



SISTEMAS OPERATIVOS 1

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: Variable según mención

Prelación: Fundamentos Programación 3, Algoritmos y Complejidad 3

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: Todas.

Nivel de Formación: Básico.

2. JUSTIFICACIÓN

En el área de las computadoras, la tendencia actual es distribuir el trabajo y/o datos entre varias computadoras que se conectan e intercomunican. El profesional en el área de sistemas computacionales debe conocer las características y los objetivos de los diferentes sistemas operativos, así como los mecanismos de seguridad y evaluación asociados a éstos. Es importante también que conozcan varias familias de sistemas operativos disponibles para hacer uso de las técnicas asociadas con su implantación en el desempeño de sus labores.

3. OBJETIVOS

- Conocer los conceptos y técnicas utilizados en los sistemas operativos actuales.
- Conocer cuáles son los componentes de un sistema operativo y como se estructuran cada uno de esos componentes, aisladamente y entre sí.
- Conocer cuáles son las interfaces, mecanismos y políticas más utilizados.
- Conocer las principales estructuras de datos y algoritmos utilizados.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. VISIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.



Tema 1. Sistemas operativos (SO): definición, breve historia: Los sistemas por lotes (*batch*). La multiprogramación. Sistemas de tiempo compartido. Sistemas de tiempo-real. SO distribuidos. SO multiprocesadores y paralelos. SO de Internet.

Tema 2. Soporte hardware al sistema operativo: interrupciones y excepciones. Un sistema de computador. Modo dual de operación. Llamadas al sistema. Protección de memoria. Protección de la CPU.

Tema 3. Estructuras de sistemas operativos: Componentes del SO. Arquitecturas de SOs. Estructura monolítica. Estructura de capas. Máquina virtual. Arquitectura microkernel.

UNIDAD 2. PRINCIPIOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

UNIDAD 3. CONCURRENCIA.

UNIDAD 4. PLANIFICACIÓN Y DESPACHO.

UNIDAD 5. ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA.

Tema 1. Jerarquía de memoria. Compilación y ejecución de un programa: ligadura de direcciones. Espacio lógico y espacio físico: traducción de direcciones.

Tema 2. Unidad de Gestión de Memoria (MMU): Organización y gestión de la memoria. Asignación contigua en sistemas monoprogramados. Sistemas multiprogramados con particiones: Particiones fijas o variables.

Tema 3. Algoritmos de asignación: el primer, el mejor y el peor, encajes. Fragmentación y compactación. Intercambio (*swapping*).

UNIDAD 6. ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS

Tema 1. Arquitectura hardware del sistema de E/S: Comunicación entre SO y dispositivos de E/S: sondeo, interrupción, y DMA. Servicios del SO para E/S.

Tema 2. Arquitectura software del sistema de E/S: manejadores de dispositivos, software de E/S independiente del dispositivo y software E/S en espacio de usuario.

Tema 3. Designación e independencia de los dispositivos. Búfering y caché. Visión del programador. Un ejemplo típico de E/S. Manejador de dispositivos de 2 niveles. Rendimiento.

UNIDAD 7. SISTEMA DE ARCHIVOS.



Tema 1. Persistencia de datos. Servicios del SO para archivos. Estructura de una solicitud de servicio.

Tema 2. Archivos: atributos y operaciones.

Tema 3. Directorios: organizaciones.

Tema 4. Enlaces: duros y simbólicos.

Tema 5. Protección. Semánticas de consistencia.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza de este curso se realizará a través clases teórico-prácticas y proyectos en el laboratorio.

6. RECURSOS

- Recursos multimedia: proyector multimedia, proyector de transparencias.
- Computadora portátil
- Laboratorio bien dotado de computadoras para realizar la parte práctica de la materia.
- Acceso a Internet

7. EVALUACIÓN

Serán evaluados los siguientes aspectos:

- Asistencia
- Participación en clase
- Evaluación del conocimiento teórico a través de pruebas parciales escritas
- Evaluación del conocimiento práctico a través de prácticas de laboratorio
- Evaluación del conocimiento práctico a través de una prueba en el laboratorio al final del semestre.

8. BIBLIOGRAFÍA

Silberschatz, A. y Galvin, P. Sistemas Operativos. (7/Ed.), Addison-Wesley, 2005.

Stallings, W. Sistemas Operativos. (2/Ed. o siguientes), Prentice Hall, 1995.

Tanenbaum, A. Sistemas Operativos: Diseño e Implementacion. Prentice Hall, 1998.



Tanenbaum, A. “Sistemas Operativos Modernos (Spanish Edition)”, Prentice Hall, 2004

Deitel, H. Sistemas Operativos. (2/Ed.), Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.

Gómez, J. Introducción al Sistemas UNIX. 1999