



## Proyecto docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Planificación y Diseño de Sistemas Computacionales		
<b>Materia</b>	Computación		
<b>Módulo</b>	Tecnologías Específicas		
<b>Titulación</b>	Graduado en Ingeniería Informática (Mención Computación)		
<b>Plan</b>	545	<b>Código</b>	46955
<b>Periodo de impartición</b>	1	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	4
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Yania Crespo González-Carvajal, Pablo de la Fuente Redondo		
<b>Departamento(s)</b>	Informática		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:yania@infor.uva.es">yania@infor.uva.es</a>	Teléfono: 5695	
	<a href="mailto:pfuente@infor.uva.es">pfuente@infor.uva.es</a>	Teléfono: 5611	



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura está integrada en el cuarto curso del grado de ingeniería informática (mención Computación). La asignatura tiene un doble objetivo, por una parte, se tiene el objetivo de presentar los conocimientos precisos para realizar la gestión de un proyecto, tanto de desarrollo de software, como de consecución de un servicio. Para ello, seguirá las pautas proporcionadas por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI) lo que permitirá dotar al alumno de las competencias básicas para poder llevar a cabo la tarea de gestión de proyectos. Por otra parte, se tiene el objetivo de presentar un cuerpo de conocimientos básicos para realizar la actividad de diseño de software basada en principios y patrones. Se estudiarán principios básicos del diseño de software, así como el concepto de arquitectura de software y se presentarán un conjunto de patrones arquitectónicos fundamentales. Por último, se estudiarán un conjunto bien conocido de patrones de micro-arquitectura o patrones de diseño.

### 1.2 Relación con otras materias

Tanto la Planificación y Gestión de Proyectos como el Diseño de Software son áreas de las definidas en el Cuerpo de conocimiento de Ingeniería de software (SWEBOK). Por tanto, esta asignatura está relacionada con diversas asignaturas de la materia Ingeniería de Software.

El Diseño de Software es una actividad integradora y muy técnica que incluye aspectos de conexión con bases de datos, diseño de interfaces gráficas, selección de estructuras de datos, etc., por lo que se beneficia de los conocimientos adquiridos por el alumno en otras asignaturas. Todas estas asignaturas se mencionan en el siguiente apartado de esta guía docente.

### 1.3 Prerrequisitos

Se supone que el alumno tiene conocimiento de los conceptos fundamentales de la ingeniería y del proceso de desarrollo del software.

En particular, el alumno debe tener los conocimientos aportados por las asignaturas Programación Orientada a Objetos (Segundo Curso, Primer Cuatrimestre), Fundamentos de Ingeniería del Software (Segundo Curso, Segundo Cuatrimestre) y Análisis y Diseño de Bases de Datos (Tercer Curso, Primer Cuatrimestre).

Serán de utilidad también los conocimientos adquiridos en las asignaturas Estructuras de Datos y Algoritmos (Segundo Curso, Primer Cuatrimestre) e Interfaz Persona-Computadora (Segundo Curso, Segundo Cuatrimestre) para la realización del trabajo práctico.

Se requiere una buena disposición para el trabajo en equipo pues será fundamental en el desarrollo del trabajo práctico de la asignatura.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Código	Descripción
CG1	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias de formación especificadas a continuación en esta sección de la memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CT7	Toma de decisiones
CT9	Trabajo en equipo
CT12	Liderazgo
CT13	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

### 2.2 Específicas

Código	Descripción
CI2	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
C01	Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
C03	Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
CI8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CI16	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la Ingeniería de Software.



### 3. Objetivos

- Reconocer y valorar la importancia y necesidad de la gestión de proyectos.
- Conocer las tareas más importantes de un responsable de proyecto y utilizar herramientas de soporte a la gestión de proyectos.
- Identificar y analizar los riesgos en el proceso de desarrollo de software.
- Ser capaces de planificar algún proyecto concreto como caso de estudio, señalando etapas, asignando costes, etc.
- Conocer los principios y conceptos fundamentales de la arquitectura y el diseño de sistemas software.
- Ser capaces de elaborar los modelos de diseño de un producto software ajustándose a un conjunto de requisitos funcionales y no funcionales.
- Ser capaces de aplicar patrones arquitectónicos y de diseño en el proceso de desarrollo de aplicaciones TI.

### 4. Contenidos

Organización y gestión de los proyectos informáticos (Planificación, Gestión de Riesgos, etc.).

- Qué es un proyecto. Tipos de proyectos y ejemplos.
- Elementos a considerar en el desarrollo de un proyecto con incidencia en los proyectos de software.
- Planificación de proyectos
  - Gestión del tiempo
  - Gestión de costes
  - Gestión de riesgos
  - Seguimiento y control de la evolución de un proyecto
- Plan de Desarrollo de Software

Introducción a los métodos ágiles y Gestión de las Configuraciones

- Modelos ágiles de proceso. SCRUM
- Gestión de Configuraciones. Conceptos generales
- Operaciones de la gestión de configuraciones de software

Arquitectura del Software. Patrones arquitectónicos

- El diseño en el proceso de desarrollo. Artefactos de entrada y de salida.
- Principios de Diseño
- Arquitectura del Software. Catálogo de Estilos y Patrones Arquitectónicos

Patrones de Diseño. Diseño detallado

- Realización en diseño de casos de uso.
- Patrones de micro-arquitectura.
- Diseño detallado.

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos



Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none"><li>Clase magistral participativa</li><li>Estudio de casos en aula</li></ul>
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none"><li>Clase magistral participativa</li><li>Realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará en grupos (4 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.</li></ul>
Seminarios	<ul style="list-style-type: none"><li>Talleres de aprendizaje</li></ul>
Tutoría	<ul style="list-style-type: none"><li>Evaluación de los contenidos teóricos y de los proyectos</li></ul>

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas (A)	22	Estudio y trabajo autónomo grupal	50
Laboratorios (L)			
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)	6		
Tutorías Grupales (TG)			
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	2		
Total presencial	60		90

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen de teoría	40%	Para poder compensar se deberá obtener una nota de 4,5 o superior en la parte teórica.
Valoración de la práctica	40%	Será necesaria la defensa, con asistencia de todos los miembros del grupo de la práctica. Para poder considerar la nota obtenida en la parte práctica será necesario haber alcanzado, al menos, un 4,5 en la calificación de dicha prueba. En dicha



		calificación se tendrá en cuenta, tanto los aspectos de funcionalidad, como la calidad de la documentación aportada y la defensa realizada.
Pruebas tipo test	10%	Se realizarán hasta 4 pruebas a lo largo del desarrollo de la asignatura
Valoración de las tareas y de la aportación en seminarios y tutorías	10%	A lo largo del curso se propondrán al alumno la realización de 1 seminario y 1 tarea entregable que serán valoradas en esta parte de la evaluación.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:**  
Los criterios se han indicado en el punto de sistema de calificaciones. Conviene recordar la necesidad de superar un 4,5 en el examen de teoría y de práctica para poder compensar la otra parte (práctica o teoría). En el caso en que algún alumno no superara un 4,5 en la parte de teoría y de práctica la nota que se reflejaría sería el mínimo de entre la obtenida utilizando la suma ponderada indicada antes ( $\text{práctica} \cdot 0,4 + \text{examen final} \cdot 0,4 + \text{pruebas tipo test} \cdot 0,1 + \text{Valoración} \cdot 0,1$ ) y 4,0.
- **Convocatoria extraordinaria:**  
Si la práctica ya está superada se realizará un examen de teoría con el mismo formato que en la convocatoria ordinaria. Si, por el contrario, la práctica no estuviera superada deberá volver a presentar la práctica (en una única entrega) y realizar un examen de teoría con el mismo formato que en la convocatoria ordinaria. En ambos casos las pruebas se considerarán con similar peso y fórmula de cálculo para la nota final será ( $\text{práctica} \cdot 0,5 + \text{examen final} \cdot 0,5$ ).

**8. Consideraciones finales**

- Un 20% corresponderá a la valoración de los seminarios, pruebas tipo test y de la participación de los alumnos en las discusiones planteadas.
- Calificación de la convocatoria extraordinaria: Si la práctica ya está superada se realizará un examen con el mismo formato que en la convocatoria ordinaria. Si, por el contrario, la práctica no estuviera superada deberá volver a presentar la práctica (en una única entrega) y realizar un examen con el mismo formato que en la convocatoria ordinaria. En ambos casos las pruebas se considerarán con similar peso y fórmula de cálculo para la nota final que en la convocatoria ordinaria.