



**INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS
OPERATIVOS**

Año 2012

Carrera:

Licenciatura en Informática

Plan 2003/07-2012

Licenciatura en Sistemas

Plan 2003/07-2012

Analista Programador Universitario

Plan 2007

Año: **2°**

Duración: **Semestral**

Profesor: **Mg. Lía Molinari**

Hs. semanales: **6 hs.**

OBJETIVOS GENERALES:

Dar los conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos, a partir del enfoque clásico del SO como administrador eficiente de recursos y la facilitación al usuario de su uso. Desarrollar con el alumno casos experimentales en Sistemas Operativos conocidos.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Tipos de sistemas operativos (de propósito general, para tiempo real, embebidos).
- Conceptos de arquitecturas basadas en servicios.
- El SO y los diferentes paradigmas: concepto de cliente servidor, plataforma, componentes.
- Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema.
- Procesos y scheduling (planificación) de recursos.
- Administración de memoria (caché, RAM, externa)
- Control de E/S.
- Administración de archivos.
- Aplicación de los conceptos en diferentes Sistemas Operativos

PROGRAMA

1) Introducción

- Aproximación a la definición de un Sistema Operativo: como administrador eficiente de recursos y facilitando su uso al usuario.
- Servicios del SO. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios.
- Evolucion.
- Tipos de sistemas: Batch, Multiprogrammed Batch, Time-Sharing, Parallel, Distributed, Real Time
- Estructuras de los Sistemas Operativos. Concepto de kernel. Estructura en capas.



- El SO y los diferentes paradigmas: concepto de cliente servidor, plataforma, componentes. Máquinas virtuales
- Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema.

2) Procesos y Scheduling

- Definiciones de Procesos. Estructura. Creación.
- Estructuras de datos asociados
- Planificación (Scheduling) de procesos
- Administración de la CPU
- Conceptos asociados: quantum o slice, tiempo de retorno, tiempo de espera, etc.
- Aproximación a políticas de scheduling: round-robin, FIFO, SJF. Colas Multinivel, preemption.

3) Administración de Memoria

- Introducción
- Políticas de Administración de Memoria: Monitor Residente, Particionada estática, Particionada dinámica, Paginado, Segmentado
- Resolución de direcciones. Carga y Enlace dinámico. Librerías.
- Nociones de Paginada Segmentada, Segmentada Paginada
- Nociones de Memoria Virtual: Overlays, Paginada bajo demanda
- Concepto de Localidad y espacio de trabajo. Hiperpaginado. Detección de hiperpaginado. Solución de hiperpaginado. Análisis del rendimiento de un sistema de paginación.

4) Entrada/Salida

- Introducción
- Relación con el HW de e/s.
- Revisión de conceptos: controlador, port, bus, polling, interrupciones.
- Interfase entre la aplicación y la E/S. Scheduling de I/O,
- Buffering, Caching, Spooling. Algoritmos de scheduling de disco: FCFS, SSTF, SCAN, LOOK, C/Scan.

5) Administración de Archivos

- Nociones de Archivos. Concepto de filesystem.
- Tipos de Archivos
- Estructura Física
- Operaciones y acceso sobre archivos
- Directorios
- Protección de archivos
- Método de asignación.



6) Buffer Cache (System V, Unix)

- Estructura del buffer. Estados.
- Estructura del Buffer pool.
- Concepto de free list y hash queues.
- Distintas situaciones de recuperación de un buffer.
- Ventajas y desventajas del buffer cache.

Metodología

En la asignatura se dictan clases teóricas y prácticas. En algunos casos se articulan, y en otros son específicamente teóricos o prácticos.

Para las actividades prácticas se presenta un enunciado sobre un tema específico para resolver. Este enunciado se facilita a través del entorno virtual de aprendizaje que se utiliza. En algunos casos se publican apuntes complementarios. Se realiza una explicación sobre el contenido de la práctica. La mayoría de las actividades consisten en resoluciones en máquina. Se trata de analizar diferentes soluciones en distintos sistemas operativos. Básicamente se trabaja sobre Windows y Linux.

En la teoría se ven conceptos que complementan los contenidos teóricos de la materia correlativa, Introducción a los Sistemas Operativos, y nuevas tendencias en la disciplina. Las explicaciones teóricas se apoyan en ejemplos concretos que se llevan a sistemas operativos específicos.

En algunas oportunidades se han realizado actividades con profesionales invitados (charlas, conferencias) o exposiciones de alumnos avanzados que han realizado experiencias sobre temas relacionados.

Uso de la plataforma virtual moodle: a través de ella se publican las clases, fichas, enunciados de prácticas. También se administran cuestiones relacionadas con inscripciones a las evaluaciones, listados de resultados.

La plataforma tiene la posibilidad de incorporar Chats y foros. Ambos son muy utilizados, especialmente los foros, que es un lugar de consulta constante.

El alumno también cuenta con consultas presenciales o por correo (vía mail).

Formas de Evaluación

El alumno cuenta con autoevaluación por temas, de seguimiento propio, que le ayudan a identificar los conceptos relevantes. Esta información es considerada al momento de la realización de los repasos. Esta autoevaluación no es obligatoria.

La evaluación integradora de las prácticas se realiza al final de la cursada. Esta se organiza en dos momentos: uno aborda los conceptos prácticos generales y el segundo momento requiere del análisis de esos conceptos sobre sistemas operativos específicos. En la teoría se realizan dos parciales escritos de conceptos teóricos: uno a mediados y otro al final de la cursada.

La nota final considera los parciales.



La evaluación final requiere de la aprobación de la instancia práctica y de los parciales teóricos.

Existe la instancia de evaluación escrita.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

- a) Sistemas Operativos modernos. Andrew Tanenbaum, 3ra edición. Pearson-Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-607-442-046-3
- b) Sistemas operativos - Stallings W. - Editorial: Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- a) Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley.
- b) Programación en Linux. Kurt Wall. Editorial: Prentice Hall
- c) Windows Internals – Russinovich, Salomon, Ionescu. 5ta Edición. Microsoft Press.
- d) The design of the Unix operating system - Maurice Bach – Editorial Prentice Hall.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Nota: siendo una material del Segundo semestre, se presenta un cronograma general. El cronograma específico se presentará a finales del 1er semestre

Clase	Contenidos/Actividades	Evaluaciones previstas
Desde el inicio del programa hasta la mitad de la unidad de memoria	Clase teórica	1er parcial sobre teoría
	Explicación de práctica/ consultas presenciales/consultas virtuales	Autoevaluaciones
Desde Paginación/segmentación de memoria hasta el final del programa	Clase teórica	2do parcial sobre teoría
	Explicación de práctica/ consultas presenciales/consultas virtuales	Autoevaluaciones
		Evaluación de la práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):

plataforma virtual de gestión de cursos :<https://catedras.info.unlp.edu.ar/>