

## Máster Oficial en Ingeniería Informática

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Diseño y Gestión de Centros de Datos

**Denominación en inglés:**

Data Center Design and Management

**Código:**

1140209

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.14	0	1.86	0	0

**Departamentos:**

**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática	Tecnología Electrónica

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Cortés Ancos, Estefanía

**E-Mail:**

estefania.cortes@diesia.uhu  
.es

**Teléfono:**

959217642

**Despacho:**

TUPB35

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Infraestructuras en centros de datos (procesamiento, almacenamiento, redes y virtualización). Topologías (CPD, nubes de procesamiento, redes conmutadas). Fundamentos de diseño estructurado (despliegue, esquemas IP, herramientas). Planificación de redes. Análisis de tráfico. Evaluación de prestaciones. Configuración y resolución de problemas. Administración avanzada de redes complejas. Tecnologías de última generación.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Data center infrastructure (processing, storage, networking and virtualization). Topologies (DCP, cloud processing , switched networks). Fundamentals of structured design (deployment, IP schemes, tools). Network Planning. Traffic analysis. Benefits evaluation. Configuring and troubleshooting. Advanced management of complex networks. Last generation technologies.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura forma parte del bloque de Tecnologías Informáticas (48 Créditos Obligatorios) y pretende formar al alumno en las principales tecnologías en diseño de centros de procesamiento de datos.

#### 2.2. Recomendaciones:

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Con esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos necesarios para poder diseñar la infraestructura de un Centro de Procesamiento de Datos, incluyendo los aspectos relativos a la red de comunicaciones, las redes de almacenamiento, la estructura de direccionamiento, la virtualización de servicios y la computación unificada. Además, aprende a solucionar problemas relacionados con la implementación y despliegue de un CPD.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **CETIO1:** Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos
- **CETIO2:** Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB6:** 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
- **CB7:** 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
- **CB9:** 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
- **CB10:** 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
- **CG1:** Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática
- **CG2:** Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
- **CG3:** Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
- **CG4:** 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.
- **CG5:** Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales
- **CG6:** Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática
- **CG7:** 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
- **CG8:** 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
- **CT1:** Capacidad de comunicar, de manera oral y escrita, conocimiento y conclusiones, de forma eficaz, ante público especializado y no especializado
- **CT2:** Capacidad para leer documentos, escribir textos y comunicarse de manera oral en lengua inglesa
- **CT4:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y toma de decisiones
- **CT9:** Capacidad de análisis y de síntesis

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

Clases teóricas semanales de 2,76 horas en las que se explicarán los contenidos temáticos Sesiones de planteamientos de problemas, resolución de problemas por parte del alumno y exposición final sobre la pizarra. Actividades prácticas semanales de 1,24 h en el laboratorio orientadas a la aplicación de lo aprendido en teoría y al desarrollo de nuevas capacidades y técnicas habituales en el mundo de las redes. Elaboración de trabajos en grupos reducidos, exposición y debates acerca de la temática de los mismos.

## 6. Temario desarrollado:

Introducción a los centros de datos. Definiciones y roles. Modelos de arquitectura. Servicios. Arquitecturas de servidores y aplicaciones. Procesamiento. Aplicaciones TCP y UDP. Disponibilidad del servidor. Integración de aplicaciones. Aplicaciones multinivel.

Diseño de centro de datos. Tipos de centro de datos. Topologías. Diseños redundantes, servicios y virtualización. Protocolos en CPD. Servidores.

Alcance capas 2 y 3 en el CPD. Recomendaciones de configuración.

Seguridad en los centros de datos. Vulnerabilidad y ataques comunes. Protocolos y tecnologías de seguridad. Seguimiento de sesiones y cookies. Balance de carga en los servidores. Definición. Consideraciones de alta disponibilidad. Arquitectura genérica para balance de carga.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

M. Arregoces, M. Portolani, Data Center Fundamentals, Cisco Press, 2004

T. Lammle, J. Swatz, CCNA Data Center. Introducing Cisco Data Center Networking. Study Guide for Exam 640-911. Sybex, (John Wiley & Sons, Inc), 2013

Apuntes de la asignatura

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Materiales de apoyo al estudio:

<http://www.uhu.es/estefania.cortes/MatApoyoEstudio.htm>

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Examen de Teoría/Problemas 40%

Defensa de Prácticas 30 %

Defensa de Trabajos e Informes Escritos 20%

Seguimiento Individual del Estudiante 10%

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.76	0	0	1.24	0		Clase 1 - Sesión práctica 1	
#2	2.76	0	0	1.24	0		Clase 2 - Sesión práctica 2	
#3	2.76	0	0	1.24	0		Clase 3 - Sesión práctica 3	
#4	2.76	0	0	1.24	0		Clase 4 - Sesión práctica 4	
#5	2.76	0	0	1.24	0		Clase 5 - Sesión práctica 5	
#6	2.76	0	0	1.24	0		Clase 6 - Sesión práctica 6	
#7	2.76	0	0	1.24	0		Clase 7 - Sesión práctica 7	
#8	2.76	0	0	1.24	0		Clase 8 - Sesión práctica 8	
#9	2.76	0	0	1.24	0		Clase 9 - Sesión práctica 9	
#10	2.76	0	0	1.24	0		Clase 10 - Sesión práctica 10	
#11	2.76	0	0	1.24	0		Clase 11 - Sesión práctica 11	
#12	2.76	0	0	1.24	0		Clase 12 - Sesión práctica 12	
#13	2.76	0	0	1.24	0		Clase 13 - Sesión práctica 13	
#14	2.76	0	0	1.24	0		Clase 14 - Sesión práctica 14	
#15	2.76	0	0	1.24	0		Clase 15 - Sesión práctica 15	
	41.4	0	0	18.6	0			