



Asignatura	SISTEMAS OPERATIVOS
Ciclo Lectivo	2010
Vigencia del programa	Ciclo lectivo 2010
Plan	2008
Área	Computación – Tecnologías Aplicadas
Carga horaria semanal	4 horas cátedra
Anual/ cuatrimestral	Anual
Coordinador de Cátedra	Magister Cecilia Beatriz Sánchez
Objetivos de la Materia	<p>Se pretende que el alumno al finalizar la asignatura alcance los siguientes objetivos generales:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Comprender la organización, estructura y servicios proporcionados por los sistemas operativos.➤ Conocer cómo se realiza la gestión y administración de memoria, procesos y archivos en los sistemas operativos.➤ Comprender la implementación de la Entrada/Salida en los sistemas operativos.➤ Conocer las diferentes técnicas de seguridad implementada en los sistemas operativos.➤ Comprender las características y funcionamiento del procesamiento distribuido.➤ Realizar un análisis comparativo entre distintos sistemas operativos disponibles en el mercado actual.➤ Adquirir el dominio de conceptos básicos y actualizados sobre Sistemas Operativos, dominar el vocabulario y utilizarlo con precisión.➤ Aplicar en el laboratorio los conceptos teóricos aprendidos en un sistema operativo determinado (Linux y Windows)



Programa Analítico

Unidad Nro. 1: INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Objetivos específicos:

- *Introducir los conceptos básicos necesarios para comprender el resto de la asignatura.*
- *Comprender la función de los sistemas operativos.*
- *Introducirse en el estudio del sistema operativo Linux y Windows.*
- *Realizar un análisis comparativo entre los sistemas operativos disponibles en el mercado.*

Contenidos:

Sistemas Operativos: concepto. Objetivos y funciones de los Sistemas Operativos. Evolución histórica. Características de los Sistemas Operativos modernos: arquitectura micro-núcleo, multihilo, multiprocesamiento simétrico, Sistemas Operativos distribuidos, diseño orientado a objetos.

LINUX: características. Historia. Estructura interna (arquitectura). Requerimientos de Hardware. Distribuciones. Tipos de shell. Procedimiento de Instalación. Entradas al Sistema. Shell: inicio y finalización de una sesión. Estructura de la línea de comandos. Comandos básicos: login, pwd, clear, date, cal, cd, echo, who, w, passwd, logout, exit, man, ls (-l, -i, -a, -R), halt, shutdown. Interfaz gráfica. Personalización del entorno.

WINDOWS: Breve reseña histórica. Arquitectura. Organización del sistema operativo. Modelo Cliente/servidor. Objetos de Windows. Comparativa de Sistemas Operativos.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición". Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 2: Introducción a los Sistemas Operativos.
- "Apunte sobre Sistema Operativo LINUX". Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el primer parcial de la asignatura.



Unidad N° 2: ADMINISTRACION DE PROCESOS

Objetivos específicos:

- *Comprender cómo se realiza la administración de procesos en un sistema multiusuario-multitarea.*
- *Distinguir la multiprogramación del multiprocesamiento*
- *Conocer la implementación de hilos*
- *Identificar las arquitecturas internas de los Sistemas Operativos actuales*
- *Comprender la importancia de la concurrencia y comunicación entre procesos*
- *Comprender la necesidad de la planificación de procesos.*
- *Conocer los algoritmos de planificación más utilizados.*
- *Identificar cuándo se produce un bloqueo y cómo se soluciona.*

Contenidos:

Procesos: concepto. Programa. Estado de un proceso. Modelo de procesos de cinco estados. Transiciones. Procesos suspendidos.

Descripción de Procesos. Estructuras de control del Sistema Operativo: tablas de memoria, de entrada/salida, de archivos y de procesos.

Estructuras de control de procesos: imagen, atributos (bloque de control de procesos, BCP).

Control de Procesos: modos de ejecución. Creación de procesos. Cambio de proceso.

Hilo (Thread): concepto. Monohilo. Entorno multihilo: características, ventajas de su implementación. Estados de un hilo. Implementación de hilos: a nivel usuario (ULT), a nivel de núcleo (KLT), combinado.

Multiproceso simétrico (SMP). Características. Arquitectura SMP.

Micronúcleos. Arquitectura. Ventajas de su implementación.

Comunicación entre Procesos. Condiciones de competencia. Regiones críticas. Exclusión mutua sin espera ocupada. Semáforos: características. Mensajes: características, formato del encabezado, aspectos del diseño de sistemas con transferencia de mensajes.

Planificación de Procesos (Scheduling). Tipos de planificación. Criterios de planificación. Algoritmos de Planificación. Planificación FCFS (FIFO). Primero el proceso más corto. Planificación Round Robin. Planificación por prioridad. Colas múltiples. Planificación garantizada. Planificación de 2 niveles.

Interbloqueos. Recursos. Interbloqueos. Condiciones para un interbloqueo. Modelado de interbloqueos. Estrategias para enfrentar los interbloqueos.

LINUX. Hilos y procesos en Linux. Administración de procesos: foreground vs. Background (paralelo). Comandos: ps, pstree, top, kill, wait, nice, fg, bg, nohup, at, crond, crontab, batch, etc.

WINDOWS. Hilos y SMP en Windows. Multihilo. Estados de un Hilo. Soporte para multiprocesos simétricos.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición". Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 3: Descripción y control de Procesos. Capítulo 4: Hilos, SMP y micronúcleos. Capítulo 9: Planificación Uniprocador.

- "SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS 3era. Edición. Andrew S. Tanenbaum. Capítulo 2: Procesos e Hilos. Capítulo 6: Interbloqueos.

- "Apunte sobre Sistema Operativo LINUX". Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el primer parcial de la asignatura.



Unidad N° 3: ADMINISTRACION DE MEMORIA

Objetivos específicos:

- *Comprender la administración, asignación y liberación de memoria*
- *Diferenciar los métodos de administración de memoria*
- *Profundizar la implementación de la paginación como técnica para la administración de la memoria*
- *Conocer la Segmentación como técnica alternativa de administración de memoria virtual*

Contenidos:

Estrategias de Administración. Espacio de direcciones. Multiprogramación con particiones fijas. Intercambio. Multiprogramación con particiones variables. Administración de la memoria con mapa de bits. Administración de memoria con listas enlazadas.

Memoria Virtual. Paginación. Fallo de página. Tablas de páginas. Memoria asociativa (TLB, translation lookaside buffer). Tablas de páginas multinivel. **Algoritmos de reemplazo de páginas.** Algoritmo de reemplazo de páginas óptimo. Algoritmo de reemplazo de páginas no usadas recientemente (NRU). Algoritmo FIFO. Segunda Oportunidad. Alg. De reemplazo de páginas del reloj. Modelo de Conjunto de trabajo.

Aspectos de Diseño de los Sistemas de Paginación. Políticas de asignación local y global. Tamaño de página y Fragmentación. Segmentación: concepto. Análisis comparativo entre paginación y segmentación.

LINUX: Administración de memoria. Conceptos. Implementación de la administración de memoria. Paginación. Algoritmo de reemplazo de páginas. Comandos: free, mkswap, archivo /proc/swap, vmstat, sync.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS 3era. Edición. Andrew S. Tanenbaum. Capítulo 3: Administración de Memoria.
- "Apunte sobre Sistema Operativo LINUX". Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el segundo parcial de la asignatura.



Unidad N° 4: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE ARCHIVOS

Objetivos específicos:

- *Comprender cómo se realiza la administración de archivos en diferentes sistemas operativos*
- *Comprender cómo se implementa el sistema de archivos (File System)*
- *Conocer la importancia de una adecuada administración del espacio en disco*
- *Conocer y practicar la administración del sistema de archivos en Linux*

Contenidos:

Archivos: nombre, estructura, tipos. Métodos de acceso. Atributos. Operaciones con archivos. Directorios. Jerarquía y rutas de acceso. Operaciones con directorios.

Implementación de Sistemas de Archivos. Organización del Sistema de Archivos. Implantación de archivos: Asignación continua. Lista Ligada. Asignación por lista enlazada y un índice. Nodos-i. Implantación de directorios. Implementación del Sistema de Archivos en Windows. NTFS. Estructura del sistema de archivos. Archivos compartidos: tipos de enlaces (duro y simbólico). Administración del espacio en disco: tamaño del bloque, registro de bloques libres, administración de cuotas de disco.

LINUX. Estructura del Sistema de Archivos. Jerarquía de directorios. Nodos-i. Derechos de acceso. Permisos. Redirección de E/S. Pipelines. Metacaracteres (? * \ [] '...´ “...” `...` && ||) . Variables del shell: HOME, PATH, TERM, HISTORY, LOGNAME, PS1, PS2, etc. Administración de archivos: tipos de enlaces. Respaldo de archivos. Compresión. Visualización. Filtros. Tipos. Conversiones. Ordenaciones. Búsquedas. Comandos: cat, more, less, tail, head, cmp, diff, file, find, touch, wc, grep, sort, cp, ln, mv, mkdir, rm, rmdir, chmod, chown, tar, gzip, df, du, quota, mkfs.

WINDOWS. El sistema de archivos en Windows. Características de NTFS. Volúmenes NTFS. Recuperación.

Bibliografía:

- “SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS 3era. Edición. Andrew S. Tanenbaum. Capítulo 4: Sistemas de Archivos. Capítulo 11.
- “SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición”. Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 12: Gestión de Ficheros.
- “Apunte sobre Sistema Operativo LINUX”. Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el segundo parcial de la asignatura.



Unidad N° 5: ENTRADA - SALIDA

Objetivos específicos:

- *Comprender la importancia de una adecuada interfaz del sistema operativo frente al usuario, respecto al manejo de los dispositivos de entrada/salida.*
- *Conocer los diferentes mecanismos de los dispositivos de entrada/salida.*
- *Descubrir la importancia de los controladores de dispositivos.*
- *Comprender la tecnología RAID.*

Contenidos:

Interrupciones: Concepto. Funciones. Clases. Técnicas de polling. La interrupción en el ciclo de instrucción. Tratamiento de las interrupciones. Interrupciones múltiples. Multiprogramación.

Dispositivos de entrada/salida. Tipos.

Organización del sistema de E/S: E/S programada. Evolución del sistema de E/S. Acceso directo a la memoria (DMA).

Aspectos de diseño del sistema operativo. Objetivos de diseño. Estructura lógica del sistema de E/S.

Utilización de buffers de E/S. Buffer único. Buffer doble. Buffer circular.

Planificación del disco. Parámetros de rendimiento del disco. Políticas de planificación del disco. Algoritmos.

RAID. Características. Niveles.

Caché de disco. Concepto. Consideraciones sobre el diseño.

LINUX: Administración de dispositivos. Administración de Impresión. Comandos: lpr, lpd, lpq, mount, unmount, df, quota, mkdev.

WINDOWS. Módulos de E/S básicos. E/S síncrona y asíncrona. RAID.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición". Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 1: Introducción a los computadores. Capítulo 11: Gestión de la E/S y planificación del disco.

- "Apunte sobre Sistema Operativo LINUX". Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.



Unidad N° 6: SEGURIDAD

Objetivos específicos:

- *Comprender la importancia de la seguridad de un sistema operativo*
- *Conocer las políticas mínimas de seguridad a implementar en una organización*
- *Comprender los diferentes tipos de virus existentes*
- *Administrar usuarios y grupos en Linux*
- *Conocer y aplicar las estructuras de control del sistema operativo Linux*
- *Desarrollar programas en el shell del sistema operativo Linux*

Contenidos:

Amenazas a la seguridad. Tipos de amenazas a la seguridad. Componentes de un sistema informático (hardware, software, datos, redes y líneas de comunicaciones).

Protección. Protección de la memoria. Control de acceso orientado al usuario. Control de acceso orientado a los datos.

Intrusos. Tipos. Técnicas de intrusión. Protección de contraseñas. Estrategias de elección de contraseñas. Detección de intrusos.

Software Malicioso. Programas maliciosos. Fases de los virus. Tipos de virus.

LINUX: Seguridad. Conceptos. Implementación. Programación en Shell (shellscripts). Entorno y definición de variables. Variables del shell. Variables especiales. Comandos condicionales. Decisiones. Repeticiones. Funciones. Estructuras de control: if, case, for, while, until.

Administración de Usuarios y Grupos. Comunicación en Linux. Correo electrónico. Diálogos.

Comandos: adduser, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, finger. Write, wall, rwall, mesg, mail. Env, set, unset, export, test, break.

WINDOWS: Seguridad. Conceptos. Implementación de la seguridad.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición". Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 16: Seguridad
- "Apunte sobre Sistema Operativo LINUX". Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.



Unidad N° 7: PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO

Objetivos específicos:

- *Conocer las características del procesamiento distribuido*
- *Comprender la arquitectura cliente/servidor*
- *Describir las características y arquitectura de las agrupaciones*
- *Comprender las características de los sistemas en tiempo real*

Contenidos:

Introducción. Proceso cliente/servidor. Aplicaciones cliente/servidor. Middleware.

Paso distribuido de mensajes. Llamadas a procedimientos remotos.

Clusters. Conceptos de diseño de los sistemas operativos. Arquitectura de un cluster.

Procesamiento en tiempo real. Concepto. Características de los sistemas en tiempo real. Planificación en tiempo real.

Bibliografía:

- "SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición". Williams Stallings. Prentice Hall. 2005. Capítulo 14: Procesamiento distribuido, cliente/servidor y clusters. Capítulo 10: Planificación multiprocesador y de tiempo real.

Evaluación:

Los temas correspondientes a la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

La asignatura se desarrollará en forma progresiva, con el dictado académico habitual, debiendo los docentes integrantes de la cátedra respetar el programa y la bibliografía propuesta. Este aspecto es de fundamental importancia, ya que todos los alumnos de la carrera deben alcanzar los mismos objetivos y aprendizajes.

Con el objetivo de afianzar la adquisición de conceptos aprendidos, se realizarán prácticas específicas sobre los contenidos de cada unidad. Muchas de estas prácticas se realizan en el ámbito del Laboratorio de la Facultad.



Sistema de evaluación	<p>Se realizarán evaluaciones sumativas, conformadas por tres parciales de tipo mixto (preguntas de opciones múltiples y cuestiones y casos concretos para desarrollar). Este tipo de evaluación, nos permite a los docentes observar si el alumno razona y relaciona los contenidos de la asignatura (opciones múltiples) y además, evaluar su comprensión sobre un tema en particular, descubriendo también su capacidad de redacción, manejo de vocabulario y expresión escrita en temas específicos de la especialidad.</p> <p>Consideraciones a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El Docente y sus Ayudantes desarrollarán la materia teórica y prácticamente respetando el PROGRAMA y la BIBLIOGRAFIA propuesta.▪ Tanto el Docente como sus Ayudantes evacuarán todas las dudas que surjan durante el dictado de la asignatura.▪ Se incentivará el empleo de tecnologías de enseñanza (videos, filminas, diapositivas, etc)▪ Se realizarán prácticas semanales en el laboratorio de los comandos aprendidos en el curso, logrando de esta manera un contacto directo del alumno con los sistemas operativos en estudio.
------------------------------	---



Condiciones de regularidad	<p>Para la regularización de la asignatura, el alumno deberá aprobar 3 parciales teóricos y 3 parciales prácticos. La evaluación de los mismos está separada en diferentes días y horarios, ya que los contenidos prácticos se evalúan sobre el equipamiento del laboratorio, lo cual requiere un tratamiento especial.</p> <p><u>Parciales Teóricos</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Se tomarán 3 Evaluaciones Parciales durante el ciclo lectivo y un Recuperatorio teórico (por aplazo o por inasistencia). <p><u>Parciales Prácticos</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Se tomarán 3 Evaluaciones Parciales prácticas durante el ciclo lectivo y un Recuperatorio (por aplazo o por inasistencia). <p>Para obtener la <u>regularidad</u> de la asignatura será requisito indispensable:</p> <ul style="list-style-type: none">- Asistencia de bedelía- Asistencia a todos los prácticos realizados en el laboratorio o en el aula, organizados por la cátedra- 3 parciales prácticos aprobados (con el 60% como mínimo)- 3 parciales teóricos aprobados (con el 60% como mínimo) <p>PROMOCION</p> <p>La promoción está dividida en promoción práctica y promoción total de la asignatura.</p> <ul style="list-style-type: none">- La promoción tanto práctica como total, obtenida en Noviembre del año 2010 está vigente hasta el último turno de Diciembre del 2011 (13 turnos para ponerse al día con las correlativas). <p><u>Promoción Práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Para la promoción práctica es necesario tener promedio de 8 en los parciales prácticos con notas mínima 7 y no haber faltado o reprobado NINGUN parcial práctico.- La promoción práctica no se pierde si el alumno es reprobado en el examen final teórico. <p><u>Promoción Total</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Para acceder a la promoción total de la asignatura es requisito obligatorio tener promoción práctica.- Para la promoción teórica es necesario tener promedio de 8 en los parciales teóricos con notas mínima 7 y no haber faltado o reprobado NINGUN parcial teórico ni práctico.
-----------------------------------	--



Modalidad de examen final	EXAMEN FINAL <ul style="list-style-type: none">- El alumno deberá poseer conocimiento sobre todos los temas incluidos en el programa vigente. Se deben tener todas las asignaturas correlativas aprobadas- El examen práctico unificado se evaluará sobre el equipamiento del Laboratorio de la Facultad a las 16:00 hs. Una vez aprobado el examen práctico el alumno accede al examen teórico- El examen se implementa bajo la modalidad de examen único para los alumnos de todos los cursos a las 18:00 hs. en el Edificio Central.- La modalidad del examen final es ORAL, frente a un tribunal de docentes. El alumno extrae tres temas, los organiza y los expone oralmente ante los docentes. Consideraciones Generales <ul style="list-style-type: none">- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de EXAMEN INTEGRAL o similar.- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de alumno CONDICIONAL para el cursado de la asignatura.
Actividades en laboratorio	La parte práctica de la asignatura Sistemas Operativos se desarrolla completamente en el laboratorio de la Facultad sobre el sistema operativo Linux y Windows. Todas las semanas se realizan prácticas concretas sobre equipos. Es deseable que el alumno instale Linux en su PC particular o utilice un sistema operativo virtual el cual permite que el alumno trabaje en su casa, practique los comandos aprendidos en clase, sin tener que instalar el sistema operativo. Para ello, existen varios software disponibles de distribución gratuita, los cuales se pueden descargar de la Web o adquirir en la Facultad. Como ejemplo, podemos mencionar Knoppix, Ututo, Ubuntu, etc.
Horas/año totales de la asignatura	128 horas cátedra por año
Cantidad de horas prácticas totales	64 horas cátedra destinadas a la parte práctica de la asignatura
Cantidad de horas teóricas totales	64 horas cátedra destinadas a la parte teórica de la asignatura
Tipo de formación práctica (marque la que corresponde y si es asignatura curricular -no electiva-)	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y/o de servicios
Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada	26 horas destinadas a la formación práctica destinadas a la resolución de los trabajos prácticos de laboratorio.
Descripción de los prácticos	T.P. N° 1 – Análisis de las Características de los Sistemas Operativos T.P. N° 2 – Instalación del Sistema Operativo Linux T.P. N° 3 – Instalación del Sistema Operativo Windows T.P. N° 4 – Administración de Procesos en Windows T.P. N° 5 – Resolución de problemática con Script T.P. N° 6 – Resolución de problemática con Script utilizando estructuras de control



	T.P. N° 7 – Comandos de Administración de Memoria T.P. N° 8 – Integrador de Shellscrip con procesos y archivos T.P. N° 9 – Estructuras de control T.P. N° 10 – Aplicación de metacaracteres y filtros T.P. N° 11 – Particionado de discos T.P. N° 12 – Integrador (1era. Parte) T.P. N° 13 – Integrador (2da. Parte)
Criterios de evaluación de los prácticos	Los prácticos, deben ser realizados y entregados a los docentes Jefes de Trabajos Prácticos. El criterio de su evaluación es cumplir con un puntaje mínimo de 60% para su aprobación.
Formato de presentación de los prácticos	El formato de los prácticos consiste en el Título, unidad a la que pertenece, tema, objetivos y actividad a realizar por parte del alumno.
Cronograma de actividades de la asignatura , incluyendo semana prevista para cada práctico	Se adjunta al final de la Modalidad Académica
Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas	Los docentes atienden consultas en la modalidad presencial y a través de e-mails. El horario de consultas, se amplía previo a parciales y exámenes finales.
Plan de integración con otras asignaturas	La asignatura Sistemas Operativos está estrechamente relacionada con la materia Arquitectura de Computadoras perteneciente al primer año de la carrera. Es deseable que el estudiante conozca claramente los componentes hardware que forman un equipo, ya que en Sistemas Operativos veremos cómo se administran dichos dispositivos. También es necesario conocimientos previos sobre diagramación lógica, sistema binario y conocimientos básicos de estructuras de control de programación. Sistemas Operativos sirve de base para la asignatura Redes de Información donde se profundizan los protocolos de comunicación a través de mensajes, como lo es TCP/IP.
Bibliografía Obligatoria	<ol style="list-style-type: none">1. “SISTEMAS OPERATIVOS. Aspectos Internos y Principios de Diseño. 5ta. Edición”. Williams Stallings. Prentice Hall. 2005.2. “SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS 3era. Edición. Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall. 2009.3. “Apunte sobre Sistema Operativo LINUX”. Serna Mónica y Allende Sandra. Editorial Universitas. 2004. (www.frc.utn.edu.ar/profesores)4. Página Web de la cátedra www.frc.utn.edu.ar/profesores
Bibliografía Complementaria	



Distribución de docentes por curso	<i>Curso</i>	<i>T</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>Jefe Trab.Práct.</i>	<i>Ayudante</i>
	2 k 1	M	Lunes 1 2 Viernes 6 7	Oscar Espeche	Mónica Serna	
	2 k 2	M	Martes 3 4 Jueves 4 5	Cecilia Sánchez	Fabián Gibellini	
	2 k 3	M	Jueves 3 4 Martes 6 7	Oscar Espeche	Mario Groppo	Adriana Zancanaro
	2 k 4	M	Lunes 3 4 Martes 1 2	Oscar Espeche	Mónica Serna	Nicolás Colacioppo
	2 k 5	T	Miérc. 0 1 Viernes 5 6	Sandra Allende	Clarisa Stefanich	
	2 k 6	T	Lunes 5 6 Viernes 0 1	Cecilia Sánchez	Sandra Allende	
	2 K 7	T	Lunes 2 3 Martes 5 6	Norberto Cura	Susana Liendo	
	2 K 8	N	Miérc. 2 3 Jueves 3 4	Norberto Cura	Fanny Montoya	
	2 K 9	N	Miérc. 0 1 Viernes 2 3	Sandra Allende	Félix Piozzi	
	2 K 10	N	Lunes 0 1 Viernes 0 1	Félix Piozzi	Susana Liendo	
	2 K 90	N	Miérc. 0 1 Viernes 0 1	Mario Groppo	Clarisa Stefanich	

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE SISTEMAS OPERATIVOS - 2010

SEM	FECHA	UNIDAD	TEMA A CARGO DEL DOCENTE ADJUNTO	PRACTICO A CARGO DEL J.T.P.
1	08/03/2010	Unidad 1	Presentación de la Asignatura. Análisis de la Modalidad Académica. Unidad 1: Introducción. Objetivos y funciones. Evolución histórica.	Presentación de la asignatura. Condiciones de regularidad y promoción. Apunte Práctico. Unidad I: Introducción a los Sistemas Operativos. Características del SO Linux. Historia. Estructura interna (arquitectura). Requerimientos de Hardware. Arquitectura básica. Función del Kernel y del Shell. Interfaces, etc. Entrada al Sistema.
2	15/03/2010	Unidad 1	Características de los Sistemas Operativos modernos. Windows: Historia. Arquitectura. Organización del sistema operativo. Modelo Cliente/servidor. Objetos de Windows.	Entrada al sistema, entorno gráfico. Estructura de la línea de comandos. Comandos básicos: login, clear, date, cal. Interfaces. Concepto de: Directorios, Rutas de acceso: absoluta y relativa. Crear archivos y directorios, Comando ls, cd, pwd, mkdir, rmdir, rm, cat, more.
3	22/03/2010	Unidad 2	Procesos: concepto. Programa. Modelo de procesos de cinco estados. Transiciones. Procesos suspendidos. Descripción de Procesos. Estructuras de control del Sistema Operativo: tablas.	Práctico N° 1: Análisis de las Características de los Sistemas Operativos. Concepto de: Directorios, Rutas de acceso: absoluta y relativa. Crear archivos y directorios, Comando ls, cd, pwd, mkdir, rmdir, rm, cat, more. (Continuación)



4	29/03/2010	Unidad 2	Estructuras de control de procesos: imagen, atributos (bloqueo de control de procesos, BCP). Control de Procesos: modos de ejecución. Creación de procesos. Cambio de proceso.	Práctico N° 2: LINUX: Procedimiento de Instalación. Shell: inicio y finalización de una sesión. Modo de trabajo. Distribuciones, versiones del kernel, tipos de shell, requerimientos, etc.
5	05/04/2010	Unidad 2	Hilo. Entorno multihilo: características, ventajas de su implementación. Estados de un hilo. Implementación de hilos: a nivel usuario (ULT), a nivel de núcleo (KLT), combinado.	Práctico N° 3: WINDOWS: Procedimiento de Instalación. Estructura interna (arquitectura). Requerimientos de Hardware. Arquitectura básica. Función del Kernel y del Shell. Interfaces, etc. . Entrada al Sistema.
6	12/04/2010	Unidad 2	Multiproceso simétrico. Micro núcleos. Arquitectura. Ventajas de su implementación. Comunicación entre Procesos. Condiciones de competencia. Regiones críticas. Exclusión mutua sin espera ocupada.	Administración de procesos: Comandos: ps, pstree, top, kill. Foreground vs. Background (paralelo), wait, fg, bg. Sleep, Jobs
7	19/04/2010	Unidad 2	Semáforos: características. Mensajes: características, formato del encabezado, aspectos del diseño de sistemas con transferencia de mensajes. Planificación de Procesos (Scheduling). Tipos de planificación. Criterios de planificación.	Práctico N° 4: Administración de Procesos. Administrador de Tareas de Windows.
8	26/04/2010	Unidad 2	Algoritmos de Planificación. Planificación FCFS (FIFO). Primero el proceso más corto. Planificación Round Robin. Planificación por prioridad. Colas múltiples. Planificación garantizada. Planificación de 2 niveles.	Introducción a Programación en Shell. Creación de variables. Env, set, unset, export, test, break. Entrada y Salida de Datos.
9	03/05/2010	Unidad 2	Inter bloqueos. Recursos. Inter bloqueos. Condiciones para un inter bloqueo. Modelado de inter bloqueos. Estrategias para enfrentar los inter bloqueos. WINDOWS. Hilos y SMP en Windows. Multihilo. Estados de un Hilo. Soporte para multiprocesos simétricos.	Programación en Shell. Variables de entorno. Variables del shell: HOME, PATH, TERM, HISTORY, LOGNAME, PS1, PS2, etc. Comandos Condicionales, Secuenciales. Grupo de órdenes. Utilización de comandos vistos.
10	10/05/2010	PARCIAL	1er. Parcial Teórico (unidades 1 y 2)	Práctico N° 5: Resolución de problemática con Scripts.
11	17/05/2010	Unidad 3	Estrategias de Administración. Espacio de direcciones. Multiprogramación con particiones fijas. Intercambio. Multiprogramación con particiones variables. Administración de la memoria con mapa de bits. Administración de memoria con listas enlazadas.	1er. Parcial Práctico
12	24/05/2010	Unidad 3	Memoria Virtual. Paginación. Fallo de página. Tablas de páginas. Memoria asociativa (TLB, translation lookaside buffer). Tablas de páginas multinivel.	Programación en Shell. Estructuras de Control. Utilización de comandos vistos.
13	31/05/2010	Unidad 3	Algoritmos de reemplazo de páginas. Algoritmo de reemplazo de páginas óptimo. Algoritmo de reemplazo de páginas no usadas recientemente (NRU).	Práctico N° 6: Resolución de problemática con Scripts utilizando estructuras de control.



14	07/06/2010	Unidad 3	Algoritmo FIFO. Segunda Oportunidad. Alg. De reemplazo de páginas del reloj. Modelo de Conjunto de trabajo.	Comandos de administración de memoria: free, mkswap, archivo /proc/swap, vmstat, sync.
15	14/06/2010	Unidad 3	Aspectos de Diseño de los Sistemas de Paginación. Políticas de asignación local y global. Tamaño de página y Fragmentación. Segmentación: concepto. Análisis comparativo entre paginación y segmentación.	Trabajo Práctico N° 7: Comandos de administración de memoria en Windows
16	21/06/2010	Unidad 4	Archivos: nombre, estructura, tipos. Métodos de acceso. Atributos. Operaciones con archivos. Directorios. Jerarquía y rutas de acceso. Operaciones con directorios.	Sistema de Archivos en Linux: File System de Linux. Directorios, Jerarquía de directorios, contenido de los mismos. Rutas de acceso: absoluta y relativa. Archivos: definición, atributos, i-nodo. Comando ls. Descripción de los campos de salida del comando ls. Windows: Comparativa.
	28/06/2010			Exámenes Generales 2º Turno – Ciclo 2010
	05/07/2010			Receso de invierno
	12/07/2010			Receso de invierno
	19/07/2010			Exámenes Generales 3º Turno – Ciclo 2010
17	26/07/2010	Unidad 4	Implementación de Sistemas de Archivos. Organización del Sistema de Archivos. Implantación de archivos: Asignación continua. Lista Ligada. Asignación por lista enlazada y un índice. Nodos-i.	Operaciones con Archivos: Crear archivos y directorios, concatenar, listar, borrar. Visualización. Comandos: cat, more, mkdir, rm, rmdir, etc. Windows: Comparativa.
18	02/08/2010	Unidad 4	Implantación de directorios. Implementación del Sistema de Archivos en Windows. NTFS. Estructura del sistema de archivos. Archivos compartidos: tipos de enlaces (duro y simbólico).	Derechos de acceso. Permisos. Redirección de E/S. Pipelines.
19	09/08/2010	Unidad 4	Administración del espacio en disco: tamaño del bloque, registro de bloques libres, administración de cuotas de disco. Windows. El sistema de archivos en Windows. Características de NTFS. Volúmenes NTFS. Recuperación.	Operaciones con archivos: copiar, mover, renombrar, etc. Comandos: cp, mv, ls, cat, cut, mkdir, rm, rmdir.
20	16/08/2010	Unidad 4	Repaso para el parcial	Trabajo Práctico N° 8: Integrador de Shell Script / Procesos / Archivos
21	23/08/2010	PARCIAL	2do. Parcial Teórico (unidades 3 y 4)	Trabajo Práctico N° 9: Programación en Shell (shellscripts). Comandos condicionales. Decisiones. Repeticiones. Funciones. Estructuras de control: if, case, for, while, until.
22	30/08/2010	Unidad 5	Interrupciones: Concepto. Funciones. Clases. La interrupción en el ciclo de instrucción. Tratamiento de las interrupciones. Interrupciones múltiples. Multiprogramación. Dispositivos de entrada/salida. Tipos.	2do. Parcial Práctico



23	06/09/2010	Unidad 5	Organización del sistema de E/S: E/S programada. Evolución del sistema de E/S. Acceso directo a la memoria (DMA). Aspectos de diseño del sistema operativo. Objetivos de diseño. Estructura lógica del sistema de E/S. Utilización de buffers de E/S. Buffer único. Buffer doble. Buffer circular.	Administración de archivos: Respaldo de archivos, tar. Compresión, gzip. Filtros: grep, find sort.
24	13/09/2010	Unidad 5	Planificación del disco. Parámetros de rendimiento del disco. Políticas de planificación del disco. Algoritmos. RAID. Características. Niveles.	Trabajo Práctico N° 10: Utilización de los siguientes conceptos: Meta caracteres (? * \ [] ^ _ ' " ... ` \ ` &&). Tipos. Ordenaciones. Búsquedas. Comandos: file, find, touch, wc, grep, sort.
25	20/09/2010	Unidad 5	Caché de disco. Concepto. Consideraciones sobre el diseño. Windows. Módulos de E/S básicos. E/S síncrona y asíncrona. RAID.	Comandos: mount, unmount, mkdev, chmod, chown, df, du, quota, mkfs. Entrada / Salida en Linux: Administración de dispositivos.
26	27/09/2010	Unidad 6	Amenazas a la seguridad. Tipos de amenazas a la seguridad. Componentes de un sistema informático (hardware, software, datos, redes y líneas de comunicaciones). Protección. Protección de la memoria. Control de acceso orientado al usuario. Control de acceso orientado a los datos.	Trabajo Práctico N° 11: Particionado de discos
27	04/10/2010	Unidad 6	Intrusos. Tipos. Técnicas de intrusión. Protección de contraseñas. Estrategias de elección de contraseñas. Detección de intrusos. Software Malicioso. Programas maliciosos. Fases de los virus. Tipos de virus. Windows: Seguridad. Conceptos. Implementación de la seguridad.	Administración de Usuarios y Grupos. Comandos: adduser, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel, finger.
28	11/10/2010	Unidad 7	Introducción. Proceso cliente/servidor. Aplicaciones cliente/servidor. Middleware. Paso distribuido de mensajes. Llamadas a procedimientos remotos.	Trabajo Práctico N° 12: Trabajo Integrador
29	18/10/2010	Unidad 7	Clusters. Conceptos de diseño de los sistemas operativos. Arquitectura de un cluster. Procesamiento en tiempo real. Concepto. Características de los sistemas en tiempo real. Planificación en tiempo real.	Trabajo Práctico N° 12: Trabajo Integrador (Continuación)
30	25/10/2010	PARCIAL	3er. Parcial Teórico (unidades 5, 6 y 7)	3er. Parcial Práctico
31	01/11/2010	RECUP.	Recuperatorio Teórico	Recuperatorio Práctico
32	08/11/2010		Firma de libretas y regularización	Consultas previo a exámenes finales