



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	Código: 42314
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)	Curso académico: 2018-19
Centro: 604 - ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA INFORMATICA (AB)	Grupo(s): 10 11 12
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas: Inglés en el Grupo 12 (grupo bilingüe)	English Friendly: N
Página web: http://campusvirtual.uclm.es	Bilingüe: S

Profesor: JOAQUIN FERNANDEZ MARTINEZ - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.A.6	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2436	joaquin.fdez@uclm.es	
Profesor: MARIA DOLORES LOZANO PEREZ - Grupo(s): 10 11 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 0.C.13	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2428	maria.lozano@uclm.es	
Profesor: FRANCISCO MONTERO SIMARRO - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 0.B.14	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2468	francisco.msimarro@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado la asignatura Sistemas de Información de primer curso y tener nociones del paradigma Orientado a Objetos, por lo que se recomienda también haber cursado Fundamentos de Programación I y II de primer curso.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura aporta una visión general de la Ingeniería del Software y el papel que juega en el contexto de la Ingeniería Informática. Para ello se presentan los conceptos básicos y las principales características y técnicas a aplicar en las etapas de desarrollo de software: requisitos, análisis, diseño e implementación. Para ello se adoptará el paradigma de la Orientación a Objetos.

Como resultado se espera capacitar al alumno con las habilidades y conocimientos básicos necesarios para trabajar como Ingeniero Software. Ello proporcionará base necesaria para poder profundizar en asignaturas específicas de la Ingeniería del Software que se pueden cursar a lo largo de la carrera.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CO1	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.
CO16	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CO2	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.
CO3	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.
CO8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
INS3	Capacidad de gestión de la información.
PER1	Capacidad de trabajo en equipo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Conocer herramientas que dan soporte a la construcción de sistemas software y al almacenamiento y procesamiento de datos.
- Conocer los principios de ingeniería del software y las principales metodologías para la construcción de software de calidad.
- Construir los modelos de diseño, tanto de alto nivel como detallados, para la construcción de sistemas software que los implementen.
- Identificar, modelar y especificar requisitos software y de negocio, para la construcción de sistemas software que los implementen.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Ingeniería del Software

Tema 1.1 Origen y definiciones básicas

Tema 1.2 Conceptos fundamentales

Tema 2: Ingeniería de Requisitos Software

Tema 2.1 Introducción

Tema 2.2 Definición de Requisito, Tipos y Propiedades

Tema 2.3 Modelos de Proceso de IR. Propuesta metodológica

Tema 2.4 Etapa de Adquisición de Requisitos

Tema 2.5 Etapa de Análisis de Requisitos

Tema 2.6 Etapa de Validación y Verificación de Requisitos

Tema 3: Modelado de Requisitos con UML 2.0. Diagramas de Casos de Uso

Tema 3.1 Introducción

Tema 3.2 Definición y especificación de Casos de Uso

Tema 3.3 Notación gráfica

Tema 3.4 Tipos de Relaciones en un Diagrama de Casos de Uso

Tema 3.5 Ejemplos y casos prácticos

Tema 4: Análisis Orientado a Objetos con UML 2.0

Tema 4.1 Introducción al modelado de SW con UML 2.0

Tema 4.2 Diagramas de Clases de Domino

Tema 4.3 Diagramas de Clases de Análisis

Tema 4.4 Diagramas de Actividad

Tema 5: Diseño Orientado a Objetos con UML 2.0

Tema 5.1 Diagramas de Estados

Tema 5.2 Diagramas de Secuencia

Tema 5.3 Diagramas de Comunicación

Tema 5.4 Diagramas de Tiempos

Tema 5.5 Diagramas de Componentes

Tema 5.6 Diagramas de Despliegue

Tema 6: Desarrollo de Sistemas Orientado a Objetos. Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)

Tema 6.1 Introducción

Tema 6.2 Principios básicos de RUP

Tema 6.3 Fases y Etapas de RUP

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

[ENGLISH] SYLLABUS

Unit 1: Introduction to Software Engineering

1.1.- Background and definitions

1.2.- Fundamentals

Unit 2: Requirements Engineering

2.1.- Introduction

2.2.- Requirement: Definition, types and features

2.3.- Requirements Engineering Process Models

2.4.- Requirements Elicitation Stage

2.5.- Requirements Analysis Stage

2.6.- Requirements Validation and Verification Stage

Unit 3: Requirements modelling with UML 2.0: Use Case Diagrams

3.1.- Introduction

3.2.- Use Cases Specification

3.3.- Graphical Notation

3.4.- Relationships within a Use Case Diagram

3.5.- Examples and practical cases

Unit 4: Object Oriented Analysis with UML 2.0

4.1.- Introduction to Software Modelling with UML 2.0

4.2.- Domain Class Diagrams

4.3.- Analysis Class Diagrams

4.4.- Activity Diagrams

Unit 5: Object Oriented Design with UML 2.0

5.1.- State Diagrams

5.2.- Sequence Diagrams

5.3.- Communication Diagrams

5.4.- Timing Diagrams

5.5.- Component Diagrams

5.6.- Deployment Diagrams

Unit 6: Object Oriented Software Development: Unified Process (RUP)

6.1.- Introduction

6.2.- Basic Principles of RUP

6.3.- RUP Stages

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA									
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CO1 CO16 CO2 CO3	0.88	22	N	-	-	MAG: Sesiones dedicadas a presentar en clase los conceptos teóricos de la asignatura en las que se emplearán distintos métodos, combinando la lección magistral con puzzles, etc.	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CO3 INS3 PER1	0.4	10	S	N	N	PRO, RES: Se establecerán grupos de trabajo (GT) formados por 3 alumnos a los que se plantearán diversos problemas o casos concretos que los GT tendrán que resolver aplicando las técnicas y métodos vistos en las sesiones de enseñanza presencial de teoría.	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	PER1	0.2	5	N	-	-	RES: Asesoramiento y resolución de dudas comunes sobre los ejercicios propuestos a los GT	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Seminarios	BA4 INS3	0.08	2	N	-	-	PLAB: Sesión introductoria a las prácticas de la asignatura como seminario para presentar las herramientas a utilizar en el laboratorio.	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CO1 CO16 CO2 CO3 CO8 INS3 PER1	0.4	10	S	S	N	LAB: Sesiones prácticas en el laboratorio donde los estudiantes en grupos de dos deberán desarrollar un proyecto a lo largo del curso.	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CO1 CO16 CO2 CO3 INS3 PER1	0.16	4	N	-	-	TUT: Sesiones de tutorización de las prácticas por grupos para resolución de dudas.	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO8 INS3	0.16	4	S	S	S	EVA: Se dedicarán 4 horas en total repartidas a lo largo del curso donde los alumnos presentarán el trabajo realizado en prácticas para realizar una evaluación progresiva de las prácticas de la asignatura.	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO1 CO16 CO2 CO3 INS3	1.6	40	N	-	-	EST: Dedicación de horas de estudio de la teoría de la asignatura	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	INS3 PER1	0.8	20	N	-	-	Preparación de los ejercicios y casos propuestos para resolver en los grupos de trabajo	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Prácticas	BA4 CO1 CO16 CO2 CO3 CO8 INS3 PER1	0.6	15	N	-	-	PLAB: Preparación de las sesiones prácticas de laboratorio	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	BA4 CO8 INS3 PER1	0.6	15	S	S	S	PLAB: Preparación de las memorias de prácticas y la presentación que deben realizar los alumnos sobre sus prácticas al resto.	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO1 CO16 CO2 CO3 INS3	0.12	3	S	S	S	EVA: Examen final individual	
Total:			6	150					
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	55.00%	0.00%	ESC: Prueba final individual obligatoria sobre los contenidos de la asignatura, que incluye tanto conceptos teóricos como resolución de problemas. Para hacer media con el resto hay que tener un mínimo de 5 puntos en esta parte.
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	INF: Evaluación correspondiente a la resolución de problemas y casos por parte de los grupos de trabajo. Esta parte no es obligatoria, pero vale 2 ptos sobre 10. Aquellos alumnos que no realicen esta parte, sólo podrán obtener un máximo de 8 ptos en lugar de 10.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	0.00%	LAB: Presentación oral obligatoria de las prácticas realizadas por cada grupo al resto de la clase. Se debe obtener un mínimo de 5 puntos para hacer media con el resto.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Para aprobar la asignatura es indispensable y obligatorio haber realizado tanto el examen final escrito como las prácticas de laboratorio. Además, se requiere un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas para hacer media con el resto y poder aprobar la asignatura. La nota final se obtiene aplicando la siguiente fórmula, siempre que se cumpla el criterio mencionado:

$$\text{Nota Final} = \text{Nota Prueba Escrita} * 0.55 + \text{Nota Prácticas} * 0.25 + \text{Nota Grupos Trabajo} * 0.20$$

Es decir, el alumno que no supere con al menos un 5 el examen escrito y las prácticas de la asignatura, no podrá aprobar la asignatura y tendrá una nota no superior a 4.00, incluso si la media obtenida al aplicar la fórmula fuera otra, incluida una nota mayor de 5.00.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para la convocatoria extraordinaria los criterios de evaluación son exactamente los mismos que para la convocatoria ordinaria con las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos que tengan alguna parte aprobada de la convocatoria ordinaria, se les guardará la nota para la extraordinaria, teniendo que recuperar solamente la parte suspensa. Nunca se guardan notas de un curso para otro, solamente se guardan para las distintas convocatorias dentro del mismo curso académico.
- La única parte que no se vuelve a evaluar en la convocatoria extraordinaria son los Grupos de Trabajo, pues por su naturaleza implica seguimiento a lo largo del curso. Aquellos que lo tengan aprobado, se les mantendrá la nota, y aquellos que no hubieran hecho esta parte, parten de 2 puntos menos en esta convocatoria, pues se aplica la misma fórmula que en la convocatoria ordinaria.
- Las prácticas de la asignatura, en caso de no haberlas superado en la conv. ordinaria, sólo se podrán recuperar en la conv. extraordinaria si se hubieran realizado durante el curso, no pudiendo realizarse por primera vez en convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación en este caso son los mismos que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Comentarios generales sobre la planificación: [ESPAÑOL] Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del curso en función de las necesidades docentes, festividades, etc. La planificación actualizada semana a semana de la asignatura podrá encontrarse en la plataforma Campus Virtual de la UCLM. Las clases se impartirán en 3 sesiones de hora y media a la semana. Las actividades de evaluación podrán planificarse en horario de tarde, en caso de necesidad. [ENGLISH] This course schedule is APPROXIMATE. It could vary throughout the academic course due to teaching needs, bank holidays, etc. A weekly schedule will be properly detailed and updated on the online platform (Virtual Campus). Note that all the lectures, practice sessions, exams and related activities performed in the bilingual groups will be entirely taught and assessed in English. Classes will be scheduled in 3 sessions of one hour and a half per week. The assessment activities could be performed in the afternoon, in case of necessity.	
Tema 1 (de 6): Introducción a la Ingeniería del Software	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 6): Ingeniería de Requisitos Software	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	2
Periodo temporal: Semanas 2	
Tema 3 (de 6): Modelado de Requisitos con UML 2.0. Diagramas de Casos de Uso	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	2.5
Periodo temporal: Semanas 3 y 4	
Tema 4 (de 6): Análisis Orientado a Objetos con UML 2.0	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3.5
Periodo temporal: Semanas 5 a 8	
Comentario: En la semana 6 comienzan las sesiones de prácticas en el laboratorio en grupos pequeños con dos horas semanales hasta el final del curso.	
Tema 5 (de 6): Diseño Orientado a Objetos con UML 2.0	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3.5
Periodo temporal: Semanas 9 a 14	
Tema 6 (de 6): Desarrollo de Sistemas Orientado a Objetos. Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3.5
Periodo temporal: Semana 15	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ambler, Scott W.	The elements of UML 2.0 style	Cambridge University Press		978-0-521-61678-2	2007	
DEBRAUWER, L.	UML 2.0. Iniciación, Ejemplos y Ejercicios corregidos	Ediciones-ENI	Barcelona	978-2-7460-4741-9	2009	
JACOBSON, I.	El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.	Addison-Wesley			2005	
LESZEK A. MACISZEK.	Requirements analysis and system design: developing information systems with UML.	Addison Wesley			2001	
MILES, R.	Learning UML 2.0.	O'Reilly.		0-596-00982-8	2006	
PRESSMAN, R.	Ingeniería del software. Un enfoque práctico. 6ª Edición	McGraw-Hill			2006	
Pilone, Dan	UML 2.0 in a nutshell	O'Reilly		978-0-596-00795-9	2005	

