ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fundamentos de ingenieria del software

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fundamentos de ingenieria del software
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Cuarto semestre
Materias	Fundamentos de ingenieria del software
Carácter	Obligatoria
Código UPM	615000240
Nombre en inglés	Fundamentals of software engineering

Datos Generales

Créditos	9	**Curso**	2
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 Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de programacion

Programacion orientada a objetos

Estructura de datos

Algoritmica y complejidad

Bases de datos

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

CB5 - Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación

CC16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software

CC17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CC8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT11 - Liderazgo: Cualidades, actitudes, conocimientos y destrezas que posee un individuo, desenvolviéndose de modo que logra inspirar, generar confianza y credibilidad en un grupo de colaboradores, además del compromiso para el logro de la visión corporativa a través de sinergias, motivaciones y compromisos, y no de manera coercitiva e individualista.

CT8 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

Resultados de Aprendizaje

RA37 - Evalúa el cumplimiento de los requisitos de usuario de sistemas software.

RA42 - Diseña interfaces HCI?s accesibles y usables.

RA45 - Aplica las distintas técnicas de verificación, validación y pruebas del software mediante el uso de las herramientas apropiadas.

RA46 - Desarrolla soluciones que ponen en práctica las técnicas básicas de Ingeniería del Software

RA43 - Conoce y aplica las técnicas de medición de la calidad de software.

RA44 - Maneja los procesos de la gestión de calidad y las normas

RA41 - Conoce y aplica las teorías, modelos y técnicas actuales para la identificación de problemas, el análisis, el diseño del software y de las IGUs, el desarrollo, la implementación, la verificación y la documentación.

RA40 - Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

RA47 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.

RA38 - Desarrolla, mantiene y evalúa sistemas software que satisfacen requisitos de usuario.

RA39 - Modela y Diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia, modularidad

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Luengo Velasco, M. Del Carmen **(Coordinador/a)**	1229	carmen.luengo.velasco@upm.es	Se publicarán en la Web, Moodle y Tablones de la Asignatura.
Cuvillo Martinez-Ridruejo, Carlos Del	1302	carlos.del.cuvillo@upm.es	Se publicarán en la Web, Moodle y Tablones de la Asignatura.
Naharro Berrocal, Fernando Javier	1226	fj.naharro@upm.es	Se publicarán en la Web, Moodle y Tablones de la Asignatura.
Garcia Pardo, Eduardo	4305	eduardo.pardo@upm.es	Se publicarán en la Web, Moodle y Tablones de la Asignatura.
Tabuenca Archilla, Bernardo	1114	bernardo.tabuenca@upm.es	Se publicarán en la Web, Moodle y Tablones de la Asignatura

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

Esta asignatura desarrolla un curso introductorio a la Ingeniería del Software en el que se introducen sus conceptos fundamentales: Proceso del software, Ingeniería de requisitos, modelado del sistema, diseño arquitectónico, diseño, implementación y pruebas del software y evolución del software.

Temario

1. Introducción a la ingeniería del software
   1.1. Enfoques de desarrollo software y ciclos de vida
2. Requisitos
   2.1. Análisis de requisitos
   2.2. Especificación de requisitos
3. Análisis y diseño de sistemas software
   3.1. Modelos estáticos y dinámicos
   3.2. Patrones de diseño
   3.3. Introducción a las arquitecturas software: Diagramas de componentes y de despliegue
4. Interfaces gráficas de usuario y usabilidad
   4.1. Fundamentos de la interacción persona-máquina
   4.2. Usabilidad y accesibilidad
5. Construcción de software
   5.1. Trazabilidad
   5.2. Riesgos
6. Verificación y Validación
   6.1. Test unitarios / integración
   6.2. Pruebas caja negra / caja blanca
7. Mantenimiento y evolución
   7.1. Mantenimiento del software
   7.2. Gestión de la configuración

Cronograma

Horas totales: 101 horas

Horas presenciales: 101 horas (43.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

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

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Tema 1** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 2	**Tema 2** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	**Tema 2** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 4	**Tema 2** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 5	**Tema 3** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	**Tema 3** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 7	**Tema 3** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47** Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	**Tema 4** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Prueba Teoría** Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	**Tema 5** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 10	**Tema 5** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

Semana 11	**Tema 5** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47** Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	**Tema 6** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 13	**Tema 6** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 14	**Tema 6** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 15	**Tema 7** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Prácticas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47** Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16	**Tema 7** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 17				**Examen Teoría RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47** Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **Examen solo prueba final RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47** Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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
7	Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47	01:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%		CT8, CB5, CC8, CT11, CC16
8	Prueba Teoría	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	18%		CT8, CB5, CC8, CC16
11	Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%		CT8, CB5, CC8, CT11, CC16
15	Entrega actividad de prácticas RA48, RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	20%		CT8, CB5, CC8, CT11, CC16
17	Examen Teoría RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	42%		CC17, CB5, CC8, CC16
17	Examen solo prueba final RA39, RA41, RA45, RARA40, RA43, RA38, RA42, RA44, RA46, RA47	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CC17, CT8, CB5, CC8, CT11, CC16

Criterios de Evaluación

Evaluación continua:

Evaluación de la teoría:

Se realizará dos exámenes:

Semana 8 examen de teoría con un peso del 30% de la nota final de teoría y carácter liberatorio.

Semana 17 examen de teoría con un peso del 70% de la nota final de teoría.

La nota de teoría será la suma de de los resultados obtenidos en ambas pruebas calificadas sobre 3 y 7 puntos, respectivamente.

La nota de teoría constituye el 60% del peso de la evaluación y se superará obteniendo al menos un 50% de la calificación de esta parte.

Evaluación de la práctica

Las prácticas tendrán tres entregas diferenciadas durante el desarrollo de la asignatura y se evaluarán al finalizar el semestre con un 40% del peso de la calificación total de la asignatura. Se superarán obteniendo al menos un 50% de la calificación de las prácticas.

Para aprobar la asignatura hay que aprobar independientemente la teoría y la práctica de la misma. La calificación final será la suma de las calificaciones obtenidas en teoría y práctica ponderadas con los pesos asociados a cada una de ellas.

La superación una de las partes (teoría o práctica) de la asignatura, en la convocatoria ordinaria supondrá que se considerará superada esta parte en la convocatoria extraordinaria del curso.

Evaluación de solo prueba final:

La solicitud de evaluación de solo prueba final con renuncia a la evaluación continua deberá realizarse en un periodo que finaliza al mes del inicio de las clases.

Se realizará un examen en la fecha prevista por Ordenación Académica que tendrá un peso del 100% de la calificación de la asignatura. Consistente en partes teórica y práctica con un peso de teoría 60% y práctica 40%. Para aprobar este examen es necesario obtener al menos el 50% de la calificación de ambas partes por separado. Y la nota final será la suma del resultado ponderado de teoría y práctica.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Ingeniería del Software: un enfoque práctico. 7ª Edición. Roger S. Pressman, McGraw-Hill Interamericana, 2010	Bibliografía	
Ingeniería del Software 9ª edición. Ian Sommerville. Pearson Education, México. 2011.	Bibliografía	
Ingeniería del Software. Shari Laurence Pfleeger. Prentice Hall Argenitina. 2002	Bibliografía	
Chaos Report, 2015. Standish Group	Bibliografía	
Informática Profesional. Roberto Canales Mora. Starbook Editorial. 2013	Bibliografía	
IEEE STD 830:1998	Bibliografía	
IEEE STD 12207:2008	Bibliografía	

Otra Información