

## Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	INGENIERÍA DEL SOFTWARE II
Códigos <i>Code</i>	701017
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>	Tecnología específica de sistemas de información
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Sistemas de información
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	2º
Semestre <i>Term</i>	2º
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>	Norberto Díaz Díaz
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesor Contratado Doctor
Número de despacho <i>Office number</i>	11.1.18
Teléfono <i>Phone</i>	9549 77368
Página web <i>Webpage</i>	<a href="http://eps.upo.es/ndiaz/">http://eps.upo.es/ndiaz/</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	ndiaz@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 2 (IS2) tiene el objetivo de enseñar a los alumnos a identificar e integrar las diferentes fases del proceso de desarrollo software. Entre ellas se hace hincapié en los procesos de toma de requisitos, análisis de temporal/coste, de análisis y diseño del producto software y la implementación y pruebas de la aplicación desarrollada. Siguiendo la misma línea, los alumnos aprenden los diferentes patrones arquitectónicos software y profundizan en los aspectos positivos/negativos de tomar una solución u otra para cubrir los requisitos no funcionales impuestos por el cliente.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizar una serie de técnicas con las que identificar las necesidades de problemas reales, analizar su complejidad y evaluar la viabilidad de las posibles soluciones mediante técnicas informáticas.</li><li>- Describir un determinado problema y su solución a varios niveles de abstracción.</li><li>- Seleccionar y utilizar los correspondientes métodos analíticos, de simulación y de modelización.</li><li>- Definir y diseñar software informático que cumpla con los requisitos establecidos.</li><li>- Describir las fases implicadas en distintos modelos de ciclo de vida con respecto a la definición, construcción, análisis y puesta en marcha de nuevos sistemas y el mantenimiento de sistemas existentes.</li><li>- Describir y explicar el diseño de sistemas e interfaces para interacción persona-ordenador y ordenador-ordenador.</li></ul>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Es recomendable que el alumno tenga superada la asignatura de Ingeniería del Software I.
Aportaciones al plan formativo	Enmarcada en el Módulo de Tecnología Específica de Sistemas de

*Contributions to the educational plan*

Información, la asignatura IS2 afianza las diferentes etapas de un proceso de desarrollos software continuando su formación en materia de Ingeniería del Software iniciada en la asignatura del mismo nombre. Así, la asignatura de IS2 enseña a los alumnos a identificar e integrar las diferentes fases para desarrollar un producto software de calidad. Entre ellas se hace hincapié en los procesos de toma de requisitos, análisis de temporal/coste, de análisis y diseño del producto software y la implementación y pruebas de la aplicación desarrollada. Siguiendo la misma línea, los alumnos aprenden los diferentes patrones arquitectónicos software y profundizan en los aspectos positivos/negativos de tomar una solución u otra para cubrir los requisitos no funcionales impuestos por el cliente.

Desde un punto de vista más amplio, la asignatura IS2 sería una ampliación en materia de ingeniería del software y estaría basada en la formación del alumnado en materia de programación.

En conjunción con las asignaturas del subbloque Sistemas de Información, IS2 aporta los conceptos teórico/prácticos para identificar las etapas y artefactos a llevar a cabo para obtener un producto software de calidad. Esta asignatura sería, por tanto, el punto de encuentro del resto de asignaturas de tal submódulo (Ingeniería de Proyectos, Calidad y Seguridad).

Atendiendo al segundo submódulo, Gestión de Base de Datos, podría decirse que tal submódulo es básico, ya que en IS2 se trata el problema de acceso a datos.

#### 4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura  
*Basic skills of the Degree that are developed in this Course*

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 y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio  
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  
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado  
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura  
*General skills of the Degree that are developed in this Course*

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.  
G02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.  
G03 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

	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.
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	TI1 - Habilidad de expresión oral y escrita, en español y/o inglés. TI2 - Capacidad de síntesis y análisis. TP2 - Respeto en las relaciones interpersonales. TP4 - Pensamiento crítico. TP5 - Razonamiento abstracto.
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	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. EC02 - 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. EC03 - 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. 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. EC16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. EC17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. 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. ET3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la 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 análisis dentro del proceso software. Comprender la importancia de identificar requisitos y realizar una gestión que disminuya los riesgos de su desarrollo.  Enseñar al alumno las técnicas para el análisis de problemas mediante técnicas descriptivas de modelado. Usar y elegir correctamente un tipo de proceso de desarrollo software dependiendo de los requisitos a cumplir.  Fomentar la disciplina en la programación, siguiendo planteamientos que desarrollen la capacidad analítica del alumno para enfrentarse a problemas reales. Ser consciente de las ventajas de identificar requisitos software en etapas tempranas del ciclo de vida software y su utilidad en el proceso de desarrollo software.

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

<b>PARTE I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>
TEMA 1	PRESENTACIÓN
TEMA 2	INTRODUCCIÓN A INGENIERÍA DEL SOFTWARE 2
<b>PARTE II</b>	<b>ANÁLISIS Y DISEÑO: AMPLIACIÓN</b>
TEMA 3	DIAGRAMAS DE COMPORTAMIENTO
TEMA 4	RELACIÓN ENTRE CASOS DE USO
TEMA 5	GENERALIZACIÓN Y REFINAMIENTO DEL MODELO DE DOMINIO
TEMA 6	PATRONES DE DISEÑO
<b>PARTE III</b>	<b>ARQUITECTURA SOFTWARE</b>
TEMA 7	INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA SOFTWARE
TEMA 8	DISEÑO DE ARQUITECTURA LÓGICA
TEMA 9	PATRÓN MVC
TEMA 10	ORGANIZACIÓN DE PAQUETES

## 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

<p>Metodología general <i>Methodology</i></p>	<p>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.</p> <p>Además 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 llevan 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 inferiores a 15 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.</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 ·gil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias.</p>
---	--

	<p>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 y se fomenta la plataforma Blackboard disponible en nuestra Universidad.</p>
<p>Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i></p>	<p>La EBs se desarrollarán, fundamentalmente, mediante clases magistrales usando soportes visuales, en donde se invitará de manera continua a participar a los estudiantes.</p>
<p>Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i></p>	<p>Se abordarán experimentos, ejercicios y problemas. La diferencia entre éstos es, fundamentalmente, la complejidad y tiempo que es necesario dedicar.</p> <p>Los experimentos servirán para que el docente explique cómo se resuelve y que este mismo proponga una solución.</p> <p>Los ejercicios serán presentados por el docente y resueltos, con la ayuda del docente, por parte de los estudiantes. Durante la sesión, se propondrán algunas de las soluciones propuestas por los estudiantes y se abrirá una discusión sobre éstas.</p> <p>Los problemas deberán ser realizados de manera autónoma por parte de los estudiantes. Un subconjunto de éstos será elegido para resolverlo en la siguiente sesión de EPD.</p>
<p>Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i></p>	<p>No tiene</p>

## 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 100% de la calificación procede de la evaluación continua. El 0% de la calificación procede del examen o prueba final.</p> <p>La evaluación de la asignatura se acogerá al modelo de evaluación continua y se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en laboratorio de informática. Aquellos estudiantes que no superen la asignatura en dicha convocatoria, se podrán evaluar en la convocatoria de recuperación como se describe más adelante.</p> <p>La nota final oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de las pruebas evaluables y porcentajes que describen a continuación. El 50% corresponderá a la evaluación de EB y el 50% restante a la de EPD.</p> <p>De manera optativa e individual, los estudiantes podrán realizar un trabajo que le servirá, en los casos que así fuese el caso, incrementar la calificación final media en un máximo de 0'5.</p> <p>No procede</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>Los estudiantes que no superen alguna/s de las pruebas realizadas en la convocatoria de curso anteriormente descrita, dispondrán de una convocatoria de recuperación de curso de la parte no superada.</p>

	Tales partes tendrán el mismo peso y serán evaluadas de igual forma que en la convocatoria de curso.
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.
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Las Enseñanzas Básicas se evaluarán mediante dos pruebas durante el transcurso de la asignatura. Ambas pruebas tendrán el mismo peso en la asignatura (25%) y consistirán en la resolución de cuestiones y/o ejercicios sobre los contenidos de la asignatura. En la primera prueba, que será escrita, se evaluarán contenidos relacionados con los temas uno, dos, tres y cuatro; mientras que en la segunda, que podrá ser oral, se abordarán el resto de contenidos. 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: Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se evaluarán mediante dos pruebas. La primera, con un peso del 15% sobre el total de la asignatura, se realizará un trabajo en grupo que consistirá en la propuesta y solución de un problema mediante Patrones de Diseño, el cual será expuesto ante los docentes de la asignatura. La segunda prueba, que supondrá el 35% y que se realizará en las fechas oficialmente reservadas para tal efecto (convocatoria de curso), consistirá en la resolución de uno o varios problemas relaciones con la arquitectura MVC. 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: La puntuación necesaria para que una prueba sea considerada como superada es de 5 sobre 10. De esta forma, ésta será la nota mínima exigida para poder realizar la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la diferentes pruebas. Para la superación de la asignatura se exige una calificación mínima de 5 en la media ponderada. 2ª convocatoria: Igual que en la 1ª convocatoria
Material permitido <i>Materials allowed</i>	Prueba de MVC se permitirá el uso de internet. Para el resto de pruebas, de manera general, queda prohibido cualquier tipo de material.
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 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

Manual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Craig Larman (2008) “Applying UML and patterns : an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development (3rd edition).”, <i>Prentice Hall</i></li><li>• Craig Larman (2004) “UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado (2a edición, traducida).”, <i>Prentice Hall</i></li></ul>
--------	--