

GUÍA DOCENTE MODELADO DEL SOFTWARE

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura pretende ser una introducción suficientemente detallada al amplio campo de la Ingeniería de Software, una de las cinco ramas principales de la Ingeniería Informática. Al adaptarse al enfoque del Grado de Matemáticas, se centra principalmente en los aspectos de Modelado de Software, los más cercanos a la perspectiva más abstracta del proceso de desarrollo de software.</p> <p>Para cursar adecuadamente esta asignatura, es necesario haber cursado las siguientes asignaturas del Grado:</p> <ul style="list-style-type: none">•Introducción a la Programación•Metodología de la Programación•Estructuras Algebraicas Avanzadas•Modelos de Datos y de la Información

III.-Resultados de Aprendizaje



- CG02. Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática
- CG03. Capacidad para definir y plantear problemas y desarrollar metodologías para su resolución tanto en contextos académicos como profesionales.
- CG07. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG12. Poseer y comprender los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta
- CG13. Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.
- CG14. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG15. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG16. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE08. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, el desarrollo de programas, y la capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable, para la resolución de problemas.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I. Introducción a la Ingeniería de Software

Tema 1. Introducción a la Ingeniería de Software.

Bloque II. Introducción a los Procesos de Software

Tema 2. Introducción a los Modelos de Procesos de Software.

Tema 3. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

Bloque III. Principios de Modelado de Software

Tema 4. El Lenguaje Unificado de Modelado.

Bloque IV. Flujos de trabajo de la Ingeniería de Software

Tema 5. Requisitos de Software.

Tema 6. Elicitación de Requisitos. Modelado de Casos de Uso

Bloque V. Ingeniería Dirigida por Modelos

Tema 7. Introducción a la Ingeniería Dirigida por Modelos.

Tema 8. Introducción al metamodelado.

Tema 9. Desarrollo de DSL Textuales.

Tema 10. Desarrollo de DSL Visuales.

Tema 11. Transformaciones de modelos..

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Asistencia a lecciones magistrales (AF.1)
Prácticas	Prácticas con ordenador (AF.3)
Realización de pruebas	Pruebas escritas (AF.5)
Otras actividades	Tutorías (AF.7)
Lecturas	Lectura de material de apoyo y referencias bibliográficas (AF.8)
Resolución de ejercicios	Resolución de problemas y casos prácticos (AF.2)
Otras actividades	Trabajo autónomo de realización de prácticas y ejercicios y preparación de pruebas escritas (AF.10)



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	34
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	34
Preparación de pruebas	34
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 18	Realización de tutorías para la resolución de dudas.
Pruebas	Semana 14 a Semana 18	PE1: Práctica de la asignatura en la que desarrollar los contenidos prácticos vistos en el temario.
Pruebas	Semana 16 a Semana 18	PE4: Prueba de evaluación en la convocatoria ordinaria sobre contenidos teórico/prácticos de la asignatura.
Trabajos colectivos	Semana 11 a Semana 13	Realización de la práctica grupal 1.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales en las que se desarrollará el temario de la asignatura.
Prácticas	Semana 4 a Semana 15	Realización de ejercicios prácticos de cada concepto aprendido.
Clases Teóricas	Semana 4 a Semana 15	Clases prácticas con ordenador.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	Realización de juegos tipo trivial como repaso de cada tema
Prácticas	Semana 13 a Semana 18	Realización de la práctica grupal 2.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación



Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico.	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	25 %	Examen PE1	5	Temas 1, 2, 3, 4, 5 y 6	Semana 4-12
SE3 –Prácticas con ordenador	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	15%	Entrega Práctica Grupal	5	Temas 7,8,9	Semana 11-13
SE3 –Prácticas con ordenador	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	25%	Entrega Práctica Grupal	5	Temas 9,10 y 11	Semana 14-18
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico.	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	35%	Examen PE3	5	Temas 7,8,9, 10 y 11	Día del examen en convocatoria ORDINARIA

Cálculo de la nota final

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, **siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima** indicada para cada una de ellas.
- Es necesario superar todas las pruebas evaluables (exámenes y prácticas) al menos con un 5 para aprobar la asignatura.**
- Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será:
 - Si la media ponderada ≤ 4 , la nota final será la media ponderada.
 - Si la media ponderada > 4 , la nota final será un 4.
 - Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado"**.
 - Si se detecta fraude académico, se actuará como se recoge en la sección de Conducta Académica.

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la **revaluación de las pruebas no superadas**, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

La revaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Para la revaluación de las prácticas se planificarán los plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.

Conducta académica

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, 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.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g) de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos** (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) el **fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta muy grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

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

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), 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 de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.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

Bibliografía básica

Desarrollo de Software Dirigido por Modelos: Conceptos, Métodos y Herramientas. J. García Melina, F. García Rubio, V. Pelechano, A. Vallecillo, J.M Vara Mesa y C. Vicente-Chicote. RA-MA 2013.

Ingeniería de Software. Un enfoque Práctico R.S. Pressman McGraw Hill 2006.

El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía de Usuario G. Booch, J. Rumbaugh e I. Jacobson Pearson Prentice-Hall 2007.

Ingeniería del Software Ian Sommerville Pearson/ Addison Wesley 2005.

Libro de problemas resueltos: "Especificando Software mediante Casos de Uso y UML". Paloma Cáceres García de Marina, Miguel Ángel Garrido Blázquez, Almudena Sierra Alonso. Editorial Universitaria Ramón Areces. 2019.

Implementing Domain-Specific Languages with Xtext and Xtend by Lorenzo Bettini. PACKT-2013.

Bibliografía complementaria

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software I. Jacobson, G. Booch y J. Rumbaugh Pearson Prentice-Hall 2007.

Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Usando UML Simon Bennett McGraw Hill 2007.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	CRISTIAN GOMEZ MACIAS
Correo electrónico	cristian.gomez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

