

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1689 - Sistemas, Virtualización y Seguridad

Máster Universitario en Ingeniería Informática
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	INGENIERÍA DE COMPUTADORES TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS				
Código y denominación	M1689 - Sistemas, Virtualización y Seguridad				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
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					

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno deberá poseer conocimientos de Arquitectura de Computadores , Sistemas Operativos y Administración de Sistemas (al menos similares a los tratados las asignaturas Sistemas Informáticos [G663], Arquitectura e Ingeniería de Computadores [G672] del Grado en Informática)

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática
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
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
Competencias Específicas
Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida
Competencias Básicas
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
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 Transversales
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
Capacidad de organización y planificación
Capacidad de razonamiento crítico
Aprendizaje autónomo

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- - Ser capaz de evaluar y mejorar el rendimiento de sistemas informáticos basados en virtualización
- - Ser capaz de desplegar sistemas informáticos basados en virtualización
- - Ser capaz de desplegar infraestructuras de soporte IaaS
- - Conocer los elementos hardware orientados a la mejora de seguridad de los sistemas informáticos

4. OBJETIVOS

El curso se centra en proveer a los alumnos de la herramienta fundamentales para la comprensión 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.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	30
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	70
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	70
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	80
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Tema 1 Introducción.	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2
2	Tema 2 Contenedores y despliegue de aplicaciones en clouds públicos	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	5,00	20,00	0,00	0,00	2-5
3	Tema 3 Introducción a Virtualización. Virtualización sin soporte arquitectural: Teorema de Popek Goldberg	2,50	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	5-6
4	Tema 4 Soporte hardware para la virtualización de CPU y memoria: caso x86	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	10,00	0,00	0,00	7-9
5	Tema 5 Virtualización de entrada salida	7,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	8-12
6	Tema 6 Conceptos básicos de seguridad, procesadores seguros y root-of-trust	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	5,00	20,00	0,00	0,00	13-14
7	Tema 7. Protección Procesador y Memoria. Ataques laterales y limitaciones hardware actual.	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14-15
8	Examen final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15
9	Proyecto Investigación	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-15
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	0,00	30,00	0,00	5,00	5,00	10,00	70,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Proyecto investigación	Trabajo	No	No	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación global	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (Junio y Septiembre)			
Condiciones recuperación	Haber realizado las prácticas			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>'Hay una única convocatoria anual. Si la asignatura no sé supera en las actividades de evaluación ordinarias realizadas en el primer cuatrimestre o en el segundo se podrá acceder a la evaluación de recuperación en septiembre.</p> <p>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.'</p>				
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. Tsafir, "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.
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones