30238 - Centros de datos

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	439 - Graduado en Ingeniería Informática
Créditos	6.0
Curso	4
Periodo de impartición	Semestral
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1.Información Básica

1.1.Introducción

Breve presentación de la asignatura

Está asignatura es una introducción al diseño, construcción y operación de los centro de datos de gran escala. Además de los conceptos propiamente informáticos, se presentarán también conceptos de diseño y operación no estrictamente ligados a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), como pueden ser la climatización, el suministro eléctrico ininterrumpido o el cableado.

1.2.Recomendaciones para cursar la asignatura

1.3.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".

1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

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

2.Resultados de aprendizaje

2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conoce 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.

Conoce los modelos de negocio alrededor de un centro de datos y la importancia de la garantía y la seguridad. Conoce sus requisitos técnicos, su organización, la importancia de proveer servicios de calidad y el concepto de continuidad de negocio.

30238 - Centros de datos

Entiende el papel primordial de la eficiencia energética en el diseño y operación de un centro de datos. Es consciente del impacto en el medio ambiente.

Conoce los componentes de proceso, almacenamiento secundario y terciario de un centro de datos, su estructura, escalado y gestión. Conoce alternativas de almacenamiento secundario y sus ventajas e inconvenientes (DAS, NAS, SAN, etc.). Conoce alternativas de almacenamiento terciario y sabe diseñar políticas de backup.

Conoce las estragegias de interconexión entre servidores, racks y las acometidas externas de internet, así como su escalado.

2.2.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.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

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

Alcanzar los resultados de aprendizaje.

3.2.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.

Diiseñar 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.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

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.

5.Metodología, actividades, programa y recursos

5.1.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.

5.2.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.

5.3.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.

5.4.Planificación y calendario

Se concreta cuando se aprueba el calendario académico.

5.5.Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- Zaragoza:
- [BB] Barroso, Luiz André. The datacenter as a computer : an introduction to the design of warehouse-scale machines / Luiz André Barroso, Urs Hölzle, Jimmy Clidaras . 2nd ed. San Rafael (California, USA) : Morgan and Claypool, 2013

30238 - Centros de datos

- Teruel:
- [BB] Barroso, Luiz André. The datacenter as a computer : an introduction to the design of warehouse-scale machines / Luiz André Barroso, Urs Hölzle, Jimmy Clidaras . 2nd ed. San Rafael (California) : Morgan and Claypool, 2013