

**CURSO** : **Sistemas Operativos**  
**SIGLA** : **IIC2332**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **IIC1222 Programación Avanzada;**  
**Se recomienda IIC2342 Arquitectura de Computadores**  
**SEMESTRE** : **I**

## **1. OBJETIVOS**

Un sistema operativo es un componente esencial de un computador: es un programa que actúa de intermediario entre el usuario y el hardware del computador. El rol de un sistema operativo es proveer un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programas de manera conveniente y eficiente.

El objetivo del curso es entregar al alumno conceptos básicos del diseño e implementación de sistemas operativos. Al finalizar el curso, el alumno entenderá los problemas que un sistema operativo debe abordar, y conocerá diversos mecanismos para resolverlos. Asimismo, estará capacitado para diseñar e implementar cualquiera de los subsistemas que forman parte de un sistema operativo.

## **2. CONTENIDO**

- Introducción. Qué es un sistema operativo, qué estructura tiene, y cómo han evolucionado históricamente. Apoyo requerido del hardware: protección, interrupciones.
- Procesos. El concepto de proceso y de hebra: implementación, asignación de recursos y políticas de planificación o scheduling. Sincronización y comunicación interprocesos: semáforos, monitores, mensajes. Sección crítica y otros problemas clásicos de sincronización. Bloqueos mutuos e inanición.
- Administración de memoria. Multiprogramación, intercambio (swapping), paginación y segmentación. Fragmentación interna y externa. Memoria virtual: conceptos e implementación. Algoritmos de asignación y reemplazo de memoria. Hiperpaginación o thrashing.
- Sistemas de archivos. Archivos y directorios. Implementación de sistemas de archivos. Administración de espacio, cachés. Manejadores de dispositivos en general, y de disco en particular. Planificación del movimiento del brazo. Arreglos redundantes de discos (RAIDs).
- Protección y seguridad. Problemas, amenazas y principios básicos para la seguridad. Listas de control de acceso versus capacidades. Cifrado y autenticación.
- Sistemas operativos distribuidos. Redes de computadores. Sistemas operativos de red versus sistemas operativos distribuidos. Sistemas de archivos distribuidos.
- Estudio de casos. Estructura de un sistema operativo. Cómo se aplican los conceptos estudiados a casos reales, tales como UNIX y Windows NT.

## **3. BIBLIOGRAFIA**

Mínima:

SILBERSCHATZ, Abraham and GALVIN, Peter B. Operating systems concepts.  
Reading, Mass., Addison Wesley, 1998.

Complementaria:

- STEVENS, Richard. Advanced programming in the UNIX environment. Reading, Mass., Addison Wesley 1993.
- TANENBAUM, Andrew. Distributing operating systems. Englewood Cliffs,N.J., Prentice Hall, 1995.
- TANENBAUM, Andrew and WOODFULL, A.S. Operating systems: design and implementation. Upper Sadle River, Prentice Hall, 1997.