

## 30238 - Centros de datos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 30238 - Centros de datos

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

**Titulación:** 439 - Graduado en Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:**

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Alcanzar los resultados de aprendizaje.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.
  - Meta 7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
  - Meta 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura aporta conocimientos relativos a centros de datos en el contexto general de la ingeniería informática, completando la formación de las especialidades "ingeniería de computadores" y "tecnologías de la información".

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Ninguna en particular.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería.
- Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.
- Diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- Comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

- Analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

**Al superar esta asignatura, se experimentarán los siguientes resultados de aprendizaje:**

- Conocimiento de la existencia de estándares en el diseño de centros de datos, en sus apartados de edificación, climatización, cableado, suministro eléctrico, reservas energéticas y garantía de servicio.
- Conocimiento de los modelos de negocio alrededor de un centro de datos y la importancia de la garantía y la seguridad. Conocimiento de sus requisitos técnicos, su organización, la importancia de proveer servicios de calidad y el concepto de continuidad de negocio.
- Comprensión del papel primordial de la eficiencia energética en el diseño y operación de un centro de datos. Toma de conciencia del impacto en el medio ambiente.
- Comprensión de los componentes de proceso, almacenamiento secundario y terciario de un centro de datos, su estructura, escalado y gestión. Conocimiento de las alternativas de almacenamiento secundario y sus ventajas e inconvenientes (DAS, NAS, SAN, etc.). Conocimiento de las alternativas de almacenamiento terciario y del diseño de políticas de backup.
- Conocimiento de las estrategias de interconexión entre servidores, racks y las acometidas externas de internet, así como su escalado.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los centros de datos son infraestructuras de cálculo, almacenamiento, conectividad, suministro eléctrico y climatización. En su concepción y labor diaria aprovechan la economía de escala para ofrecer servicios TIC con una relación calidad/precio excelente a sus clientes, y por ello están proliferando en todo tipo de países, economías y situaciones.

En esta asignatura se introduce al estudiante en las tareas de diseño, construcción y operación de un centro de datos, tanto orientado al procesado de datos corporativos como a la supercomputación. Los resultados del aprendizaje de varias disciplinas (edificación, fuentes energéticas, climatización, servidores, almacenamiento, conectividad, gestión de carga TIC, etc.) van a permitir al estudiante integrarse en el equipo multidisciplinar de dirección de un centro de datos.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

La evaluación constará de dos partes:

1. Ejercicios y trabajos sobre contenidos teóricos y prácticos (50%)
2. Examen (50%)

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 dos partes. En caso de no alcanzar el mínimo en alguna de las partes, la calificación global máxima será de 4.5 puntos sobre 10.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en la realización de las actividades de aprendizaje programadas en la asignatura.**

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- Clases magistrales.
- Clases de resolución de problemas.
- Prácticas de laboratorio asistidas.
- Trabajo práctico no presencial.
- Estudio y trabajo personal.

### **4.3. Programa**

- Historia de los centros de datos. Evolución tecnológica: claves de presente y futuro.
- Centro de datos, eficiencia energética e impacto medioambiental, fuentes energéticas.
- Requisitos técnicos de las instalaciones, edificación, suministro eléctrico, climatización, cableado, estándares.
- Sistemas de seguridad y monitorización.
- Conectividad interna y externa; escalabilidad. Tipos de servidores y escalabilidad. Consolidación y eficiencia energética.
- Disponibilidad y Continuidad de servicio (RAS); tolerancia a fallos. Subsistema de almacenamiento masivo. Soluciones de almacenamiento secundario.
- Introducción a la provisión y soporte de servicios TIC: ITIL.

### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

**Se concreta cuando se aprueba el calendario académico.**

La asignatura se compone de clases magistrales, clases de problemas, prácticas de laboratorio y trabajo práctico no presencial.

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30238&Identificador=14703>