PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS PR/CL/001





ASIGNATURA

615000259 - Calidad del software

PLAN DE ESTUDIOS

61IW - Grado en Ingenieria del Software

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre



Guía de Aprendizaje

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	
3. Competencias y resultados de aprendizaje	
4. Descripción de la asignatura y temario	
5. Cronograma	
6. Actividades y criterios de evaluación	
7. Recursos didácticos	

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	615000259 - Calidad del software
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	615000259
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
			El horario
			actualizado de tutorías
M. Del Carmen Luengo Velasco (Coordinador/a)	1229	carmen.luengo.velasco@up	se puede encontrar en
	1229	m.es	la página web de la
			asignatura y en la
			plataforma Moodle.
			El horario
	4444		actualizado de tutorías
Fernando Arroyo Montoro		fernando.arroyo@upm.es	se puede encontrar en
	1111 	iemando.anoyo@upm.es	la página web de la
			asignatura y en la

			plataforma Moodle.
--	--	--	--------------------

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

- CC1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- CC4 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
- CE1 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 prácticas de la Ingeniería del Software.
- CT6 Razonamiento crítico: La capacidad de pensar de manera crítica implica tres cosas: (1) una actitud de estar dispuesto a considerar de una manera reflexiva los problemas y asuntos que entran dentro del rango de las experiencias de uno, (2) conocimiento de los métodos de investigación lógica y el razonamiento, y (3) una cierta habilidad en la aplicación de esos métodos.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

- RA38 Desarrolla, mantiene y evalúa sistemas software que satisfacen requisitos de usuario.
- RA109 Maneja procesos de la gestión de calidad y las normas
- RA113 Selecciona y evalúa las métricas y los indicadores que le permiten controlar la calidad del software a desarrollar
- RA83 Realiza una tarea compleja de manera autónoma, seleccionando las estrategias más convenientes para abordar el estudio, en base al análisis de las condiciones y la meta propuesta. Analiza e interpreta la información, maneja las tecnologías de la información y comunicación (TICs), muestra habilidades de comunicación e interacción para un aprendizaje colaborativo. Valora la efectividad de la planificación de las tareas y toma las decisiones oportunas para lograr su propósito.
- RA114 Resuelve problemas abiertos, barajando varias alternativas, justificando las decisiones tomadas de

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



manera razonada y crítica, expresando con precisión las argumentaciones necesarias y las conclusiones. Identifica situaciones en las que el planteamiento del problema exija una aproximación que no permita distintos niveles de abstracción o no sea posible una jerarquización de los mismos y su solución

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

La asignatura presenta técnicas y mediciones de calidad, modelos y procesos para la gestión de la calidad en el ámbito de la ingeniería del software.

4.2 Temario de la asignatura

- 1. Introducción e historia de la calidad
 - 1.1. Historia de la calidad. Protagonistas de la calidad.
 - 1.2. Evolución de la calidad.
- 2. Técnicas de la calidad
 - 2.1. Técnicas básicas.
 - 2.2. Técnicas estadísticas.
 - 2.3. Técnicas avanzadas.
- 3. Mediciones de calidad del software
 - 3.1. Medidas y métricas.
 - 3.2. Medicción del producto.
- 4. Modelos y características de la calidad del software
 - 4.1. Modelos tradicionales.
 - 4.2. Calidad interna, externa y en uso.
- 5. Coste y consideraciones éticas
 - 5.1. Costes de la calidad. Modelos de costes.
 - 5.2. Código ético del ingeniero de software.
- 6. Procesos de gestión de la calidad del software
 - 6.1. Gestión de la calidad por procesos

- 6.2. Modelo EFQM
- 7. Caracterización de defectos
 - 7.1. Gestión de defectos
 - 7.2. Análisis estático
- 8. Normas de calidad del software
 - 8.1. La familia de las ISO
 - 8.2. Certificación
- 9. Aseguramiento de la calidad del software
 - 9.1. Aseguramiento del proceso software
 - 9.2. Aseguramiento del producto software
- 10. Mejora de la calidad
 - 10.1. Modelos de mejora del proceso: CMMi
 - 10.2. Modelos de mejora del producto



5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2			Actividad presencial
2	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 1, 2, y 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:00
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 4, 5 y 6 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 7 y 8 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
5	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 9 y 10 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
6	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prueba Temas 1 y 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Actividad presencial (RA114) EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 00:00

7	Tema 4 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Actividades prácticas Act 11 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Actividad 12		Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00 Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
	Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
9	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 13 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
10	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 14 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
11	Prueba Temas 3,4,5 y 6 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividades prácticas Act 15 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Actividad presencial (RA109, RA113) EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 00:00 Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00
12	Tema 8 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Actividades prácticas 16 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Actividad presencial TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 00:00

	Tema 9		Actividad presencial
	Duración: 02:00		TG: Técnica del tipo Trabajo en
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		GrupoEvaluación continua
			Duración: 00:00
13	Actividades prácticas 17		
	Duración: 02:00		
	AC: Actividad del tipo Acciones		
	Cooperativas		
	·		
	Tema10		Actividad presencial
	Duración: 02:00		TG: Técnica del tipo Trabajo en
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		GrupoEvaluación continua
14			Duración: 00:00
14	Actividades prácticas Act 18		
	Duración: 02:00		
	AC: Actividad del tipo Acciones		
	Cooperativas		
	Presentación Oral Trabajo Final		Valoración Trabajo Final. Memoria y
	Duración: 04:00		exposición (RA83)
J ,_	OT: Otras actividades formativas		OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación
15	O1: Otras actividades formativas		
			continua
			Duración: 00:00
	Presentación Oral Trabajo Final		Valoración Trabajo Final. Memoria y
	Duración: 02:00		exposición
	OT: Otras actividades formativas		OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación
			continua
	Prueba Temas 7,8,9 y 10		Duración: 00:00
16	Duración: 02:00		
	OT: Otras actividades formativas		Actividad presencial (RA113)
			EX: Técnica del tipo Examen
			EscritoEvaluación continua
			Duración: 00:00
			Examen Final
			EX: Técnica del tipo Examen
			EscritoEvaluación sólo prueba final
			Duración: 03:00
			Entrega de prácticas
			OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación
17			
			sólo prueba final
			Duración: 00:00
			Defensa oral de la práctica final
			OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación
			sólo prueba final
			Duración: 00:00

^{*} El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Actividad presencial	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	3%	/ 10	
3	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	3%	/ 10	
4	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2%	/ 10	
5	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2%	/ 10	
6	Actividad presencial (RA114)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	25%	/ 10	CT6 CE1
7	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/ 10	
8	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2%	/ 10	
9	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/ 10	
10	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/ 10	

11	Actividad presencial (RA109, RA113)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	25%	/ 10	CC1 CC4
11	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/10	
12	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/10	
13	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	1%	/10	
14	Actividad presencial	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	2%	/10	
15	Valoración Trabajo Final. Memoria y exposición (RA83)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	20%	/ 10	СТ6
16	Valoración Trabajo Final. Memoria y exposición	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	%	/ 10	
16	Actividad presencial (RA113)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	10%	/10	CC4

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	/ 10	
17	Entrega de prácticas	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	30%	/ 10	
17	Defensa oral de la práctica final	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	/10	

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Teoría

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mín.	Resultados de aprendizaje
Examen temas 1 y 2	25%	-	RA114
Examen temas 3, 4, 5 y 6	25%	-	RA109, RA113
Examen temas 7, 8, 9 y 10	10%	_	RA113

Práctica

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mín.	Resultados de aprendizaje
Actividades de clase	20%	_	RA109, RA113, R114
Documentación práctica	10%	-	RA83
final			

Otros

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mín.	Resultados de aprendizaje
Exposición ora	110%	-	
(coevaluación)			

- El trabajo final y la exposición oral son obligatorios.
- Para que la nota de los exámenes se pueda acumular debe ser al menos el 30% del valor asignado.
- Para que la nota de las actividades de clase se pueda acumular deben ser entregadas y valoradas positivamente al menos el 70% de todas las propuestas.
- La asignatura será superada siempre y cuando las calificaciones de la parte teórica y la parte práctica no sean inferiores al 50% de su valor. La calificación final de la asignatura será la suma de ambas.

EVALUACIÓN MEDIANTE PRUEBA FINAL

Teoría

Examen teórico con un peso del 60%(6) de la nota final.





Nota mínima 40% (2,4).

Práctica

20 actividades con un peso del 20% de la nota final.

Práctica final con un peso del 10% de la nota final.

Exposición oral de la práctica final con un peso del 10% de la nota final.

Nota mínima 40% de la suma de todas las pruebas prácticas (1,6).

- La evaluación de prueba final se podrá solicitar dentro del primer mes del curso.
- La nota final será la suma de la parte teórica y de la parte práctica.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Teoría

Examen teórico con un peso del 60%(6) de la nota final.

Nota mínima 40% (2,4).

Práctica

20 actividades con un peso del 20% de la nota final.

Práctica final con un peso del 10% de la nota final.

Exposición oral de la práctica final con un peso del 10% de la nota final.

Nota mínima 40% de la suma de todas las pruebas prácticas (1,6).

Aquellos alumnos que tengan superada la parte teórica o la parte práctica en la convocatoria ordinaria, se les mantendrá la calificación de dicha parte para esta convocatoria.

La nota final será la suma de la parte teórica y de la parte práctica, para superar la signatura deberá obtener al menos un 5.



7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"Del aseguramiento a la gestión de la calidad: El enfoque basado en procesos". David Hoyle, John Thompson. AENOR	Bibliografía	Bibliografía específica 1
"Gestión de la Calidad y Diseño de Organizaciones". Maria D. Moreno- Luzón, Fernando J. Peris, Tomás González Ed	Bibliografía	Bibliografía especifica 2
"Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 (e-book): gestión de procesos". Gan, Federico. Ed. Aptabel	Bibliografía	Bibliografía específica 3
"Calidad". Pablo A San Miguel. ED. Thomson Paraninfo.	Bibliografía	Bibliografía básica 1
"Calidad de Sistemas Informáticos". Mario G. Piattini, Félix O. García, Ismael Caballero. Ed. Ra-Ma.	Bibliografía	Bibliografía básica 2
"Total Quality Management". Dale H. Besterfield, Carol Besterfield-Michna, Glen H. Besterfield, Mary Besterfield- Sacre. Prentice Hall	Bibliografía	Bibliografía específica 4
"Medición para la Gestión en la Ingeniería del Software". José J. Dolado, Luís Fernández. Ed Ra-Ma.	Bibliografía	Bibliografía Básica 3
"Software: requisitos de calidad y ergonomía". AENOR	Bibliografía	Bibliografía básica 4

Aula	Equipamiento	Aula de la ETSISI con cañón de luz conectado a PC en la mesa del profesor y sistema de audio inalámbrico. Pizarra clásica.
Página Web	Recursos web	Página web en español y en inglés: http://www.lpsi.eui.upm.es/webcalisoft/
Plataforma de enseñanza MOODLE	Recursos web	Información general, documentación, actividades, información complementaria, enlaces, calificaciones, foros, etc. En español y en inglés.
ocw	Otros	Documentación de los contenidos de la asignatura en inglés en OCW.