

## **SISTEMAS OPERATIVOS I**

Nomenclatura del Curso	:	TI-301
Nombre del Curso	:	Sistemas Operativos I
Prerrequisitos	:	Ninguno
Número de Créditos	:	3
Horas Teóricas	:	45
Horas prácticas	:	0
Docente	:	

### **INTRODUCCION**

Esta materia pertenece al ciclo formativo, será orientada a introducir al estudiante a los algoritmos y conceptos de los sistemas operativos y su funcionalidad.

### **JUSTIFICACION:**

Introducir al estudiante en las funciones básicas y avanzadas de los sistemas operativos de la actualidad, haciendo énfasis en los servicios básicos que estos ofrecen, así como las diferentes características a tomar en cuenta en el diseño de un sistema Operativo.

### **DESCRIPCIÓN:**

Conceptos y funciones de los sistemas operativos. Multiprogramación, multiprocesamiento, tiempo real y tiempo compartido. Administración de procesadores, memoria y dispositivos. Manejo de memoria virtual y archivos. Seguridad y protección. Requiere horas adicionales en un laboratorio abierto.

### **OBJETIVOS**

- ✓ Identificar la función general de un sistema operativo.
- ✓ Describir los servicios que ofrece un sistema operativo al usuario.
- ✓ Evaluar los diferentes tipos de sistemas operativos.
- ✓ Reconocer la función de los programas de control y de servicio de un sistema operativo.
- ✓ Entender las diferencias entre los Sistemas Operativos de mayor uso
- ✓ Entender la necesidad de un sistema operativo en el funcionamiento de un sistema de computadoras.
- ✓ Analizar las diferentes técnicas utilizadas en sistemas operativos para la administración de los recursos de un sistema de computadora.
- ✓ Definir terminología básica de los recursos necesarios para administrar un Sistema Operativo.
- ✓ Conocer y Administrar los diferentes tipos e Sistemas Operativos.

- ✓ Aplicar los conceptos y técnicas presentados en el curso para analizar un sistema operativo utilizado en el mercado.
- ✓ Identificar el proceso de planificación, codificación, pruebas e implementación de un Sistema Operativo.
- ✓ Estudiar las características de cada Sistema Operativo para determinar cual se utilizara para lograr el mejor funcionamiento de un de Computadoras.
- ✓ Valorizar la necesidad de un sistema operativo para el funcionamiento y la administración eficiente de los recursos de un sistema de computadora.
- ✓ Describir el funcionamiento y configuración de los diferentes tipos de Sistemas Operativos ante diferentes tecnologías (“Hardware”) del mercado.
- ✓ Identificar diferentes Sistemas Operativos de acuerdo a las configuraciones de redes, equipos de comunicación y enlaces de comunicaciones. (RAS, TCPIP).

## CONTENIDO

### Modulo 1. Introducción

- 1.1 Historia de los sistemas operativos
- 1.2 Terminología básica
- 1.3 Diferentes ambientes de procesamiento: por lotes, interactivo, tiempo compartido y en tiempo real
- 1.4 Tipos de sistemas operativos: uni-usuario y multi-usuario, uni-tarea y multi-tarea.
- 1.5

### Modulo 2. Estructura de un sistema operativo

- 2.1 componentes de un sistema operativo
- 2.2 funciones de un sistema operativo
- 2.3 sistemas monolíticos
- 2.4 sistemas con capas
- 2.5 máquinas virtuales
- 2.6 modelo cliente-servidor

### Modulo 3. Conceptos de Procesos

- 3.1 Definición de un proceso
- 3.2 Estados de un proceso
- 3.3 Bloque de control de un proceso
- 3.4 Operaciones con procesos
- 3.5 Hilos de ejecución (“threads”)

### Modulo 4. Administración del procesador

- 4.1 Criterios de planificación (“scheduling”)
- 4.2 Algoritmos de planificación
- 4.3 Sistemas de multiprocesadores
- 4.4 Sistemas de tiempo real

### Modulo 5. Sincronización entre procesos

- 5.1 comunicación entre procesos
- 5.2 mecanismos de sincronización:

- 5.3 sección crítica
- 5.4 semáforos
- 5.5 monitores
- 5.6 regiones críticas
- 5.7 problemas clásicos de la comunicación entre procesos

## Modulo 6. Bloqueos

- 6.1 condiciones para un bloqueo
- 6.2 métodos para resolver bloqueos
- 6.3 prevención
- 6.4 omisión
- 6.5 detección
- 6.6 recuperación
- 6.7 Administración de memoria
  - 6.7.1 Memoria real
  - 6.7.2 Direcciones físicas y direcciones lógicas
  - 6.7.3 Resolución de direcciones: “address bidding”
  - 6.7.4 Intercambio (“swapping”)
  - 6.7.5 Asignación contigua: particiones tamaño fijo y variable
  - 6.7.6 Paginación
  - 6.7.7 Segmentación
  - 6.7.8 Segmentación con paginación
  - 6.8.1 Memoria virtual
  - 6.8.2 Paginación por solicitud
  - 6.8.3 Algoritmos para reemplazo de página
  - 6.8.4 Asignación de bloques (“frames”)

## Modulo 7. Sistemas de archivos

- 7.1 Conceptos de archivos
- 7.2 Métodos de acceso
- 7.3 Estructura de directorios
- 7.4 Seguridad
- 7.5 Mecanismos de protección

## Modulo 8. Análisis comparativo entre varios sistemas operativos

- 8.1 Unix
- 8.2 Linux
- 8.3 Windows
- 8.4 MacOS

## **Estrategia Metodológica**

Conferencias impartidas por el profesor, presentaciones digitales, ejercicios de práctica, ejercicios de aplicación, lecturas y ejercicios suplementarios. Interpretación y discusión en grupos, trabajos en grupos o individualmente. Discusiones dirigidas sobre los trabajos realizados por los alumnos.

### **RECURSOS:**

El instructor utiliza una combinación de recursos audiovisuales, aulas equipadas con computadores de última generación, proyectores, presentaciones en ppt, acceso constante al Internet para la búsqueda de información. Orientado a la práctica continua y técnicas de enseñanza activa.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ALUMNO**

En el sistema de evaluación se utilizará una combinación de prácticas, investigaciones, tareas, proyectos y exámenes. En lo que respecta a la parte práctica las evaluaciones se realizarán práctica por práctica atendiendo a parámetros tales como tiempo de realización, calidad del trabajo, y métodos usados.

En la parte teórica se trabajara con exposiciones, investigaciones individuales y en grupo, y evaluaciones escritas.

<b>Evaluación:</b>	Exámenes	30%
	Prácticas	40%
	Examen final	30%

## **BIBLIOGRAFIA**

Stallings, William (2005), Operating Systems, Internals and Design Principles, Prentice Hall, Isbn: 0-13-147954-7.

Andrew Tanenbaum (2001), Modern Operating Systems (2nd Edition), Prentice Hall; 2 edition; ISBN: 0130313580

Stallings, William, (2001), Operating Systems, Internals and Design Principles; Prentice Hall, Isbn: 0-13-031999-6.

Slverchatz and Galvin (1998), Operating Systems Concepts, , Addison Wesley

Stallings, William (1998), Operating Systems: Internal and Design Principles  
Prentice Hall.

Tanenbaum, Andrew S (1997), Operating Systems: Design and Implementation  
Prentice Hall.