



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Procesos de Ingeniería del Software 1		
Código de asignatura:	40154307	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	4	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	
	Horas totales de la asignatura:	150	
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Guirado Clavijo, Rafael		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	192		
Teléfono	+34 950 214190	E-mail (institucional)	<a href="mailto:rguirado@ual.es">rguirado@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Guirado Clavijo, Rafael</a>		
Nombre	Aguila Cano, Isabel María del		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	190		
Teléfono	+34 950 214191	E-mail (institucional)	<a href="mailto:imaguila@ual.es">imaguila@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Aguila Cano, Isabel María del</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	<a href="mailto:blade39adm.ual.es">blade39adm.ual.es</a>	1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==	PÁGINA	1/7
				
1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==				

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Una vez que los alumnos tienen una visión genérica de la Ingeniería del Software y han profundizado en muchos de los procesos que involucra, esta asignatura pretende proporcionar una visión general de todo lo que está incluido en el ámbito de los procesos de software para, posteriormente, centrarse en la verificación y validación, la gestión del proyecto software (haciendo especial hincapié en el seguimiento y el control de peticiones), la gestión de los riesgos (análisis y control) y las técnicas para el mantenimiento del software.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Gestión del ciclo de vida, métodos y herramientas

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es altamente recomendable que los alumnos hayan adquirido una visión global de la Ingeniería del Software (en la asignatura Ingeniería del Software de 2º curso) y dominen la planificación de proyectos (que se cubre en la asignatura Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos)

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Trabajo en equipo

Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

- **CT5:** Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- **IS4:** 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.
- **IS5:** Capacidad para identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- **IS6:** 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.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

OBJETIVOS POR COMPETENCIAS: - UAL3: Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor. - UAL6: Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto nacionales como internacionales. - RD2: 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. - CT5: Que el estudiante sea capaz de concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de la calidad. - IS4: Que el estudiante sea capaz 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. - IS5: Que el estudiante sea capaz de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse. - IS6: Que el estudiante sea capaz de 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. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: - Conocer los tipos de procesos involucrados en la ingeniería del software. - Distinguir entre validación y verificación de un programa. - Aplicar mecanismos para garantizar la calidad del software durante todo su proceso de desarrollo. - Crear, evaluar e implementar un plan de pruebas para un fragmento de código de tamaño medio. - Realizar el seguimiento y control de un proyecto debidamente planificado. - Aplicar los principios básicos de la gestión de riesgos en escenarios sencillos de desarrollo de software. - Identificar las ventajas e inconvenientes de la reutilización del software. - Saber estimar el impacto de una petición de cambio sobre un producto software de tamaño medio.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

PÁGINA

2/7



1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

# PLANIFICACIÓN

## Temario

### Bloque I: Introducción

#### Tema 1: Conceptos básicos

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (0,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (0,5 horas)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje.

#### Tema 2: Tipos de procesos de la ingeniería del software

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (0,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (0,5 horas)

Modalidad Organizativa: Grupo de Trabajo

Procedimientos y Actividades Formativas: Estudio de casos (2 horas)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

### Bloque II: Gestión de proyectos

#### Tema 1: Planificación de un proyecto software (recordatorio)

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (0,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (0,5 horas)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje.

#### Tema 2: Seguimiento del proyecto software

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (1,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

Modalidad Organizativa: Grupo de Trabajo

Procedimientos y Actividades Formativas: Realización de informes (1 hora), Resolución de problemas (1 hora) y Tareas de laboratorio (2 horas)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 8 horas, por lo que el alumno debe dedicar 4 horas de trabajo autónomo para completarla.

#### Tema 3: Control del proyecto software

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (1,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (0,5 horas)

Modalidad Organizativa: Grupo de Trabajo

Procedimientos y Actividades Formativas: Realización de informes (0,5 horas), Resolución de problemas (0,5 horas) y Tareas de laboratorio (1 hora)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

### Bloque III: Gestión de riesgos

#### Tema 1: Planificación de los riesgos

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (3 horas) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

Modalidad Organizativa: Grupo de Trabajo

Procedimientos y Actividades Formativas: Realización de informes (1 hora) y Trabajo en equipo (1 hora)

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

PÁGINA

3/7



1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

Tema 2: Supervisión y control de riesgos

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (2 horas) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de informes (0,5 horas), Resolución de problemas (0,5 horas) y Trabajo en equipo (1 hora)

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

#### **Bloque IV: Verificación y validación (V&V)**

Tema 1: Garantía de calidad del software (SQA)

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (1 hora) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Estudio de casos (1 hora)

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 2 horas, por lo que el alumno debe dedicar 1 hora de trabajo autónomo para completarla.

Tema 2: Control de peticiones

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (0,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (0,5 horas)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Tareas de laboratorio (2 horas)

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

Tema 3: Las pruebas del software. Desarrollo Orientado a Prueba (TDD)

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (1 hora) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de ejercicios (2 horas)

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 4 horas, por lo que el alumno debe dedicar 2 horas de trabajo autónomo para completarla.

#### **Bloque V: Mantenimiento de software**

Tema 1: Introducción. Tipos de mantenimiento de software

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (2 horas), Debate y puesta en común (1 hora) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de informes (0,5 horas) y Trabajo en equipo (0,5 horas)

*Descripción del trabajo autónomo del alumno:* El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 2 horas, por lo que el alumno debe dedicar 1 hora de trabajo autónomo para completarla.

Tema 2: Métodos de mantenimiento de software

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/7</b>
			
1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==			

Modalidad Organizativa: Grupo Docente

Procedimientos y Actividades Formativas: Clases magistrales/participativas (1,5 horas) y Proyecciones audiovisuales (1 hora)

Modalidad Organizativa: Grupo de Trabajo

Procedimientos y Actividades Formativas: Realización de informes (0,5 horas) y Trabajo en equipo (0,5 horas)

Descripción del trabajo autónomo del alumno: El alumno podrá hacer uso de las tutorías, así como de la participación en los foros específicos de la asignatura, para completar su aprendizaje. La actividad que se plantea en el Grupo de Trabajo tiene una duración estimada de 2 horas, por lo que el alumno debe dedicar 1 hora de trabajo autónomo para completarla.

#### Metodología y Actividades Formativas

Clases magistrales/participativas, Proyecciones audiovisuales, Estudio de casos, Realización de informes, Resolución de problemas, Tareas de laboratorio, Trabajo en equipo, Realización de ejercicios y Debate y puesta en común

#### Actividades de Innovación Docente

Esta asignatura participa en el Proyecto Docente "Ingeniería y Tecnologías del Software (ITS)", cuyo coordinador es el profesor D. Luis Fernando Iribarne Martínez. Entre las actividades que se proponen en el grupo docente está la asistencia a una conferencia invitada y la elaboración de un informe de trabajo.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/7
			
1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

#### Criterios de evaluación

La evaluación de esta asignatura se realizará proporcionalmente en función de cada uno de los grupos de actividades que se desarrollan en la asignatura de la siguiente forma:

- Examen final (50% de la nota final): Constará de una serie de preguntas teóricas sobre el contenido de la asignatura, ejercicios y preguntas sobre las prácticas de laboratorio realizadas. Es requisito indispensable aprobar este examen para poder aprobar la asignatura. Los alumnos que aprueben los exámenes parciales que se indican en el siguiente punto, estarán exentos de realizar este examen final, salvo que quieran subir nota (en alguno de los parciales o en los dos), en cuyo caso perderían la nota que tuvieran. (Evaluación de competencias: RD2, UAL3, IS5 e IS6).
- Exámenes parciales (si se aprueban los dos parciales -media mayor o igual que 5, con una nota mínima de 4 en cada parcial-, la nota media de ambos supondrá el 50% de la nota final correspondiente al examen final del punto anterior): Ambos exámenes tendrán una estructura similar al examen final, pero cada uno de ellos cubrirá el contenido de una mitad del cuatrimestre. (Evaluación de competencias: RD2, UAL3, IS5 e IS6).
- Desarrollo de un proyecto software de complejidad baja en prácticas de laboratorio (en grupos de 2 o 3 estudiantes) centrándose principalmente en los contenidos que se cubren en la asignatura (30% de la nota final): Consiste en el desarrollo de una aplicación informática con entregas periódicas de la documentación generada durante el desarrollo. Todas las entregas son obligatorias. Al final del cuatrimestre, cada grupo tiene que exponer sus prácticas durante la última sesión de Grupo de Trabajo. La nota de este apartado se calcula como la suma de la nota de las prácticas entregadas (sobre 5 puntos) y la nota individual de la exposición de las mismas (sobre 5 puntos), siendo requisito indispensable que sea mayor o igual que 5 para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: RD2, UAL3, UAL6, CT5, IS4, IS5 e IS6).
- Actividades de clase (20% de la nota final): Consiste en la resolución de ejercicios, problemas, cuestiones, casos o supuestos (algunos individuales y otros grupales) planteados durante algunas de las sesiones presenciales de Grupo Docente. Como la asistencia a clase no es obligatoria, este apartado no tiene nota mínima para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: RD2, UAL3, UAL6, CT5, IS4, IS5 e IS6).

#### Instrumentos de evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas
- Observaciones del proceso
- Pruebas finales (escritas u orales)

#### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual
- Otros: Aunque no se tendrá en cuenta específicamente la asistencia a tutorías en la calificación de la asignatura, sí que proporcionará información valiosa para la evaluación del seguimiento del trabajo del alumno (o del equipo de trabajo) que haga uso de ellas.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

PÁGINA

6/7



1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Rafael Guirado Clavijo. Procesos de Ingeniería del Software. Apuntes de clase. Elaboración propia. 2016.
- Roger S. Pressman y Bruce R. Maxim. Software Engineering. A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education. 2014.
- Salvador Sánchez Alonso, Miguel Ángel Sicilia Urbán, Daniel Rodríguez García. Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. IBERGARCETA PUBLICACIONES, S.L.. 2011.

#### Complementaria

#### Otra Bibliografía

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=PROCESOS DE INGENIERIA DEL SOFTWARE 1>

### DIRECCIONES WEB

- <http://eva.ual.es>  
*Aula Virtual de la Universidad de Almería*
- <http://www.tecnalia.com/es/ict-european-software-institute/index.htm>  
*ICT - European Software Institute (ESI)*
- <http://www.sei.cmu.edu>  
*Software Engineering Institute - Carnegie Mellon University*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7/7</b>



1ZUUK5JS+JfRtvIfPaUM8A==