



## SISTEMAS OPERATIVOS

Año 2012

### Carrera/ Plan:

*Licenciatura en Sistemas*

Plan 2003/07-2012

*Licenciatura en Informática*

Plan 2003/07-2012

Año: 4°

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter: Obligatoria

Correlativas: (puede ser con el código o nombre de la asignatura)

Profesor: *Mg. Lia Molinari*

Hs. semanales: 6 hs.

---

### FUNDAMENTACIÓN

En forma breve explicar la importancia de la asignatura para la formación del futuro profesional y el tipo de aporte específicos que realizará la misma.

### OBJETIVOS GENERALES:

Profundizar los conceptos desarrollados en Introducción a los Sistemas Operativos, considerando los temas de vinculación entre sistemas operativos, sistemas operativos distribuidos y problemas de concurrencia y sincronización en arquitecturas distribuidas. Windows y Linux avanzado.

### CONTENIDOS MINIMOS:

- Localidad y espacio de trabajo.
- Convivencia de sistemas operativos.
- Deadlock.
- Nociones de concurrencia entre procesos.
- Comunicación y sincronización entre procesos.
- Protección. Seguridad.
- Nociones de arquitecturas multiprocesador
- Sistemas operativos distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en sistemas Distribuidos
- Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid

### PROGRAMA

1. Abrazo Mortal. Uso de recursos. Colas de procesos esperando por un recurso. Exclusión mutua. Grafo de asignación de recursos. Gestión de abrazos mortales. Prevención. Estado seguro. Algoritmo del Banquero. Recuperación de abrazos mortales. Interbloqueo en ambientes distribuidos.
2. Concepto de Thread. Diferencia entre thread y proceso. Estructura del thread y estructuras asociadas. Tipos.



3. Comunicación entre procesos. Operaciones. Comunicación directa simétrica. Comunicación asimétrica. Comunicación indirecta. Casillas de Correo. Tamaño de la casilla. Errores en la comunicación
4. Conceptos avanzados sobre procesos: Procesos cooperativos. Modelo productor consumidor. Conceptos de semáforos, monitores y mensajes. Sincronización por hardware.
5. Protección. Dominios. El dominio en diferentes sistemas operativos. Matriz de acceso.
6. Seguridad. Diferencias entre protección y seguridad. Requisitos de seguridad. Amenazas. Conceptos asociados: identidad y autenticación. Medidas de seguridad. Programas malignos: virus, worms, troyanos.
7. Sistemas Operativos Distribuidos. Diferencia entre Sistemas Operativos de Red y Distribuidos. Características de un sistema distribuido. Servicios remotos. Middleware. Concepto de plataforma. Portabilidad e interoperabilidad. RPC. Sistemas operativos distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en sistemas Distribuidos.
8. Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid

## 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 (via mail).

## EVALUACION



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 y el trabajo de los alumnos.

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) Sistemas operativos distribuidos - Tanenbaum Andrew - Editorial: Prentice Hall.
- e) Sistemas distribuidos. Conceptos y diseño – Coulouris, Dollimore, Kindberg - Editorial: Addison Wesley



**CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES**

Abrazo Mortal	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	<b>Autoevaluaciones</b>
Hilos (Thread)	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
Comunicación entre procesos	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
Conceptos avanzados sobre procesos	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
		1era evaluación teórica
Protección	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
Seguridad	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
Sistemas Operativos Distribuidos	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones



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

---

Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid	<b>Clase teórica</b> <b>Explicación de práctica</b> <b>Prácticas/consultas</b> <b>presenciales/consultas virtuales</b>	Autoevaluaciones
		Evaluación sobre actividades prácticas
		2da evaluación teórica

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

<https://catedras.info.unlp.edu.ar/>

Firmas del/los profesores responsables: