

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Calidad, Auditoría y Seguridad de procesos, servicios, recursos y productos software.		
<b>Materia</b>	AUDITARÍA, CALIDAD Y SEGURIDAD		
<b>Módulo</b>	TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS		
<b>Titulación</b>	MÁSTER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		
<b>Plan</b>	510	<b>Código</b>	53165
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	MÁSTER	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	M. ESPERANZA MANSO MARTÍNEZ		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 185623 E-MAIL: manso@infor.uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a> → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática → Tutorías		
<b>Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura forma parte de la materia "Auditoría, Calidad y Seguridad". Actualmente el software es soporte de información, aplicaciones y gestión relevantes en múltiples áreas, de negocio, de medicina, de ocio etc.

El propósito de esta asignatura es estudiar los medios que permiten limitar y gestionar los riesgos de un mal funcionamiento de los servicios, procesos o recursos del software. Esos medios se van a apoyar en tres columnas: gestión de la calidad, auditorías y seguridad.

### 1.2 Relación con otras materias

La asignatura utiliza conceptos básicos de las siguientes asignaturas:

- Ingeniería del Software
- Programación
- Estadística
- Calidad del Software

### 1.3 Prerrequisitos

Es recomendable que el alumno:

- Conozca y sepa utilizar conceptos básicos sobre qué es un proceso de desarrollo del software
- Conozca y sepa utilizar principios básicos de diseño, programación y pruebas de software
- Conozca técnicas básicas descriptivas y de inferencia estadística
- Conocimientos básicos de modelos y estándares de calidad

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Código	Descripción
CG1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
CG2	Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
CG7	Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
CG8	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
CG9	Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.
CG10	Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.

### 2.2 Específicas



Código	Descripción
CET3	Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET4	Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

### 2.3 Transversales

Código	Descripción
CT2	Capacidad para trabajar bajo presión.
CT3	Capacidad para afrontar tareas y situaciones críticas.
CT5	Conocimiento de otras lenguas, sobre todo la inglesa.
CT6	Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.
CT7	Capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar.
CT8	Capacidad analítica, crítica y de síntesis.
CT10	Capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. Flexibilidad. Predisposición al cambio.
CT13	Motivación por la calidad.

### 3. Objetivos

Código	Descripción
CET3.1	Conocer conceptos básicos y avanzados de la calidad de los procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET3.2	Conocer y saber aplicar los estándares de calidad, fundamentalmente los ISO (International Organization for Standardization).
CET3.3	Manejar herramientas para gestionar y medir la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos
CET3.4	Conocer el CMMi-DEV y saber diferenciarlo de otros modelos. Saber utilizar CMMi-Dev en casos prácticos.
CET3.5	Ser capaz de certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET3.6	Conocer y saber utilizar técnicas de auditoría de la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos, siguiendo fundamentalmente las guías de ISACA (Information Systems Audit and Control Association).
CET4.1	Ser capaz de aplicar criterios y normativas de seguridad informática.
CET4.2	Ser capaz de usar los principios de gestión de riesgos proporcionados por los estándares.
CET4.3	Ser capaz de usar los principios y normas de seguridad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar la seguridad en casos prácticos.

### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
--------------------------	-------	-----------------------------	-------



Clases teórico-prácticas (T/M)	35	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	18		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)	4		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	3		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

## 5. Bloques temáticos

### Bloque 1: Calidad, Auditorías y Seguridad

Carga de trabajo en créditos ECTS:

#### a. Contextualización y justificación

En las últimas décadas el interés por los aspectos concernientes a la calidad de los SI, productos y procesos software se ha incrementado de forma relevante. La presencia de los SI y del software en todos los aspectos de la vida ha experimentado un incremento exponencial, es muy difícil pensar en actividades en las que no intervengan de una u otra forma. Este hecho ha puesto de relieve, de una forma a veces dramática, las consecuencias que puede tener la “no calidad”. No invertir en ella supone costes de dinero, de vidas, de prestigio y ecológicos que no son tolerables en nuestra sociedad. Sin embargo se siguen produciendo “accidentes o errores” que podían haberse evitado invirtiendo esfuerzo en la calidad y en la mejora de los procesos. El propósito de esta asignatura es abordar el papel que juegan los estándares y modelos en la construcción, control y mejora de los diferentes aspectos de la calidad. Fundamentalmente nos centraremos en las ISO (International Organization for Standardization), aunque se abordarán otros como el CMMi.

Se abordarán, además, aspectos más complejos, relacionados por una parte con las técnicas de auditoría y el papel que juegan en el control y evaluación de la calidad de los SI, productos y procesos de software, siguiendo básicamente la normativa ISO y de ISACA (Information Systems Audit and Control Association) . Por otra parte, se verá cómo planificar, gestionar y evaluar la seguridad y los riesgos de los SI, procesos y productos software.

#### b. Objetivos de aprendizaje

Código	Descripción
CET3.1	Conocer los conceptos básicos y avanzados de la calidad de los procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET3.2	Conocer y saber aplicar los estándares de calidad, fundamentalmente los ISO (International Organization for Standardization).
CET3.3	Manejar herramientas para gestionar y medir la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET3.4	Ser capaz de certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
CET3.5	Ser capaz de aplicar el CMMi-Dev en casos prácticos.
CET3.6	Conocer y saber utilizar técnicas de auditoría de la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos, siguiendo fundamentalmente las





	guías de ISACA (Information Systems Audit and Control Association).
CET4.1	Ser capaz de aplicar criterios y normativas de seguridad informática.
CET4.2	Ser capaz de usar los principios de gestión de riesgos proporcionados por los estándares.
CET4.3	Ser capaz de usar los principios y normas de seguridad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar la seguridad en casos prácticos.

### c. Contenidos

**TEMA 1: Perspectiva de los problemas de la calidad de los sistemas de información.**

**TEMA 2: Calidad de los SI, Calidad del producto y del proceso software.**

**TEMA 3: CMMi en el desarrollo de software.**

**TEMA 4: Auditorías del software. Metodologías de control y auditoría. El informe de una auditoría.**

**TEMA 5: Tipos de auditorías y marco jurídico.**

**TEMA 6: Concepto de seguridad informática. Estándares para la seguridad y guía para la planificación de la seguridad del software**

**TEMA 7: Análisis de riesgos y medida de los mismos.**

### d. Métodos docentes

Ver anexo: métodos docentes.

### e. Plan de trabajo

En esta asignatura se deberá desarrollar un trabajo práctico que consistirá en:

- Evaluar la calidad de un SI o de una aplicación o proceso de software.
- Resolver un caso práctico de análisis de riesgos.
- Elaborar una guía para realizar una auditoría y llevarla a cabo.

Ver Anexo: Cronograma de actividades previstas.

### f. Evaluación

Ver apartado 7.

### g. Bibliografía básica

- Chrissis M B & Konrad M. & Shrum S. CMMI para desarrollo. 3ª Ed. 2011. Ramón Areces Ed. Universitaria. ISBN 13-978-84-9961-078-8



- Piattini Velthuis, Mario, García Rubio, Félix O et al. Calidad de sistemas de información. 2ª ed. Ed. RA-MA, 2011. ISBN 978-84-9964-070-9
- Piattini Velthuis, Mario. Auditoría Informática, un enfoque práctico. 2ª Ed. RA-MA. ISBN
- SEI referencias: Risk-Based Measurement and Analysis: Application to Software Security

#### h. Bibliografía complementaria

- Gómez Vieites Álvaro, Suárez Rey, Carlos. Sistemas de información. 4ª ed. Ed. RA-MA. ISBN: 978-84-9964-122-5
- Galin Daniel. Software Quality Assurance. From theory to implementation. Pearson Education Limited, 2004. ISBN 0201 70945 7

#### i. Recursos necesarios

- El alumno deberá tener acceso a un ordenador personal para trabajo individual no presencial.
- Aula virtual de la asignatura.

### 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Calidad , Auditorías y Seguridad	6 ECTS	Semanas 1 a 15

### 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Primera entrega práctica	15%	Semana 6
Segunda entrega práctica	15%	Semana 11
Presentación del trabajo	15%	Semana 14 y 15
Entrega final del trabajo	20%	Semana 15
Examen final escrito	35%	Periodo de exámenes

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

##### Convocatoria ordinaria:

- Se necesitará obtener un 3,5/10 en el examen escrito para hacer media con el resto de apartados.
- Se necesitará obtener un 5/10 en el trabajo práctico para hacer media con el resto de apartados.

##### Convocatoria extraordinaria:

- En esta convocatoria se conservará la nota del examen escrito (si es mayor que 3,5/10) y la nota de las prácticas (si es mayor que 5/10).
- Se realizará un examen escrito que supondrá el 35% de la nota. Se necesitará sacar un 3,5/10 en este examen para superar la asignatura.
- Para la realización del trabajo práctico será necesario contactar con el profesor y fijar una planificación para el desarrollo del mismo. En todo caso, será necesario entregar y defender un trabajo práctico que supondrá el 65% de la nota. Se necesitará sacar un 5/10 en el trabajo práctico para superar la asignatura.



**8. Anexo: Métodos docentes**

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase magistral participativa</li> <li>Estudio de casos en aula</li> <li>Resolución de problemas</li> </ul>
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de un trabajo práctico guiado por el profesor.</li> </ul>
Seminarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres de aprendizaje</li> </ul>

**9. Anexo: Cronograma de actividades previstas**

Semana	Actividades a realizar
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de la asignatura. Tema 1: Introducción a la calidad.</li> <li>Introducción a las herramientas del laboratorio.</li> <li>Formación de los grupos de trabajo del laboratorio.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2: Calidad de los SI. Calidad del producto y del proceso software.</li> <li>Seminario 1 y trabajo de los grupos del laboratorio</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2: Calidad de los SI. Calidad del producto y del proceso software.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2: Calidad del producto y del proceso software.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2: CMMI en el desarrollo del software.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3: CMMI en el desarrollo del software.</li> <li>Seminario 2 y trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 4: Auditorías del software. Metodologías de control y auditoría. El informe de una auditoría.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio, primera entrega de trabajos.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5: Auditorías del software. Metodologías de control y auditoría. El informe de una auditoría.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5: Tipos de auditorías y marco jurídico.</li> <li>Trabajo en grupo de laboratorio.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5: Tipos de auditorías y marco jurídico.</li> <li>Seminario 3 y trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5: Tipos de auditorías y marco jurídico.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio y segunda entrega de trabajos.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 6: Concepto de seguridad informática. Estándares para la seguridad y guía para la planificación de la seguridad del software.</li> <li>Trabajo de los grupos del laboratorio.</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 6: Concepto de seguridad informática. Estándares para la seguridad y guía para la</li> </ul>



	planificación de la seguridad del software (1ª parte). <ul style="list-style-type: none"><li>• Seminario 4. Trabajo de los grupos del laboratorio.</li></ul>
14	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema 7: Análisis de riesgos y medida de los mismos.</li><li>• Trabajo de los grupos del laboratorio y presentación de trabajos.</li></ul>
15	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema 7: Análisis de riesgos y medida de los mismos</li><li>• Trabajo de los grupos del laboratorio y presentación y entrega de trabajos.</li></ul>

