

Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

Curso: SISTEMAS OPERATIVOS
Código: 750008 **Créditos:** 3
Intensidad horaria: 3 horas semanales
Validable: SI
Habilitable: NO

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Capacitar al estudiante en el conocimiento y utilización eficiente de los Sistemas Operativos modernos, a través de la presentación, estudio y análisis de sus principales componentes.

1.2 Objetivos específicos

- Presentar los conceptos fundamentales del funcionamiento interno de los Sistemas Operativos.
- Situar al estudiante en el contexto histórico de los Sistemas Operativos así como su evolución y desarrollo.
- Comprender los algoritmos de planificación de procesos y sincronización.
- Analizar algoritmos de administración de memoria.

2. Metodología

El curso tendrá una serie de exposiciones teóricas intensas, en las cuales se presentarán y discutirán los temas propuestos, indicando además fuentes de información para que el estudiante profundice en los temas estudiados.

Corresponde al estudiante reforzar y profundizar los temas desarrollados en clase con el estudio previo del tema en el texto propuesto, con el desarrollo de los talleres asignados en clase y con la investigación de temas de actualidad en el área de sistemas operativos. Se desarrollará un proyecto del curso que tiene como finalidad poner en práctica los conceptos teóricos vistos en las clases.

3. Evaluación

Primer Examen Parcial	30%
Segundo Examen Parcial	30%
Talleres	20%
Proyecto Final	20%

4. Contenido

A continuación se presentan los temas a tratar en el curso:

- **Presentación del curso.**

Historia de los sistemas Operativos. Evolución de los sistemas operativos. Clasificación.

- **Procesos e Hilos.**

Concepto de proceso. Bloque de control de proceso PCB. Estados de un proceso. Tipos de planificadores. Hilos en Java.

- **Planificación no apropiativa.**

Algoritmos para planificación de procesos: FCFS, SJF, por prioridad.

- **Planificación apropiativa.**

Algoritmos para planificación de procesos: SJF apropiativo, prioridad apropiativo, *round robin*.

- **Sincronización de procesos.**

Sección crítica. Semáforos. Problemas clásicos: Búfer limitado, Lectores y escritores, Filósofos comensales. Monitores. Sincronización en Java.

- **Bloqueos mutuos.**

Caracterización. Condiciones necesarias. Gráficas de asignación de recursos. Métodos para manejar bloqueos mutuos: Prevenir, Evitar, Recuperar.

- **Administración de memoria.**

Intercambio. Asignación de memoria contigua. Paginación. Segmentación.

- **Memoria virtual.**

Paginación por demanda. Reemplazo de páginas. Asignación de marcos. Sobrepaginación.

- **Almacenamiento masivo.**

Estructura de discos. Planificación de discos. Administración de discos.

- **Sustentación de proyecto.**

5. Bibliografía

- Silberschatz, Galvin, Gagne. *Sistemas Operativos. 6ª edición*. Limusa Wiley, 2002.
- Andrew Tanenbaum, Albert Woodhull. *Sistemas Operativos: Diseño e implementación*. Prentice Hall, 1998.
- Andrew Tanenbaum. *Sistemas Operativos Modernos*. Prentice Hall, 1993.

Oscar F. Bedoya L.
Oficina 2124 - Edificio 331
oscarbed@eisc.univalle.edu.co
<http://eisc.univalle.edu.co/~oscarbed/SO/>