



## Guía Docente

| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           | 2014/15 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*)        | Análise de Sistemas Informáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Código                        | 614111402 |         |
| Titulación            | Enxeñeiro en Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                               |           |         |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |           |         |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                          | Créditos  |         |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cuarto             | Troncal                       | 6         |         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                               |           |         |
| 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      | <p>ASI é unha materia que pode supor un punto de inflexión na orientación da formación, por varias razóns</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. É das primeiras materias do segundo ciclo orientada explicitamente á praxe profesional, e ten un marcado carácter de exercicio da enxeñaría.</li> <li>2. É introductoria na súa materia específica, que constitúe o corpo principal do programa, pero tamén precisa e é introductoria doutras cuestións que se deben coñecer e que non se viron especificamente antes. Para encadRAR ben a técnica de análise e modelado, que é o corpo principal da materia, é necesario falar e polo menos enunciar ou esbozar cuestións tales como:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O Método de Enxeñaría e elaboración de proxectos.</li> <li>b. A Planificación, xestión e control de actividades e recursos.</li> <li>c. O contexto actual dos problemas principais que necesitan o desenvolvemento de sistemas para seguir apoiando a evolución das organizacións (Xestión de Ite heteroxeneidade, ETL,s Sistemas de WF e BPM, ferramentas de BI, etc). Sobre estes temas concréntanse as prácticas de modelado.</li> </ol> </li> </ol> <p>O cambio no desenvolvemento de aplicacións e sistemas ao nivel ao de enxeñaría materialízase coas funcións de Análises e Modelado, por iso a materia se programa no primeiro cuadrimestre, aínda que os seus conceptos estean nun nivel semántico e intelectual superior ao instrumental, que se segue contemplando noutras materias que se cursarán posteriormente.</p> <p>Para exercitar profesionalmente a Análise e o Modelado, e facelo con nivel de enxeñaría, son precisas tres cosas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>d. Metodoloxía</li> <li>e. Linguaxe</li> <li>f. Estándares.</li> </ol> <p>A materia esboza os métodos, pero céntrase nas linguaxes para expresar as solucións ideadas e narrar modelos. Concretamente despues dunha revisión conceptual da Orientación a Obxectos desde o punto de vista da análise e deseño, explícase UML tambien con este enfoque. UML é neste momento a primeira linguaxe de modelado universalmente aceptado. Os estándares ou patróns, aínda que os comentaremos, se con detalle en materias do segundo cuadrimestre.</p> |                    |                               |           |         |

## Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1     | Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.                      |
| A2     | Concibir e desenvolver novas arquitecturas de computación, en especial para sistemas multiprocesadores, analizando e adaptando diversas alternativas tecnolóxicas a cada problema concreto. |
| A3     | Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicacións informáticas complexas ou con requisitos especiais.                                                                                  |
| A4     | Coñecer e aplicar diferentes protocolos de comunicación e sistemas de xestión de rede.                                                                                                      |
| A5     | Saber especificar, deseñar e implementar sistemas intelixentes cando as solucións convencionais non resultaren satisfactorias.                                                              |
| A6     | Avaliar, definir, seleccionar e auditar plataformas hardware e software para a execución e desenvolvemento de aplicacións e servizos informáticos.                                          |
| A8     | Concibir, despregar, organizar e xestionar un servizo informático complexo.                                                                                                                 |
| A9     | Dirixir equipos de traballo ligados ao deseño de produtos, procesos, servizos informáticos e outras actividades profesionais.                                                               |
| B1     | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                        |



|     |                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2  | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                           |
| B3  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.                                                                                                                               |
| B4  | Aprendizaxe autónoma.                                                                                                                                                           |
| B5  | Traballar de forma colaborativa.                                                                                                                                                |
| B6  | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                |
| B7  | Comunicarse de maneira efectiva en calquera contorno de traballo.                                                                                                               |
| B8  | Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.                                                                                                                              |
| B9  | Capacidade para tomar decisións.                                                                                                                                                |
| B10 | Capacidade de xestión da informática (captación e análises da información).                                                                                                     |
| B11 | Razoamento crítico.                                                                                                                                                             |
| B12 | Capacidade para a análise e a síntese.                                                                                                                                          |
| B13 | Capacidade de comunicación.                                                                                                                                                     |
| B14 | Coñecemento de idiomas.                                                                                                                                                         |
| B15 | Motivación pola calidade.                                                                                                                                                       |
| 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. |
| C5  | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                        |
| 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.                                                                                                |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Competencias da titulación |     |    |
| Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicacións informáticas complexas ou con requisitos especiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A1                         | B1  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A2                         | B2  | C5 |
| En Análise de Sistemas Informáticos contémpanse os descritores "Análises e definición de requisitos. Análise de aplicacións". Se emprega el paradigma de la Orientación a Obxectos e el linguaxe de modelado UML. Lese engade singularmente unha introdución a la Planificación de actividades con emprego de redes, por la importancia que ten en la práctica aplicar esta materia desde el análisis. Tamén, coméntase el Método de Enxeñaría. | A3                         | B3  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A4                         | B4  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A5                         | B5  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A6                         | B6  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A8                         | B7  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A9                         | B8  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B13 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B14 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | B15 |    |

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



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MATERIA: ANÁLISE DE SISTEMAS INFORMÁTICOS<br/>(Troncal, cuadrimestral, primeiro cuadrimestre) TITULACIÓN:<br/>ENXEÑARÍA INFORMÁTICA<br/>CURSO: 4º<br/>Profesor: Miguel Rodríguez Rubio<br/>PROGRAMA ACTUALIZADO CURSO 2012-2013</p> <p>1.- Introducción.<br/>1.1.- O Método de Enxeñaría.<br/>1.2.- Arquitecturas de integración de sistemas e ETLs,s.<br/>1.3.- Enfoque de Sistemas de work flow.<br/>1.4.- Planificación de proxectos empregando grafos de actividades.<br/>2.- Analisis e Deseño Orientado a Obxectos<br/>2.1.- Conceptos fundamentais da Orientación a Obxectos<br/>2.1.1.- Obxectos.<br/>2.1.2.- Identidade.<br/>2.1.3.- Clasificación<br/>2.1.4.- Encapsulación.<br/>2.1.5.- Polimorfismo.<br/>2.1.5.- Herdanza.<br/>3.- Os modelos da metodoloxía OMT.<br/>3.1.- Modelo de Obxectos.<br/>3.2.- Comentario sobre o Modelo Dinámico.<br/>4.- A linguaxe de Modelado Unificado. (UML).<br/>4.1.- Xeneralidades sobre UML. Vistas e construcións de extensión.<br/>4.2.- A vista Estática.<br/>4.3.- A vista dos Casos de Uso.<br/>4.4.- A vista da Máquina de Estados.<br/>4.5.- A vista das Actividades.<br/>4.6.- A vista de Interacción.<br/>4.7.- As vistas Físicas. 4.8.- A vista de Xestión do Modelo.<br/>4.9.- Extensións.<br/>4.10.- Resumo da notación, discusión da semántica dalgúns termos e exemplos.<br/>5.- PRÁCTICAS.<br/>5.1.- Exercicio de Planificación.<br/>5.2.- Exercicio/s de Modelado.</p> | <p>Comentarios xerais sobre o contexto das organizacións onde se aplicarán os sistemas analizados.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planificación            |                   |                                              |              |
|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais /<br>traballo autónomo | Horas totais |
| Aprendizaxe colaborativa | 50                | 50                                           | 100          |
| Prácticas de laboratorio | 20                | 20                                           | 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                                                                                                                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaxe colaborativa | É a parte teórica, que se desenvolverá tratando de lograr a máxima participación no comentario e discusión crítica dos conceptos expostos              |
| Prácticas de laboratorio | Desenvolvéense de 1 a 3 exercicios de modelado, en función do avance dos alumnos, sobre a análise de sistemas complexos, e empregando as vistas de UML |

#### Atención personalizada

| Metodoloxías                                         | Descrición                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaxe colaborativa<br>Prácticas de laboratorio | Neste apartado inclúese a práctica de planificación, e as atencións en tutorías, ou por medio do correo electrónico ou teléfono. |

#### Avaliación

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cualificación |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Aprendizaxe colaborativa | É a exposición e discusión do contido teórico da materia que se dividirá en tres partes principais. Planificación e Método de Enxeñaría, Conceptos para a análise e deseño da Orientación a Obxectos, e por último, a linguaxe de modelado UML que comprende a exposición de termos, vistas e diagramas, e a exposición do alcance semántico dalgúns termos do glosario.                                                                             | 60            |
| Prácticas de laboratorio | Desenvolvéense dunha a tres 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. En cada práctica o rango de cualificación terá tres valores discretos. Na avaliación das prácticas asígnanse 2,5 puntos para os traballos presentados e 1,5 puntos para a defensa e discusión personalizada en tutorías. | 40            |
| Outros                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |

#### Observacións avaliación

O exame constará de 6 preguntas: Unha sobre a Planificación e/ou o Método de Enxeñaría, outro tres sobre os conceptos da paradigma da Orientación a Obxectos, enfocados desde a óptica da Análise e Deseño, e outras dúas sobre a linguaxe UML. Cada pregunta valerá un punto, cualificándose no rango 0-0,5-1 O máximo a alcanzar no exame será de 6 puntos. A cualificación final obterase sumándolle as puntuacións das prácticas de modelado e a discusión en tutorías.

#### Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- BOOCH, JACOBSON, RUMBAUGH (1998 y ediciones siguientes). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison Wesley</li><li>- RUMBAUGH (1991 y ediciones siguientes). Object Oriented Modeling and Design. Prentice Hall</li><li>- CARLOS ROMERO LOPEZ (2002 y ediciones siguientes). Técnicas de Programación y Control de Proyectos. Pirámide</li><li>- BOOCH, JACOBSON, RUMBAUGH (1998 y ediciones siguientes). The Unified Modeling Language. User Guide. Addison Wesley</li></ul>                                                                 |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- JAMES MARTIN y JAMES J. ODELL (Cualquier edición). Análisis y Diseño Orientado a Objetos. Prentice Hall</li><li>- CRAIG LARMAN (Cualquier edición). Applying UML and Patterns. Prentice Hall</li><li>- HANS ERIK ERIKSON (Cualquier edición). Business Modeling with UML (Business pattern at work) . John Wiley and Sons Inc.</li><li>- GAMMA y OTROS (Cualquier edición). Design Patterns. Addison Wesley</li><li>- ERIC BRAUDE (2001 y siguientes ediciones). Software Engineering. An Object Oriented Perspective [ John Wiley and Sons Inc.</li></ul> |

#### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Programación Orientada a Obxectos/614111636

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Análise de Sistemas Informáticos/614111402

Observacións

Moitas outras materias están relacionadas. É unha recomendación considerar que esta materia é unha boa forma de expor a metodoloxía a utilizar no Proxecto Fin de Carreira.

(\*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