



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**GRADO DE INGENIERÍA****INFORMÁTICA**

CURSO 2024/25

**MODELADO Y DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE**

## Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MODELADO Y DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE**Código:** 101410**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**Curso:****Materia:** MODELADO Y DISEÑO AVANZADO DE SOFTWARE**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

## Profesor coordinador

---

**Nombre:** CARMONA POYATO, ANGEL**Departamento:** INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO**Ubicación del despacho:** Edificio C2, 3ª Planta**E-Mail:** ma1capoa@uco.es**Teléfono:** 957212189

## Breve descripción de los contenidos

---

Bloque 1: Modelado basado en puntos de vista. Descripciones y marcos arquitectónicos de empresa. Estándares internacionales para la descripción arquitectónica. Principales propuestas arquitectónicas.

Bloque 2: Arquitecturas software. Conceptos y características. Patrones arquitectónicos: Conceptos, características y modelos. Fundamentos de las arquitecturas software basadas en componentes.

Bloque 3: Modelado de Arquitecturas. UML 2 como lenguaje de descripción de arquitecturas. Otras notaciones y lenguajes para la especificación de arquitecturas software.

Bloque 4: Ingeniería basada en Componentes. El proceso CBSE. Metodologías para el desarrollo de sistemas basados en componentes (UML Components). Modelos y paradigmas avanzados.

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Para el completo aprovechamiento y seguimiento de la asignatura, se recomienda haber cursado las siguientes materias:

- INGENIERÍA DEL SOFTWARE
- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE

Se requiere conocimiento del lenguaje de modelado UML 2.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

- Tema 1. Introducción a las arquitecturas software.
- Tema 2. El paradigma de ingeniería basada en componentes.
- Tema 3. Metodología UML Components.
- Tema 4. Provisionamiento y ensamblado.
- Tema 5. Patrones arquitectónicos.

### 2. Contenidos prácticos

El contenido práctico de la asignatura está estrechamente vinculado al desarrollo del contenido teórico, haciendo especial énfasis en el contenido referido al modelado y diseño de software basado en componentes. Se propondrán uno o más supuestos prácticos, en los que equipos de estudiantes tendrán que resolver uno o más problemas de diseño, profundizando en el uso de UML 2 como lenguaje de especificación de diseño y descripción arquitectónica.

Los equipos de prácticas estarán formados por un número específico de estudiantes (determinado por el profesorado de prácticas) y, una vez constituidos dichos equipos, permanecerán invariables durante el resto del año académico. El resultado del trabajo práctico se presentará en varias entregas, siguiendo los periodos planificados por el profesorado. Estas se deberán entregar por escrito (memoria-dossier). Además, determinadas entregas, según planificación, podrán ser defendidas oralmente. Se podrán proponer entregas complementarias, como videos explicativos. En general, las prácticas cubrirán los siguientes contenidos:

- Uso de buenas prácticas: patrones de diseño.
- Diseño e implementación de una solución software, completa o parcial, de un problema conforme al paradigma de Ingeniería del Software basada en Componentes.

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

- J. Cheesman, J. Daniels. UML Components: A simple process for specifying component-based software. AddisonWesley, 2002.
- I. Sommerville. Ingeniería del software, 7a ed. Addison Wesley, 2002
- J. Arlow, L. Neustadt. UML 2 (Serie Programación). Anaya Multimedia, 2006.

### 2. Bibliografía complementaria

- R. Pressman. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, 6a ed. McGraw-Hill, 2005.
- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 10th edition. Addison-Wesley Professional, 2010.
- Oracle: Javadoc Java 8 SE, <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La asignatura se desarrolla mediante lección magistral alternando con resolución de casos reales en clase y exposiciones orales grupales de la resolución de los casos.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los estudiantes a tiempo parcial deberán completar las mismas actividades que los estudiantes a tiempo completo. Se recomienda a estos estudiantes que contacten con el profesorado al inicio del curso.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	2	-	2
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	6	-	6
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	-	24	24
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	20	-	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	5	-	5
<b>Total horas:</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	8
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	54
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	28
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

CEB5 Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

- CEC1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- CEC6 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CEC7: Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CEC10 Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- CEC11 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CEC14 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- CEC16 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- CTEIS1 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.
- CTEIS3 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- CTEIS4 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.
- CTEIS5 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- CTEIS6 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

<b>Competencias</b>	<b>Examen</b>	<b>Medios orales</b>	<b>Producciones elaboradas por el estudiantado</b>
<i>CEB5</i>	X	X	
<i>CEC1</i>	X	X	X
<i>CEC10</i>	X	X	X
<i>CEC11</i>	X	X	X
<i>CEC14</i>	X	X	
<i>CEC16</i>	X	X	

Competencias	Examen	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CEC6	X	X	
CEC7:	X	X	X
CTEIS1	X	X	X
CTEIS3	X	X	
CTEIS4	X	X	X
CTEIS5	X	X	
CTEIS6	X	X	X
<b>Total (100%)</b> <b>Nota mínima (*)</b>	<b>20%</b> <b>5</b>	<b>40%</b> <b>5</b>	<b>40%</b> <b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

#### CONTENIDO PRÁCTICO

Se pretende que el estudiante afiance y desarrolle las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales

expuestas en esta guía. El contenido práctico de la asignatura se evaluará ponderando las calificaciones de los

informes de las diferentes prácticas propuestas, junto con una o más entrevistas de defensa que el profesor

realizará con el fin de comprobar los conocimientos reales adquiridos. También se considerarán los videos

preparados por los estudiantes como parte de exposición oral. La calificación se publicará para el total de las

prácticas al final del cuatrimestre. El profesor indicará a principio de curso la ponderación específica de las

prácticas propuestas. Además, podrá proponer alguna práctica de carácter individual, opcional y con calificación

sumativa en la evaluación. En todo caso, la entrega de prácticas será consecutiva, por lo que no se podrá entregar

una práctica sin haber hecho entrega de las anteriores, siempre según los plazos anunciados para ello. Se

requiere la entrega en tiempo de todas las prácticas para ser calificado como Apto (calificación igual o mayor que

5). Una vez que el alumno esté Apto, se guardará la nota de la parte específica para las convocatorias de julio y

septiembre. Para poder aprobar las prácticas es necesario aprobar la exposición oral del diseño del

problema que se propondrá en la parte de teoría.

#### CONTENIDO TEÓRICO

Durante la primera semana de clase, el alumno deberá comunicar en Moodle si quiere evaluarse de los contenidos

teóricos mediante la opción 1 o 2. Dicha decisión será irrevocable y sólo afectará a la primera convocatoria

ordinaria de junio.

Opciones:

\* Opción 1: Evaluación tradicional. Un examen teórico final (40%) y un examen de problemas final (20%)

\* Opción 2: Evaluación continua. Exámenes parciales (40%) y una serie de exposiciones orales en clase del análisis y diseño de un problema (20%).

En cualquiera de las opciones, la nota mínima para pasar la parte teórica es de un 5 (Apto). Una vez que el estudiante esté Apto, se guardará la nota de la parte específica para las convocatorias de junio/julio (2a. convocatoria ordinaria) y septiembre.

#### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

El alumnado a tiempo parcial será evaluado en igualdad de condiciones que el alumnado a tiempo completo.

#### **Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

La convocatoria extraordinaria es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea

en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados

en la guía docente del curso actual.

La convocatoria extraordinaria de finalización de estudios para estudiantes que cumplan los requisitos de la

convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA. Para la evaluación se registrarán por los

contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria

extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía y criterios del

curso anterior.

#### **Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Para ser elegible, el estudiante deberá superar todas las partes de la asignatura con una puntuación superior a 9.*

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Sin relación

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---