

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

DESCRIPTOR DE ASIGNATURA

Sistemas operativos

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Sistemas operativos	
Códigos: CIT2310	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 6
Requisitos: CIT2306 Estructuras de datos y algoritmos, CIT2408 Taller de redes y servicios	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

La asignatura aborda los principios fundamentales de los sistemas operativos, entregando una comprensión integral de su funcionamiento, estructura y objetivos. Se analizan los conceptos básicos relacionados con la administración de recursos, como el tiempo de procesamiento, el espacio de memoria y los dispositivos periféricos, así como los servicios que permiten optimizar su uso. Además, se estudian los principales problemas y mecanismos asociados a la concurrencia de procesos e hilos, esenciales en entornos multitarea. El curso busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de identificar y evaluar críticamente la eficiencia de distintos sistemas operativos, fortaleciendo su comprensión de las soluciones implementadas en el manejo de recursos y procesos.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Identifica los elementos y conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos para equipos mono y multiprocesadores y sistemas distribuidos, analizando críticamente su eficiencia comparada.
2. Determina 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. Determina los problemas y mecanismos relacionados con la concurrencia de procesos en el contexto de sistemas con múltiples hilos.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Fundamentos del sistema operativo

- Definición de sistema operativo, kernel, tipos de kernel
- Modos de ejecución: usuario y kernel

Unidad 2: Procesos, planificación y comunicación

- Definición de proceso, tipos de procesos, comunicación entre procesos, estados de un proceso.
- Syscalls, comunicación entre procesos
- Scheduling (planificación): definiciones, políticas (FCFS, SJF, prioridad, Round-Robin, entre otros)

Unidad 3: Sincronización

- Hebras: implementación y uso
- Herramientas de sincronización: Mutex, Semáforos, Variables de condición y monitores

Unidad 4: Memoria y sistemas de archivos

- Memoria principal: gestión, segmentación y paginación
- Memoria swap, políticas de fallos de página
- Definición de sistemas de archivos, soft links y hard links

Unidad 5: Virtualización

- Definición de virtualización, ventajas y desventajas
- Tipos de virtualización, hipervisores

5. Descripción general del método de enseñanza:

El curso contempla dos clases semanales de cátedra apoyadas en presentaciones electrónicas, el uso de pizarrón y recursos audiovisuales, enfocadas en la exposición de los conceptos teóricos y su aplicación. Este trabajo se complementa con una sesión semanal de ayudantía, donde el/la ayudante guía a las y los estudiantes en la resolución de ejercicios prácticos.

El proceso de aprendizaje se complementa con dos pruebas solemnes durante el semestre, al menos tres controles, tres tareas individuales o grupales y un examen final, los cuales integran ejercicios representativos de las actividades realizadas en cátedras, y ayudantías.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de trabajos prácticos (tareas), dos pruebas solemnes de igual valor, al menos tres controles 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).

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/la docente podrá eximir del examen final a estudiantes con todas las evaluaciones parciales (a excepción de solemnes) con nota mayor o igual a 4,0, $NP \geq 5,0$, $NT \geq 5,5$. La inasistencia justificada a una prueba solemne implicará reemplazo de su nota con la NE.

7. Planificación de Sesiones:

La planificación de las sesiones dependerá del calendario académico vigente al momento de dictar la asignatura. En cualquier caso, cada docente que la imparta deberá informar a la Escuela (antes del comienzo del semestre) la planificación de sus actividades, evaluaciones, y mecanismos de diversificación de las mismas.

Esta información será informada al estudiantado durante la primera semana de clases.

8. Bibliografía Básica Obligatoria (Opcional):

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 ÉTICAS BÁSICAS

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 Estudiantil
- 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/>

Así también, 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, Víctor Reyes

Revisado por: Víctor Reyes

Fecha revisión: Agosto 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026