

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas Operativos I
Clave de la asignatura:	AEC-1061
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La asignatura aporta al perfil del egresado, los conocimientos y habilidades necesarios para el uso y administración de sistemas operativos, así como para diseñar, configurar y administrar redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes.

Los sistemas operativos son la plataforma base a través de la cual el software puede funcionar y los usuarios pueden manipular las computadoras. Por este motivo, es importante que el estudiante conozca a detalle el diseño de un sistema operativo para entender su funcionamiento.

Ésta asignatura se requiere de las competencias adquiridas en asignaturas que contengan temas como: estructura y organización de datos, arquitectura de computadoras, computación distribuida y virtualización de sistemas operativos.

Intención didáctica

Los conjuntos de conocimientos organizados en esta asignatura se encuentran divididos en seis temas, mismas que pretenden guiar a los estudiantes en la comprensión de los fundamentos teóricos sobre los sistemas operativos y lo orientan capacitándolo para analizar y construir procesos que realicen sus actividades de forma correcta, así como la capacidad de desarrollar elementos que se integren al software de sistema (módulos, drivers, etc.).

En el tema uno se encuentran los contenidos básicos: los conceptos fundamentales y terminologías asociadas al sistema operativo.

En el tema dos se establecen los conceptos que se relacionan con el análisis, diseño y desarrollo de procesos, así como el manejo de comunicación y sincronización entre procesos, empleando técnicas y métodos disponibles tanto en el sistema operativo como las disponibles en los lenguajes de programación utilizados. Se analizan las técnicas que emplea el sistema operativo para la planificación y ejecución de tareas en el mismo.

En el tema tres, el estudiante adquiere los conocimientos necesarios para comprender, como el sistema operativo administra la memoria, a su vez, comprende las técnicas que emplea el sistema operativo para controlar la memoria real y la memoria virtual.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el tema cuatro se orienta al estudiante, sobre como el sistema operativo gestiona los dispositivos de entrada/salida y la capacidad de evolución e integración de módulos (drivers) que controlan dichos dispositivos.

En el tema cinco se orienta al estudiante sobre como están estructurados los sistemas de archivos, sus características, ventajas y desventajas. Además, se presentan los conceptos y técnicas que emplea el sistema operativo, para acceder al sistema de archivos.

En el tema seis se proporcionan los conocimientos de seguridad indispensables que emplea el sistema operativo en la protección orientada a los procesos, memoria y archivos, así como control de usuarios y permisos de acceso a diferentes recursos.

3. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplica los paradigmas de diseño de los sistemas operativos actuales y emergentes, para el manejo de los recursos del sistema.

4. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona, diseña, implementa y manipula estructuras de datos que optimicen el rendimiento de aplicaciones de software, considerando la complejidad de los algoritmos utilizados. • Comprende las distintas arquitecturas de computadoras, así como las filosofías de diseño para desarrollar aplicaciones compatibles con la tecnología más avanzada en sistemas de cómputo
--

5. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Introducción a los Sistemas Operativos	1.1. Definición y concepto 1.2. Funciones y características 1.3. Evolución histórica 1.4. Clasificación 1.5. Estructura: niveles o estratos de diseño 1.6. Núcleo
2.	Administración de Procesos y del procesador	2.1. Concepto de proceso 2.2. Estados y transiciones de los procesos 2.3. Procesos ligeros: Hilos o hebras 2.4. Concurrencia y secuenciabilidad 2.5. Niveles, objetivos y criterios de planificación 2.6. Técnicas de administración del planificador
3.	Administración de memoria	3.1. Política y filosofía 3.2. Memoria real 3.3. Organización de memoria virtual 3.4. Administración de memoria virtual

4.	Administración de entrada/salida	<p>4.1. Dispositivos y manejadores de dispositivos</p> <p>4.2. Mecanismos y funciones de los manejadores de dispositivos</p> <p>4.3. Estructuras de datos para manejo de dispositivos</p> <p>4.4. Operaciones de Entrada /salida</p>
5.	Sistemas de archivos	<p>5.1. Concepto</p> <p>5.2. Noción de archivo real y virtual</p> <p>5.3. Componentes de un sistema de archivos</p> <p>5.4. Organización lógica y física</p> <p>5.5. Mecanismos de acceso a los archivos</p> <p>5.6. Manejo de espacio en memoria secundaria</p> <p>5.7. Modelo jerárquico</p> <p>5.8. Mecanismos de recuperación en caso de falla</p>
6.	Protección y seguridad	<p>6.1. Concepto y objetivos de protección y seguridad</p> <p>6.2. Clasificación aplicada a la seguridad</p> <p>6.3. Funciones del sistema de protección</p> <p>6.4. Implantación de matrices de acceso</p> <p>6.5. Protección basada en el lenguaje</p> <p>6.6. Validación y amenazas al sistema</p> <p>6.7. Cifrado</p>

