



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



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

2252 – SISTEMAS OPERATIVOS

Clave de la materia: 2252
Clave Facultad: 2252
Clave U.A.S.L.P.: ---- Clave CACEI: CI
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I., I.C.: 5; I.I.: 6 No. de créditos: 8
Horas/Clase/Semana: 4 Horas totales/Semestre: 64
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.S.I., I.C., I.I./Obligatoria
No. de créditos aprobados: ----
Fecha última de Revisión Curricular: 26-junio-2019
Materia y clave de la materia requisito: 2234 – Tecnología Orientada a Objetos (I.C., I.I.)

OBJETIVO DEL CURSO

Analizar e implementar los conceptos y técnicas fundamentales utilizadas en los sistemas operativos de

tiempo compartido, mediante el uso de un lenguaje de programación y un simulador de un sistema operativo.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. TIPOS Y ESTRUCTURAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Tiempo Estimado: 10 hrs.

Objetivo: Conocer y analizar el concepto, la clasificación, la evolución, y las estructuras internas de los sistemas operativos.

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Organización de una computadora
- 1.3. Clasificación de los sistemas operativos
- 1.4. Tipos de sistemas operativos
- 1.5. Estructuras de los sistemas operativos
- 1.6. Llamadas y servicios de sistemas

2. PROCESOS

Tiempo Estimado: 11 hrs.

Objetivo: Analizar e implementar los conceptos de proceso e hilo en un lenguaje de programación para efectos de comparar su utilización en una aplicación específica.

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Estados válidos de un proceso
- 2.3. Bloque de control de procesos
- 2.4. Operaciones sobre procesos
- 2.5. Comunicación entre procesos
- 2.6. Comunicación entre hilos

3. PLANIFICACIÓN DEL PROCESADOR

Tiempo estimado: 11 hrs.

Objetivo: Analizar e implementar un algoritmo de planificación en un simulador de un sistema operativo.

- 3.1. Conceptos básicos
- 3.2. Criterios de planificación
- 3.3. Tipos de planificadores
- 3.4. Algoritmos de planificación
- 3.5. Evaluación del rendimiento
- 3.6. Sistema operativo NachOS

4. SINCRONIZACIÓN ENTRE PROCESOS

Tiempo estimado: 23 hrs.

Objetivo: Analizar e implementar algoritmos clásicos de sincronización de procesos, utilizando un lenguaje de programación y un simulador de un sistema operativo.

- 4.1. Conceptos básicos
- 4.2. Sección crítica y algoritmos
- 4.3. Semáforos
- 4.4. Procesos cooperativos
- 4.5. Monitores

5. INTERBLOQUEOS

Tiempo estimado: 9 hrs.

Objetivo: Comprender el concepto de interbloques y realizar ejercicios para su prevención en un sistema operativo.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Grafo de asignación de recursos
- 5.3. Detección de interbloques
- 5.4. Prevención de interbloques
- 5.5. Recuperación de interbloques

METODOLOGÍA

Desarrollo de algoritmos y ejercicios por parte de los alumnos siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas. Se espera que el alumno investigue ciertos

temas, siguiendo el método de aula invertida. Implementar estrategias de trabajo en equipo cuando sea conveniente (aprendizaje colaborativo).

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo al Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta en 60% por el

examen parcial, y el otro 40% por otras actividades, como tareas e investigaciones. La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Saltzer, J., Kaashoek, M., *Principles of Computer Design, an Introduction*. 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2009.

Anderson, T., Dahlin, M., *Operating Systems Principles and Practice*. Recursive Books Ltd, 2014.