



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

## GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

INGENIERÍA DE REQUISITOS

**Denominación en Inglés:**

Requirements Engineering

**Código:**

606010218

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Obligatoria

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	2	0	0

**Departamentos:**

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

**Áreas de Conocimiento:**

LENGUAJES Y SISTEMA INFORMATICOS

CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIG. ARTIFICIAL

**Curso:**

3º - Tercero

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Victoria De La Pena Pachon Alvarez	vpachon@dti.uhu.es	959 217 373
Laura Vázquez Ramos	laura.vazquez@dti.uhu.es	959 217 399
ANTONIO JOSE MORANO MORIÑA	antonioj.morano@dti.uhu.es	

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

Los horarios de clase y de tutorías están disponibles en:

<https://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

<https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

Despacho del profesorado:

- Victoria Pachón: Edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (P119)

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Fundamentos de la Ingeniería de Requisitos.
- El Proceso de la Ingeniería de Requisitos. Procesos, métodos y herramientas.
- Clasificación de tipos de requisitos: funcionales, no funcionales, de información y atributos de calidad.
- Estudios de viabilidad
- Técnicas de identificación de requisitos
- Análisis y negociación de requisitos
- Validación y verificación de requisitos
- Gestión de requisitos.
- Técnicas de especificación de requisitos, documento de especificación de requisitos y control del cambio.
- Introducción a la calidad en la ingeniería de requisitos.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

The objectives of this course are :

- To offer an overview of the importance of Requirements Engineering and of the software development process.
- To learn the procedures, techniques, products and tools for Requirement Engineering to demonstrate the procedures

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Los contenidos desarrollados dentro de esta asignatura están directamente relacionados con los desarrollados en Principios y Fundamentos de la Ingeniería del Software (2º Curso) y es una materia esencial dentro del itinerario de Ingeniería del Software del Grado en Ingeniería Informática

#### 2.2 Recomendaciones

### 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

El objetivo principal de esta asignatura es dar a conocer los fundamentos de la Ingeniería de Requisitos, sus procesos, métodos y herramientas. En líneas generales, los objetivos engloban los siguientes conceptos:

- El Proceso de la Ingeniería de Requisitos.
- Procesos, métodos y herramientas. Identificar los requisitos candidatos de un sistema de información.
- Clasificación de tipos de requisitos: funcionales, no funcionales, de informa Seleccionar los requisitos del producto de software que se debe desarrollar.
- Estudios de viabilidad, técnicas de identificación de requisitos, análisis y negociación de requisitos
- Introducción a la calidad en la Ingeniería de Requisitos

#### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

##### 4.1 Competencias específicas:

**CE1-IS:** 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.

**CE2-IS:** 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.

##### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CB3:** 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.

**CG0:** Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

**CG01:** Capacidad de organización y planificación, así como capacidad de gestión de la Información.

**CG04:** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

**CG08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

**CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

**CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

**CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...

### 5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

En cada **sesión de teoría**, el profesor realizará una exposición de cada tema mediante una clase participativa. Además, para facilitar el proceso de aprendizaje, las clases alternarán con **sesiones de resolución de problemas**.

Durante las **sesiones prácticas** (desarrollo de prácticas en laboratorios especializados) en laboratorio se propondrán enunciados que el alumno debe realizar en clase. Las clases se dedicarán a realizar la práctica y a resolver las dudas. Los enunciados y materiales están disponibles en la web de la asignatura; aún así se recomienda la utilización de libros, recursos y fuentes de conocimiento adicionales. Para la valoración de las prácticas, se realizará una prueba práctica evaluable individual.

A lo largo del curso, el alumno deberá realizar **trabajos en grupo** sobre un tema relacionado con la asignatura exponerlo en el aula. Además, se realizarán pruebas evaluables de seguimiento (**actividades de evaluación**).

La asignatura dispone de una página web donde el alumno puede consultar lo que debe preparar para cada clase, así como la documentación necesaria para cada sesión. Se utilizarán todos los medios tecnológicos disponibles en el aula (cañón, wi-fi, etc). Los alumnos que lo deseen pueden traer material a la clase (libros, portátiles, etc).

## 6. Temario Desarrollado

### **Capítulo 1. Introducción a la ingeniería de requisitos.**

- Introducción a Ingeniería de Requisitos
- Conceptos Básicos: Definición y Terminología
- Proceso Básico de Ingeniería de Requisitos
- Tipos de Requisitos
- Proceso de Ingeniería de Requisitos
- Recomendaciones generales para documentar requisitos no funcionales
- Calidad: Propiedades deseables de los requisitos.
- Identificación de participantes: enfoque en las partes interesadas.
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Capítulo 2. Elicitación de Requisitos**

- Introducción a la Elicitación de Requisitos
- Técnicas para estudiar el dominio del problema
- Desafíos y problemas de Elicitación
- Mejores prácticas en Elicitación
- Preparación para reuniones
- Documentación y Validación
- Herramientas para la Elicitación
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Capítulo 3: Documentando Requisitos mediante Casos de Uso**

- Introducción
- Actores
- Diagramas de casos de uso.
- Guía para escribir casos de uso. Plantillas y mejores prácticas.
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Capítulo 4: Análisis de requisitos. Diagrama de clases y objetos**

- Introducción al Análisis de Requisitos
- Tareas de Análisis de Requerimientos
- Descripción general de UML
- Modelo estático de un sistema software
- Detalles del diagrama de clases
- Diagramas de objetos
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Capítulo 5: Análisis de Requisitos y Modelos de Comportamiento**

- Modelando el comportamiento
- Conceptos clave en diagramas de estados. Aplicaciones.
- Examen detallado de los componentes del diagrama de estado
- Construcción de diagramas de estados. Mejores prácticas.
- Cómo realizar un diagrama de estados a partir de una selección de requisitos.
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Capítulo 6: Análisis de requisitos. Diagramas de secuencia y actividad**

- Introducción a los diagramas de actividades
- Construcción de un diagrama de actividades
- Técnicas avanzadas de diagramas de actividades.
- Introducción a los diagramas de secuencia
- Componentes de diagramas de secuencia
- Construcción de un diagrama de secuencia
- Conceptos Avanzados en Diagramas de Secuencia
- Estudios de casos y ejemplos del mundo real

### **Módulo 7: Gestión y Verificación de Requisitos**

- Validación vs Verificación
- Gestión de no conformidades
- Requisitos Calidad
- Trazabilidad de Requisitos

- Características de los casos de uso de alta calidad
- Técnicas de Revisión de Documentación de Requisitos
- Gestión de conflictos en requisitos. Proceso estándar para la negociación de conflictos en la gestión de requisitos
- Comprensión de los cambios de requisitos. Estrategias para gestionar los cambios de requisitos
- Mejores Prácticas para la Gestión del Cambio
- El papel de las líneas de base en la gestión del cambio

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

- Cáceres García de Marina, P., Garrido Blázquez, M. Á., & Sierra Alonso, A. (2019). *Especificando software mediante casos de uso y UML: ejercicios resueltos*. Editorial Universitaria Ramón Areces. [https://columbus.uhu.es/permalink/34CBUA\\_UHU/1jebu06/alma991008720980504993](https://columbus.uhu.es/permalink/34CBUA_UHU/1jebu06/alma991008720980504993)
- <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido>
- Klaus Pohl and Chris Rupp. *Requirements Engineering Fundamentals*. Segunda Edición. 2015
- Roger Pressman. *Ingeniería del Software*. Séptima Edición. 2010
- *Software Requirements*. Third Edition. Karl Weigers and Joy Beatty. 2013
- B. Silver. *BPMN Method & Style* (2nd edition).
- M. Cohn. *User Stories Applied for Agile Software Development*. Addison-Wesley, 2004.
- C. Larman. *UML y Patrones*. Ed. Prentice-Hall, 1999.

### 7.2 Bibliografía complementaria:

- Carlos Fontela. *UML Modelado de Software para Profesionales*. Primera Edición. 2012
- S. Lauesen. *Software Requirements: Styles and Techniques*. Addison-Wesley, 2002.
- Wohlin et al. *Experimentation in Software Engineering: An Introduction*. Kluwer Academic Publishers, 2000.
- C. Larman. *UML y Patrones* (2ª edición). Ed. Prentice-Hall, 2003.
- M. Fowler. *UML Distilled* (3rd edition). Ed. Addison-Wesley, 2004.
- Ivar Jacobson. *Object-oriented software engineering: A use case driven approach*. Addison-Wesley, 1992.
- Alistair Cockburn. *Writing effective use cases*. Addison-Wesley, 2001
- G. Kontoya e I. Sommerville. *Requirements Engineering: Processes and Techniques*. John Wiley & Sons, 1997.
- I. Sommerville y P. Sawyer. *Requirements Engineering: A Good Practice Guide*. John Wiley & Sons, 1997.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

La calificación global de la asignatura se calculará siguiendo la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = 0.4 \text{ Nota de teoría} + 0.4 \text{ Nota de práctica} + 0.1 \text{ Nota Seguimiento} + 0.1 \text{ Nota del Trabajo}$$

El examen de teoría será tipo test. Durante la defensa de prácticas el alumno resolverá problemas relacionados con el desarrollo de su trabajo en las sesiones de prácticas y se valorará la documentación desarrollada durante las mismas.

El alumno deberá obtener más de 3 puntos en la calificación correspondiente a la nota de teoría y a la correspondiente a la nota de práctica. Con respecto a las notas de teoría y de prácticas, a efectos de guardar calificaciones de la convocatoria I a la II, se considerará que dicha parte está superada cuando su calificación sea superior a 5 puntos sobre 10. Estas superadas se guardará de la convocatoria I a la II si es estudiante así lo desea, utilizando los mecanismos habilitados a tal efecto. En caso de no notificar nada, se considerará que desea guardarla. No existe un mínimo exigible respecto a la calificación de seguimiento ni a la del trabajo. Las notas de seguimiento y del trabajo solo pueden obtenerse durante en las fechas indicadas al comienzo del curso y se pasan automáticamente de la convocatoria I a la II.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

La calificación global de la asignatura se calculará siguiendo la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = 0.4 \text{ Nota de teoría} + 0.4 \text{ Nota de práctica} + 0.1 \text{ Nota Seguimiento} + 0.1 \text{ Nota del Trabajo}$$

El examen de teoría será tipo test. Durante la defensa de prácticas el alumno resolverá problemas relacionados con el desarrollo de su trabajo en las sesiones de prácticas y se valorará la documentación desarrollada durante las mismas. Las de seguimiento y del trabajo se pasan desde la convocatoria I a la II.

El alumno deberá obtener más de 3 puntos en la calificación correspondiente a la nota de teoría y a la correspondiente a la nota de práctica. Se considerará que una parte está superada cuando su calificación sea superior a 5 puntos sobre 10.

### 8.2.3 Convocatoria III:

Igual que en Evaluación Única Final

### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Igual que en Evaluación Única Final

## 8.3 Evaluación única final:

### 8.3.1 Convocatoria I:

El método de evaluación por defecto será la evaluación continua. Para acogerse a la modalidad de evaluación única final, el alumno deberá rellenar una solicitud, que estará a su disposición en la plataforma de enseñanza virtual, a la cual adjuntará si fuese necesario la documentación acreditativa de la situación que expone en las dos primeras semanas de iniciado el curso.

Nota final =  $0.6 * \text{Examen de teoría} + 0.4 * \text{Defensa de prácticas}$

En este caso, tanto el examen de teoría como la resolución del problema práctico se realizará el día fijado por el Centro. El examen de teoría consistirá en la resolución de problemas y preguntas teórico/prácticas relacionadas con el temario de teoría. Para la realización de este examen no se podrá utilizar material adicional salvo el indicado por el profesorado. La defensa de prácticas consistirá en el desarrollo de una documentación de especificación de requisitos y resolver un problema relacionado con el documento desarrollado el día fijado por el centro para el examen de teoría. Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener, como mínimo, 5 puntos sobre 10 en el examen de teoría y 5 puntos sobre 10 en la defensa de prácticas.

### 8.3.2 Convocatoria II:

Igual que en Evaluación Única Final Convocatoria I

### 8.3.3 Convocatoria III:

Igual que en Evaluación Única Final Convocatoria I

### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Igual que en Evaluación Única Final Convocatoria I

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
17-02-2025	3	0	0	0	0		Presentación
24-02-2025	3	0.5	0	0	0		Tema 1 / Tema 2
03-03-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 2
10-03-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 3
17-03-2025	3	1.5	0	0	0	Prueba de seguimiento	Tema 3
24-03-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 4
31-03-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 4
07-04-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 5
21-04-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 5
28-04-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 6
05-05-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 6
12-05-2025	3	1.5	0	0	0		Tema 7
19-05-2025	1	1.5	0	0	0	Prueba de Seguimiento	
26-05-2025	3	1.5	0	0	0		Exposición Trabajos
02-06-2025	0	1.5	0	0	0	Defensa de Prácticas	Exposición Trabajos

**TOTAL            40            20            0            0            0**