

2405 – SISTEMAS OPERATIVOS AVANZADOS



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2405
Clave Facultad: 2405
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.C.: 8
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.C.: Optativa
No. de créditos aprobados: ----
Fecha última de Revisión Curricular: 30-junio-2023
Materia y clave de la materia requisito: 2252--Sistemas Operativos

Clave CACEI: IA
No. de créditos: 8
Horas totales/Semestre: 64

OBJETIVO DEL CURSO

Analizar e implementar los principales algoritmos del administrador de memoria y del sistema de archivos en los sistemas operativos de tiempo compartido, utilizando un sistema operativo de carácter educativo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Tiempo Estimado: 8 hrs.

Objetivo: Conocer los conceptos y actividades fundamentales del administrador de memoria de un sistema operativo de tiempo compartido.

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. MMU y traducción de direcciones
- 1.3. Cargador (básico, con carga dinámica, superposiciones)
- 1.4. Actividades del administrador de memoria

2. TÉCNICAS DE ASIGNACIÓN DE MEMORIA

Tiempo Estimado: 15 hrs.

Objetivo: Comprender e implementar diferentes técnicas para asignar memoria a los procesos del sistema operativo, utilizando un sistema operativo de carácter educativo.

- 2.1. Memoria contigua (particiones fijas y particiones variables)
- 2.2. Paginación
- 2.3. TLB
- 2.4. Segmentación
- 2.5. Compartición de memoria
- 2.6. Casos de aplicación

3. MEMORIA VIRTUAL

Tiempo estimado: 22 hrs.

Objetivo: Comprender las características y estrategias de la memoria virtual usando paginación de memoria e

implementarlas en un sistema operativo.

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Espacio de intercambio
- 3.3. Paginación por demanda reales
- 3.4. Algoritmos de reemplazo
- 3.5. Algoritmos de asignación de marcos
- 3.6. Casos de aplicación en nachos

4. SISTEMA DE ARCHIVOS

Tiempo estimado: 16 hrs.

Objetivo: Comprender e implementar diferentes esquemas de administración de los sistemas de archivos, y algunos tipos de estructuras de almacenamiento masivo.

- 4.1. Conceptos básicos y actividades del sistema de archivos
- 4.2. Estructuras de directorios
- 4.3. Técnicas de asignación de espacio en disco duro
- 4.4. Gestión del espacio libre
- 4.5. Casos de aplicación en nachos

METODOLOGÍA

Explicación del profesor utilizando el proyector y el pizarrón para el desarrollo de ejemplos y resolución de ejercicios de clase. Implementación de casos de aplicación donde el alumno comprueba y lleva a la práctica los conceptos vistos en clase.

Se usará el aprendizaje basado en problemas, en donde el alumno resolverá ejercicios para la enseñanza de la mayoría de los temas. Se utilizará el método de aula invertida, en donde se espera que el alumno tenga el compromiso de leer acerca del tema antes de las clases.

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta por la

evaluación del examen parcial y por otras actividades, como: tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc. La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Silberschattz, Galvin, Gagne. *Operating System Concepts*. Wiley, 10th Edition. 2018

Stallings, William. *Operating Systems, Internals and Design Principles*. Pearson, 9th Edition. 2017.

Tanenbaum, A; Bos, Herbert. *Modern Operating Systems* Pearson, 4th Edition, 2017.

Bibliografía Complementaria

Saltzer, Jerome H.; Kaashoek, M. Frans, *Principles of Computer Design, An Introduction*, 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2009

Anderson, Thomas; Dahlin, Michael, *Operating Systems Principles and Practice*, Recursive Books, Ltd, 2014

Beck, L.L., *System Software, An Introduction to Systems Programming*. Addison Wesley, 3er Edition, 1997