

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
 UNIVERSITARIA
 DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR Y FORMACIÓN
 DOCENTE**

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción Genérica

Nombre: **Sistemas Operativos**

Etapa: **Disciplinaria**

Área de conocimiento: **Algoritmos e Ingeniería de Software.**

Competencia:

Analizar los mecanismos y estrategias que forman la estructura de un sistema operativo, para tener la habilidad de decidir que estrategia es optima dependiendo del objetivo al que esta destinado el sistema operativo. La obtención del conocimiento y la habilidad para proponer soluciones se hará en un ambiente de respeto y ética profesional.

Evidencia de desempeño:

El desempeño del alumno se mide con el conocimiento obtenido de cada uno de las unidades del curso mediante exámenes escritos, tareas, prácticas de cada unidad, exposiciones relacionadas con la materia en el ambiente actual y el trabajo en equipo en algunas de estas actividades.

Un proyecto final consistente en programación de una o varias estrategias vistas en el curso o la investigación de un tema de actualidad.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	4	2		0	0	0	10	Organización de Computadoras Estructura de Datos

Contenidos Temáticos

1. Introducción.
 - Función de los sistemas operativos.
 - Organización en el ordenador.
 - Estructura de un sistema operativo.
 - Estrategias de administración (introducción a administración de procesos, memoria, almacenamiento y seguridad)

2. Estructura de los sistemas operativos.
 - Servicios de los sistemas operativos.
 - Interfaces a los sistemas operativos.
 - Llamadas al sistema y tipos de llamadas.
 - Programas del sistema.
 - Diseño e implementación de un sistema operativo.
 - Máquinas virtuales.
 - Generación de un sistema operativo.
 - Iniciación de un sistema operativo (boteo)

3. Administración de procesos.
 - Conceptos (definición y estados).
 - Operaciones sobre procesos.
 - Comunicación entre procesos.
 - Comunicación en arquitecturas cliente-servidor.
 - Soporte para operaciones de punto flotante. (representación, multiplicación y división).

4. Hilos de ejecución.
 - Modelos multihilos.
 - Librerías de hilos (C, Java u otras).

5. Calendarización del CPU.
 - Conceptos básicos.
 - Criterios de calendarización.
 - Algoritmos de calendarización.
 - Calendarización en multiprocesadores.
 - Calendarización de hilos.

6. Sincronización y abrazos mortales.
 - El problema de la región crítica.
 - Solución de peterson.
 - Sincronización por hardware.
 - Semáforos.
 - Caracterización de abrazos mortales.
 - Métodos para el tratamiento de abrazos mortales.
 - Prevención de abrazos mortales.
 - Detección de abrazos mortales.
 - Evasión de abrazos mortales.

7. Administración de memoria
 - Antecedentes.
 - Intercalado.
 - Asignación continua de memoria.
 - Paginación.
 - Segmentación.

8. Memoria virtual
 - Antecedentes.
 - Paginación por demanda.
 - Reemplazo de página.
 - Estructuras de asignación.
 - Trashing.
 - Mapas de memoria en archivo.
 - Reservación de memoria para el núcleo.

9. Sistemas de archivos
 - Concepto de un archivo.
 - Métodos de acceso.
 - Estructura de directorio.
 - Montado del sistema de archivos.
 - Compartiendo el sistema de archivos.

10. Entrada y Salida
 - Antecedentes.
 - Hardware de entrada y salida.
 - Interfaces de entrada y salida.
 - El subsistema de entrada y salida en el núcleo.
 - Transformación de solicitudes de entrada y salida.
 - Flujos.

Referencias bibliográficas actualizadas

- Abraham Silberschatz, Meter Baer Galván y Grez Gagne. Operating Systems Concepts. 2004. John Wiley & Sons.
- Andrew S. Tanenbaum. Operating Systems Design and Implementation. 2006. Prentice Hall.
- Andrew s. Tanenbaum. Modern Operating Systems. 2001. Prentice Hall.
- Amno Barak, Shai Guday y Richard G. Wheeler. The Mosix operating system: load balancing for Unix. 1993. Springer.