

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 331 - Tecnologías para Datacenters

#### 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	331 - Tecnologías para Datacenters				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	ENRIQUE VALLEJO GUTIERREZ				
E-mail	enrique.vallejo@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1098)				
Otros profesores	ALVARO LOPEZ GARCIA BORJA PEREZ PAVON				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y aplicar los principios de diseño usados en los ámbitos de arquitectura de computadores, sistemas operativos y redes de computadores.
- Analizar, evaluar y comparar diferentes arquitecturas de computadores y de redes de computadores para datacenters.
- Enfrentarse a arquitecturas y sistemas emergentes.
- Saber diseñar y dimensionar los componentes esenciales de la arquitectura de un datacenter teniendo en cuenta sus factores de coste y rendimiento.

**4. OBJETIVOS**

El objetivo fundamental es que el alumno adquiera un conocimiento global de las soluciones tecnológicas para el despliegue de DataCenters modernos. Se adquirirán conocimientos de la aplicación de estas tecnologías a centros de datos empresariales, sistemas de cálculo de alto rendimiento y sistemas para el tratamiento de grandes masas de datos.

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

**CONTENIDOS**

1	Introducción a las Tecnologías para Datacenters: Conceptos básicos; definición y tipos de datacenters; Servidores, almacenamiento y red; Potencia y refrigeración; Disponibilidad y redundancia; Servicios cloud y externalización.
2	Infraestructuras del datacenter. Alimentación y enfriamiento. Métricas de eficiencia energética. Disponibilidad del Datacenter y aspectos de seguridad. Líneas Green de actuación en los Datacenters. Consumo del Datacenter y la huella de carbono.
3	Sistemas de almacenamiento: Almacenamiento físico; Almacenamiento en red; Sistema de ficheros; Sistemas de ficheros en red; sistemas hiperconvergentes.
4	Redes para Datacenters: Normativas de cableado en el datacenter. TIA-942; Dispositivos de red: Switches multicapa; Arquitectura de la red; Redes Ethernet convergentes; Mecanismos de alta disponibilidad en redes; Mecanismos de virtualización de red: VXLAN; Topología de la red del Datacenter.
5	Servidores para Datacenters: Microprocesadores multi-core y multi-threading; Microprocesadores de bajo consumo; Paralelismo a nivel de thread; Mantenimiento de la coherencia on-chip y on-board; Interfaces de expansión; Manejo de memoria; Mecanismos de gestión remota; GPUs y aceleradores de dominio específico; Librerías de aceleración GPU.
6	Software de infraestructura del datacenter. Introducción al Cloud Computing. Modelos de servicio, ventajas e inconvenientes. Caso de estudio de OpenStack: componentes y funcionalidad.

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajos Técnicos	Trabajo	No	Sí	40,00
Evaluación global	Examen escrito	No	Sí	60,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

**Observaciones**

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

Los estudiantes en esta situación tendrán el mismo formato de examen (escrito y presentación de trabajo). No obstante, el trabajo pactado a comienzos de curso podrá ser más elaborado en estos casos y constituirá hasta el 75% de la nota final.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

The Datacenter as a Computer: An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines (Third Edition)

L.A. Barroso, U. Hölzle & P. Ranganathan.

Morgan & Claypool Pub. Synthesis Lectures on Computer, 2018.

CCNP and CCIE Data Center Core DCCOR 350-601 Official Cert Guide.

S. Maloo, F. Ahmed.

Cisco Press, 2020.

Data-Center virtualization fundamentals.

G. Santana.

Cisco Press, 2013.

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.