



## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2004

<b>ASIGNATURA</b>	:	<b>SISTEMAS OPERATIVOS</b>
Código	:	INF2012
Pre-requisito	:	Estructuras de Datos
Requisito de	:	Sistemas Distribuidos
N ° sesiones semanales	:	2 de Cátedra
	:	1 de Ayudantía o Laboratorio.

### I OBJETIVOS GENERALES

La asignatura entrega los elementos necesarios para la cabal comprensión de la teoría y funcionamiento interno de los Sistemas Operativos, sus estructuras y componentes, sus grados de desarrollo y aplicación. En las temáticas expuestas, se hace una extensión de los principios básicos tratados para los Sistemas Operativos en equipos multiprocesadores y para sistemas distribuidos. Finalmente, se desarrollan los criterios y puntos de vista ingenieriles necesarios para el manejo efectivo de los principios, heurísticas y mecanismos comprendidos en los Sistemas Operativos actuales y futuros.

### II OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

- Utilizar con fluidez la terminología, elementos y conceptos básicos relacionados con los Sistemas Operativos para equipos mono y multiprocesadores y sistemas distribuidos.
- Explicar los servicios o facilidades de un sistema Operativo derivados de la administración de los recursos disponibles (tiempo, espacio y dispositivos periféricos).
- Explicar los problemas y mecanismos relacionados con la concurrencia de procesos.
- Aplicar los principios, heurísticas, metodologías, técnicas y mecanismos estudiados al análisis de factibilidades técnico-operacionales en áreas problema relacionadas con los sistemas de soporte informático-computacionales.



### III CONTENIDOS

#### 1. INTRODUCCIÓN

Definiciones. El Sistema Operativo (SO) como parte de un Sistema Computacional. Características básicas de un SO. Objetivos de un SO.

#### 2. EVOLUCION DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Primeros Sistemas Operativos. Monitor simple. Batch complejo. Multiprogramación. Tiempo compartido. Multiprocesamiento. Servicios de un sistema operativo

#### 3. PROCESOS

Introducción. Definición de proceso. Tipos de procesos. Estados de un proceso. Transiciones. Grafo de procesos. Operaciones sobre procesos. Implementación de procesos. Cambios de contexto. Creación de procesos. Comunicación entre procesos. Hebras. Implementación de hebras. Uso de hebras. Condiciones críticas. Sección crítica. Exclusión mutua. Semáforos. Monitores. Mensajes. Problemas clásicos de sincronización de procesos. Administración de procesos.

#### 4. ADMINISTRACIÓN DEL PROCESADOR

Administradores de CPU. Conceptos básicos de teoría de colas. Políticas de asignación de CPU.

#### 5. ADMINISTRACION DE MEMORIA

Métodos de administración de memoria. Swapping. Paginación. Segmentación. Memoria Virtual. Algoritmos de reemplazo de páginas. Algoritmos de asignación de arcos. Trashing. Localidad. Modelo de Working Set.

#### 6. ADMINISTRACION DE ENTRADA/SALIDA

Funciones. Tipos de periféricos. Canales y Unidades de Control. Técnicas de administración y asignación de periféricos. Políticas de asignación de periféricos dedicados. Tablas de asignación de periféricos. Módulos de atención de periféricos. Algoritmos de planificación de Entrada/Salida. Algoritmos para encolar pedidos. Dispositivos Virtuales. RAID.

#### 7. SISTEMAS DE ARCHIVOS

Concepto de archivo. Métodos de acceso. Directorios. Protecciones de archivos y directorios. Administración de archivos en UNIX. Administración de archivos en Windows 2000.



## 8. SEGURIDAD

Introducción. Tipos de amenazas. Protección. Protección de memoria. Control de acceso. Intrusos. Técnicas de intrusión. Protección de contraseñas. Seguridad en UNIX. Seguridad en Windows 2000.

## IV METODOLOGÍA

Se contempla dictar dos cátedras teóricas semanales, con apoyo de material didáctico y una ayudantía en la que se llevarán a cabo ejercicios prácticos individuales y grupales por parte del Ayudante de la asignatura.

### Evaluación de la asignatura

Realización de 2 Pruebas Solemnes (PS), 2 Controles (C), 3 Tareas (T) y un Examen (Ex).

- La nota de presentación a examen (NP) consiste en el promedio de las notas de Solemnes y del promedio de tareas/laboratorios. Esto es:

$$NP = (PS1 + PS2 + PCT)/3$$

donde PCT es una nota promedio de controles y tareas determinada por:

$$PCT = (C1+C2)/2 * 0,6 + T1 * 0,4$$

- La nota final de la asignatura (NF) se obtiene ponderando en 70% la nota final de cátedra y 30% la de examen.
- Para aprobar el curso debe tenerse que  $NF \geq 4.0$  y para presentarse a Examen  $NP \geq 3.5$



## V BIBLIOGRAFÍA

- Silberschatz A., Galvin P., Gagne G.; *Operating Systems Concepts*. Addison Wesley, 2002.
- Tanenbaum A.; *Modern Operating Systems*, Prentice Hall, 2001.

### Bibliografía complementaria

- Stallings W., *Operating Systems: Internals and Design Principles*. Prentice Hall, 2001.
- Milenkovic M., *Sistemas Operativos - Concepto y Diseño*, McGraw Hill, 1988.
- Coulloris C., *Distributed Systems - Concepts and Design*, Addison Wesley, 1994.

#### PAUTAS ETICAS BASICAS

El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).