

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

327 - Sistemas, Virtualización y Seguridad

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	INGENIERÍA DE COMPUTADORES TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS				
Código y denominación	327 - Sistemas, Virtualización y Seguridad				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	https://github.com/valentinpuente/SVS				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	VALENTIN PUENTE VARONA				
E-mail	vpuente@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1103)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Entender la relevancia de la virtualización en las infraestructuras modernas
- Comprender cómo la virtualización influye en el rendimiento de los sistemas informáticos.
- Explorar la función de los componentes de hardware diseñados para fortalecer la seguridad de los sistemas informáticos.
- Entender las vulnerabilidades asociadas con las técnicas de ejecución comúnmente utilizadas en los ordenadores actuales y su grado de criticidad.

4. OBJETIVOS

El curso se centra en proveer a los alumnos de la herramienta fundamentales para la compresión y manejo de la virtualización en el ámbito de sistema, como elemento clave para el despliegue de computación en la nube. Se introducirán las estrategias más relevantes, desde el punto de vista hardware, para abordar los problemas de seguridad en estos entornos y sus limitaciones inherentes.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Tema 1 Introducción.
2	Tema 2 Sistemas Operativos. Modelo de ejecución limitada directa, virtualización de CPU y Virtualización de memoria. I/O y persistencia.
3	Tema 3 Introducción a Virtualización. Virtualización sin soporte arquitectural: Teorema de Popek Goldberg
4	Tema 4 Soporte hardware para la virtualización de CPU y memoria: caso x86
5	Tema 5 Virtualización de entrada salida
6	Tema 6 Conceptos básicos de seguridad, procesadores seguros y root-of-trust
7	Tema 7. Protección Procesador y Memoria. Ataques laterales y limitaciones hardware actual.
8	Revisión de trabajos científicos
9	Examen final

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Revisión de Trabajos Científicos	Otros	No	Sí	40,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Participación	Otros	No	No	10,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Si el cupo de matrículas de honor de la asignatura se completa en la evaluación ordinaria, los alumnos que se presenten a la recuperación, no podrán optar a la calificación de matrícula de honor.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial se registrarán por el mismo método de evaluación que los alumnos matriculados a tiempo completo.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

E. Bugnion, J. Nieh, and D. Tsafirir, "Hardware and Software Support for Virtualization," Synth. Lect. Comput. Archit., vol. 12, no. 1, pp. 1–206, Feb. 2017.

J. Szefer, "Principles of secure processor architecture design," Synth. Lect. Comput. Archit., vol. 13, no. 3, pp. 1–173, 2018.

Operating Systems: Three Easy Pieces
Remzi H. Arpaci-Dusseau and Andrea C. Arpaci-Dusseau
Arpaci-Dusseau Books
March, 2018

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.