

Plan 254 Ing. en Informática

Asignatura 14016 AMPLIACION DE SISTEMAS OPERATIVOS

Grupo 1

## Presentación

---

## Programa Básico

---

## Objetivos

Conocimiento de conceptos avanzados de sistemas operativos y de su diseño, para completar la formación adquirida en las asignatura Sistemas Operativos del primer ciclo.

Conocimiento de los principios fundamentales de la programación concurrente, como una herramienta de ayuda al diseño de S.O.

Conocimiento de los principios de diseño de sistemas distribuidos.

Capacidad para diseñar aplicaciones en entornos distribuidos.

---

## Programa de Teoría

Introducción. Funciones y estructura de un sistema operativo.

Programación concurrente:

Introducción y conceptos generales.

El problema de la exclusión mutua.

Semáforos.

Regiones críticas condicionales.

Monitores.

Solución de Problemas clásicos con distintas técnicas:

- Buffer limitado.

- Lectores-Escritores

- Filósofos comiendo.

- Otros problemas.

Gestión de procesos

Estructuras de datos para procesos y recursos.

Operaciones básicas en procesos y recursos.

Estructura y control de procesos en UNIX.

Planificación de procesos. Métodos y organización.

Gestión de recursos.

El problema de interbloqueo. Detección, recuperación y prevención.

Gestión de memoria.

Sistemas de archivos.

Sistemas distribuidos.

Introducción. Origen y evolución.

Objetivos de diseño.

Ventajas e inconvenientes.

Comunicación y sincronización

Modelos.

Exclusión mutua. Interbloqueo.

Sincronización de relojes.

Sistemas de archivos distribuidos

Objetivos de diseño.

---

---

Ejemplos de implementación( NFS, AFS, CODA, DFS).  
Transacciones y control de concurrencia.

---

### Programa Práctico

Se realizarán distintas prácticas de situaciones de concurrencia y comunicación entre procesos, utilizando los recursos proporcionados por los sistemas UNIX, ubicados tanto en la misma máquina como en máquinas distintas.

---

### Evaluación

La evaluación de cada alumno se realizará con los resultados obtenidos en un único examen y la valoración de las prácticas que obligatoriamente debe realizar. La no realización de las prácticas o la insuficiente valoración de las mismas implica la imposibilidad de obtener la puntuación suficiente para pasar la asignatura.

---

### Bibliografía

Sobre concurrencia y conceptos generales

M. Ben-Ari. Principles of Concurrent and Distributed Programming. Prentice-Hall, 1990.

L. Bic and A. Shaw. The logical design of operating systems. Prentice-Hall, 1988.

Sobre sistemas distribuidos

G. Colouris, J. Dollimore, and Kinderb. Distributed Systems. Concepts and Design. Third Edition. Addison-Wesley, 2000. existe una versión en castellano Sistemas Operativos Distribuidos. Conceptos y Diseño, Addison-Wesley 2001.

A.S. Tanenbaum, Maarten van Steen. Distributed Systems. Prentice-Hall, 2002. existe una versión en castellano, Sistemas Operativos Distribuidos de la edición anterior, Prentice-Hall 1996.

Pradeep K. Sinha. Distributed Operating Systems. Concepts and Design. IEEE Computer Society Press, 1997.

---