

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	401078				
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				
Módulo	De Tecnologías Informáticas				
Materia	Tecnologías Informáticas Avanzadas				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	3º
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Andrés Caro Lindo		18 (Lab. GIM, Edificio Investigación)		andresc@unex.es	
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Nombre		Despacho		Correo-e	
David Cortés Polo		71 (Edificio de Informática)		dcorp@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática				
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	David Cortés Polo				
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Competencias básicas					
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.					
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.					
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.					
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.

Contenidos

Descripción general 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

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

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
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
Evaluación	14	4						10
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

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 evaluación⁶

1. Modalidad de Evaluación Continua

Sistema de evaluación constituido por diversas actividades distribuidas a lo largo del semestre de docencia. Esta modalidad incluye una prueba final que se realizará en la fecha oficial de examen de cada convocatoria.

A) Evaluación continua a lo largo del semestre

La evaluación continua se basará en las actividades propuestas, organizadas en dos bloques:

- **Bloque de Auditoría y Certificación** (Temas 1 y 2)
- **Bloque de Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos** (Temas 3, 4 y 5)

La calificación será la media aritmética de ambos bloques. **Es imprescindible superar por separado cada uno de los bloques.** En caso de suspender uno de ellos, la nota final será la del bloque suspenso.

Condiciones obligatorias para optar a esta evaluación continua:

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

Si alguna de estas condiciones no se cumple, se considerará que el estudiante renuncia a esta modalidad y deberá realizar directamente la prueba final descrita en el apartado B.

Las pruebas de evaluación continua durante el semestre son de carácter **recuperable**, por lo que en caso de no ser superadas, podrán repetirse en la **prueba final de evaluación continua** (apartado B).

B) Prueba final de evaluación continua

Esta prueba se realizará en la fecha oficial del examen.

No será necesaria para quienes hayan superado la evaluación continua del semestre (apartado A).

Los estudiantes que hayan aprobado parcialmente deberán presentar solo las partes no superadas.

Requisito previo: Entregar todos los supuestos prácticos perfectamente resueltos y documentados.

Contenido: Evaluación de conceptos teóricos y prácticos mediante un examen.

C) Calificación final (Evaluación continua)

La nota final se calculará así:

- **Prueba final de la asignatura:** Media aritmética entre la nota de los Temas 1-2 y la de los Temas 3-4-5. Ambas partes deben superarse por separado.
- **Supuestos prácticos:** Media aritmética entre los correspondientes a los Temas 1-2 y los Temas 3-4-5. También deben superarse ambos bloques por separado.
- **Ponderación final:**
 - 2/3 → Prueba final
 - 1/3 → Supuestos prácticos
- Si alguna de las dos partes no se supera, la nota final será **SUSPENSO-3**.
- En caso de **realización fraudulenta** de cualquier prueba, la calificación será **SUSPENSO-0** y se abrirá expediente según la normativa vigente.
- Cada parte podrá aprobarse por separado y su calificación se mantendrá a lo largo del curso académico.

2. Modalidad de Evaluación Global

Sistema de evaluación basado exclusivamente en una **prueba final** que abarca todos los contenidos de la asignatura, a realizar en la fecha oficial de cada convocatoria.

Importante: Elegir esta modalidad implica **renunciar** a continuar con la evaluación continua y a las calificaciones obtenidas hasta el momento en esa modalidad.

Requisito previo: Entregar todos los supuestos prácticos perfectamente resueltos y documentados.

Contenido: Evaluación de los conceptos teóricos y prácticos mediante un examen.

Calificación final (Evaluación global)

La nota final se calculará del mismo modo que en la evaluación continua:

- **Prueba final de la asignatura:** Media aritmética entre la nota de los Temas 1-2 y la de los Temas 3-4-5. Ambas deben aprobarse por separado.
- **Supuestos prácticos:** Media aritmética entre los correspondientes a los Temas 1-2 y los Temas 3-4-5. También deben superarse ambos bloques por separado.
- **Ponderación final:**
 - 2/3 → Prueba final
 - 1/3 → Supuestos prácticos
- Si alguna de las dos partes no se supera, la nota final será **SUSPENSO-3**.
- En caso de **realización fraudulenta** de cualquier prueba, la calificación será **SUSPENSO-0** y se abrirá expediente según la normativa vigente.
- Cada parte podrá aprobarse por separado y su calificación se mantendrá a lo largo del 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.