

Asignatura: Sistemas Distribuidos
Carrera/s: Ingeniería en Informática
Ciclo lectivo: 2016
Docente/s: Ing. Eduardo Kunysz
Carga horaria semanal: 4 horas semanales
Tipo de asignatura: Teórico - Práctica

Fundamentación:

Sistemas Distribuidos es una materia optativa/electiva de la carrera Ingeniería en Informática del segundo cuatrimestre

En la materia los estudiantes abordarán conocimientos generales acerca de la programación concurrente y sistemas distribuidos constituidos por múltiples partes. Se amplían los conocimientos alcanzados en Sistemas Operativos II extendiendo su uso a plataformas distribuidas físicamente. Se aborda la problemática asociada a procesos concurrentes y la transparencia en la programación de los mismos.

Objetivos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de comprender conceptos básicos relacionados con los paradigmas de los sistemas distribuidos y sus modelos clásicos, el diseño de plataformas de middleware para sistemas distribuidos y conocerá una introducción a los conceptos de tolerancia a fallos.

Contenidos mínimos:

Fundamentos del procesamiento distribuido. Arquitecturas de procesamiento y comunicaciones para procesamiento distribuido. Procesamiento distribuido con la programación concurrente y con los sistemas operativos. Bases de la arquitectura cliente servidor. Sistemas operativos de red, los sistemas de middleware y los sistemas operativos distribuidos. Sistemas tolerantes a fallos. Casos de estudio.

Contenidos temáticos o unidades:

Unidad I

Introducción a los Sistemas Distribuidos. Definición. Objetivos, Arquitecturas y tipos de sistemas distribuido. Concepto de Middleware. Computación paralela y distribuida. Desventajas y limitaciones. Requerimientos de Hardware y Software.

Unidad II

Comunicaciones en Sistemas Distribuidos. Pasaje de mensajes. Modelo Cliente-Servidor. Llamadas a Procedimiento Remoto. Grupos de Comunicación. Sincronización en Sistemas Distribuidos. Sincronización de Reloj.

Unidad III

Objetos Distribuidos. Conceptos, Organización y Tipos. Procesos. Comunicación. Sincronización. Replicación. Consistencia. Concurrencia, Replicación y Memoria Compartida Distribuida. Modelos de Consistencia centrados en los datos. Modelos de Consistencia centrados en el cliente. Protocolos de distribución. Protocolos de consistencia. Memoria Compartida Distribuida.

Unidad IV

Sistemas de Archivos Distribuidos y Nombres. Propósito de uso. Servicios. Características deseables de los SAD. Modelos de archivos y sus accesos. Semánticas. Tolerancia a las fallas. Sistema de nombres y localización de objetos.

Bibliografía:

- Comer, D. Internetworking with TCP/IP Volume 1: Principles Protocols, and Architecture. Editorial Prentice Hall. Ed. 5°. Año 2006.
- Tanenbaum, A.S.; Van Steen, M. Distributed Systems: Principles and Paradigms. Prentice Hall. Ed. 2°. Año 2007.
- Coulouris, G.F.; Dollimore, J. y Kindberg, T. Distributed Systems: Concepts and Design. Addison-Wesley. Ed. 3°. Año 2001.
- Huitema, Christian. Routing in the Internet, Editorial Prentice Hall. Año 1995.
- Stevens, D. Internetworking With TCP/IP Volume II: Design, Implementation, and Internals. Editorial Prentice Hall. Ed. 3°. Año 1999
- Stevens, W. TCP/IP Illustrated vol. 1. Editorial Addison-Wesley. Año 1994.

Modalidad de dictado:

Las clases se desarrollarán en Aulas/Laboratorio/Taller. Se organizarán en modalidades teórico- prácticas con soporte de presentaciones digitales.

En las clases se presentan los contenidos teóricos y se van resolviendo en forma conjunta ejemplos que ayudan a comprender y aplicar los conocimientos.

Como parte de la actividad práctica se resuelven ejercicios relacionados con los temas teóricos en curso. Los alumnos deben realizar entregas de al menos un trabajo integrador durante el desarrollo de la cursada el cual será revisado por los docentes y devueltos a los alumnos para su corrección.

El material correspondiente a las clases teóricas, así como los documentos de la práctica se encontrarán disponibles a través de un grupo Web al cual los alumnos tendrán acceso. Este mecanismo también será utilizado para realizar consultas simples.

Régimen de aprobación:

La evaluación integradora de las instancias teórico-prácticas se realiza a través de un parcial teórico-práctico en máquina. Además, los alumnos deberán desarrollar un trabajo final donde se integren los temas vistos en la materia.

Las clases son obligatorias ya que implican participación y debate que forman parte de la evaluación..

Se debe contar con un 70% de asistencia mínima

Parciales:

Se toman dos parciales con sus respectivos recuperatorios. Aquellos alumnos que hayan desaprobado los exámenes del primer módulo, tendrán la posibilidad de aprobar el segundo módulo en la primera fecha y rendir nuevamente el examen del primer módulo en la fecha del recuperatorio del segundo módulo.

Aprobación de la materia.

Promoción con nota final de materia de 7 a 10, (Nota individual de cada parcial 6)

Para nota de 4 a 6.99, Cursada Aprobada

Para nota de 0 a 3.99, Desaprobado

Al finalizar la cursada cada estudiante tendrá una calificación de la parte teórica (NT) obtenida del promedio de los dos parciales aprobados, una calificación de la parte práctica (NP) obtenida del promedio de los dos parciales aprobados, y una calificación del Trabajo de Laboratorio (NTL).

La nota final de la asignatura se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = 0.4 * \text{NT} + 0.4 * \text{NP} + 0.2 * \text{NTL}$$