

## 39542 - Garantía y seguridad

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 39542 - Garantía y seguridad

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 607 - Programa conjunto en Matemáticas-Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:**

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura aporta conocimiento y práctica sobre asegurar el funcionamiento de sistemas y servicios críticos desde la perspectiva y acción de los niveles más ligados al hardware. Entre sus objetivos destacan:

- Entender el concepto de alta disponibilidad y las técnicas y metodologías asociadas al mismo en múltiples niveles del sistema: procesador, memoria, periféricos, sistema operativo, entornos de ejecución y aplicaciones y servicios.
- Conoce técnicas relacionadas con la tolerancia a fallos y el diagnóstico preventivo.
- Demostrar conocimientos de virtualización, incluyendo la implementación de hipervisores e intérpretes, así como sus implicaciones en seguridad informática.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con las metas 7.3, 8.2 y 9.5 de los objetivos de desarrollo sostenible ODS de la Agenda 2023.

Se recomienda haber cursado con anterioridad las asignaturas de Arquitectura y Organización de Computadores I y 2, Sistemas Operativos, Redes de Computadores y Administración de Sistemas.

### 2. Resultados de aprendizaje

Entiende el concepto de alta disponibilidad y sus implicaciones en los componentes del sistema: electrónica y cableado, procesadores, memorias, E/S, microprogramas y Sistema Operativo. Conoce técnicas específicas relacionadas con la fiabilidad, tolerancia a fallos y el diagnóstico preventivo.

Conoce la tarea del administrador de sistemas en lo relativo a alta disponibilidad. Entiende los mecanismos de protección y seguridad del Sistema Operativo y sabe utilizarlos para configurar servicios, y políticas de identificación de usuarios y de seguridad.

Entiende el concepto de Máquina Virtual (MV), sus tipos y sus aplicaciones. Es capaz de instalar, configurar y monitorizar MVs y de evaluar su rendimiento en diferentes escenarios. Conoce productos concretos y es capaz de utilizarlos en aplicaciones de seguridad, migración y consolidación.

### 3. Programa de la asignatura

- Fundamentos de la virtualización y el soporte a misión crítica y RAS (Reliability, Availability y Serviceability)
- Taxonomía de los hipervisores
- Mecanismos de implementación de la virtualización de sistemas: intérpretes, trap&emulate, paravirtualización
- Soporte arquitectónico a la virtualización con casos de estudio: AMD64, ARMv8, RISC-V, ...
- Virtualización de memoria y periféricos
- Mecanismos para garantizar la fiabilidad, tolerancia a fallos y seguridad en procesadores, memoria y E/S en entornos virtualizados
- Ejemplos de productos de virtualización: IBM serie Z, KVM, Xen, Amazon Nitro, ...
- Arquitectura de sistemas: correo electrónico y web

### 4. Actividades académicas

- Clases magistrales: Se presentarán los aspectos principales de cada concepto y se introducirán también las lecturas a realizar.
- Clases de resolución de problemas: Se resolverán problemas relacionados con el temario y estas clases se intercalarán con las clases magistrales.
- Prácticas de laboratorio asistidas: Se implementarán, instalarán y/o administrarán aplicaciones y servicios de la

asignatura.

- Trabajo práctico no presencial: Se podrán plantear trabajos sobre temas concretos en los que el alumnado trabajará tanto con documentación propia como con las fuentes ofrecidas en la asignatura.
- Estudio y trabajo personal: El alumnado dedicará tiempo para adquirir los conocimientos y las destrezas necesarias para alcanzar los resultados de aprendizaje
- Correcciones y exámenes: El alumnado podrá presentar sus trabajos y actividades para recibir retroalimentación sobre su progreso además de ser evaluado.

## 5. Sistema de evaluación

La evaluación consta de tres partes:

- Ejercicios sobre contenidos teóricos y prácticos (30%). Estos ejercicios corresponden a problemas y artículos presentados en clase y deberán de ser entregados en plazos regulares.
- Prácticas (30%). El alumnado defenderá el trabajo realizado de manera oral con material de acompañamiento como memorias en fechas que se establecerán con suficiente antelación.
- Examen (40%). Se realizará una prueba compuesta por una combinación de problemas, preguntas abiertas, tipo test y ejercicios similares a los vistos en clase.

La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10, con un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes. En caso de no alcanzar el mínimo en alguna de las partes, la calificación global máxima será de 4.5 puntos sobre 10.

Se podrá optar por una prueba global que constará de las 3 partes de la evaluación (ejercicios, prácticas y examen) y supondrá el 100% de la calificación.