

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Ingenieria del software II

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Ingenieria del software II
<b>Titulación</b>	10II - Grado en Ingenieria Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Octavo semestre Séptimo semestre
<b>Materia</b>	Ingenieria del software, sistemas de informacion y sistemas inteligentes
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	105000025
<b>Nombre en inglés</b>	Software Engineering II

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingenieria Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria Informatica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

Bases de datos

Ingenieria del software I

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-11/12/20 - Capacidad para tomar iniciativas y espíritu emprendedor, el liderazgo, la dirección la gestión de equipos y proyectos.

Ce 21 - Educar, analizar y especificar las necesidades de los clientes (empresas o usuarios individuales), plazos, medios disponibles y posibles condicionantes que pudieran afectar al sistema a desarrollar.

Ce 32 - Comprender el concepto de ciclo de vida, que abarca el significado de sus fases (planificación, desarrollo, instalación y evolución), las consecuencias para el desarrollo de todos los aspectos de los sistemas informáticos (el software, el hardware, y el interfaz humano-máquina), y la relación entre la calidad y la gestión del ciclo de vida.

Ce 33 - Aplicar técnicas y procedimientos de gestión y control de la configuración.

Ce 36 - Capacidad para diseñar, planificar, documentar y presupuestar la instalación de un sistema hardware y de puestos de trabajo en un espacio físico.

Ce 37 - Aplicar técnicas y procedimientos de gestión, control y aseguramiento de la calidad.

Ce 39 - Conocer y aplicar los principios de la ingeniería del software y de sus tecnologías para garantizar que las implementaciones de software sean robustas, fiables y apropiadas para la audiencia a la que van destinadas.

Ce 53/54 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA258 - Aplicación de actividades de estimación, Planificación, monitorización y control de proyectos software.

RA256 - Técnicas de trabajo en equipo en proyectos software.

RA257 - Aplicación de actividades de control y de aseguramiento de la calidad del software, y gestión de la calidad del software.

RA259 - Aplicación de actividades de gestión de la configuración del software.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Calvo-Manzano Villalon, Jose Antonio (Coordinador/a)	5106	joseantonio.calvomanzano@upm.es	X - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00
San Feliu Gilabert, Tomas	5106	tomas.sanfeliu@upm.es	X - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00
Moreno Sanchez-Capuchino, Ana Maria	5102	anamaria.moreno@upm.es	L - 19:00 - 21:00 X - 10:00 - 12:00 V - 13:00 - 15:00

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura de Ingeniería del Software II se enfoca en aplicar los aspectos de gestión al desarrollo software. La asignatura se basa en el desarrollo de un proyecto software, donde los estudiantes deberán aplicar los aspectos aprendidos tanto en asignaturas previas del grado como en la propia asignatura. Para ello,

- Inicialmente se hace una breve introducción al trabajo en equipo y al ciclo de vida que se va a seguir.
- Posteriormente se explican los conceptos relativos a la gestión del proyecto, es decir, estimación, planificación y monitorización de dicho proyecto.
- Posteriormente se muestran los aspectos de gestión de configuración.
- Por último se explican los aspectos de calidad.

En paralelo, los alumnos podrán ir aplicando los conceptos explicados teóricamente en el proyecto software a desarrollar.

## Temario

---

1. Introducción a Procesos
  - 1.1. Visión general del ciclo de vida
  - 1.2. Trabajo en equipo
  - 1.3. Procesos del ciclo de vida
2. Estimación y Planificación de Proyectos Software
  - 2.1. Estimación de software
  - 2.2. Planificación
  - 2.3. Monitorización
3. Gestión de Configuración
  - 3.1. Identificación de los elementos de configuración
  - 3.2. Control de configuración
  - 3.3. Informes de estado de la configuración
  - 3.4. Plan de gestión de configuración
4. Gestión de Calidad
  - 4.1. Economía de la calidad
  - 4.2. Control de calidad software
  - 4.3. Gestión de calidad software

## Cronograma

**Horas totales:** 66 horas

**Horas presenciales:** 66 horas (42.3%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Introducción a procesos: visión general del ciclo de vida</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>Introducción a procesos: visión general del ciclo de vida</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Introducción a procesos: trabajo en equipo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p><b>Introducción a procesos: trabajo en equipo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Introducción a procesos: procesos del ciclo de vida</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p><b>Presentación enunciado</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Estimación y Planificación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p><b>Estimación y Planificación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Estimación y Planificación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p><b>Estimación y Planificación: Project</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Trabajo en Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	

Semana 7			<p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Presentación Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 8	<p><b>Gestión de Configuración</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Gestión de Configuración</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p><b>Gestión de Configuración</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Monitorización</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p><b>Gestión de Calidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Gestión de Calidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11			<p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Presentación Proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 12			<p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 13				<p><b>Evaluación Continua 1</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p> <p><b>Evaluación en aula 1</b> Duración: 04:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 14			<p><b>Realimentación Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Realimentación Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
Semana 15			<p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Trabajo en proyecto</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 16				<p><b>Evaluación Continua 2</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 17				<p><b>Evaluación Continua Final</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación Final</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Evaluación Continua 1	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	20%	5 / 10	Ce 33, Ce 37, CG-1/21, Ce 53/54, Ce 32
13	Evaluación en aula 1	04:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%		CG-11/12/20
16	Evaluación Continua 2	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	20%	5 / 10	Ce 32, Ce 33, Ce 37, Ce 53/54, CG-1/21
16	Evaluación en aula 2	04:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%		CG-11/12/20
17	Evaluación Continua Final	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	Ce 33, Ce 37, Ce 53/54, CG-1/21, Ce 32
17	Evaluación Final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	Ce 33, CG-11/12/20, Ce 32, CG-1/21, Ce 53/54, Ce 37

## Criterios de Evaluación

La evaluación final y extraordinario se basa en una evaluación final (100%). Para aprobar la asignatura en la evaluación final y extraordinaria es necesario obtener al menos un 5 (sobre 10).

En el caso de la evaluación continua, es necesario aprobar:

- 1) Por un lado, la evaluación continua 1 y 2 (en base a trabajo en grupo) con al menos un 5 (sobre 10) en cada parte. La nota de la evaluación continua será la media de las notas obtenidas en la evaluación continua 1 y 2.
- 2) Por otro lado, es necesario aprobar la evaluación continua final, de forma individual (con al menos un 5 sobre 10).

En todos los temas de la asignatura, la evaluación continua 1 y 2 se basará en trabajos prácticos a entregar por los alumnos.

En todos los temas de la asignatura, la evaluación se complementará con sesión oral (evaluación en el aula), que complementarán los informes de trabajo realizados por los alumnos.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Introduction to Team Software Process	Bibliografía	Watts Humphrey, Introduction to Team Software Process, Editorial Addison Wesley, ISBN 0-201-47719-X
Applied Software Project Management	Bibliografía	Andrew Stellman and Jennifer Greene, Applied Software Project Management, O'Reilly Media Inc., 2005 ISBN 0-596-00948-9
Software Estimation: Demystifying the Black Art	Bibliografía	Steve McConnell, Software Estimation: Demystifying the Black Art, Microsoft Press, 2006, ISBN: 0-735-60535-1
Software Cost Estimation with Cocomo II	Bibliografía	Barry W. Boehm,,Chris Abts, A. Winsor Brown, Sunita Chulani, Bradford K. Clark, Ellis Horowitz, Ray Madachy, Donald J. Reifer, Bert Steece, Software Cost Estimation with Cocomo II, Ed: Prentice Hall PTR (August 11, 2000) ISBN-10: 0130266922
PSP: a self-improvement process for software engineers	Bibliografía	Watts S. Humphrey, PSP: a self-improvement process for software engineers, Editorial Pearson Education, ISBN 0-321-30549-3
Function Point Analysis: Measurement Practices for Successful Software Projects	Bibliografía	David Garmus, David Garmus, David Herron, Function Point Analysis: Measurement Practices for Successful Software Projects (Addison-Wesley Information Technology Series), Editorial: Addison-Wesley Professional (December 15, 2000) ISBN-10: 0201699443
Sitio Moodle de la asignatura	Recursos web	

## Otra Información

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid (BOCM de 15 de noviembre de 2010) y en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre).

El artículo 124 a) de los EUPM fija como deber del estudiante ... " Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimiento, y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario"... y el artículo 13 del Estatuto del Estudiante Universitario, en el punto d) especifica también como deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad".

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumpliendo de los deberes como estudiante universitario, el coordinador de la asignatura podrá ponerlo en conocimiento del Director o Decano del Centro, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM tiene competencias para "Proponer la iniciación del procedimiento disciplinario cualquier miembro de la Escuela o Facultad, por propia iniciativa o a instancia de la Comisión de Gobierno" al Rector, en los términos previstos en los estatutos y normas de aplicación.