



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACION DE LA MATERIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	:	SISTEMAS OPERATIVOS I
PRE-REQUISITOS	:	INF310
SIGLA Y CODIGO	:	INF-323
NIVEL	:	Sexto Semestre
HORAS	:	6 (4 HT, 2 HP)
CREDITOS	:	5
REVISADO EN	:	

2. JUSTIFICACION

Los Sistemas Operativos son una parte esencial de cualquier sistema informático, por lo que un curso sobre esta materia constituye un componente fundamental de la carrera de informática y afines. A pesar de que este campo está cambiando rápidamente, ya que ahora las computadoras ocupan una parte esencial de nuestra cotidianidad, los conceptos y principios básicos del área de Sistemas Operativos siguen siendo los mismos, y son esos principios lo que serán presentados en esta asignatura.

Los sistemas operativos son sistemas de software complejos. El entendimiento de los conceptos utilizados y la implementación de estos programas, proporciona desafíos y ejemplos al estudiante, que en el futuro le permitirá realizar aplicaciones que aprovechen los recursos eficientemente.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVO GENERAL.

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

Obtener una comprensión sólida de los mecanismos clave de los sistemas operativos modernos, las concesiones y las decisiones que acarrearán los diferentes componentes de un Sistema Operativo y el contexto en el que éstos operan.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Adquirir la facultad de describir la vista funcional de los Sistemas Operativos, como un mecanismo para compartir recursos.
- Comprender los conceptos, la estructura y los componentes de los Sistemas Operativos y la interrelación existente entre ellos.
- Conocer la naturaleza y las características de los sistemas operativos actuales.
- Establecer la importancia del Administrador de Memoria y del Administrador de Procesos en un entorno multiprogramado.

4. CONTENIDO MINIMO

Conceptos introductorios: Definición y capas de un SO. Tipos de SO.
Administración de Procesos: Planificación RR y con cola de prioridades.
Administración de Memoria Contigua.
Administración de Memoria no-contigua: Paginación y swapping.
Programación de Hilos y Exclusión Mutua.

5. UNIDADES DEL PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD I. CONCEPTOS INTRODUCTORIOS.

Tiempo: 9 horas

Objetivo

Conocer la arquitectura básica de un Sistema Operativo, identificando la función que desempeña cada una de las partes que lo componen.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



Contenido

- 1.1. ¿Qué es un Sistema Operativo?
- 1.2. Capas o estratos de un SO.
 - 1.2.1 Núcleo o Kernel.
 - 1.2.2 Administradores de Memoria, Procesos, Información, I/O, Red.
 - 1.2.3 El Shell.
- 1.3. Tipos de Sistemas Operativos, según su procesamiento.
 - 1.3.1 Sistemas Operativos Multiprocesos.
 - 1.3.2 Sistemas Operativos Monoprocesos. Procesamiento Batch.
- 1.4. Implementación moderna del Multiproceso.
 - 1.4.1 Concepto de Proceso.
 - 1.4.2 Time-Sharing.
 - 1.4.3 Estados de un Proceso.
- 1.5. Modos de Procesamiento.
 - 1.5.1 Paralelo.
 - 1.5.2 Tiempo Real.

UNIDAD II. ADMINISTRACION DE PROCESOS.

Tiempo: 21 horas

Objetivo

Establecer nítidamente como lleva a cabo sus funciones el Administrador de Procesos de un SO a través del estudio de varias estrategias de planificación.

Contenido

- 2.1 Funciones del Administrador de Procesos.
- 2.2 Planificador y Despachador.
- 2.3 Esquema general de un planificador.
- 2.4. Planificación Round-Robin (RR)
- 2.5. Planificador SJF
- 2.6 Planificación con cola de prioridades.
- 2.7 Planificación con baja de prioridad.
- 2.8 Aplicación en el área de las APP's.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD III. ADMINISTRACION DE MEMORIA CONTIGUA.

Tiempo: 21 horas

Objetivo

Analizar con un enfoque práctico las diferentes políticas y técnicas para realizar la administración contigua de la memoria primaria de la computadora.

Contenido

- 3.1 Conceptos Introdutorios.
 - 3.1.1 Administración de Memoria Contigua.
 - 3.1.2 Administración de Memoria No-Contigua.
 - 3.1.3 Variables del Administrador de Memoria.
 - 3.1.4 Principales estrategias en la Adm. de Memoria Contigua.
- 3.2 Asignación Contigua Simple.
- 3.3 Asignación Contigua Múltiple.
 - 3.3.1. Estructura de Datos usada.
 - 3.3.2. FF y BF
 - 3.3.3. Fragmentación y Compactación.
- 3.4 Asignación Contigua por Particiones Fijas.

UNIDAD IV. ADMINISTRACION DE MEMORIA NO-CONTIGUA.

Tiempo: 21 horas

Objetivo

Estudiar las estrategias que permiten a un Administrador de Memoria moderno gestionar más bytes de RAM de los que realmente dispone.

Contenido

- 4.1 Paginación.
- 4.2 Paginación bajo solicitud.
 - 4.2.1 Memoria virtual o de intercambio (swap).
 - 4.2.2 Fallo de página (page-fault).
- 4.3. Algoritmos para el intercambio de páginas.
 - 4.3.1 LRU
 - 4.3.2 NRU
 - 4.3.3 FIFO



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
 DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD V. HILOS Y EXCLUSION MUTUA

Tiempo: 21 horas

Objetivo

Aprender a desarrollar aplicaciones Multihilos tomando en cuenta a las condiciones de concurso que se puedan generar dentro de ellas.

Contenido

- 5.1 Concepto de Hilo (thread).
- 5.2 Uso de hilos en un lenguaje de programación.
- 5.3. Condiciones de Concurso y Exclusión Mutua.
- 5.4 Aplicaciones.

6. METODOLOGIA

COMPONENTE	MÉTODO
Temas teóricos conceptuales	Clases magistrales y multimedia.
Temas Prácticos	Usando el SO Windows 7.
Proyectos	Consulta bibliográfica, internet y presentaciones.

7. CRONOGRAMA

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ACTIVIDADES																		
Unidad I																		
Unidad II																		
Proyecto #1																		
Primer Parcial																		
Unidad III																		
Unidad IV																		
Unidad V																		
Proyecto #2																		
Segundo Parcial																		
Examen Final																		



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



8. SISTEMA DE EVALUACION

La nota final de 100 puntos, se obtiene de la siguiente manera:

2 exámenes parciales	60%
Proyectos	15%
Examen Final	25%

9. BIBLIOGRAFIA

- Harvey M. Deitel, **Operating Systems**, Addison-Wesley, 2nd Ed., 1990, USA.
- Carretero Jesús, **Sistema Operativo: "Una Visión Aplicada"**, McGraw-Hill – 2004
- Casillas Aratza, **Sistema Operativo**, Prentice Hall – 2002
- Silberschatz Abraham, Galvin, Peter Baer, Gogne Grec. **Fundamentos De Sistemas Operativos**, Mcgraw-Hill - 7ma Edición 2006.
- Stallings William, **Sistemas Operativos**, 5ta Edición Prentice Hall – 2006 .
- Tanenbaum Andrew, **Sistemas Operativos Modernos**, Prentice Hall – 2005.