

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	401078	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Auditoría, Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos		
Denominación (inglés)	Audit, Certification and Quality of Computer Systems		
Titulaciones ³	Máster Universitario en Ingeniería Informática		
Centro ⁴	Escuela Politécnica		
Semestre	3º	Carácter	Obligatorio
Módulo	De Tecnologías Informáticas		
Materia	Tecnologías Informáticas Avanzadas		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Andrés Caro Lindo	18 (Lab. GIM, Edificio Investigación)	andresc@unex.es	https://gim.unex.es
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
David Cortés Polo	2 (Edificio Informática)	dcorpol@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador ⁵ (si hay más de uno)	Andrés Caro Lindo		
Competencias ⁶			
Competencias básicas			
<p>CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>			

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Competencias generales

CG4: Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

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.

Competencias Específicas

CETI03: Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.

CETI04: 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.

CETI11: Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

Competencias Transversales

CT05: Capacidad de trabajo en equipo.

CT06: Habilidades de relaciones interpersonales.

Contenidos⁶

Breve descripción del contenido

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 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 90003. Modelos CMM/CMMI. Otros estándares y modelos.

Actividades formativas ⁷								
Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	PCH	LAB	ORD		
1	41	12		5				24
2	28	8		3				17
3	13	5		1				7
4	20	6		2				12
5	34	10		4				20
Evaluación⁸	14	4						10
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes⁶

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 aprendizaje⁶

- 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.

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- 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 evaluación⁶

La evaluación de la asignatura consistirá en la valoración tanto de los conceptos teóricos como de los supuestos prácticos planteados.

En la asignatura se presentan dos modalidades de evaluación:

- 1. Modalidad de evaluación continua:** sistema de evaluación constituido por diversas actividades distribuidas a lo largo del semestre de docencia de la asignatura. Esta modalidad incluye además una prueba final, que se realizará en la fecha oficial de examen para cada convocatoria.

A) Evaluación continua a lo largo del semestre

La **evaluación continua a lo largo del semestre se realizará** evaluando las actividades propuestas, que se organizan en dos bloques: bloque de Auditoría y Certificación (temas 1 y 2) y bloque de Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos (temas 3, 4, 5). La calificación se corresponderá con la media aritmética de los dos bloques considerados, siendo imprescindible superar por separado cada uno de los dos bloques. En caso de tener suspenso alguno de los dos bloques, la nota será la del bloque suspenso.

Condiciones obligatorias para la evaluación continua a lo largo del semestre:

- Asistencia a un mínimo del 80% de las clases.
- Entrega de todos los supuestos prácticos en tiempo y forma, perfectamente resueltos y documentados.
- Aprobar un mínimo del 50% de los ejercicios de evaluación continua realizados a lo largo del semestre.

Si alguna de las condiciones previas no se cumple, se entiende que el estudiante renuncia a continuar con la evaluación continua a lo largo del semestre, pasando desde ese momento a la prueba final de evaluación continua, descrita en B).

Las pruebas de evaluación continua a lo largo del semestre son de carácter recuperable, entendiéndose que, en caso de no ser superada, el estudiante podrá volver a ser evaluado de nuevo de la misma en la prueba final de evaluación continua expuesta en el apartado B).

B) Prueba final de evaluación continua

Se incluye una prueba final de evaluación continua, que se realizará en la fecha oficial de examen para cada convocatoria.

Esta prueba final no será necesaria para aquellos estudiantes que tengan aprobada la evaluación continua a lo largo del semestre, según el apartado A) anterior. De forma similar, aquellos estudiantes que tengan aprobada alguna de las evaluaciones continuas realizadas a lo largo del semestre, tan solo tendrán que presentarse a aquellas que no tengan aprobadas.

Es requisito indispensable entregar todos los supuestos prácticos perfectamente resueltos y documentados, previo a la prueba final de la asignatura.

La **prueba final de la asignatura** consistirá en la evaluación de los conceptos teóricos y prácticos mediante un examen.

C) Calificación final de la asignatura por el sistema de evaluación continua

La **nota final de la asignatura en la modalidad de evaluación continua** será la siguiente:

- La nota de la prueba final de la asignatura será la media aritmética de la nota relativa a los temas 1-2 y la nota relativa a los temas 3-4-5. Es imprescindible aprobar estas dos partes por separado. En caso de tener suspenso alguno de los dos bloques, la nota final será la del bloque suspenso.
 - La nota final de los supuestos prácticos será la media aritmética de la nota obtenida en los supuestos correspondientes a los temas 1-2 y la nota obtenida en los supuestos correspondientes a los temas 3-4-5. Es imprescindible aprobar estas dos partes por separado. En caso de tener suspenso alguno de los dos bloques, la nota final será la del bloque suspenso.
 - La ponderación final se establece considerando 2/3 de la nota final para la prueba final de la asignatura, y 1/3 de la nota final para los supuestos prácticos.
 - Si alguna de las dos partes (prueba final/supuestos prácticos) no se supera, la nota final de la asignatura será de SUSPENSO-3
 - La realización fraudulenta de cualquier prueba de evaluación implicará la calificación será SUSPENSO-0, además de la apertura de expedientes como indica la normativa de evaluación vigente.
 - Cada una de las partes (prueba final/supuestos prácticos) podrá aprobarse por separado y su nota se guardará a lo largo de las convocatorias dentro de un mismo curso académico.
- 2. Modalidad de evaluación global:** sistema de evaluación constituido exclusivamente por una prueba final, que engloba todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

La elección de la modalidad de evaluación global supone la renuncia al derecho de seguir evaluándose de las actividades de la modalidad de evaluación continua que resten y a la calificación obtenida hasta ese momento en cualquiera de las que ya se hayan celebrado.

Es requisito indispensable entregar todos los supuestos prácticos perfectamente resueltos y documentados, previo a la prueba final de la asignatura.

La **prueba final de la asignatura** consistirá en la evaluación de los conceptos teóricos y prácticos mediante un examen.

La **nota final de la asignatura en la modalidad de evaluación global** será la siguiente:

- La nota de la prueba final de la asignatura será la media aritmética de la nota relativa a los temas 1-2 y la nota relativa a los temas 3-4-5. Es imprescindible aprobar estas dos partes por separado. En caso de tener suspenso alguno de los dos bloques, la nota final será la del bloque suspenso.
- La nota final de los supuestos prácticos será la media aritmética de la nota obtenida en los supuestos correspondientes a los temas 1-2 y la nota obtenida en los supuestos correspondientes a los temas 3-4-5. Es imprescindible aprobar estas dos partes por separado. En caso de tener suspenso alguno de los dos bloques, la nota final será la del bloque suspenso.
- La ponderación final se establece considerando 2/3 de la nota final para la prueba final de la asignatura, y 1/3 de la nota final para los supuestos prácticos.
- Si alguna de las dos partes (prueba final/supuestos prácticos) no se supera, la nota final de la asignatura será de SUSPENSO-3
- La realización fraudulenta de cualquier prueba de evaluación implicará la calificación será SUSPENSO-0, además de la apertura de expedientes como indica la normativa de evaluación vigente.
- Cada una de las partes (prueba final/supuestos prácticos) podrá aprobarse por separado y su nota se guardará a lo largo de las convocatorias dentro de un mismo curso académico.

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^a 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.