

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
Auditoría, Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos

**Curso académico: 2017/18**

Identificación y características de la asignatura			
Código	401078	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Auditoría, Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos		
Denominación (inglés)	Audit, Certification and Quality of Computer Systems		
Titulaciones	Máster Universitario en Ingeniería Informática		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	3º	Carácter	Obligatorio
Módulo	De Tecnologías Informáticas		
Materia	Tecnologías Informáticas Avanzadas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Andrés Caro Lindo	18 (Edificio Informática)	<a href="mailto:andresc@unex.es">andresc@unex.es</a>	<a href="http://gim.unex.es/andresc">http://gim.unex.es/andresc</a>
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Lorenzo M. Martínez Bravo	3 (Edificio Informática)	<a href="mailto:lorenzom@unex.es">lorenzom@unex.es</a>	<a href="http://gitaca.unex.es">http://gitaca.unex.es</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador	Andrés Caro Lindo		
Competencias			
<p>CTI03: Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.</p> <p>CTI04: 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.</p> <p>CTI11: Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.</p> <p>CT05: Capacidad de trabajo en equipo.</p>			
Contenidos			
Breve descripción del contenido			
<p>Concepto de auditoría informática. Tipos de auditoría informática. Metodologías, estándares y técnicas de auditoría informática. Pruebas y herramientas en auditoría informática. Elaboración de informes de auditoría informática. Metodologías y estándares de certificación y gestión de la seguridad. Procedimientos y herramientas de certificación y garantía de seguridad. Calidad del proceso software. Modelos para la gestión de la calidad de los procesos y productos software (ISO 9001, CMMI, ITL). Métodos para la inspección, prueba, verificación y validación del software. Métricas de evaluación de procesos de desarrollo software. Herramientas de implantación y gestión de modelos de calidad. Gestión de proyectos de mejora. Certificaciones</p>			

de calidad del software.

### Temario de la asignatura

- Denominación del tema 1:** Auditoría informática.  
**Contenidos del tema 1:** Conceptos de auditoría de sistemas. Tipos de auditoría informática. Normativas. COBIT. El informe de auditoría informática.
- Denominación del tema 2:** Gestión y Certificación de la seguridad.  
**Contenidos del tema 2:** Gestión de la seguridad. Estándares de gestión de la seguridad. Certificación de la seguridad de los sistemas.
- Denominación del tema 3:** Calidad. Técnicas, herramientas, modelos y normas.  
**Contenidos del tema 3:** Calidad. Conceptos relacionados. Técnicas y herramientas de calidad. Niveles de madurez. Modelos y normas de calidad. Normas ISO 9000/9001. Modelos de calidad.
- Denominación del tema 4:** Calidad de Sistemas Informáticos.  
**Contenidos del tema 4:** Calidad de Sistemas de Información. Calidad de producto software. Normas ISO 25000.
- Denominación del tema 5:** Calidad del proceso software.  
**Contenidos del tema 5:** Modelado de procesos software. Evaluación y mejora de procesos. Norma ISO 9003. Modelos CMM/CMMI. Otros estándares y modelos.

### Temporización de temas

		Semana															Examen
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre						
Temas y epígrafes	1																
	2																
	3																
	4																
	5																

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	41	12	5	0	24
2	28	8	3	0	17
3	13	5	1	0	7
4	20	6	2	0	12
5	34	10	4	0	20
<b>Evaluación del conjunto</b>	14	4			10
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

Clases teórico-prácticas en el aula, para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia; actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes. Sesiones de laboratorio, actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.

Tutorías programadas, individuales o en grupos pequeños se realizará un seguimiento más individualizado del estudiante, con actividades de formación y orientación. Principalmente, se utilizarán para el seguimiento de los trabajos planteados, debate sobre alternativas y evaluación de los objetivos alcanzados.

Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

### Resultados de aprendizaje

Domina los conceptos relacionados con la auditoría informática y sus tipos.  
 Utiliza metodologías, estándares y técnicas de auditoría informática.  
 Domina distintos tipos de pruebas y herramientas utilizadas en la auditoría informática.  
 Elabora e interpreta informes de auditoría informática.  
 Conoce y aplica metodologías y estándares de certificación y gestión de la seguridad.  
 Utiliza herramientas y procedimientos de certificación y garantía de seguridad.  
 Domina y aplica los modelos y normas para la gestión y control de la calidad de procesos.  
 Conoce distintos métodos analíticos para evaluar la situación y capacidad de los procesos, y para acometer y gestionar proyectos de mejora.  
 Domina distintas metodologías para gestionar y evaluar los procesos de adquisición o prestación de servicios TIC.  
 Conoce los distintos modelos para la evaluación y mejora de la calidad del software.  
 Conoce y domina diferentes métodos de verificación y validación de la calidad de productos software.

### Sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura consistirá en la valoración tanto de los conceptos teóricos como de los supuestos prácticos planteados. Esta evaluación se hará de forma continuada a lo largo del curso, pudiendo realizarse también mediante una evaluación global final.

**Evaluación continua:** Para superar la asignatura por evaluación continua, es preciso cumplir 3 condiciones:

1. Asistencia mínima al 80% de las clases (tanto teóricas como prácticas).
2. Resolución de supuestos prácticos semanales. En las sesiones de prácticas se presentarán una serie de supuestos prácticos a resolver, que serán entregados en la siguiente sesión práctica, debidamente resueltos y documentados.
3. Realización de una práctica individual y presentación del mismo.

**Evaluación final:**

1. Examen.
  - a. Evaluación de contenidos teóricos. Consistirá en una prueba compuesta de preguntas relativas al contenido del programa teórico de la asignatura.

- b. Evaluación de supuestos prácticos. Consistirá en la evaluación de supuestos prácticos similares a los propuestos en las sesiones prácticas de la asignatura.
2. Realización de una práctica individual.
3. Evaluación final de la asignatura
- a. La evaluación final de la asignatura consistirá en la suma ponderada del examen y de la práctica (apartados 1 y 2 anteriores).
- b. Para considerar la nota final es condición imprescindible haber superado ambas partes por separado, con una nota mínima de 5 sobre 10.
- c. La ponderación final se establece considerando 2/3 de la nota final para el examen, y 1/3 de la nota final para la práctica.
- d. Se establece la posibilidad de compensar ambas partes a partir de una nota mayor o igual a 4, siempre y cuando la parte aprobada haya obtenido una calificación mayor o igual a 7.
- e. Si alguna de las dos partes (examen o práctica) no se supera, la nota final de la asignatura será de SUSPENSO-3, salvo para aquellos casos previstos en la normativa de evaluación en lo relativo a la realización fraudulenta de cualquier prueba de evaluación, en cuyo caso la calificación será de SUSPENSO-0 en la convocatoria correspondiente.
- f. Cada una de las partes (examen o práctica) podrá aprobarse por separado y su nota se guardará a lo largo de las convocatorias dentro de un mismo curso académico, sólo si se obtiene una calificación mínima de 5 sobre 10.

#### **Bibliografía (básica y complementaria)**

- "Auditoría de tecnologías y sistemas de información". Mario G. Piattini, Emilio Del Peso, Mar Del Peso. Ed. Ra-Ma, 2008.
- "Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO". Carlos M. Fernández y Mario Piattini. Ed. AENOR Ediciones, 2012.
- "Seguridad de la Información". Javier Areitio. Ed. Paraninfo, 2008.
- "Calidad de Sistemas Informáticos". Mario G. Piattini, Félix O. García, Ismael Caballero. Ed. Ra-Ma, 2006.
- "Calidad, Calidad del Producto y Proceso Software". Coral Calero, M<sup>a</sup> Ángeles Moraga, Mario G. Piattini. Ed. Ra-Ma, 2010.
- "CMMI" (Segunda Edición). Mary Beth, Mike Konrad, Sandy Shrum. Ed. Prentice Hall, 2009.

#### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Recursos: Aula virtual de la asignatura, disponible en el Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.

#### **Horario de tutorías**

Tutorías de libre acceso (horario de tutorías para el primer cuatrimestre del curso):

**Andrés Caro Lindo**

**Lorenzo M. Martínez Bravo**

NOTA: El horario de tutorías está pendiente de ser aprobado definitivamente. El horario definitivo se publicará en la web del Centro, en el aula virtual de la asignatura y en la puerta del despacho del profesor en los plazos previstos por la Normativa vigente de Tutorías.

### Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a las clases de teoría, sesiones prácticas y tutorías programadas. Igualmente, se recomienda llevar al día la asignatura, dado que los conceptos (tanto teóricos como prácticos) se fundamentan en la asimilación de otros expuestos en temas anteriores.

Se recomienda tener una actitud abierta, crítica y participativa en las discusiones y debates propuestos en las clases.