
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2014

Asignatura: Sistemas Operativos

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Ing. Eduardo Grampín, Profesor Grado 5, Instituto de Computación

Profesor Responsable Local ¹:

Otros docentes de la Facultad:
Msc. Matías Richart, Asistente Grado 2, Instituto de Computación

Docentes fuera de Facultad:

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación

Departamento ó Area: Sistemas operativos

Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre

Horario y Salón: A confirmar

Horas Presenciales: 54

Créditos: 7

Público objetivo y Cupos: Profesionales no graduados en informática que buscan realizar una carrera profesional en informática o que su profesión requiere de conocimientos de sistemas operativos (ej: informáticos en salud). Este curso también es apropiado como curso de nivelación para el ingreso a las carreras de posgrado en informática de la Facultad de Ingeniería.

El curso no tiene cupos

(Si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

El contenido de este programa así como la metodología indicada, pretenden familiarizar al estudiante con los conceptos teóricos básicos relativos a los diferentes tipos de sistemas operativos y sus características principales. Asimismo se lo capacita, mediante trabajos prácticos, para realizar tareas de instalación, configuración y administración de sistemas operativos, en particular de sistemas basados en UNIX.

Conocimientos previos exigidos: Ninguno.

Conocimientos previos recomendados: Conocimientos básicos de computación y nociones de programación y arquitectura de computadoras.

Metodología de enseñanza:

Se dictarán clases destinadas a presentación de aspectos teóricos, realización de ejercicios prácticos y trabajo de laboratorio. Además, cada alumno deberá dedicar un promedio de 8 horas semanales de trabajo domiciliario.

- Horas clase (teórico): 27
- Horas clase (práctico): 12

- Horas clase (laboratorio): 12
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 3
 - Subtotal horas presenciales: 54
- Horas estudio: 26
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 25
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 105

Forma de evaluación:

Los estudiantes serán evaluados mediante entregas de los trabajos de laboratorio y mediante un examen teórico-práctico al finalizar el curso.

Laboratorio: Los trabajos propuestos serán obligatorios.

Temario:

Acercamiento teórico y adquisición de vocabulario técnico:

1. Arquitectura de un S.O., modelos: monolítico, en capas, de máquinas virtuales, exokernels, cliente-servidor y microkernel (comentar S.O.s extensibles). Llamadas al sistema. Estándar POSIX. (6 horas)
2. Procesos y subprocesos. Espacio de direcciones. Tabla de procesos. (3 horas)
3. Hilos. Diferencia entre procesos e hilos. Programas multi-hilo. (3 horas)
4. Concurrencia. Bloqueos, bloqueos irreversibles y soluciones. (6 horas)
5. Scheduler (planificador). Comunicación entre procesos. Canalizaciones (tuberías). (6 horas)
6. Archivos. Sistemas de archivos. Directorios y nombres de ruta. Redireccionamiento. Archivos especiales de bloques y de caracteres. Seguridad de archivos. Bits de atributos. Estructura de algún sistema de archivos sencillo (por ejemplo, FAT16). Comparación con sistemas de archivo que brindan seguridad. (6 horas)
7. Recubrimientos. De tipo consola. Resumen de comandos. De tipo gráfico. Control por eventos e interfaz subyacente. (Retomar llamadas al sistema). Llamadas de administración de procesos, archivos, directorios, etc. API. Contraste entre modelos UNIX (biblioteca estándar y GUI) y Windows. Nociones de shellscripting. (3 horas)
8. Administración de la memoria. Paginación y segmentación. Memoria virtual. (6 horas)
9. Virtualización. Conceptos básicos y usos actuales. (3 horas)

Trabajo en laboratorio :

1. Evaluación de la plataforma software que debería instalarse en equipos de escritorio y de servidor considerando distintas opciones para S.O., aplicaciones y servicios. Pros y contras de sistemas de código abierto contra sistemas propietarios.
2. Instalación de un S.O. compatible con POSIX que soporte todos los requerimientos de la presente currícula.
3. Introducción a UNIX. Formato general de los comandos UNIX.
4. Procesos en UNIX. Tuberías. Redirección de entrada-salida. Análisis de los niveles de ejecución, la personalización de los servicios de arranque y la administración de procesos.
5. El sistema de archivos en UNIX. Comandos para manejo de archivos. Directorios y links.
6. Archivos en UNIX. Permisos de archivos. Búsqueda de archivos. Compresión de archivos. Manejo de medios extraíbles.
7. Edición de texto en UNIX. Uso del software vi.
8. Administración de usuarios. Uso de comandos de identificación de usuarios: finger, whois, whoami, etc.
9. Sistemas de monitoreo. Monitoreo utilizando syslog. Planificación de trabajos con cron.
10. Shell scripts en UNIX. Shell scripting simple. Automatización de tareas con shell scripts.

Bibliografía:

- Silberschatz. Fundamentos de Sistemas Operativos ISBN 9788448146412.
 - Tanenbaum, A. Sistemas operativos modernos. ISBN 970-26-0315-3.
 - Von Hagen, Jones. Linux server. Los mejores trucos. ISBN 84-415-2034-8.
 - Kroah-Hartman. Linux kernel. In a nutshell. (Disponible para descarga desde internet).
 - Arena, H. Linux a fondo. MP Ediciones. USERS Linux. ISBN 987-526-245-5.
-