

FACULTAD : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA : INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA
CURSO : SISTEMAS OPERATIVOS
CRÉDITOS : 10
CÓDIGO : ICI-312
REQUISITOS : ICI-222 TRANSMISIÓN DE DATOS
ICI-223 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II.

I.- DESCRIPCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de carácter teórico práctica orientada a identificar los tipos y funcionalidades de los sistemas operativos modernos. Se revisan los conceptos teóricos, se resuelven problemas clásicos que se presentan en el diseño de sistemas operativos multitarea, y se programan los servicios entregados por el nivel de sistemas operativos considerando diversas plataformas actuales.

En conjunto con los sustentos teóricos se realizarán prácticas en laboratorio para ejemplificar la programación en sistemas operativos, se realizarán estudios de casos desde una perspectiva técnica, y tareas de programación de los servicios del sistema operativo.

II.- OBJETIVO GENERAL.

Manejar los aspectos fundamentales de los Sistemas Operativos Modernos multiprogramados.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar técnicamente los elementos y las funcionalidades de los Sistemas Operativos Modernos
- Implementar los servicios entregados por el sistema operativo para la creación, comunicación y sincronización de procesos, gestión de memoria, interbloqueos, administración de archivos y seguridad.
- Comparar los diversos sistemas operativos disponibles en el mercado.

IV.- CONTENIDOS

A.- Introducción

Evolución

Funciones y características básicas de un sistema operativo

Tipos de sistemas (Batch, tiempo real, time sharing, multiprocesos)

B.- Concepto de Proceso

Programas, procesos y procesadores

Elementos básicos asociados a un proceso

Planificación de procesos

C.- Concurrencia

Problemas de selección crítica
Semáforos
Comunicación entre procesos
Deadlocks

D.- Administración del Procesador

Concepto de Scheduling
Jerarquía de procesos

E.- Administración de la Memoria

Concepto de memoria virtual
Políticas de asignación de memoria
Políticas de reemplazo de memoria

F.- Sistemas de Archivos

Conceptos de archivos
Operaciones sobre archivos
Sistemas de directorio
Métodos de asignación
Protección y seguridad sobre archivos

G.- Administración de Dispositivos Periféricos

Tipos y características básicas de dispositivos
Concepto de tiempo de acceso a disco
Algoritmos de scheduling de I/O en disco.

H.- Protección

Mecanismos y políticas
Dominio de protección
Jerarquización de usuarios
Seguridad

- De acceso al sistema
- De acceso a archivos
- De acceso a datos.

V.- METODOLOGÍA

Clases expositivas con apoyo de diapositivas proporcionadas por el docente y bibliografía definida para el curso. Discusión de factores tecnológicos y temas relevantes asociados con los tópicos tratados en clases. Lectura de artículos y textos. Discusión grupal y resolución de problemas prácticos en forma conjunta.

VI.- EVALUACIÓN

Con el objeto de verificar el manejo conceptual y procedimental de los objetivos, se realizarán tres pruebas escritas, con una ponderación de 20 % cada una y una Prueba Acumulativa con una ponderación de 30 %. Con el objeto de verificar la correcta aplicación de los conocimientos y métodos, se realizarán trabajos y controles, que corresponderán al 10% de la nota final.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Carretero Pérez, Jesús (2003), *Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada*, McGraw-Hill, Madrid, España.

Robbins K., Robbins S. (1997), *Unix Programación Practica. Guía para la Concurrencia, la Comunicación y los Multihilos*, Prentice-Hall, México.

Silbershatz A., Galvin P., Gagne G. (2002), *Sistemas Operativos*, Sexta Edición, Limusa Willey, México.

Stallings, William (2000), *Operating Systems*, Prentice Hall, United State of America.

COMPLEMENTARIA

Milenkovic Milan (1994), *Sistemas Operativos. Conceptos y Diseño*, Ed. McGraw Hill, Madrid, España.

Rueda Francisco (1991), *Sistemas Operativos*, Ed. McGraw-Hill, México.

Tanenbaum Andrew (1993), *Sistemas Operativos Modernos*, Ed. Prentice-Hall, México.