

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G664 - Ingeniería de Requisitos

Grado en Ingeniería Informática
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Informática | | Tipología y Curso | Optativa. Curso 3 | |
| Centro | Facultad de Ciencias | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA INGENIERÍA DEL SOFTWARE MENCION EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE | | | | |
| Código y denominación | G664 - Ingeniería de Requisitos | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | https://moodle.unican.es/ | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA | | | | |
| Profesor responsable | PABLO SANCHEZ BARREIRO | | | | |
| E-mail | p.sanchez@unican.es | | | | |
| Número despacho | Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1069) | | | | |
| Otros profesores | | | | | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno debe haber cursado la asignatura de Ingeniería del Software I. Concretamente, el alumno debería saber qué es un caso de uso y saber especificarlos utilizando plantillas. Además, el alumno deberá conocer la terminología básica asociada a la Ingeniería de Requisitos (requisito, requisito funcional, requisito no funcional, propiedades fundamentales de un requisito).

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencias Genéricas |
| Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. |
| Capacidad de organización y planificación. |
| Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería. |
| Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones. |
| Capacidad de trabajo en equipo. |
| Aprendizaje autónomo. |
| Adaptación a nuevas situaciones. |
| Creatividad. |
| Tener motivación por la calidad. |
| Capacidad de gestión de la información. |
| Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar. |
| Capacidad de relación interpersonal. |
| Competencias Específicas |
| 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. |
| 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. |
| Competencias Básicas |
| Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno conocerá los principales tipos de requisitos software, tanto de usuario como de sistema.
- El alumno será capaz de aplicar las técnicas de ingeniería de requisitos software para analizar, modelar, especificar y validar requisitos software y conocer ampliamente las principales notaciones para su modelado.
- El alumno será capaz de utilizar herramientas y métodos de gestión de requisitos de software.
- El alumno conocerá las principales técnicas y criterios para analizar, diseñar y estructurar software.
- El alumno será capaz de reflejar en las diversas etapas del desarrollo de un sistema software los aspectos relacionados con la seguridad.
- El alumno será capaz de utilizar las principales notaciones, estrategias y herramientas para el análisis y diseño de software.

4. OBJETIVOS

- Conseguir que el alumno utilice correctamente la terminología básica asociada a la Ingeniería de Requisitos
- Conseguir que el alumno sepa diferenciar y gestionar adecuadamente los tipos de requisitos que pueden aparecer a la hora de construir un sistema software.
- Conseguir que el alumno sepa aplicar procesos de Ingeniería de Requisitos Software, entendiendo sus diferentes etapas y el papel de los artefactos en ellas utilizados.
- Interiorizar el papel contexto de un sistema en la Ingeniería de Requisitos y ser capaz de definir dicho contexto.
- Enseñar a diseñar y ejecutar planes para la captura de requisitos a partir de información potencialmente vaga, redundante, imprecisa, inconsistente y/o incompleta sobre el contexto de un sistema.
- Conseguir que el estudiante sepa aplicar técnicas de especificación de requisitos funcionales a diferentes niveles de abstracción, utilizando para ello modelos de objetivos y escenarios.
- Conseguir que el estudiante sepa especificar requisitos funcionales mediante historias de usuario.
- Hacer comprender el papel de la calidad a nivel de requisitos.
- Visualizar la influencia y relación de los requisitos con la gestión de un proyecto software.
- Conseguir que el estudiante sepa aplicar técnicas de especificación y análisis de requisitos no funcionales, poniendo especial énfasis en el análisis de la seguridad de un sistema software.
- Conseguir que el estudiante sea capaz de modelar procesos de negocio básicos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|-----------------------------------------------|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 10 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 20 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | 30 |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 1 |
| - Evaluación (EV) | 8 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 9 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 69 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 41 |
| Trabajo autónomo (TA) | 40 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 81 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU- NP | EV- NP | Semana |
| 1 | Tema 1. Procesos de Ingeniería de Requisitos. Importancia de la Ingeniería de Requisitos. Objetivos de la Ingeniería de Requisitos. Terminología Básica. Fases de la Ingeniería de Requisitos. Integración de la Ingeniería de Requisitos en los Procesos de Desarrollo. | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1-2 |
| 2 | Tema 2. Técnicas de Captura de Requisitos. Introducción. Objetivos de la Captura de Requisitos. Técnicas de Soporte para la Captura de Requisitos: Tormenta de Ideas, Método KJ, Prototipado, Mapas mentales, Listas de comprobación, 100\$ Test. Estructura del Contexto de un Sistema Sw. Tipos de stakeholders. Listas Dentro/Fuera. Identificación y Selección de las Fuentes de Requisitos. Priorización de Fuentes y Requisitos. Modelo de Kano. Estrategias para la Captura de Requisitos: Entrevistas, Talleres, Grupos de Interés, Observación, Cuestionarios, Lectura en Perspectiva. Diseño y Ejecución de Planes para la Captura de Requisitos. | 4,00 | 8,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 0,50 | 4,00 | 30,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 3-6 |
| 3 | Tema 3. Modelado y Especificación de Requisitos Funcionales. Introducción. Niveles de Abstracción para Requisitos. Objetivos. Modelos Orientados a la Solución. Modelado de Objetivos con GRL. Influencias de Objetivos. Algoritmo de HAO. Escenarios. Escenarios Positivos, Alternativos y Excepcionales. Especificación de Escenarios mediante Casos de Uso. Especificación de Escenarios mediante Historias de Usuario. | 1,00 | 8,00 | 0,00 | 12,00 | 0,00 | 0,25 | 3,00 | 11,00 | 17,00 | 0,00 | 0,00 | 7-10 |
| 4 | Tema 4. Modelado y Especificación de Requisitos No Funcionales. Introducción. Sistemas Sociotécnicos. Catálogos de Requisitos No Funcionales: ISO 25010. Ingeniería de Requisitos de Seguridad. Técnicas de Negociación: Plus, Minus, Interesting. | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,25 | 1,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 0,00 | 11-14 |
| 5 | Tema 5. Introducción al Modelado y Especificación de Procesos de Negocio en Organizaciones Introducción. Concepto de Flujo de Trabajo y Proceso de Negocio. Modelado de Procesos de Negocio Básicos en BPMN 2.0: Participantes, Tareas, Eventos y Gateways. | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 15 |
| TOTAL DE HORAS | | 10,00 | 20,00 | 0,00 | 30,00 | 0,00 | 1,00 | 8,00 | 41,00 | 40,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|------------------------------------------------|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------|
| Desarrollo de Proyecto | Trabajo | No | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 5,00 | | | |
| Duración | A lo largo del cuatrimestre | | | |
| Fecha realización | Entregar antes de la finalización del periodo lectivo. | | | |
| Condiciones recuperación | Realización de proyecto similar o superación de prueba escrita | | | |
| Observaciones | <p>Los alumnos deberán desarrollar en grupo un proyecto de Ingeniería de Requisitos donde se pongan en práctica los conceptos aprendidos en las clases teóricas. En función del número de alumnos y su grado de implicación en los proyectos, el profesor podrá eximir a ciertos alumnos de la realización de la prueba final escrita, quedando en este caso su calificación determinada al 100% por la calificación del proyecto.</p> <p>En caso de que, llegado el momento, la situación sanitaria impida la realización de pruebas de evaluación presenciales, la calificación de la asignatura podría quedar determinada al 100% por la calificación del proyecto realizado durante el cuatrimestre.</p> | | | |
| Prueba Final Escrita | Examen escrito | Sí | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 3,00 | | | |
| Duración | 4 horas | | | |
| Fecha realización | En la dispuesta por el centro | | | |
| Condiciones recuperación | Convocatoria Extraordinaria | | | |
| Observaciones | <p>La prueba escrita constará de una serie de preguntas cortas y diversos ejercicios relativos a la elaboración y ejecución de un proceso de Ingeniería de Requisitos. Las preguntas cortas estarán destinadas a comprobar el grado de asimilación de los conceptos importantes de la materia. No se preguntarán definiciones ni otro tipo de cuestiones que se deban aprender de memoria. En estas preguntas cortas se pedirá al alumno que elabore un razonamiento a partir de los principios teóricos de la materia. El alumno deberá demostrar mediante dichos razonamientos que entiende dichos principios y los sabe interpretar y aplicar.</p> <p>Para la realización de la prueba el alumno dispondrá de la descripción informal de un sistema software que podrá contener ambigüedades, imprecisiones, inconsistencias o redundancias.</p> <p>Para la realización de la prueba se permitirá hacer uso de todo tipo de material escrito, incluyendo apuntes y ejercicios. En ningún caso se dejará hacer uso de portátiles, agendas personales, teléfonos móviles inteligentes u otros dispositivos electrónicos parecidos. Especialmente, queda totalmente prohibido el uso de dispositivos con capacidades de comunicación inalámbricas.</p> <p>Estas condiciones podrían cambiar en caso de que la situación sanitaria, llegado el momento de la realización de esta prueba, impida su realización de manera presencial.</p> | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |

En caso de que no se alcance la nota mínima exigida en alguno de los elementos evaluables y la media ponderada de dichos elementos sea superior o igual a 5, la calificación que constará en las actas de la asignatura será de 4.9, Suspenso.

En cualquier momento el profesorado podrá aplicar los mecanismos que considere adecuados para verificar que el alumno es realmente el autor del material del que asegura ser autor. La detección de un plagio supondrá el suspenso automático de la asignatura y su notificación a instancias superiores para que éstas adopten las medidas disciplinarias que estimen oportunas.

En caso de no alcanzar una calificación de 5.00 en el proyecto, el alumno podrá recuperar dicha actividad mediante la superación de la prueba escrita, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria. En este último caso, su calificación quedará determinada al 100% por la calificación de la prueba escrita.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Un objetivo importante de la asignatura es que los alumnos aprendan a desarrollar procesos de Ingeniería de Requisitos. Para ello, es necesario realizar una serie de actividades concretas en grupo, por lo que estos proyectos se desarrollan por equipos. Por tanto, no existe la posibilidad de realizar el proyecto de manera completamente individualizada, debiéndose integrar los alumnos a tiempo parcial en los equipos de desarrollo software conformados dentro de la asignatura. No obstante, bajo ciertas condiciones, se podría permitir a estos alumnos asistir a las actividades de grupo de manera remota, previa autorización del centro.

En cualquier caso, aquellos alumnos a tiempo parcial que así lo deseen podrán optar por un sistema de evaluación basado en una única prueba escrita final con un valor del 100% de la calificación final.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Klaus Pohl. "Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques". Springer, 2011.

Complementaria

Axel van Lamsweerde. "Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications". Wiley, 2009.

Alistair Cockburn, "Writing Effective Use Cases". Addison-Wesley, 2000.

Dave Gray, Sunni Brown, James Macanufo. "Gamestorming". O'Reilly, 2010.

Lawrence Chung, Brian A. Nixon, Eric Yu, John Mylopoulos. "Non-Functional Requirements in Software Engineering". Kluwer. 1999.

Mike Cohn. "User Stories Applied: For Agile Software Development". Addison-Wesley Professional, 2004

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------------------|----------------------|--------|------|---------|
| Eclipse con jUCMNav y BPM Modeler | Facultad de Ciencias | | | |
| Paquete Ofimática Básico | Facultad de Ciencias | | | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones

Durante el desarrollo de la asignatura se proporcionará material y bibliografía sólo disponible en inglés.