

Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I
Códigos <i>Code</i>	701013
Facultad <i>Faculty</i>	Escuela Politécnica Superior
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Ingeniería del software, sistemas de información y sistemas inteligentes
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Ingeniería del software
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	2º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Roberto Ruíz Sánchez
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	11.1.14
Teléfono <i>Phone</i>	954977591
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	robertoruiz@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura de Ingeniería del Software 1 (IS1) combina formación sobre los procesos de análisis y de diseño de un sistema software, las tecnologías de programación orientadas a objetos y la notación UML (Lenguaje unificado de modelado). También se pretende que el alumno tenga una visión general del proceso de Ingeniería del software, y de los conceptos de prueba y mantenimiento del software.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	El objetivo principal de esta asignatura es el capacitar al alumno para que exprese los modelos básicos utilizados durante el desarrollo software mediante el lenguaje UML
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Antes de cursar la Asignatura, sería conveniente que los estudiantes tengan conocimientos de programación, de algoritmos básicos y de estructuras de datos simples.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	En las asignaturas de Fundamentos de la Programación y de Programación Orientada a Objetos, los alumnos se inician en programación. En esta asignatura de Ingeniería del Software 1 se introduce al alumno en las técnicas para realizar los procesos básicos incluidos en las fases de análisis y diseño de software. Esta asignatura se corresponde directamente con una asignatura posterior, Ingeniería del Software 2, donde se incluirán los conceptos relacionados con la arquitectura del software y se revisarán con más detalle los procesos de desarrollo de software.

4. Competencias / *Skills*

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura	CB2 - 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
---	---

<p><i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - 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</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>G01 - 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, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>G04 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>G05 - 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>G09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>TI1 - Habilidad de expresión oral y escrita, en español y/o inglés.</p> <p>TI2 - Capacidad de síntesis y análisis.</p> <p>TP1 - Facilidad de trabajo en grupo multidisciplinar.</p> <p>TP2 - Respeto en las relaciones interpersonales.</p> <p>TP3 - Responsabilidad ética.</p> <p>TP4 - Pensamiento crítico.</p> <p>TP5 - Razonamiento abstracto.</p>
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>EB5 - 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.</p> <p>EC08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.</p> <p>EC16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.</p> <p>EC17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>ET1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.</p> <p>ET3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.</p>
<p>Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la</p>	<p>Tener una visión general del proceso de desarrollo de software. Identificar y analizar los requisitos del sistema.</p>

memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	Enseñar al alumno el papel fundamental que desempeña el diseño dentro del proceso software. Comprender la importancia de aplicar principios y patrones de diseño. Modelar un sistema de información mediante el lenguaje UML. Conocer los conceptos básicos de las pruebas del software. Conocer los conceptos básicos de mantenimiento del software.
---	--

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE
1.1	Ingeniería del software
1.2	Proceso de Desarrollo Software Orientado a Objetos
1.3	Análisis y Diseño Orientado a Objetos
1.4	Visión general de UML
1.5	Proceso de desarrollo
1.6	Ejemplo de proceso de desarrollo
TEMA 2	ANÁLISIS DE REQUISITOS
2.1	Recopilación de requisitos de un sistema software
2.2	Especificación de sistemas mediante UML
2.3	Modelo de casos de uso
2.4	Construcción del modelo de Dominio
TEMA 3	DISEÑO DE SISTEMAS
3.1	Introducción al diseño orientado a objetos con UML
3.2	Principios y patrones de diseño
TEMA 4	INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	<p>Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas siguiendo un caso de estudio, posteriormente, en las clases de Enseñanzas Práctica y de Desarrollo (EPD), se aplicarán los conocimientos adquiridos a un caso de estudio diferente.</p> <p>En general, siempre se pretende la integración de los procedimientos y modalidades didácticas de la enseñanza presencial con los de la enseñanza virtual. La asignatura dispone de una página Web de comunicación ágil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias. Además del espacio para colgar el material necesario para las clases (transparencias de teoría, boletines de prácticas, soluciones de los ejercicios, notas, etc.) y los anuncios de los distintos eventos que acontezcan, esta página dispone de espacios reservados para el foro de la asignatura. En el foro se debaten algunos temas que los alumnos desean y otros propuestos por los profesores. Se fomenta el uso de las tutorías a través del foro y correo electrónico a través del Aula Virtual disponible en nuestra Universidad.</p>
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas cuya documentación está disponible con suficiente antelación en la página Web de la asignatura. Se trata de

	clases dinámicas donde los estudiantes y profesores interactúan debatiendo aspectos importantes de los ejemplos y ejercicios que en estas clases se proponen.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	El estudiante dispone con antelación en la página Web de la asignatura de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente que se llevará a cabo para una mejor comprensión de los conceptos desarrollados en la clase de Enseñanzas Básicas. En dicha documentación se introduce al alumno en la resolución de problemas mediante unos experimentos guiados, y se enumeran una serie de ejercicios y problemas que el alumno debe resolver en clase y en su casa. Esta actividad permite el trabajo en pequeños grupos de dos o tres alumnos, o de manera individual. Se realizan con grupos reducidos de alumnos, por lo que el seguimiento del profesor es cercano al trabajo realizado por el alumno, pudiendo comprobar la evolución del trabajo realizado por cada uno.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	<p>El 60% de la calificación procede de la evaluación continua. El 40% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación de la asignatura se dividirá en dos bloques, el primero incluirá los temas 1 y 2, mientras que los temas 3 y 4 se valorarán en el segundo, con un peso del 50% cada uno sobre la calificación final. Es necesario aprobar ambos bloques para aprobar la asignatura, en cuyo caso la calificación final será la media aritmética de ambas.</p> <p>La evaluación de cada bloque constará de pruebas obligatorias que podrán ser individuales y en grupo, pudiéndose exigir que la resolución de las pruebas sea autónoma no presencial. Estas pruebas constituirán un 80% de la nota de cada bloque.</p> <p>Además, los estudiantes, en grupo de tres, deben realizar un trabajo práctico del que se realizarán tres entregas con tres semanas aproximadamente para cada una. La evaluación de este trabajo supondrá el 20% de la nota de cada bloque.</p> <p>Podrá ser realizada mediante examen escrito o en ordenador en aula de informática.</p>
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	<p>Los estudiantes que no superen alguna de las dos partes de la asignatura en la Primera convocatoria ordinaria, podrá evaluarse de la parte no superada.</p> <p>La convocatoria de recuperación seguirá la misma estructura que la evaluación, es decir, la asignatura se evaluará mediante dos pruebas de evaluación independientes, una por cada bloque anteriormente mencionado, con un peso del 50% por cada prueba sobre la calificación final, siendo necesario aprobar ambas evaluaciones parciales para aprobar la asignatura, en cuyo caso la calificación final será la media aritmética de ambas. Estas pruebas podrán ser realizadas mediante examen escrito o en aulas de informática.</p>
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.

	Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. Estas pruebas podrán ser realizadas mediante examen escrito o en aulas de informática.
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):
Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):
Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i>	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):
Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i>	1ª convocatoria: 2ª convocatoria:
Material permitido <i>Materials allowed</i>	Se indicará en cada prueba.
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	Los alumnos deberán asistir a las pruebas con algún documento identificativo oficial.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

	<ul style="list-style-type: none"> • Ian Somerville (2005) “Ingeniería del Software (Edición 7 traducida)”, Editorial Pearson, Addison Wesley • Eric J. Braude. Adaptado por Macario Polo Usaola (2003) “Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos”, Editorial Ra-Ma
--	---

- Roger S. Pressman (2005) “Ingeniería del Software. Un enfoque práctico (Edición 6 Traducido)”, *Editorial Mac Graw Hill*
- Craig Larman (2003) “UML y Patrones (2ª edición traducida)”, *Editorial Pearson, Prentice Hall*
- R.C. Martin (2004) “UML para programadores Java”, *Pearson Education*
- Martin Fowler (2004) “UML distilled third edition”, *Addison-Weley*
- L. Debrauwer (2009) “UML 2. Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos”, *Editorial Eni*