

**GUÍA DOCENTE**  
**DISEÑO Y ARQUITECTURA DEL SOFTWARE**

**GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

**CURSO 2022-23**

©2022 Autor Capilla Sevilla, Rafael  
Algunos derechos reservados  
Este documento se distribuye bajo la licencia  
“Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional” de Creative Commons,  
disponible en  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

Fecha de publicación: 11-07-2022

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura de Diseño y Arquitectura de software se puede considerar una asignatura central dentro de la materia de Ingeniería de Software. Continúa y concreta los aspectos iniciados en la asignatura de Análisis e Ingeniería de Requisitos, y junto con ella constituye el núcleo básico de la Ingeniería de Software "clásica". Se puede considerar, además, que esta asignatura sirve como fundamento a la de Evolución y Adaptación de Software.</p> <p>Es también la asignatura que supone el enlace entre la materia de Ingeniería de Software y la de Programación; esto es, es la asignatura en la que se explora y detalla la relación entre ambas materias.</p> <p><b>Requisitos previos:</b></p> <p>Esta asignatura asume que el alumno ha superado la asignatura de Análisis e Ingeniería de Requisitos (aunque no requiere de manera explícita un aprobado en ésta).</p>

III.-Competencias
<p><b>Competencias Generales</b></p> <p>CG01. 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.</p> <p>CG04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas</p> <p>CG05. 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</p> <p>CG06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes</p> <p>CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>

### **Competencias Específicas**

CE02. 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.

CE03. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CE18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

E1. 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.

E3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

#### IV.-Contenido

##### IV.A.-Temario de la asignatura

###### Parte I

**Tema 1:** Concepto de Arquitectura Software y Principios de Diseño

**Tema 2:** Arquitecturas de Sistemas Complejos en la Industria 4.0

###### Parte II

**Tema 3:** Estilos Arquitectónicos y Patrones de Diseño

**Tema 4:** Decisiones de Diseño y Conocimiento Arquitectónico

###### Parte III

**Tema 5:** Evaluación de Atributos de Calidad

##### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	A lo largo del desarrollo de la asignatura se indicarán varias lecturas opcionales (la mayoría de ellas, necesariamente en inglés)

<b>V.-Tiempo de Trabajo</b>	
Clases teóricas	20
Clases prácticas de resolución de problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	25
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	20
Preparación de pruebas	52
Total de horas de trabajo del estudiante	180

<b>VI.-Metodología y plan de trabajo</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 5	Clases de teoría y dudas
Prácticas	Semana 6 a Semana 10	Practica 1 y TEST
Prácticas	Semana 11 a Semana 15	Practica 2

## VII.-Métodos de evaluación

### VII.A.-Ponderación para la evaluación

#### **Evaluación ordinaria continua:**

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual.

La suma de las actividades no revaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y, en general, no podrán tener nota mínima (salvo en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado), evitando incorporar pruebas que superen el 60% de la ponderación de la asignatura.

**Evaluación extraordinaria:** Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

### Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

SE.1. Test sobre Práctica 1: 30%

SE.4 Practica 1: 20%

SE.2 Práctica 2: 50%

La nota mínima para aprobar en cada parte es 5/10 en casa una de ellas y no se compensan partes por debajo de 5.

Las pruebas son re-evaluables mediante la repetición de las mismas

Conducta académica

Se recuerda que, de conformidad con lo establecido en la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)), los estudiantes tienen el deber de ajustar su comportamiento a las disposiciones legales vigentes que les son de aplicación y a las resoluciones que en su

ámbito adopten las autoridades académicas. El pleno y normal desarrollo de las actividades académicas requiere el cumplimiento de normas y pautas de comportamiento dirigidas a garantizar los derechos propios de los estudiantes y el cumplimiento de los deberes que les corresponden. La comisión por los estudiantes de alguna de las faltas disciplinarias señaladas en dicha Normativa será objeto de sanción proporcionada a la gravedad de la falta y concretada atendiendo a las circunstancias de cada caso. En concreto, tal y como dispone el punto 6.1. e) de la referida normativa, se considerará falta grave la utilización de medios fraudulentos, con el fin de obtener resultados no merecidos en pruebas de evaluación, que conlleven la colaboración de agentes externos. Las sanciones correspondientes a las faltas graves consistirán en la expulsión del temporal o definitiva de la Universidad, con pérdida en su caso de los derechos de matrícula, y, en su caso, de las becas o ayudas de la Universidad que el estudiante estuviese percibiendo.

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, atendiendo al artículo 7.1.b).2 de la Normativa sobre conducta académica de Universidad Rey Juan Carlos, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

### VII.B.-Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la 'Dispensa Académica de asistencia a clase' para la asignatura, que habrá solicitado al Decano/a o Director/a del Centro que imparte su titulación. La Dispensa Académica se podrá conceder siempre y cuando las peculiaridades propias de la asignatura lo permitan. Una vez que se haya notificado la concesión de la Dispensa Académica, el docente deberá informar al estudiante a través del Aula Virtual acerca del plan de evaluación establecido en cada caso.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

**VII.C.-Revisión de las pruebas de evaluación**

Conforme a la normativa de reclamación de exámenes de la Universidad Rey Juan Carlos.

**VII.D.-Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad en virtud de la Normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

**VII.E.-Conducta Académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>). Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos	
<b>Bibliografía</b>	
"Software Architecture in Practice (3rd edition)", Bass, Clemens &Kazman; Addison-Wesley, 2012.	
"Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline" Shaw &Garlan, Prentice-Hall; 1996.	
"Patrones de Diseño" Gamma, Helm, Johnson &Vlissides; Addison-Wesley, 2002.	
"Pattern-Oriented Software Architecture Volume 1: A System of Patterns" Buschmann, Meunier, Rohnert, Sommerlad &Stal; Wiley, 1996.	
"Pattern-Oriented Software Architecture Volume 2: Patterns for Concurrent and Networked Objects". Schmidt, Stal, Rohnert &Buschmann, 2000.	
"Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice", Taylor, Medvidovic &Dashofy; Wiley, 2009.	
Designing Software Architectures: A Practical Approach, Cervantes &Kazman, 2016	
Designing Software Architectures: A Practical Approach, Thomas Moran &John Carol, 1996	
Rationale-Based Software Engineering, Janet Burge et al, 2008	
<b>Bibliografía de consulta</b>	

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	RAFAEL CAPILLA SEVILLA
<b>Correo electrónico</b>	rafael.capilla@urjc.es
<b>Departamento</b>	Ciencias de la Computación, Arquitectura de Computadores, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable Asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	4
<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Tramo Docencia</b>	5



<b>Nombre y apellidos</b>	VICENTE BELINCHON GONZALEZ
<b>Correo electrónico</b>	vicente.belinchon@urjc.es
<b>Departamento</b>	Ciencias de la Computación, Arquitectura de Computadores, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa
<b>Categoría</b>	Profesor/a Asociado/a
<b>Responsable Asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Tramo Docencia</b>	0