



# Planificaciones

7563 - Sistemas Distribuidos II

Docente responsable: A DESIGNAR .

## OBJETIVOS

El objetivo de la materia es el estudio del estado del arte en sistemas distribuidos y sus tendencias.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

### PROGRAMA SINTÉTICO

Analizar las características y requerimientos de los sistemas distribuidos sobre distintas plataformas y su comparación con los modelos clásicos de sistemas distribuidos (Java RMI, Jini, AMQP, Web Services, MOM, RPC, entre otros). Introducción a redes de sensores y sus campos de aplicación. Introducción al Internet de las Cosas. Introducción Sistemas distribuidos sobre clusters y grids. Sistemas masivamente paralelos sobre sistemas distribuidos heterogeneos. Los requerimientos de los sistemas operativos distribuidos. Requerimientos de sistemas operativos distribuidos de tiempo real. Comparación por desarrollo de un caso de estudio en cada plataforma.

### PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1:

Sistemas Distribuidos. Repaso de los objetivos, estrategias y modelos de sistemas distribuidos. Introducción a los sistemas paralelos y sus modelos. Introducción a las redes de sensores.

Unidad 2:

Plataformas de sistemas distribuidos simples: Estado del arte, análisis de protocolos, APIs y estrategias de implementación de sistemas en estos ambientes. Análisis desde el punto de vista de los objetivos de los sistemas distribuidos en ambientes cliente-servidor y de middleware. Estudio de Java RMI, JINI, Web Services y AMQP, MOM, RPC. Desarrollo y comparación de un caso de estudio en cada una de estas plataformas.

Unidad 3:

Plataformas de sistemas distribuidos sobre clusters y grids. Concepto de cluster y grid. Estado del arte, análisis y estrategias de implementación de sistemas. Estudio de GLOBUS. Análisis y comparación de sus protocolos y APIs con los ambientes anteriores. Implementación del caso de estudio y comparación.

Unidad 4:

Plataformas de sistemas distribuidos para sistemas paralelos. Repaso de MPI. Comparación de sistemas homogéneos y heterogéneos. Concepto de recuperación frente a fallos: login y checkpoints. Estado del arte, analisis y estrategias de implementación de un caso de estudio clásico. Comparación de objetivos y estrategias con las plataformas analizadas de sistemas distribuidos convencionales

Unidad 5:

Plataformas de sistemas operativos distribuidos. Introducción al diseño de los sistemas operativos distribuidos. Conceptos fundamentales de los sistemas operativos modernos. Estructura de los objetos en el sistema operativo. Administración de los objetos. Administración de la interacción de los objetos. Administración de recursos. Modelo de componentes. Calidad de Servicio. Implementación del caso de estudio y comparación.

Unidad 6:

Plataformas de sistemas distribuidos de tiempo real. Introducción al diseño de los sistemas de tiempo real. Restricciones y ambientes. Redes de sensores. Internet de las Cosas. Objetivos y estrategias de diseño. Estudio de casos. Comparación con sistemas distribuidos convencionales.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1) Verissimo, P., Rodríguez, L.: Distributed Systems for Systems Architects, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- 2) Tanenbaum, A. Van Steen, M.: Distributed Systems. Principles and Paradigms, Second Edition. Prentice Hall, 2007.
- 3) Standards de los protocolos de cada plataforma (fuente: Internet).

### RÉGIMEN DE CURSADA

#### Metodología de enseñanza

Exposición teórica de conceptos fundamentales. Resolución metódica de problemas tipo y ensayos sobre objetivos. Análisis, diseño e implementación de soluciones distribuidas por parte de los alumnos bajo dirección y control docentes. Modelización de algoritmos y arquitecturas según las unidades temáticas del programa mediante requerimientos abiertos que motiven la consulta a los docentes y la profundización del conocimiento a través de la bibliografía. Desarrollo de un trabajo práctico final que integre los conceptos aprendidos.

#### Modalidad de Evaluación Parcial

De manejo de conceptos, aplicación de conocimientos y dominio de técnicas, mediante la respuesta a preguntas y el desarrollo de trabajos prácticos escritos y en computadora. Las instancias de evaluación corresponden a los contenidos de las distintas unidades temáticas. Su evaluación es por presentación en tiempo y forma, método de desarrollo, cumplimiento de estándares de calidad y corrección del resultado.

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Repaso de conceptos de sistemas distribuidos.					
<2> 16/03 al 21/03	Introducción a los sistemas paralelos y sus modelos. Introducción a las redes de sensores					
<3> 23/03 al 28/03	Plataformas de sistemas distribuidos simples		Definición de un caso de estudio. División de plataformas entre los grupos		A convenir con el grupo	
<4> 30/03 al 04/04	Java RMI, JINI, RPC, MOM		Objetivos y estrategias. Instalación de la plataforma			
<5> 06/04 al 11/04			Prueba del caso de estudio Presentación, explicación y comparación de plataformas entre los grupos.			
<6> 13/04 al 18/04	Cluster y grids.		División de protocolos. Análisis y Discusión de protocolos.		A convenir con el grupo	
<7> 20/04 al 25/04			Estrategias de implementación del caso de estudio			
<8> 27/04 al 02/05	Introducción a Web Services y Cloud		Presentación de cada grupo, discusión y comparación			
<9> 04/05 al 09/05			División de tareas y análisis de los modelos de Web Services del estándar		A convenir con el grupo	
<10> 11/05 al 16/05	Características de sistemas paralelos		Instalación de la plataforma de desarrollo			
<11> 18/05 al 23/05	Recuperación ante fallos.		Implementación del caso de estudio			
<12> 25/05 al 30/05			Presentación, pruebas, discusión y comparación			
<13> 01/06 al 06/06	Sistemas operativos distribuidos. CORBA		Inicio del trabajo práctico final. Implementación del caso de estudio en CORBA		A convenir con el grupo	
<14> 08/06 al 13/06	IoT		Implementación del caso de estudio en IoT.			
<15> 15/06 al 20/06	Sistemas de tiempo real.		Implementación del caso de estudio en CORBA			
<16> 22/06 al 27/06	Redes de sensores		Presentación y demostración del trabajo práctico.			

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10	22/10	18:00	
2º	14	20/11	18:00	
3º	16	04/12	18:00	
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Se evalúan los conceptos teóricos aplicados en conjunto con la presentación del caso de estudio en cada plataforma y la comparación entre plataformas.				