



Ficha del curso: 2022-2023

Grado: MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA (2019)		Curso: 1º (1C)	Idioma: Español
Asignatura: 609414 - Auditoría, calidad y fiabilidad informáticas		Abrev: ACFI	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Software auditing and quality assurance		Carácter: Obligatoria	
Materia: Ingeniería del software y sistemas informáticos			30 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:			
Desarrollo de aplicaciones y servicios inteligentes			6 ECTS
Gráficos por computador			6 ECTS
Sistemas de gestión de datos y de la información			6 ECTS
Tecnologías multimedia e interacción			6 ECTS
Módulo: Tecnologías informáticas			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Riesco Rodríguez, Adrián	

Descripción de contenidos mínimos:

- Calidad informática: estándares de calidad, factores de calidad, métricas de calidad.
- Auditoría informática: estándares y directrices de auditoría, análisis y gestión de riesgos, proceso de auditoría.
- Fiabilidad de sistemas (reliability). Técnicas para comprobar sistemáticamente la fiabilidad de sistemas: testing, model-checking, especificación y verificación. - Comprobación de seguridad y viveza. Cobertura de pruebas. Modelización de sistemas.
- Herramientas para comprobar (semi-)automáticamente la fiabilidad de sistemas.

Programa detallado:

- Calidad Informática: factores de calidad, métricas de calidad, estándares de calidad.
- Auditoría informática: proceso de auditoría, análisis y gestión de riesgos, estándares y directrices de auditoría.
- Especificación y verificación. Modelización de sistemas.
- Fiabilidad de sistemas: seguridad y viveza. Algoritmos de model-checking. Herramientas de model-checking. Model checking simbólico.
- Testing. Cobertura de pruebas. Técnicas automáticas de generación de casos de test. Herramientas de testing.

Programa detallado en inglés:

- Quality assurance: metrics and standards.
- Software auditing: audit process, risk analysis, audit standards and directives.
- Specification and verification: system description.
- System analysis: fairness and liveness. Model-checking algorithms. Model-checking tools. Symbolic model-checking.
- Testing: Coverages. Automatic test-case generation. Test generation tools.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

- MCG1-Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- MCG4-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.
- MCG7-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.
- MCG8-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.

Específicas:

- MCETI1-Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- MCETI3-Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- MCETI4-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.

Básicas y Transversales:

- MCB6-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.
- MCB7-Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



MCB8-Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;

MCB9-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;

MCB10-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.

MCT2-Capacidad para trabajar en equipo, ya sea como un miembro más o realizando la labor de dirección del mismo, promoviendo el libre intercambio de ideas.

MCT3-Capacidad para fomentar la creatividad tanto propia como de los compañeros de trabajo.

MCT4-Capacidad de razonamiento crítico como vía para mejorar la generación y desarrollo de ideas en un contexto profesional.

MCT5-Capacidad para desarrollar la actividad profesional respetando y promocionando los compromisos éticos y sociales.

MCT6-Capacidad para la búsqueda, análisis y síntesis de información.

Resultados de aprendizaje:

Los estudiantes asimilarán los fundamentos generales de las metodologías de auditoría, y adquirirán la capacidad de aplicarlas para analizar sistemas concretos.

Aprenderán los fundamentos y técnicas básicas para analizar la fiabilidad, seguridad y calidad de los sistemas informáticos.

Conocerán cómo manejar herramientas concretas para aplicar dichas técnicas, y adquirirán la capacidad para aplicarlas en escenarios diversos.

Evaluación detallada:

Existen 2 métodos de evaluación en el examen final ordinario:

a) Evaluación continua:

R1 (40 %) - Los alumnos prepararán las lecturas/prácticas que se propongan durante el curso, y que se discutirán en clase.

R2 (10 %) - Los alumnos realizarán una prueba evaluadora durante una clase práctica.

R3 (50 %) - Los alumnos presentarán un trabajo individual o en equipo.

b) Examen final:

R1 (90 %) - Examen final.

R2 (10 %) - Participación en clase y elaboración de prácticas.

En la convocatoria extraordinaria solo se podrá seguir la opción b), donde la nota correspondiente a participación en clase y elaboración de prácticas no podrá recuperarse.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 2,00

Problemas: 1,50

Laboratorios: 2,50

Otras actividades:

No tiene

Bibliografía:

- Daniel Galin, Software quality assurance: from theory to implementation, AddisonWesley, 2004.
- Mario Piattini, Emilio del Peso, Auditoría de tecnologías y sistemas de información, Editorial Ra-Ma, 2008.
- Doron Peled, Software reliability methods, Springer, 2001.
- B. Bérard, M. Bidoit et al, Systems and Software Verification, Springer, 2001.
- Edmund M. Clarke, Jr, Orna Grumberg, Doron A. Peled, Model checking, MIT Press, 2001.
- Clavel et al, All About Maude - A High-Performance Logical Framework: How to Specify, Program, and Verify Systems in Rewriting Logic, Springer, 2007.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento: