

Ingeniería del Software

GUÍA DOCENTE

Curso 2010-2011

Titulación:	Grado en ingeniería informática	801G	
Asignatura:	Ingeniería del Software	801208000	
Materia:			
Módulo:	Ingeniería del software y sistemas de información		
Carácter:	Obligatorio	Curso: 2º	Semestre: 2º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales: 60	Horas de trabajo autónomo estimadas: 90
Idiomas en los que se imparte:	español		
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	español e inglés		

Departamentos responsables de la docencia:

Matemáticas y computación	Código	
Dirección: C/Luis de Ulloa s/n	Código postal: 26006	
Teléfono: +34 941 299 452	Fax:	Correo electrónico: @unirioja.es
	Código	
Dirección:	Código postal:	
Teléfono: +34 941 299	Fax: +34 941 299	Correo electrónico: dmc@unirioja.es

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	Juan José Olarte Larrea		
Teléfono: +34 941 299 443	Correo electrónico:	jjolarte@unirioja.es	
Despacho: 224	Edificio:	Vives	
Horario de tutorías:			
Nombre profesor:			
Teléfono:	Correo electrónico:		
Despacho:	Edificio:		
Horario de tutorías:			
Nombre profesor:			
Teléfono:	Correo electrónico:		
Despacho:	Edificio:		
Horario de tutorías:			

Descripción de contenidos :

- Sistemas de información
- Metodologías y ciclos de vida para el desarrollo de sistemas software.
- Lenguaje estándar para el modelado, especificación, visualización y documentación de sistemas software.
- Estudio de las etapas en el desarrollo de software
 - Estudio de viabilidad
 - Ingeniería de requisitos

- Análisis
 - Diseño
 - Implementación
 - Pruebas
- Mantenimiento del software
 - Gestión de proyectos software
 - Herramientas CASE

Requisitos previos:

Se aconseja tener conocimientos básicos sobre tecnología orientada a objetos

PROGRAMA GENERAL

Contexto:

En esta asignatura el alumno consigue tener una visión global y completa del ciclo de vida del software, del que ha estudiado, y continúa haciéndolo, partes aisladas en otras asignaturas, como pueden ser la programación, las bases de datos, sistemas informáticos, etc. La asignatura Ingeniería del Software integra esos conocimientos, los sitúa en el contexto de desarrollo de un proyecto informático, y añade la formación necesaria para entender las distintas etapas del desarrollo del software.

Competencias:

Competencias generales:

- **CG1.** Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.
- **CG2.** Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
- **CG3.** Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.
- **CG4.** Estar capacitado para transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones, tanto a otros profesionales tecnológicos y científicos, como a personas ajenas a esas disciplinas.
- **CG5.** Estar capacitado tanto para trabajar autónomamente, como para integrarse de modo eficaz en equipos de trabajo.
- **CG7.** Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

Competencias específicas:

- **CE1.** Conocer y comprender los conceptos, aplicaciones y métodos esenciales de la Ingeniería Informática.
- **CE2.** Ser capaz de aplicar de forma apropiada teorías, procedimientos y herramientas de la Ingeniería Informática en sus diversos aspectos (especificación, diseño, producción, despliegue y evaluación), sabiendo además justificar las decisiones adoptadas.
- **CE3.** Analizar, identificar y definir los requisitos que debe cumplir un sistema informático para conseguir unos objetivos predeterminados; detectar las tecnologías actuales y emergentes relevantes para un problema, y determinar si son aplicables; evaluar sistemas hardware y software en función de criterios de calidad previamente definidos.
- **CE7.** Ser capaz de modelar, abstraer, diseñar, explotar y almacenar los datos presentes en un sistema de información.

- **CE8.** Analizar, diseñar, desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan los requisitos del usuario, que se comporten de modo fiable y eficiente, y que cumplan criterios de calidad predeterminados, aplicando para ello teorías, métodos y prácticas de la Ingeniería Informática.
- **CE9.** Concebir, valorar, planificar y dirigir proyectos en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, utilizando los principios y metodologías propios de la Ingeniería.

Resultados del aprendizaje:

Saber reconocer (analizar, verificar) los componentes principales de un Sistema de Información.

Conocer los conceptos básicos (metodologías, ciclos de vida, pruebas, etc.) de la Ingeniería del Software. Saber aplicar métodos, técnicas, lenguajes y herramientas para realizar las tareas propias (análisis, diseño, construcción, pruebas, etc.) de la Ingeniería del Software.

Conocer un lenguaje estándar para la modelización (fundamentalmente orientada a objetos) de sistemas software.

Saber aplicar técnicas de gestión de proyectos (de riesgos, de calidad, de tiempo, de recursos, etc) en proyectos informáticos. Ser capaz de llevar a cabo proyectos de tamaño pequeño o mediano, que incluyan la realización, en equipo o de manera individual, de las tareas propias de la Ingeniería del Software.

Saber actuar como consultor interno, ofreciendo asesoramiento y orientación sobre cómo facilitar las operaciones de la empresa mediante el uso de TIC.

Saber analizar, identificar y definir los requisitos que debe cumplir un sistema informático para resolver problemas o conseguir los objetivos empresariales.

Definir, evaluar y seleccionar plataformas HW/SW para el desarrollo de servicios informáticos alineados con la estrategia del negocio, contemplando calidad, precio y plazo. Saber dirigir el diseño de soluciones con los productos hardware y software disponibles, analizando propuestas de distintos proveedores y asegurando la eficacia de la solución respecto a plazos, coste y calidad.

Analizar, diseñar, desarrollar y mantener aplicaciones empleando métodos de Ingeniería del Software

Temario:

Tema 1: Software: el proceso y el producto

- 1.1 Características y evolución del software
- 1.2 Factores de calidad del software
- 1.3 Aplicaciones del software
- 1.4 Problemas en el desarrollo del software
- 1.5 La Ingeniería del software. Visión general
- 1.6 Ciclo de vida del software

Tema 2: Metodologías de desarrollo de software

- 2.1 Introducción
- 2.2 Conceptos generales
- 2.3 El Lenguaje Unificado de Modelado, UML
- 2.4 El proceso unificado de desarrollo de software
- 2.5 Métrica v3

Tema 3: Estudio de viabilidad del sistema e Ingeniería de requisitos

- 3.1 Introducción
- 3.2 Estudio de viabilidad
- 3.3 Técnicas de recogida de información
- 3.4 Ingeniería de requisitos
- 3.5 Modelo de Casos de Uso
- 3-6 EVS en Métrica v3

Tema 4: Análisis

- 4.1 Introducción
- 4.2 Modelo del Dominio
- 4.3 Asociaciones
- 4.4 Análisis en Métrica v3

Tema 5: Diseño

- 5.1 Introducción
- 5.2 Factores de calidad de diseño
- 5.3 Principios esenciales de diseño
- 5.4 Diseño arquitectónico
- 5.5 Modelo de interacción de objetos
- 5.6 Patrones de diseño
- 5.7 Diseño en Métrica v3

Tema 6: Pruebas del Software

- 6.1 Introducción
- 6.2 Enfoque Estructural
- 6.3 Enfoque Funcional
- 6.4 Estrategias de pruebas del software
- 6.4 Pruebas del software en Métrica v3

Bibliografía:

- Pressman, R.S., "Ingeniería del Software. Un enfoque práctico", McGraw-Hill. 2009
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. "El proceso unificado de desarrollo de Software", Addison-Wesley 2000
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. "El lenguaje unificado de modelado UML", Addison-Wesley 2006
- Métrica v3: <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/index.htm>
- Larman, C, "UML y patrones, Prentice Hall", 2002
- Gamma, E. "Patrones de Diseño". Addison Wesley, 2002
- Bolaños, Sierra, Alarcón. "Pruebas del software y JUnit". Prentice Hall, 2007

Metodología

Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">- MO1: Clases teóricas- MO2: Seminarios y talleres- MO3: Clases prácticas- MO5: Tutorías- MO6: Estudio y trabajo en grupo- MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno	<ul style="list-style-type: none">- ME1: Lección magistral- ME2: Aprendizaje basado en problemas- ME3: Resolución de ejercicios y problemas- ME4: Utilización de recursos informáticos- ME5: Aprendizaje orientado a proyectos- ME6: Aprendizaje cooperativo

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teórico-prácticas (grupo grande)	29
- Pruebas presenciales de evaluación (en aula informática)	2
- Otras actividades (laboratorio en aula informática)	26
- Examen final	3
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	60
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	15
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	15
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación:	% sobre total	Recuperable/ No Rec.
<i>Examen final</i>	75	SI
<i>Trabajos realizados durante el curso (prácticas y mini proyectos)</i>	25	NO

Criterios críticos para superar la asignatura:		
<i>Se exige la nota mínima en el examen final de 4 puntos para realizar la media ponderada, en otro caso la nota final será el 100% de la nota del examen.</i>		