiro           | Obrigatoria                   | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                               |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                               |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           |
| Departamento          | Computación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                               |           |
| Coordinación          | Rodríguez Rubio, Miguel Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | miguel.rodriguez.rubio@udc.es |           |
| Profesorado           | Rodríguez Rubio, Miguel Jose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | miguel.rodriguez.rubio@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           |
| Descrición xeral      | Modelos de análises de requisitos. Desenvolvemento de requisitos (necesidades do cliente e produto, especificación, análise, documentación e validación). Escenarios e casos de uso. Xestión de requisitos (entendemento, acordos, xestión de cambios, trazabilidade, identificación de inconsistencias, accións correctivas). Patróns de Análises. Modelado conceptual. Desenvolvemento e despregamento. Contextualización e transferencia de coñecemento multidisciplinar. Técnicas de negociación, comunicación e dinámica de grupo. UML, Proceso Unificado de Desenvolvemento. Xestión e Control do Desenvolvemento e estrutura de proxectos. Ambitos de Aplicación. |                    |                               |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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.                                                                                                                              |
| A6                     | Coñecemento adecuado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas.                                                                                                                                                                                                              |
| 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.                                                                                                                  |
| A14                    | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.                                                                                                                                                              |
| A22                    | Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría do software.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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 cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software.             |
| A26                    | Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións. |
| 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.                                                                                                                            |
| A46                    | Capacidade de integrar solucións de tecnoloxías da información e as comunicacións e procesos empresariais para satisfacer as necesidades de información das organizacións, permitíndolles alcanzar os seus obxectivos de forma efectiva e eficiente, e dándolles así vantaxes competitivas.                                              |
| A47                    | Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de información e comunicación dunha organización de acordo cos aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislación vixente.                                                                                                                                          |
| A48                    | Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.                                                                                                                                                                                                |
| A49                    | Capacidade para comprender e aplicar os principios e as prácticas das organizacións, de forma que poidan exercer como enlace entre as comunidades técnica e de xestión dunha organización, e participar activamente na formación dos usuarios.                                                                                           |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A52 | Capacidade para comprender o contorno dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións.                                                                                                                           |
| A53 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados.                                                         |
| A54 | Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, a avaliación e a xestión de aplicacións e sistemas baseados nas tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e a usabilidade dos sistemas. |
| A56 | Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados.                                                                                  |
| 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)                                                                                                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                      |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Das competencias da materia, a materia ADSI, profunda na adquisición dos coñecementos e habilidades necesarios para cubrir as seguintes competencias:                                                                                                                   | A5  | B1 | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A6  | B2 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A7  | B3 | C7 |
| - [IS2] Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de información e comunicación dunha organización atendendo a aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislación vixente.                                                                   | A14 | B4 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A22 | B5 |    |
| - [IS3] Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.                                                                                                                       | A25 | B6 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A26 | B7 |    |
| - [IS4] Capacidade para comprender e aplicar os principios e prácticas das organizacións, de forma que poidan exercer como ligazón entre as comunidades técnica e de xestión dunha organización e participar activamente na formación dos usuarios,                     | A27 | B8 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A28 | B9 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A46 |    |    |
| Estas competencias específicas encádranse dentro dos resultados da aprendizaxe da materia, que son os seguintes:                                                                                                                                                        | A47 |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A48 |    |    |
| Resultados de materias básicas e comúns:                                                                                                                                                                                                                                | A49 |    |    |
| - Saber realizar o deseño lóxico de baséelas datos, en especial, as de tipo relacional.                                                                                                                                                                                 | A52 |    |    |
| - Aprender a crear unha base de datos a partir do seu deseño lóxico, e a realizar consultas sobre a mesma.                                                                                                                                                              | A53 |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | A54 |    |    |
| - Aplicar os principios e técnicas de análises, modelado e programación orientada a obxectos para o deseño de software.                                                                                                                                                 | A56 |    |    |
| - Coñecer e identificar as tarefas comprendidas nas distintas etapas do ciclo de vida do proceso software: planificación, análise, deseño, implementación, verificación e validación, implantación.                                                                     |     |    |    |
| - Aprender a deseñar unha interfaz de usuario tendo en conta as medidas e estándares de avaliación existentes (accesibilidade, usabilidade e eficiencia).                                                                                                               |     |    |    |
| Resultados de aprendizaxe en materias de itinerario e optativas:                                                                                                                                                                                                        |     |    |    |
| - Coñecer os distintos patróns de deseño software e saber aplicar e implementar o máis adecuado en cada caso.                                                                                                                                                           |     |    |    |
| - Ser capaz de analizar e posteriormente xestionar adecuadamente os requisitos e peticións dun cliente ou usuario para o desenvolvemento dun produto software.                                                                                                          |     |    |    |
| - Coñecer e aplicar técnicas avanzadas de bases de datos, incluíndo o manexo de transaccións, os repositorios para persistencia e aplicacións en dominios particulares como as bases de datos documentais e espaciais.                                                  |     |    |    |
| - Coñecer as metodoloxías de desenvolvemento software existentes para distintos ciclos de vida e saber aplicar a máis adecuada a cada dominio de aplicación.                                                                                                            |     |    |    |
| - Coñecer os principios básicos das tecnoloxías máis actuais baseadas en marcos (frameworks) de desenvolvemento e integración.                                                                                                                                          |     |    |    |
| - Saber validar e verificar unha aplicación software, deseñando e aplicando un conxunto de probas a todos os niveis (unidade, funcional, de integración, de sistema, de aceptación e de regresión) ao longo do ciclo de vida.                                           |     |    |    |
| - Coñecer os fundamentos básicos de aplicación dos métodos formais para o razoamento rigoroso sobre programas e sistemas.                                                                                                                                               |     |    |    |
| - Saber utilizar as principais ferramentas e técnicas de apoio ao proceso de desenvolvemento do software tales como as contornas de desenvolvemento, o control de versións e de mantemento software, a xestión de paquetes ou as ferramentas de análises de rendemento. |     |    |    |
| - Saber realizar o modelado conceptual de sistemas de información e a súa materialización nos soportes actuais de almacenamento de información.                                                                                                                         |     |    |    |
| - Ser capaz de deseñar a arquitectura dun sistema de información, identificando a súa vinculación cos procesos de negocio dunha organización así como a súa descomposición en vistas e subsistemas.                                                                     |     |    |    |



| Temas | Subtemas |
|-------|----------|
|-------|----------|



## MATERIA: ANÁLISE E DESENVOLVEMENTO DOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Contidos Xerais Orientativos.

Modelos de análises de requisitos. Desenvolvemento de requisitos (necesidades do cliente e produto, especificación, análise, documentación e validación). Escenarios e casos de uso. Xestión de requisitos (entendemento, acordos, xestión de cambios, trazabilidade, identificación de inconsistencias, accións correctivas). Patróns de Análises. Modelado conceptual. Desenvolvemento e despregamento. Contextualización e transferencia de coñecemento multidisciplinar. Técnicas de negociación, comunicación e dinámica de grupo.

### PROGRAMA ACTUALIZADO CURSO 2016-2017

#### A.- Fundamentos da Análise.

##### A.1.- Estudo do contexto e do problema.

A.1.1.- Estudo das necesidades, oportunidades e ámbitos de aplicación.

A.1.2.- Análise e Xestión de Requirimentos e requisitos.

##### A.1.3.-

A.1.3.- Enunciado de especificacións.

#### A.2.- Conceptos fundamentais da Orientación a Obxectos

##### A.2.1.- Obxectos.

##### A.2.2.- Identidade.

##### A.2.3.- Clasificación

##### A.2.4.- Encapsulación.

##### A.2.5.- Polimorfismo.

##### A.2.6.- Herdanza.

A.2.7.- Agregación, Composición, Entidades derivadas, homomorfismos e outros.

#### B.- Ferramentas de Modelado e Metodoloxías

B.1.- Xeneralidades sobre UML. Vistas e construcións de extensión.

##### B.2.- A vista Estática.

##### B.3.- A vista dos Casos de Uso.

##### B.4.- A vista da Máquina de Estados.

##### B.5.- A vista das Actividades.

##### B.6.- A vista de Interacción.

##### B.7.- As vistas Físicas.

##### B.8.- A vista de Xestión.

##### B.9.- Extensións.

##### B.10.- Resumo da notación e discusión da semántica



dalgúns termos.

B.11.- Algúns Padróns de Deseño, útiles a alto nivel na Análise e Modelado.

B.12.- Presentación do Proceso Unificado de Desenvolvemento.

C.- Organización, Desenvolvemento e Control de Proxectos.

C.1.- Estrutura de proxectos de Enxeñaría.

C.2.- Arquitecturas de integración de sistemas e ETLs,s.

C.3.- Enfoque de Sistemas de work flow e BPM

C.4.- Nocións Planificación e control.

C.5.- A implicación dos enxeñeiros informáticos na Xestión e estratexias da Organización.

C.5.- Nocións sobre as técnicas de Comunicación e Dinámica de Grupo.

PRÁCTICAS.

Comentarios generales sobre el contexto de las organizaciones en donde se aplicarán los sistemas analizados.



| Planificación                                                                                                            |                                                  |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A5 A7 A22 A25 A26<br>A27 A28 A46 A56 B1<br>B3 B4 | 21                | 44                                        | 65           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A6 A14 A47 A48 A54<br>B2 B5 B6 B8 B9             | 14                | 21                                        | 35           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A49 A52 A53 B7 C3<br>C6 C7                       | 14                | 26                                        | 40           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                  | 10                | 0                                         | 10           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                  |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral         | Desenvolvemento da parte teórica coa exposición dos fundamentos necesarios da Análise e Deseño, as Linguaxes de Modelado, as Metodoloxías do proceso de desenvolvemento e, por último, algúns principios de Organización e Control de proxectos de Sistemas de Información.<br>Tratarase de estimular a participación propondo o comentario e discusión crítica dos conceptos explicados.                                                                                 |
| Prácticas de laboratorio | Exporanse de 1 ou 2 exercicios de modelado, en función do avance dos alumnos, sobre a análise de sistemas complexos, e empregando as vistas de UML. Estes traballos han de ser entregados de modo que sexa explícita a achega de cada alumno, aínda que no seu conxunto puidesen ser desenvolvidos en grupo co obxecto de dotar de coherencia a solución das distintas partes que integren a formulación de maior alcance, que se presentará no enunciado dos exercicios. |
| Traballos tutelados      | Os alumnos, baixo o enfoque de Traballo en Grupo Reducido, desenvolvesen alternativas, propostas e solucións, no ámbito dos exercicios xerais, que posteriormente serán presentados e discutidos, tanto en tutorías, como, se procedese, ao resto dos estudantes da materia.                                                                                                                                                                                              |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Traballos tutelados    | Neste apartado inclúese a orientación necesaria para resolver os exercicios, aclarar dúbidas e conceptos, e discutir as achegas e participación tanto individual, como de Grupo Reducido.<br><br>Atenderase aos alumnos tanto no despacho, en horas de tutorías, como ou por medio do correo electrónico e, ocasionalmente, teléfono. |

| Avaliación               |                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Traballos tutelados      | A49 A52 A53 B7 C3<br>C6 C7           | As achegas individuais e de Grupo Reducido valoraranse ata un máximo de 2 puntos en función da presentación, defensa e discusión personalizada en tutorías.                                                                              | 20            |
| Prácticas de laboratorio | A6 A14 A47 A48 A54<br>B2 B5 B6 B8 B9 | Desenvolvésense dunha ou dúas prácticas, en función do avance medio dos alumnos. A puntuación total do apartado é de 4 puntos, que se dividirán entre o número de prácticas expostas e o seu defensa e discusión en tutorías e en clase. | 40            |



|                  |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sesión maxistral | A5 A7 A22 A25 A26<br>A27 A28 A46 A56 B1<br>B3 B4 | Examinarase ao alumno tanto dos contidos teóricos e prácticos do programa como sobre as conclusións das discusións da materia que se expoñan nas clases.<br><br>O exame constará de 3 apartados, A.-Fundamentos de Análises, B.- Ferramentas de Modelado e Metodoloxías, C.- Organización, Desenvolvemento e Control de Proxectos.<br><br>Faranse catro preguntas. Cada pregunta puntuarase cun máximo dun punto, cualificándose ata catro puntos | 40 |
| Outros           |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |

## Observacións avaliación

- A cualificación final será a suma das cualificacións obtidas en cada un dos apartados anteriormente descritos

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOOCH, JACOBSON, RUMBAUGH (). UML, El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Adisson Wesley</li> <li>- BOOCH, JaCOBSON, RUMBAUGH (). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Adisson Wesley</li> <li>- GAMMA y OTROS (). Design Patterns. Adisson Wesley</li> <li>- CARLOS ROMERO Y OTROS (). Técnicas de Programación y Control de Proyectos. Pirámide</li> <li>- CARMICHAEL (). Developing Busineess Objects. Cambridge University Press</li> </ul> <p>Al principio del curso se añadirá bibliografía y/o referencias actualizadas sobre Análisis de Requisitos y sobre Técnicas de Negociación, Comunicación y Dinámica de Grupos, así como Organización y Procedimientos. Se indicarán enlaces de referencia a publicaciones en Internet que expresen el estado del arte en el desarrollo de sistemas de información avanzados, sobre todo en lo referente a aplicaciones de workflow, sistemas BPM, aplicaciones de Inteligencia de Negocios, Cubos OLAP, Datawarehouse, Datamarts, ETL,s y alguna arquitectura de despliegue multiplataforma.</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## 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