



**INGENIERÍA DEL SOFTWARE
GUÍA DOCENTE CURSO 2021-22**

| | | | | |
|---|---|-----------------------|---|---|
| Titulación: | Grado en Ingeniería Informática | | | 801G |
| Asignatura: | Ingeniería del Software | | | 831 |
| Materia: | Ingeniería del software y sistemas de información | | | |
| Módulo: | Ingeniería del software y sistemas de información | | | |
| Modalidad de enseñanza de la titulación: | Presencial | Carácter: | Obligatoria | |
| Curso: | 2 | Créditos ECTS: | 6,00 | Duración: Semestral (Segundo Semestre) |
| Horas presenciales: | 60,00 | | Horas estimadas de trabajo autónomo: | 90,00 |
| Idiomas en que se imparte la asignatura: | Español | | | |
| Idiomas del material de lectura o audiovisual: | Inglés, Español | | | |

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

| | | | | |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---|
| MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN | | | | R111 |
| Dirección: | C/ Madre de Dios, 53 | | Código postal: | 26006 |
| Localidad: | Logroño | Provincia: | La Rioja | |
| Teléfono: | 941299452 | Fax: | 941299460 | Correo electrónico: dpto.dmc@unirioja.es |

PROFESORADO PREVISTO

| | | | |
|------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Profesor: | Olarte Larrea, Juan José | | Responsable de la asignatura |
| Teléfono: | 941299610 | Correo electrónico: | jjolarte@unirioja.es |
| Despacho: | 3229 | Edificio: | CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO |
| | | Tutorías: | Consultar |

DESCRIPCIÓN DE LOS 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
- Herramientas CASE

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja tener conocimientos básicos sobre tecnología orientada a objetos.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Diseño de bases de datos
- Programación orientada a objetos

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.

CG8-Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG9-Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.

CG10-Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG11-Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG17-Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

CG19-Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

Competencias específicas

CE7-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.

CE8-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.

CE14-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CE22-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CE25-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.

CE26-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.

CE28-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.

CE29-Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

CE30-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.

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.

Ser capaz de evaluar las necesidades del cliente y extraer los requisitos software para satisfacerlas.

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.

Saber dirigir el diseño de soluciones con los productos hardware y software disponibles.

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

Poder dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos informáticos.

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 Estudio de algunas Metodologías: El proceso unificado de desarrollo de software, Scrum, XP, Métrica...

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

Tema 4: Análisis

- 4.1 Introducción
- 4.2 Modelo del Dominio
- 4.3 Asociaciones

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

Tema 6: Pruebas del Software

- 6.1 Introducción
- 6.2 Enfoque Estructural
- 6.3 Enfoque Funcional
- 6.4 Estrategias de pruebas del software
- 6.5 Herramientas

BIBLIOGRAFÍA

| Tipo: | Título |
|----------------|--|
| Básica | Patrones de diseño : elementos de software orientado a objetos reutilizable Absys |
| Básica | UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado Absys |
| Básica | El lenguaje unificado de modelado UML Absys |
| Básica | El proceso unificado de desarrollo de software Absys |
| Básica | Ingeniería del software : un enfoque práctico Absys |
| Básica | Pruebas de software y JUnit : un análisis en profundidad y ejemplos prácticos Absys |
| Complementaria | Head first software development Absys |
| Complementaria | Head first object-oriented analysis and design Absys |

Recursos en Internet

Ingebook
<http://www.ingebook.com>

METODOLOGÍA**Modalidades organizativas**

Clases teóricas
Clases prácticas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas
Aprendizaje orientado a proyectos
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

| Actividades presenciales | Tamaño de grupo | Horas |
|--------------------------|-----------------|-------|
| | | |



| | | |
|---|-------------|---------------|
| Clases teóricas | Grande | 32,00 |
| Clases prácticas de laboratorio o aula informática | Informática | 28,00 |
| Total de horas presenciales | | 60,00 |
| Trabajo autónomo del estudiante | | Horas |
| Estudio autónomo individual o en grupo | | 60,00 |
| Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas | | 7,00 |
| Preparación en grupo de trabajos, presentaciones... | | 15,00 |
| Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos | | 8,00 |
| Total de horas de trabajo autónomo | | 90,00 |
| Total de horas | | 150,00 |

Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2021-22 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del segundo semestre. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura y consultar el plan de contingencias completo en www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2122/plancon.shtml.

EVALUACIÓN

| Sistemas de evaluación | Recuperable | No Recup. |
|----------------------------------|-------------|-----------|
| Pruebas escritas | 70% | |
| Trabajos y proyectos | | 20% |
| Informes y memorias de prácticas | 10% | |
| Total | 100% | |

Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

- El material didáctico se encontrará disponible en el aula virtual de la asignatura
- Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad) el profesor responsable de la asignatura podrá sustituir las actividades de evaluación no recuperable por otras a especificar en cada caso

Criterios críticos para superar la asignatura

Se exige una calificación mínima en las pruebas escritas de 4 puntos (sobre 10) para realizar la media ponderada con la calificación de los trabajos y prácticas, en otro caso la calificación final será el 100% de la calificación las pruebas escritas