

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA
Sistemas operativos

I. Identificación

- Nombre : Sistemas operativos
- Código : CIT-2010
- Créditos : 6
- Duración : Semestral
- Ubicación en plan de estudio: Semestre 6
- Requisitos : CIT-2006 Estructuras de datos y algoritmos, CIT-2108 Taller de redes y servicios
- Sesiones semanales : 2 cátedras, 1 ayudantía

II. Descripción del curso

Asignatura que 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.

III. Resultados de aprendizaje

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

1. Identificar los elementos y conceptos básicos relacionados con los Sistemas Operativos para equipos mono y multiprocesadores y sistemas distribuidos, para analizar críticamente su eficiencia comparada.
2. Determinar los servicios o facilidades de un Sistema Operativo derivados de la administración de los recursos disponibles (tiempo, espacio y dispositivos periféricos), para su aplicación a soluciones de bajo nivel.
3. Determinar y documentar los problemas y mecanismos relacionados con la concurrencia de procesos.
4. Aplicar los principios, heurísticas, metodologías, técnicas y mecanismos al análisis de factibilidades técnico-operacionales en áreas relacionadas con los sistemas de soporte informático-computacionales.

IV. Unidades Temáticas

- Procesos: Definición de proceso, tipos de procesos, comunicación entre procesos, estados de un proceso, transiciones, grafo de procesos, implementación de procesos (stack), cambios de contexto, creación de procesos, administración de procesos.
- Kernel: Definición de kernel de un SO, tipos de kernel, llamadas a sistema, modos de ejecución: usuario y kernel.
- Sincronización: Hebras, implementación de hebras, uso de hebras, condiciones críticas, sección crítica, exclusión mutua, semáforos, monitores, mensajes, problemas clásicos de sincronización de procesos, estados de un proceso.
- Administración del procesador: Administradores de CPU, políticas de asignación de CPU: FCFS, SJF, prioridad, Round-Robin.
- Administración de memoria: Funciones, tipos de dispositivos de almacenamiento, almacenamiento persistente, sistemas de archivos, técnicas de almacenamiento

V. Metodología

Se contemplan dos clases semanales de cátedra, mezclando –a lo largo del semestre- sesiones de carácter expositivo (basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de pizarrón, y/o contenido audiovisual) con sesiones de trabajo donde se realizarán talleres interactivos con software afín. Esto será complementado con lectura de material adicional para la realización de tareas, laboratorios o trabajos de investigación, permitiendo desarrollar habilidades relacionadas con el autoaprendizaje continuo.

Se fomentará la evaluación del conocimiento adquirido, el nivel de comprensión, la capacidad de abstracción y modelamiento, análisis, síntesis, y aplicación. Esto será medido a través de trabajos prácticos, controles, dos pruebas solemnes y un examen final escrito en la hora y día que establezca la Dirección de la Escuela.

VI. Evaluación

Se contempla la realización de trabajos prácticos (tareas), dos pruebas solemnes de igual valor y un examen. La nota final (NF) del curso se calculará a partir de una nota de presentación (NP) y la nota del examen (NE). Asimismo, para el cálculo de la NP participan las notas de las pruebas solemnes (S1 y S2), la nota de controles (NC) y la nota de tareas (NT).

La nota del curso se calculará de la siguiente forma:

$NF = NP \times 0.7 + NE \times 0.3$, donde:

$NP = 0.3 \times S1 + 0.3 \times S2 + 0.3 \times NT + 0.1 \times NC$

Según la regla general, para aprobar el curso debe tenerse que $NF \geq 4,0$ y para presentarse a Examen $NP \geq 3,5$. Será condición adicional de aprobación del curso que $NT \geq 4.0$. El profesor podrá eximir del examen final a estudiantes con $NP \geq 5.0$. La inasistencia justificada a una prueba solemne implicará reemplazo de su nota con la NE.

VII. Bibliografía Básica

1. Silberschatz, A., Galvin, P., Gagne, G., Operating Systems Concepts 10th edition, Wiley, 2017.
2. Tanenbaum, A., Bos, H., Modern Operating Systems 4th edition, Pearson, 2016.

PAUTAS ETICAS BASICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- *Reglamento de Convivencia*
- *Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.*

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

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).

Elaborado por: Martín Gutiérrez

Fecha revisión: Septiembre de 2019

Fecha vigencia: Marzo de 2020