

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Ingeniería Informática		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Análisis y Diseño de Sistemas de Información		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	2	Código:	3625
Periodo docente:	Tercer semestre		
Materia:	Ingeniería del Software		
Módulo:	Tecnología Específica		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Juan Pueyo Candil	j.pueyo.prof@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El desarrollo de la asignatura Análisis y Diseño de Sistemas de Información pretende que el alumno adquiera metodologías para el análisis y diseño de aplicaciones, profundizando en el estudio de la información y de los tipos de información como recurso en el proceso empresarial, entendido éste como sistema de información.

La asignatura estudia en detalle el análisis de los requisitos de un sistema, el comportamiento del mismo y la estructura de la información que emplea. Por ello, se ocupa del análisis y diseño del sistema mediante la introducción a los conceptos de modelado en UML.

Esta asignatura corresponde al módulo Tecnología Específica y, dentro de éste, a la materia Ingeniería del Software. Se imparte en el primer semestre del segundo curso de los estudios de Grado en Ingeniería Informática, y requiere de una dedicación de 150 horas por parte del alumno.

## OBJETIVO

El objetivo de esta asignatura consiste en el aprendizaje por parte del alumno de las metodologías y herramientas destinadas al diseño de sistemas de información, profundizando en el análisis del flujo de la información, su correcto almacenamiento, estados del sistema y su diseño interno.

Los fines específicos de la asignatura son:

Identificar la información que un sistema necesita para su funcionamiento, así como su posterior estructuración y representación con un lenguaje de modelado.

Deducir el comportamiento interno de un sistema y representarlo con las herramientas existentes de modelado existentes.

Descubrir las diferentes situaciones en las que se encuentra un sistema y definir un caso de uso.

Descubrir y representar los diferentes flujos de información que necesita un sistema o producto software en el momento de su concepción y a lo largo de su ciclo de vida.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda tener conocimientos básicos de programación.

## CONTENIDOS

Tema 1. Ciclo de vida del software.  
- Introducción al ciclo de vida típico de un producto software.

Tema 2. UML.  
- Introducción al lenguaje UML.

Tema 3. Modelado de datos del sistema.  
- Modelo Relacional notación Chen (RM).  
- Modelado con notación UML.

Tema 4. Modelado de requisitos del sistema.  
- Diagramas de representación de casos de uso (UCM).

Tema 5. Modelado de comportamiento del sistema.  
- Diagramas de transición de estados (DTE).

Tema 6. Modelado de Interacción  
- Diagramas de Secuencia (SD)

Nota: la versión de UML a seguir será la 2.5

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología seguida en esta asignatura está enfocada a adquirir un aprendizaje de los conceptos y técnicas fundamentales existentes para el diseño de sistemas y su representación. Para alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos, principalmente se combinan clases expositivas con clases prácticas y con la presentación de los resultados por parte de los alumnos. El objetivo principal de esta metodología es llevar a cabo un aprendizaje basado en la resolución de problemas. En estas clases prácticas se fomenta la discusión y el trabajo en grupo con apoyo del profesor para facilitar el aprendizaje y el correcto análisis de los casos propuestos, donde se favorece un ambiente de trabajo para complementar y culminar el trabajo autónomo del alumno.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
67 horas	83 horas
Lección expositiva horas 30h Clase práctica horas 30h Tutorías horas 4h Evaluación horas 3h	Estudio y trabajo individual: horas 55h Trabajo en grupo: horas 28h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### Competencias generales

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.

Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

### Competencias específicas

Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Identificar las etapas típicas del ciclo de vida de un producto software.

Realizar el modelo de datos de una aplicación en cualquier ámbito de negocio.

Analizar las características de una aplicación en base a su diseño.

Documentar convenientemente el proceso de análisis y diseño de una aplicación.

Utilizar el lenguaje de modelado UML para construir los diagramas que representan las diferentes vistas de una aplicación.

Emplear herramientas software para realizar el modelado de una aplicación.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación contempla varios tipos de pruebas, distribuidos de la siguiente manera:

- Pruebas escritas de carácter teórico: 30 %.
- Pruebas escritas de carácter práctico: 40 %.
- Realización de trabajos y prácticas: 20 %.
- Participación e implicación en la asignatura: 10 %.

Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase, bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El 10% correspondiente a la participación e implicación se evaluará en base a la entrega de los ejercicios correspondientes en la fecha establecida.

Criterios para superar la asignatura:

- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el examen parcial que se realizará a mediados del cuatrimestre, en cuyo caso, el día del examen oficial, solo se presentará al examen correspondiente a la segunda parte de la asignatura. En dicho examen también tendrá que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. Este examen es liberatorio solo de cara al examen de la convocatoria ordinaria.
- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la media obtenida de las prácticas y trabajos.
- La entrega de prácticas y trabajos no es obligatoria, pero tendrán una calificación de 0 de cara al cálculo de la media correspondiente.
- Las prácticas no se podrán entregar después de la fecha establecida para la entrega.
- La asignatura se considerará aprobada en la convocatoria correspondiente si la nota final es igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- En el caso de no tener superada alguna de las partes de la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, el alumno tendrá que presentarse a aquellas partes que no haya superado.

Notas adicionales:

- En los exámenes no se permite el uso de apuntes.

- La entrega del examen por parte del profesor el día del examen implica automáticamente la presentación a la convocatoria correspondiente.
- A efecto de cómputo de convocatorias en una asignatura, solamente se contabilizarán como consumidas aquellas en las que el alumno se haya presentado a todas las pruebas de evaluación, o a una parte de las mismas, siempre que su peso en la nota final supere el 50%, aunque no se presente al examen final. Se entenderá que un alumno se ha presentado a una prueba aunque la abandone una vez comenzada la misma. La condición de No Presentado en la convocatoria extraordinaria estará ligada a la no asistencia o entrega de ninguna prueba, práctica o trabajo que esté pendiente.
- Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. La situación, además, será comunicada a la Dirección de la Carrera, que a su vez comunicará a Secretaría General, siguiendo el protocolo establecido en la universidad.

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Básica**

Material docente del profesor.

FERNANDEZ ALARCON, V. Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado. EDICIONES UPC. 2006. ISBN: 9788483018620

KENDALL, KENNETH E. Análisis y diseño de sistemas. 6ª edición. Editorial Pearson Prentice Hall. Mexico. 2005. ISBN: 978-97-026-0577-5.

SILBERSCHATZ, ABRAHAM. Fundamentos de diseño de bases de datos. 5ª Edición. McGraw-Hill. Madrid. 2007. ISBN: 978-84-481-5671-8.

### **Complementaria**

BENNET, SIMON. Análisis y diseño en sistemas. 3ª Edición. Editorial McGraw-Hill. Madrid. 2007. ISBN: 978-84-481-5640-4.