



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO INGENIERÍA INFORMÁTICA

Asignatura: SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Carrera: INGENIERIA CIVIL EN INFORMÁTICA

Código	13026-0-A-1	T =4 E =0 L =2
Requisitos	Redes de Computadores	
DICTA DEPARTAMENTO	INGENIERÍA INFORMÁTICA	
Autor	Néstor González Valenzuela, Marcela Rivera	
Versión		

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al final del curso el alumno podrá:

- Identificar las características principales de un Sistema Distribuido.
- Reconocer las necesidades de diseño y construcción de un Sistema Distribuido.
- Aplicar técnicas de Sistemas Distribuidos a la solución de problemas.
- Utilizar un lenguaje de programación para la construcción de aplicaciones distribuidas.
- Dar ejemplos de uso de técnicas de Sistemas Distribuidos en Sistemas reales.
- Reconocer técnicas usadas en los grandes sistemas actuales (Google, Amazon, Facebook, etc.)

1. UNIDAD TEMÁTICA UNO

Al término de la unidad, los estudiantes podrán reconocer, determinar y explicar las principales características de los Sistemas Distribuidos, las arquitecturas subyacentes y los modelos de computación distribuida.

- Introducción
- Características y desafíos de los Sistemas Distribuidos
- Arquitecturas de Sistemas Distribuidos

2. UNIDAD TEMÁTICA DOS

Al término de la unidad, los estudiantes serán capaces de reconocer, explicar y evaluar los mecanismos de comunicación e interacción entre procesos.

- Procesos, Hebras y virtualización
- Mecanismos de Comunicación entre procesos
- Modelos de Computación Distribuida
- Sincronización, Coordinación y Consenso

3. UNIDAD TEMÁTICA TRES

Al término de la unidad, los estudiantes serán capaces de reconocer, explicar su funcionamiento y evaluar comparativamente los mecanismos de manejo de la memoria y del almacenamiento de datos en sistemas distribuidos.

- Memoria Virtual Distribuida
- Servicios de Nombres
- Sistemas de archivos distribuidos
- Bases de datos distribuidas

4. UNIDAD TEMÁTICA CUATRO

Al término de la unidad los estudiantes sabrán reconocer las nuevas tecnologías usadas en sistemas distribuidos con aplicaciones que hacen uso de Internet y el Web. Sabrán también configurar un sistema de almacenamiento de información de aplicaciones masivas (por ejemplo Cassandra)

- Tecnologías y aplicaciones actuales en casos como Facebook, Google, Amazon, etc.

EVALUACIÓN

Cátedra:

Se realizarán tres evaluaciones, las cuales serán ponderadas, según lo indicado en Nota Final Cátedra. Cada evaluación tendrá como objetivo medir los aprendizajes esperados en las unidades descritas previamente. El detalle de las evaluaciones es:

Tipo de evaluación	Contenidos a considerar	Semana del período lectivo	Fecha evaluación

PEP1	Unidad 1 y 2 excluyendo Sincronización	Semana 6	Miercoles 19 de Abril
PEP2	Sincronización y Unidad 3	Semana 13	Miercoles 14 de Junio
Trabajo investigación	Unidad 4	Semana 14 y 15	Desde el 19 de Junio al 3 de Julio
Pruebas Recuperativas		Semana 14 y 15	
Prueba Acumulativa	Unidades 1, 2, 3, 4	Semana 16	10 de Julio

Nota Final Cátedra: $PEP1 * 0.35 + PEP2 * 0.35 + \text{Trabajo Investigación} * 0.30$

Cabe destacar que el trabajo de investigación consiste en una presentación, el cual aborda una aplicación como por ejemplo las mencionadas en la Unidad 4 y el estudio de su arquitectura distribuida. Se realiza en parejas o individual.

PA: los alumnos tendrán derecho a rendir la PA, siempre y cuando cumplan con los requisitos mencionados en el artículo 6 del Reglamento Complementario de la Facultad de Ingeniería

PER: En el caso de ausencia **debidamente justificada** a la **PEP 1 y 2**, los alumnos tendrán derecho a rendir una Prueba de Reemplazo. La ausencia **debe ser justificada** dentro de los plazos que el reglamento establece. **La PEP3 sólo se recupera con la PA.**

Laboratorio:

Se realizará un proyecto de laboratorio de forma grupal, con dos o tres integrantes. Serán tres entregas con las siguientes ponderaciones:

Entrega 1: Informe con análisis del problema a resolver y la arquitectura propuesta como solución (25%)

Entrega 2: Avances de implementación (35%)

Entrega 3: Implementación final (40%)

Las fechas de entrega son:

Entrega	Fecha
Entrega 1	26 de Abril

Entrega 2	31 de Mayo
Entrega 3	5 de Julio

Nota Final Laboratorio: $E1*0,25 + E2*0,35 + E3*0,4$

El laboratorio se aprueba de manera independiente de la cátedra. En caso de tener ambas partes aprobadas, la nota final de la asignatura es:

Nota final del curso: $NFC*0.6 + NL*0.4$

Caso contrario, es decir, reprobó una o ambas partes, la nota final corresponde a la calificación más baja entre estas dos notas.

- La asistencia a cátedra no es obligatoria, pero es responsabilidad del estudiante el estar informado de las actividades realizadas y de la información entregada.
- La asistencia a Laboratorio es obligatoria y en caso de ausencia debe ser justificada usando el procedimiento establecido en el reglamento.

PRINCIPALES TEXTOS DE REFERENCIA

1. Ajay D. Kshemkalyani, Mukesh Singhal. *Distributed Computing Principles, Algorithms, and Systems*. Cambridge University Press 2008.
2. Coulouris G., Dollimore J. and Kindberg T., *Sistemas Distribuidos: Conceptos y Diseño*. Tercera Edición. Pearson Educacion. 2005.
3. Tanenbaum A. and Van Steen M., *Distributed Systems: Principles and Paradigms*. First Edition. Prentice Hall. 2002.