



# Curso Académico 2025-26

Procesos de Ingeniería del Software 1

Ficha Docente

## ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Procesos de Ingeniería del Software 1 (40154307)

**Créditos:** 6

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

**Curso:** 4

**Carácter:**

Optativa

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:**

**Módulo/Materia:** 03. Ingeniería del software./Gestión del Ciclo de Vida, Métodos y Herramientas

## PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Miranda Sarmiento, Clara Marcela	Informática		

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Miranda Sarmiento, Clara Marcela	Informática		

## DATOS BÁSICOS

### Modalidad

Apoyo a la docencia

## 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

## RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

### Competencias.

#### Competencias Básicas:

- Aplicación de conocimientos

#### Competencias Transversales de la Universidad de Almería:

- Capacidad de resolver problemas
- Trabajo en equipo

#### **Competencias Específicas desarrolladas:**

- **CT5:** Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería de software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- **IS4:** Capacidad para 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.

#### **Conocimientos o contenidos**

- Conocer los tipos de procesos involucrados en la ingeniería de software
- Distinguir entre validación y verificación de un programa
- Identificar las ventajas e inconvenientes de la reutilización del software
- Conocer los diferentes tipos de pruebas de software (unitarias, de integración, de sistemas de aceptación)
- Identificar los principios básicos de la gestión de riesgos en el desarrollo de software

#### **Habilidades o destrezas.**

Aplicación de conocimientos

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

CB312: 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 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 de software como instrumentos 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 apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería de software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

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

Saber estimar el impacto de una petición de cambio sobre un producto software de tamaño medio

## 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)

*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.

#### **Bloque II: Gestión predictiva 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 y control del proyecto software

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (0,5 horas), Proyecciones audiovisuales (0,5 horas) y Realización de ejercicios (2 horas)

*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 10 horas, por lo que el alumno debe dedicar 5 horas de trabajo autónomo para completarla.

### **Bloque III: Procesos de garantía de calidad**

#### Tema 1: Verificación y validación (V&V)

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

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

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de informes (1 hora) 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.

#### Tema 2: Gestión de riesgos

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

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

*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: Gestión ágil de proyectos**

#### Tema 1: El manifiesto ágil y sus enfoques

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (1 hora), Proyecciones audiovisuales (1 hora) y Realización de ejercicios (1,75 horas)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* 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.

## Tema 2: Fase de preparación

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

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

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de informes (1 hora) y Tareas de laboratorio (4 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 10 horas, por lo que el alumno debe dedicar 5 horas de trabajo autónomo para completarla.

## Tema 3: Fase de ejecución

*Modalidad Organizativa:* Grupo Docente

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Clases magistrales/participativas (1,5 horas), Proyecciones audiovisuales (1,25 horas) y Realización de ejercicios (2 horas)

*Modalidad Organizativa:* Grupo de Trabajo

*Procedimientos y Actividades Formativas:* Realización de informes (1 hora) y Tareas de laboratorio (4 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 10 horas, por lo que el alumno debe dedicar 5 horas de trabajo autónomo para completarla.

## **Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

- Clases magistrales/participativas
- Proyecciones audiovisuales
- Realización de informes
- Resolución de problemas
- Tareas de laboratorio
- Trabajo en equipo
- Realización de ejercicios

## Plan de contingencia

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

### **Actividades de Innovación Docente**

*Esta asignatura se ha incluido en el Proyecto de Innovación Docente titulado Ingeniería y Tecnologías del Software (ITS) para el bienio 2025-2026 (25\_26\_1\_89C), que tiene como objetivo la evaluación del impacto de la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa en el proceso de enseñanza aprendizaje en asignaturas de programación e ingeniería del software. Aplicando analítica del aprendizaje, se pretende valorar la efectividad de estas técnicas y detectar oportunidades de mejora. Los resultados esperados incluyen una mejor comprensión del impacto de estas tecnologías de IA generativa en la motivación, el rendimiento académico, el trabajo autónomo y la adquisición de competencias transversales por parte del estudiante.*

### **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

**Pruebas orales/escritas Sí**

**Pruebas prácticas Sí**

**Realización de trabajos/ensayos Sí**

**Presentación oral Sí**

**Resolución de problemas Sí**

**Realización de actividades prácticas Sí**

**Prácticas de laboratorio. Sí**

**Informes Sí**

**Realización de proyectos Sí**

**Observación directa del desempeño Sí**

**Otros**

MECANISMOS DE SEGUIMIENTO:

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aulavirtual
- Participación en herramientas de comunicación (fors de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en el aula virtual

Aunque no se tendrá en cuenta específicamente la asistencia a tutorías en la calificación de la asignatura, sí que se proporcionará información valiosa del seguimiento del alumno (o del equipo de trabajo) que haga uso de ellas.

### **Criterios**

#### **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: CB2, UAL3, IS5 e IS6).

- Exámenes parciales (si se aprueban los 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 aproximadamente una mitad del cuatrimestre. (Evaluación de competencias: CB2, UAL3, IS5 e IS6).
- Desarrollo de un proyecto software de complejidad baja en prácticas de laboratorio (en grupos de 2 a 4 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 parcial 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: CB2, 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 (individuales y/o 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: CB2, UAL3, UAL6, CT5, IS4, IS5 e IS6).

### **Evaluación única final**

Los alumnos que por causa justificada no puedan asistir a clase con regularidad y soliciten la evaluación única final, serán evaluados en la fecha del examen de la convocatoria ordinaria (fijada por la Escuela Superior de Ingeniería) de la siguiente forma:

- Examen final (60% de la nota final): Constará de una serie de preguntas teóricas sobre el contenido de la asignatura y ejercicios. Es requisito indispensable aprobar este examen para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: CB2, UAL3, IS5 e IS6).
- Defensa del proyecto de desarrollo de una aplicación informática de complejidad baja (40% de la nota final): Exposición del proceso seguido en el desarrollo de la aplicación informática planteada por el profesor y el funcionamiento de la misma (sobre 10 puntos), siendo requisito indispensable obtener una nota mayor o igual que 5 para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: CB2, UAL3, UAL6, CT5, IS4, IS5 e IS6).

### **Convocatorias extraordinarias**

Se aplicarán los mismos criterios que para la evaluación única final (salvo que el estudiante prefiera que se le evalúe según los criterios de la convocatoria ordinaria), es decir:

- Examen final (60% de la nota final): Constará de una serie de preguntas teóricas sobre el contenido de la asignatura y ejercicios. Es requisito indispensable aprobar este examen para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: CB2, UAL3, IS5 e IS6).
- Defensa del proyecto de desarrollo de una aplicación informática de complejidad baja (40% de la nota final): Exposición del proceso seguido en el desarrollo de la aplicación informática planteada por el profesor y el funcionamiento de la misma (sobre 10 puntos), siendo requisito indispensable obtener una nota mayor o igual que 5 para poder aprobar la asignatura. (Evaluación de competencias: CB2, UAL3, UAL6, CT5, IS4, IS5 e IS6).

### **Plan de contingencia**

Se mantendrá lo indicado en los criterios de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

### **Instrumentos de evaluación**

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

## **RECURSOS**

**Bibliografía básica.**

Salvador Sánchez Alonso, Miguel Ángel Sicilia Urbán, Daniel Rodríguez García. Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. IBERGARCETA PUBLICACIONES, S.L.. 1ª edición - 1ª impresión - Madrid. 2011 – Roger S. Pressman y Bruce R. Maxim. Software Engineering. A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education. Eighth Edition. 2014 – Rubin, K. S.. Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process. Addison-Wesley. 1st Edition. 2012 – Mark C. Layton, Steven J. Ostermiller. Agile Project Management For Dummies. John Wiley & Sons. 2nd Edition. 2017 – O'Regan, Gerard. Concise Guide to Software Engineering. From Fundamentals to Application Methods. Springer.. 2017

**Bibliografía complementaria.**

Munier, Nolberto. Risk Management for Engineering Projects. Procedures, Methods and Tools. Springer.. 2014 – Carlos Blé Jurado. Diseño Ágil con TDD. No tiene.. 2010

**Otros recursos.**

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: [https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada40154307](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40154307) <http://eva.ual.es>. Aula Virtual de la Universidad de Almería – <http://www.sei.cmu.edu>. Software Engineering Institute - Carnegie Mellon University – [https://www.odoo.com/es\\_ES](https://www.odoo.com/es_ES). ERP y CRM de código abierto - Odoo