



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ingeniería del software I

Asignatura	Ingeniería del software I			
Código	006G150V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barros Justo, José Luis			
Profesorado	Barros Justo, José Luis			
Correo-e	jbarros@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	(*)Esta asignatura se encuadra en el primer semestre de segundo curso. En principio no requiere ningún requisito previo por parte del alumno, aunque es recomendable haber cursado y superado las asignaturas de Informática::Programación I y Programación II. Tiene carácter de introducción a la Ingeniería del Software y será continuada con Ingeniería de Software II. En ella se tratará sobre todo de conocer los principales modelos y metodologías de desarrollo del software y estudiar el ciclo de vida. En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para el futuro ejercicio profesional del Ingeniero/a Técnico/a en Informática, y también competencias que son instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente las relacionadas con el Trabajo Fin de Grado.			

## Competencias de titulación

Código	
A5	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
A7	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
A9	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
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	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
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A28	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	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
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas

A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*) Conocer los procesos del ciclo de vida del software y sus diferentes formas de organización en distintos modelos del ciclo de vida.	A7 A22 A25 A29 A31 A32 A33	B5 B9 B12 B13 B16 B19 B20
(*) Conocer los conceptos y actividades fundamentales de la ingeniería de requisitos, y ser consciente de la importancia que la ingeniería de requisitos tiene en el desarrollo y mantenimiento de software.	A7 A9 A25 A26 A31 A33 A34 A35 A36	B2 B3 B11 B16 B17 B19 B20 B21 B22
(*) Conocer algunos estándares internacionales en ingeniería del software.	A5 A7 A22	
(*) Conocer un modelo de proceso de aplicación del paradigma estructurado, que incluya el proceso de análisis y diseño estructurado, heurísticas de transición entre ambos, y estrategias de prueba.	A22 A28 A29 A30 A31 A32 A33 A34 A35 A36	B1 B2 B9 B10 B11 B15 B18 B24

(*)Comprender las diferentes técnicas asociadas a la gestión de los proyectos en plazo y coste, con una adecuada Planificación y Control de la Calidad del Proyecto y del Producto a conseguir con el mismo.	A29	B2
	A31	B5
	A32	B7
	A33	B8
	A34	B9
	A35	B10
	A36	B11
		B12
		B13
		B16
		B17
		B19
		B20
		B21
		B22
		B24

## Contenidos

Tema	
1. Introducción a al Ingeniería del Software	Características y Evolución del Software. Naturaleza del desarrollo de software. Conceptos Básicos. Proceso y Actividades de desarrollo.
2. Metodologías de Desarrollo de Software	Métodos, herramientas y metodologías. Metodologías y lenguajes de modelado. Modelos de desarrollo software.
3. Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos.	Conceptos básicos. Planificación de un proyecto. Gestión de un proyecto. Desarrollo de un proyecto.
4. Ingeniería de Requerimientos.	Comunicación con clientes y usuarios. Tipos de requerimientos. Identificación de requerimientos funcionales. Identificación de requerimientos no funcionales. Técnicas de Ingeniería de Requerimientos.
5. Especificación y Modelado.	Lenguajes de Modelado. El Lenguaje Unificado de Modelado. Modelo de dominio: clases, asociaciones atributos... Modelo de casos de uso. Modelado del comportamiento del sistema. Análisis Estructurado.
6. Validación del Software	Técnicas y estrategias de prueba. Depuración. Otras técnicas de validación: evaluaciones, inspecciones, etc.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	0	2
Sesión magistral	10	15	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	7.5	7.5	15
Estudio de casos/análisis de situaciones	48	48	96
Pruebas de tipo test	4	8	12

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	En este apartado se incluye la presentación de la asignatura. También se incluye la descripción y correcta comprensión del caso práctico que el alumno tendrá que desarrollar como actividad principal de la materia.
Sesión magistral	Exposición por parte del docente de los contenidos básicos de la asignatura complementada con los medios multimedia disponibles.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollará la solución a una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El alumno debe desarrollar un proyecto de software en el que se resolverá una situación concreta descrita previamente, y que se corresponderá con un caso real planteable en el desarrollo profesional.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se analizarán los resultados obtenidos en las dos entregas del caso práctico planteado. Cada una de las dos entregas se evaluará individualmente y la media de ellas constituirá la calificación final en este apartado.	50
Pruebas de tipo test	En estas pruebas se evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura. La media de las dos pruebas realizadas constituirá la calificación final de este apartado.	50

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Será necesario aprobar tanto la parte práctica (caso práctico) como la teórica (pruebas tipo test) para aprobar la asignatura. Si alguna de las partes está suspensa el alumno podrá optar por presentarse a un examen escrito, solo de esa parte, al final del curso (semanas destinadas a evaluación), similar al que se indica para los NO ASISTENTES.

La evaluación anterior se aplicará a los alumnos asistentes a las clases (presenciales).

Para el caso de alumnos NO ASISTENTES, la asignatura se evaluará con un único examen escrito a realizar durante el período de evaluación (dos últimas semanas del curso). En este caso será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en el examen para superar la materia. El examen estará dividido en dos partes. La primera corresponderá a la evaluación de los contenidos teóricos de la materia, y la segunda consistirá en el desarrollo de un supuesto práctico, para evaluar los conocimientos prácticos.

### Fuentes de información

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 2005,

Roger S. Pressman, **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 2005,

Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, **El lenguaje unificado de Modelado, 2nd Ed.**, 2006,

Craig Larman, **UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**, 2002,

I. Jacobsoin, G. Booch e J. Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, 2000,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería del software II/O06G150V01403

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Matemáticas: Estadística/O06G150V01301

Sistemas operativos I/O06G150V01305

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

Derecho: Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC/O06G150V01102

Matemáticas: Análisis matemático/O06G150V01202

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

Informática: Programación I/O06G150V01104

Empresa: Administración de la tecnología y la empresa/O06G150V01204

Física: Sistemas digitales/O06G150V01105

Programación II/O06G150V01205

### Otros comentarios

A partir de Tercero existe un perfil propio en los contenidos de Ingeniería de Software que ayudarán al alumno a profundizar y perfeccionarse en la Disciplina de la Ingeniería de Software.

---