



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

## GUIA DOCENTE



CURSO 2015/2016

### Grado en Ingeniería Informática itinerario Ingeniería del Software

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Ingeniería de Requisitos

**Denominación en inglés:**

Requirements Engineering

**Código:**

606010218

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

|                   | Totales | Presenciales | No presenciales |
|-------------------|---------|--------------|-----------------|
| Trabajo estimado: | 150     | 60           | 90              |

**Créditos:**

| Grupos reducidos |               |             |                    |                     |
|------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Grupos grandes   | Aula estándar | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 3                | 0             | 0           | 0                  | 3                   |

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Tecnologías de la Información | Lenguaje y Sistemas Informáticos |
|-------------------------------|----------------------------------|

**Curso:****Cuatrimestre:**

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| 3º - Tercero | Segundo cuatrimestre |
|--------------|----------------------|

#### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

|                                          |                 |       |                            |
|------------------------------------------|-----------------|-------|----------------------------|
| *Polo Almohano, M <sup>a</sup> del Pilar | polo@dti.uhu.es | 87386 | nº 53 Edificio Torreumbría |
|------------------------------------------|-----------------|-------|----------------------------|

\*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios 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):

- Basics of Requirements Engineering.
- The Requirements Engineering Process. Processes, methods and tools.
- Requirement types and attributes.
- Feasibility studies.
- Requirements elicitation.
- Analysis and negotiation of requirements.
- Requirements verification.
- Requirements validation.
- Requirements management.
- Techniques for specifying requirements, requirements documentation and change request management.
- Requirements quality assessment.

## 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 Informática

### 2.2. Recomendaciones:

## 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

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 información
- 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.
- **G01:** Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.
- **G04:** 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
- **G08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

## 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.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

#### **Sesiones Académicas de Teoría (12%):**

- Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma. Las sesiones académicas de teoría se irán intercalando con las sesiones académicas de problemas a lo largo del curso.
- La metodología usada para impartir la teoría y los ejemplos aclaratorios será la exposición mediante mesa tecnológica conjuntamente con pizarra. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumno mediante preguntas rápidas.
- En la página web de la asignatura se encontrarán las transparencias y otros materiales de referencia necesarios para el seguimiento de las sesiones.

#### **Sesiones Académicas de Problemas (8%)**

- Consisten en la realización de problemas relacionados con los conceptos y métodos operativos de la asignatura, para la consolidación de lo aprendido.

#### **Sesiones Prácticas de Laboratorio (Sala de Informática) (20%)**

- Se propondrán enunciados, con los que se trabajarán los contenidos impartidos en las sesiones de teoría, que el alumno deberá realizar en las sesiones prácticas haciendo uso de herramientas CARE. Dichos enunciados y todo el material necesario para la resolución de los mismos estarán disponibles, con la suficiente antelación, en la web de la asignatura.
- Los enunciados podrán ser de realización individual o grupal, en función de la dificultad y características del mismo, indicándose claramente dicha forma de trabajo.
- La valoración de las resoluciones aportadas por los alumnos a los diferentes enunciados, dependerá de la práctica en cuestión, siendo para algunas de ellas necesaria su defensa y bastando para otras la entrega de la misma.
- La suma de las puntuaciones obtenidas en la resolución de cada enunciado será la nota del apartado práctico de la asignatura.
- La asistencia a prácticas es obligatoria.

#### **Trabajo individual del alumno (60%)**

## 6. Temario desarrollado:

### 1. Conceptos básicos de Ingeniería del Software

- Proyecto Software. Informe CHAOS.
- Entregables de un Proyecto Software. Ciclos de Vida de un Proyecto Software.
- Sistemas de Información.

### 2. Introducción a la Ingeniería de Requisitos

- Concepto y tipos de requisito. Visión tradicional de los requisitos.
- Definición de IR. El Proceso de la IR.
- Gestión de requisitos. Calidad de los requisitos.

### 3. Educción (*Elicitación*) de Requisitos

- Objetivos, problemas, productos y proceso de la educación.
- Estudio del dominio del problema.
- Identificación de aspectos positivos y negativos.
- Estudio del modelo de negocio.
- Estudio del entorno tecnológico.
- Obtener y documentar necesidades.

### 4. Introducción al Modelado de Procesos de Negocio

- ¿Por qué y cómo modelar procesos de negocio?.
- Ejemplos en BPMN. Notación BPMN esencial y básica.

### 5. Documentación de Requisitos de Cliente: Historias de Usuario

- Historias de usuario. Mapas de historias.
- Pruebas de aceptación.

### 6. Documentación de Requisitos de Producto: Casos de Uso

- Concepto de CU.
- Situación en el proceso.
- Especificación de los CU. Proceso de especificación.
- Diagramas de CU. Clasificación de los actores. Organización de CU.

### 7. Análisis y Negociación de requisitos

- Objetivos del análisis. Situación en el proceso.
- Tareas del análisis.
- Modelo de un sistema software.
- Gestión de problemas.
- UML (*Unified Modeling Language*)

### 8. Modelado de Conducta: Diagramas de Estado

- Modelo de conducta de un sistema. Diagramas de estado UML.
- Diagramas de estado y OCL.
- Representaciones alternativas.

### 9. Modelado de Conducta: Análisis de Casos de Uso

- Análisis de CU. Prototipado de interfaz de usuario.
- Diagramas de secuencia.
- Operaciones de sistema.

### 10. Verificación de la Calidad de los Requisitos

- La calidad en los requisitos. Objetivo de la verificación de requisitos.
- Modelo de calidad para verificación.
- Técnicas de verificación.
- Listas de comprobación.
- Gestión de no conformidades en los requisitos.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- 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.C.
- 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.
- J. Warmer, A. Kleppe. The Object Constraint Language: Precise Modeling with UML. Addison-Wesley, 1999.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

- 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.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

#### EXAMEN DE TEORÍA/PROBLEMAS (PARTE A):

- Examen que se realizará sobre el contenido completo de la asignatura y que se llevará a cabo en las convocatorias y fechas que correspondan según lo establecido por los órganos competentes del Centro.
- El examen estará **valorado sobre 10**.
- Tendrá un **peso del 50%** en la nota de acta.

#### DEFENSA/ENTREGA DE PRÁCTICAS (PARTE B):

- Se realizarán un conjunto de prácticas guiadas, con el fin de asimilar los conceptos teóricos y prácticos vistos en Estos ejercicios se explicarán, supervisarán y se comenzarán a trabajar en las clases destinadas para ello, siendo considerada la falta de asistencia a estas sesiones en la evaluación de la asignatura.
- Los alumnos realizarán, en grupos reducidos o individualmente los enunciados prácticos, teniendo que defender aquellos que sean necesarios.
- Si bien, la evaluación de las actividades prácticas se obtiene mediante la media ponderada por dificultad e importancia de cada actividad, la profesora tiene la potestad de considerar suspensa la parte práctica en su conjunto si alguna de ellas ha sido realizada de manera especialmente deficiente, recuperándose ésta de manera aislada en un ejercicio en la convocatoria de septiembre.
- La nota del apartado práctico estará **valorada sobre 10**.
- Tendrá un **peso del 50%** en la nota de acta.

#### CÁLCULO DE LA NOTA EN ACTA:

- Teniendo en cuenta los apartados anteriores (Parte A y Parte B) la nota en acta del alumno, para todas las convocatorias, se obtendrá aplicando la siguiente regla:

Si  $\text{Nota\_Parte\_A} \geq 5$  y  $\text{Nota\_Parte\_B} \geq 5$

Entonces  $\text{Nota\_Final\_Acta} = (\text{Nota\_Parte\_A} \times 0,5) + (\text{Nota\_Parte\_B} \times 0,5)$

En caso contrario  $\text{Nota\_Final\_Acta} = \text{Mínimo}(\text{Nota\_Parte\_A}, \text{Nota\_Parte\_B})$

- De manera que **estará aprobada la asignatura sólo si** la  $\text{Nota\_Final\_Acta}$  es  $\geq 5$ .
- A los alumnos que no alcancen el aprobado en la asignatura, se les mantendrá la nota de la Parte\_A o de la Parte\_B hasta la convocatoria de septiembre, siempre y cuando su puntuación en las mismas sea  $\geq 5$ .

## 9. Organización docente semanal orientativa:

| Semanas | Grupos Grandes | Grupos Reducidos | Aula Estándar | Grupos Reducidos | Aula de Informática | Grupos Reducidos     | Laboratorio | Grupos Reducidos | prácticas de campo | Pruebas y/o actividades evaluables | Contenido desarrollado |
|---------|----------------|------------------|---------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------|------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| #1      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 1                 |
| #2      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 2                 |
| #3      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 2 y Tema 3        |
| #4      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 3                 |
| #5      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 3 y Tema 4        |
| #6      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 4 y Tema 5        |
| #7      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 5 y Tema 6        |
| #8      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 6                 |
| #9      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 7                 |
| #10     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 8                 |
| #11     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | "                      |
| #12     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | Tema 9                 |
| #13     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    | "                      |
| #14     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | Defensa de prácticas |             |                  |                    |                                    | Tema 10                |
| #15     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | Defensa de prácticas |             |                  |                    |                                    | "                      |
|         | 30             | 0                | 30            | 0                | 0                   |                      |             |                  |                    |                                    |                        |