

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ingeniería del software I

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ingeniería del software I
Titulación	10II - Grado en Ingeniería Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Materias	Ingeniería del software, sistemas de información y sistemas inteligentes
Carácter	Obligatoria
Código UPM	105000023
Nombre en inglés	Software engineering I

Datos Generales

Créditos	6	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Programación II

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

Ce 22 - Capacidad de aplicar sus conocimientos e intuición para diseñar el hardware/software que cumple unos requisitos especificados.

Ce 25 - Concebir y diseñar la arquitectura de un sistema software.

Ce 32 - Comprender el concepto de ciclo de vida, que abarca el significado de sus fases (planificación, desarrollo, instalación y evolución), las consecuencias para el desarrollo de todos los aspectos de los sistemas informáticos (el software, el hardware, y el interfaz humano-máquina), y la relación entre la calidad y la gestión del ciclo de vida.

Ce 41 - Elegir y usar modelos de proceso y entornos de programación apropiados para proyectos que implican aplicaciones tradicionales, así como áreas de aplicación emergentes.

Ce 9 - Poseer las destrezas que se requieren para diseñar e implementar unidades estructurales mayores que utilizan los algoritmos y las estructuras de datos, así como las interfaces por las que se comunican estas unidades.

Resultados de Aprendizaje

RA247 - Diseñar y construir sistemas informáticos capaces de resolver problemas para los que no se conoce solución.

RA248 - Capacidad de llevar a cabo la definición y gestión de requisitos.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
San Feliu Gilabert, Tomas (Coordinador/a)	5106	tomas.sanfeliu@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00
Silva Vazquez, Andres	D5107	andres.silva@upm.es	L - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00
Medinilla Martinez, Nelson	5109	nelson.medinilla@upm.es	M - 11:00 - 14:00 V - 11:00 - 14:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

I

Tema 1: Introducción a la Ingeniería del Software	1.1 Conceptos básicos de la Ingeniería de Software. Modelos y métodos. Evolución de los conceptos. .					
Tema 2: Ingeniería de Requisitos	<table border="1"> <tr><td>2.1 Introducción a la IR</td></tr> <tr><td>2.2 Educación, Análisis y Negociación</td></tr> <tr><td>2.3 Especificación y Validación</td></tr> <tr><td>2.4 Gestión de Requisitos y Herramientas</td></tr> <tr><td>2.5 Casos de Uso</td></tr> </table>	2.1 Introducción a la IR	2.2 Educación, Análisis y Negociación	2.3 Especificación y Validación	2.4 Gestión de Requisitos y Herramientas	2.5 Casos de Uso
2.1 Introducción a la IR						
2.2 Educación, Análisis y Negociación						
2.3 Especificación y Validación						
2.4 Gestión de Requisitos y Herramientas						
2.5 Casos de Uso						
Tema 3: Diseño Estructurado de sistemas software	<table border="1"> <tr><td>3.1 El método de Yourdon</td></tr> <tr><td>3.2 Acontecimientos</td></tr> <tr><td>3.3 Elaboración de DFDs</td></tr> </table>	3.1 El método de Yourdon	3.2 Acontecimientos	3.3 Elaboración de DFDs		
3.1 El método de Yourdon						
3.2 Acontecimientos						
3.3 Elaboración de DFDs						
Tema 4: Diseño Orientado a Objetos de sistemas software	<table border="1"> <tr><td>5.1 El modelo de objetos y su contraste con el estructurado. Criterios de selección.</td></tr> <tr><td>5.2 Revisión de los conceptos de objetos, mensajes y clases. UML. Principio de ocultación.</td></tr> <tr><td>5.3 Revisión de los conceptos de herencia y polimorfismo. Representación en UML. Principio de sustitución de Liskov.</td></tr> </table>	5.1 El modelo de objetos y su contraste con el estructurado. Criterios de selección.	5.2 Revisión de los conceptos de objetos, mensajes y clases. UML. Principio de ocultación.	5.3 Revisión de los conceptos de herencia y polimorfismo. Representación en UML. Principio de sustitución de Liskov.		
5.1 El modelo de objetos y su contraste con el estructurado. Criterios de selección.						
5.2 Revisión de los conceptos de objetos, mensajes y clases. UML. Principio de ocultación.						
5.3 Revisión de los conceptos de herencia y polimorfismo. Representación en UML. Principio de sustitución de Liskov.						
Tema 5: Arquitecturas Software	6.1 Arquitecturas de sistemas software					

Temario

1. Introducción a la Ingeniería del Software
2. Ingeniería de Requisitos
3. Diseño estructurado de sistemas software
4. Diseño Orientado a Objetos de sistemas Software
5. Arquitecturas Software

Cronograma

Horas totales: 64 horas

Horas presenciales: 58 horas (37.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción a IS Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Puzzle IR parte 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio en Grupo de Especificación Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 3	Puzzle IR parte 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Teoría y Practica de IR Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajo en grupo de educación de requisitos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 5	Teoría de estructurado Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Trabajo en grupo de estructurado Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 6	Trabajo en grupo de estructurado Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Discusion y practicas en aula Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Teoría Diseño de Sistemas OO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 8	<p>Teoría Diseño de Sistemas OO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Entrega trabajo estructurado Duración: 04:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p>Teoría Diseño de Sistemas OO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 10	<p>Teoría Diseño de Sistemas OO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 11	<p>Teoría Diseño de Sistemas OO Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 12	<p>Teoría Arquitectura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Discusión de trabajos Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 13	<p>Teoría Arquitectura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 14	<p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			

Semana 15	<p>Teoría Arquitectura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis colectivo del trabajo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Discusión trabajos Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p>Prueba global Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Prueba global Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Entrega trabajo estructurado	04:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	36%	3 / 10	Ce 9, Ce 32, Ce 41
12	Discusión de trabajos	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	12%	3 / 10	Ce 9, Ce 22, Ce 32, Ce 41
15	Discusión trabajos	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	12%	3 / 10	Ce 25, Ce 32
17	Prueba global	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	3 / 10	Ce 9, Ce 22, Ce 25, Ce 32, Ce 41
17	Prueba global	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	3 / 10	Ce 9, Ce 22, Ce 25, Ce 32, Ce 41

Criterios de Evaluación

La asignatura se basa en el sistema de evaluación continua con prueba global de evaluación. En cada prueba parcial se exigirá una nota mínima de 3 puntos para asegurar que los alumnos alcanzan los logros de aprendizaje planteados en esta guía. Las pruebas tendrán un componente teórico y práctico. Si no se alcanzan los 3 puntos se considerará no ha alcanzado los niveles exigidos de aprendizaje. Las actividades evaluables tendrán carácter obligatorio.

La evaluación de cada tema se basará en diversos trabajos prácticos a entregar por los alumnos, cuyo contenido y forma se anunciará vía Moodle. Adicionalmente, la evaluación podrá ser mediante presentaciones orales, complementada con documentos de trabajo realizados por los alumnos.

Durante el semestre se publicarán las notas obtenidas por los alumnos en las pruebas parciales, que junto con la valoración global final concretarán la calificación final de la asignatura.

Plazos de Entrega.

Las fechas exactas establecidas como plazo máximo para la entrega de las diferentes pruebas serán publicadas en el Moodle de la asignatura. Los plazos de entrega estarán escalonados a lo largo del curso con el objetivo de facilitar el desarrollo de las prácticas en paralelo con el del temario y maximizar así su beneficio. En ningún caso se admitirán prácticas entregadas fuera de plazo

Actuación ante copias y otros comportamientos fraudulentos

Los derechos y deberes de los estudiantes están desarrollados en los Estatutos de la Universidad y en el Estatuto del Estudiante. El Estatuto del Estudiante especifica como deber ¿abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad?. Si se detecta que algún alumno ha copiado en alguna prueba o algún grupo ha copiado en la realización de las pruebas, será evaluado como suspenso (valor numérico 0) en todas las partes de la asignatura.

Todas las notas obtenidas en la convocatoria en la que se ha detectado copia serán invalidadas. En particular, en el caso de las prácticas, se tendrá en cuenta que la responsabilidad del trabajo está compartida por todos los miembros del grupo, en caso de detectar alguna copia la norma se aplicará a todos los miembros de los grupos involucrados en la copia (tanto los que copian como los que se dejan copiar)

NOTA: En virtud de lo establecido por la Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los títulos de Grado y Máster Universitario con Planes de estudio adaptados al R.D. 1393/2007, vigente desde el 1 de septiembre de 2010, en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. El procedimiento y el plazo establecidos para optar por este

sistema estará sujeto a lo que establezca la Jefatura de Estudios de conformidad con lo estipulado en dicha Normativa (más información en <http://www.fi.upm.es/?pagina=1147>).

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Sitio Moodle	Recursos web	http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=1580
Design Pattern	Bibliografía	Gamma et al. ?Design Pattern?. Ed. Addison Wesley 1994
Leffingwell	Bibliografía	Leffingwell D., Widrig D. ?Managing Software Requirements?, 2nd Edition. Addison-Wesley, 2003.
Yourdon	Bibliografía	E. Yourdon. "Análisis Estructurado Moderno".Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.
Arquitectura de Software	Bibliografía	Cervantes, H., Velasco, P., Castro, L.,Arquitectura de Software: Conceptos y ciclo de desarrollo, Editorial: Cengage Learning, ISBN978-607522-456-5

Otra Información

La asignatura se basa en el sistema de evaluación continua con prueba global de evaluación. En cada prueba parcial se exigirá una nota mínima de 3 puntos para asegurar que los alumnos alcanzan los logros de aprendizaje planteados en esta guía. Las pruebas tendrán un componente teórico y práctico. Si no se alcanzan los 3 puntos se considerará una calificación nula de cero puntos. Las actividades evaluables tendrán carácter obligatorio.

Actuación ante copias y otros comportamientos fraudulentos

Los derechos y deberes de los estudiantes están desarrollados en los Estatutos de la Universidad y en el Estatuto del Estudiante. El Estatuto del Estudiante especifica como deber?abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad?. Si se detecta que algún alumno ha copiado en alguna prueba o algún grupo ha copiado en la realización de las pruebas, será evaluado como suspenso (valor numérico 0) en todas las partes de la asignatura.

Todas las notas obtenidas en la convocatoria en la que se ha detectado copia serán invalidadas. En particular, en el caso de las prácticas, se tendrá en cuenta que la responsabilidad del trabajo está compartida por todos los miembros del grupo, en caso de detectar alguna copia la norma se aplicará a todos los miembros de los grupos involucrados en la copia (tanto los que copian como los que se dejan copiar)

NOTA: En virtud de lo establecido por la Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los títulos de Grado y Máster Universitario con Planes de estudio adaptados al R.D. 1393/2007, vigente desde el 1 de septiembre de 2010, en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. El procedimiento y el plazo establecidos para optar por este sistema estará sujeto a lo que establezca la Jefatura de Estudios de conformidad con lo estipulado en dicha Normativa (más información en <http://www.fi.upm.es/?pagina=1147>).