

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

SISTEMAS OPERATIVOS

1554

5°

09

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Computación

División

Departamento

Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005
11 de agosto de 2005

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Estructura y Programación de Computadoras.

Asignatura obligatoria consecuyente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno obtendrá las bases para administrar un sistema operativo, así como diseñar y desarrollar software operativo.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a los sistemas operativos	6.0
2.	Administración de procesos	9.0
3.	Administración de memoria	9.0
4.	Planificación de procesos	9.0
5.	Sistema de archivos	12.0
6.	Sistemas de entrada/salida	9.0
7.	Sistemas distribuidos	9.0
8.	Seguridad y medidas de desempeño	9.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0



1 Introducción a los sistemas operativos

Objetivo: El alumno describirá las funciones, características y estructura de los sistemas operativos

Contenido:

- 1.1 Funciones y objetivos de los sistemas operativos
- 1.2 Evolución de los sistemas operativos
- 1.3 Estructuras de los sistemas operativos

2 Administración de procesos

Objetivo: El alumno identificará los tipos de procesos y sus estados. Describirá las diferentes técnicas de comunicación y sincronización de procesos concurrentes.

Contenido:

- 2.1 Procesos. Concepto y estados de un proceso
- 2.2 Hilos y multihilos
- 2.3 Concurrencia
 - 2.3.1 Exclusión mutua y sincronización
 - 2.3.2 Bloqueos mutuos

3 Administración de memoria

Objetivo: El alumno explicará las diferentes técnicas de asignación de memoria contigua y no contigua.

Contenido:

- 3.1 Funciones y operaciones del administrador de memoria
- 3.2 Asignación de memoria contigua
 - 3.2.1 Partición de la memoria
 - 3.2.2 Paginación
 - 3.2.3 Segmentación
- 3.3 Memoria virtual
 - 3.3.1 Concepto
 - 3.3.2 Paginación
 - 3.3.3 Segmentación
 - 3.3.4 Paginación y segmentación combinadas
 - 3.3.5 Reemplazo de páginas
 - 3.3.6 Asignación de marcos e hiperpaginación

4 Planificación de procesos

Objetivo: El alumno explicará las diferentes técnicas de asignación del procesador a los procesos.

Contenido:

- 4.1 Tipos de planificación



- 4.2 Algoritmos de planificación
- 4.3 Planificación de multiprocesadores y en tiempo real
- 4.4 Planificación de hilos

5 Sistema de archivos

Objetivo: El alumno describirá las diferentes formas de organización y acceso a archivos, basándose en el modelo de sistema de archivos.

Contenido:

- 5.1 Concepto y tipos de archivos
- 5.2 Organización y acceso a archivos
- 5.3 Estructura de los directorios
- 5.4 Estructura de los sistemas de archivos
- 5.5 Métodos de asignación
- 5.6 Administración del espacio libre

6 Sistemas de entrada/salida

Objetivo: El alumno explicará las diversas funciones de entrada/salida en la administración y control de dispositivos periféricos. Además analizará, con un enfoque práctico, las diferentes políticas y técnicas de almacenamiento de archivos en disco.

Contenido:

- 6.1 Dispositivos de entrada/salida
- 6.2 Organización de las funciones de entrada/salida
- 6.3 Almacenamiento intermedio de la entrada/salida
- 6.4 Planificación de discos

7 Sistemas distribuidos

Objetivo: El alumno explicará cómo se administran los procesos y archivos que se encuentran en un sistema distribuido.

Contenido:

- 7.1 Proceso cliente/servidor
- 7.2 Paso distribuido de mensajes
- 7.3 Llamadas a procedimiento remoto
- 7.4 Agrupaciones
- 7.5 Gestión distribuida de procesos
 - 7.5.1 Migración de procesos
 - 7.5.2 Estados globales distribuidos
 - 7.5.3 Exclusión mutua distribuida
 - 7.5.4 Bloqueo mutuo distribuido
- 7.6 Sistema de archivos distribuidos



8 Seguridad y medidas de desempeño

Objetivo: El alumno explicará cómo asegurar el adecuado funcionamiento del sistema operativo.

Contenido:

- 8.1 Amenazas a la seguridad
- 8.2 Protección
- 8.3 Intrusos
- 8.4 Software maligno
- 8.5 Desempeño, coprocesadores, risc y flujo de datos
- 8.6 Modelado analítico

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

CARRETO DE MIGUEL, GARCÍA PÉREZ <i>Sistemas Operativos. Una visión aplicada</i> España Mc. Graw Hill/Interamericana de España, 2001	Todos
DEITEL, H. M. <i>Introducción a los Sistemas Operativos</i> 2a. edición México Addison Wesley Iberoamericana, 2000	Todos
FLYNN, Ida y McIver A. <i>Sistemas Operativos</i> 3a. edición México Thomson Learning, 2001	1, 2, 3, 4, 5 y 6
SILBERSCHATZ, GALVIN, GAGNE <i>Sistemas Operativos.</i> 6a. edición México Limusa - Wiley, 2002	Todos
STALLINGS, William <i>Operating Systems</i> 5th edition USA Prentice Hall, 2004	Todos



TANENBAUM, Andrew y WOODHULL, Albert
Sistemas Operativos. Diseño e implementación
 2a. edición
 México
 Prentice Hall, 1999

1, 2, 3, 4, 5 y 6

Bibliografía complementaria:

MÁRQUEZ GARCÍA, Francisco Manuel
UNIX. Programación avanzada
 3a. edición
 México
 Alfa omega Grupo Editor, 2004

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	X
Otras	

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Egresado de la carrera de Ingeniero en Computación o afín; recomendable con grado de Maestro o Doctor.
 Conocimientos y experiencia en manejo y administración de al menos dos sistemas operativos.