



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:					
Sistemas Operativos					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico - Práctica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Segundo					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria					
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8					
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de aplicar las herramientas adecuadas para la administración de un sistema de cómputo a través de un sistema operativo.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Objetivo y Funciones de un Sistema Operativo	4	0
2	Arquitectura de un Sistema Operativo	8	6
3	Rendimiento de un Sistema Operativo	8	6
4	Administración de Dispositivos y Servicios Especiales	8	6
5	Tipos Especiales de Sistemas de Sistemas Operativos	8	6
6	Cargadores y Ligadores	4	4
7	Administración y Vigilancia	4	4
8	Herramientas de Administración	4	0
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. OBJETIVO Y FUNCIONES DE UN SISTEMA OPERATIVO

- 1.1. Objetivo y funciones generales.
- 1.2. Concepto y evolución de sistemas operativos.
- 1.3. Estructura interna.
- 1.4. Tipos de sistemas: monousuario, multiusuario, servidor de red, de tiempo real, de propósito especial y otros.
- 1.5. Diseño de sistemas operativos en capas.

2. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA OPERATIVO

- 2.1. Núcleo: procesos, estado, transiciones, operaciones con semáforos, secuencialidad, concurrencia, cooperación.
- 2.2. Manejo de interrupciones. Manejo de memoria principal: particiones, paginación, segmentación, transformación de direcciones, relocalización, técnicas especiales.
- 2.3. Manejo de entradas y salidas: código, buffers, spooling, eficiencia, detección de errores, independencia de los periféricos, periféricos especiales.
- 2.4. Manejo del procesador: scheduling.
- 2.5. Manejo de memoria secundaria: políticas y técnicas para la gestión.
- 2.6. Manejo de dispositivos de E/S.
- 2.7. Manejo de información: archivos.
- 2.8. Lenguajes de control.
- 2.9. Interfaces gráficas.

3. RENDIMIENTO DE UN SISTEMA OPERATIVO

- 3.1. Rendimiento: Formas de medición.
- 3.2. Herramientas matemáticas asociadas: Teoría de colas, cálculo de probabilidades, procesos de Markov.
- 3.3. Algoritmos de scheduling.

4. ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS Y SERVICIOS ESPECIALES DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA

- 4.1. Configuración.
- 4.2. Construcción de drivers.
- 4.3. Seguridad y protección.
- 4.4. Accesos, jerarquías.

5. TIPOS ESPECIALES DE SISTEMAS OPERATIVOS

- 5.1. Sistemas Operativos Abiertos (LINUX, UNIX).
- 5.2. Sistemas operativos de red.
- 5.3. Sistemas distribuidos.
- 5.4. Modelos de procesos distribuidos.
- 5.5. Sistemas en tiempo real.
- 5.6. Sistemas para procesamiento paralelo y concurrente.
- 5.7. Sistemas para multiprocesamiento.

6. CARGADORES Y LIGADORES

- 6.1. Tipos de cargadores.
- 6.2. Esquemas de carga.
- 6.3. Relocalización.
- 6.4. Tipos de ligaduras.
- 6.5. El problema del binding.
- 6.6. Resolución de direcciones y referencias externas.
- 6.7. Esquemas dinámicos.

7. ADMINISTRACIÓN Y VIGILANCIA

- 7.1. Bitácoras.
- 7.2. Detección de errores físicos.
- 7.3. Manejo de suspensiones de energía e interrupciones de servicio.
- 7.4. Herramientas para arranque y manejo de recursos físicos.
- 7.5. Herramientas para diagnóstico.
- 7.6. Reinicio de tareas y puntos de reinicio.

8. HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN.

- 8.1. Manejadores de memoria.
- 8.2. Optimización de espacio en disco.
- 8.3. Dispositivos de comunicaciones.
- 8.4. Instalación y arranque.
- 8.5. Definición de entornos iniciales.
- 8.6. Sistemas para instalación automática.
- 8.7. Autoinstalación.
- 8.8. Manejadores para supervisión y diagnóstico de dispositivos físicos.

PRÁCTICAS DE TALLER

1. Objetivo y Funciones de un Sistema Operativo.
2. Arquitectura de un Sistema Operativo.
3. Rendimiento de un Sistema Operativo.
4. Administración de Dispositivos y Servicios Especiales.
5. Tipos Especiales de Sistemas de Sistemas Operativos.
6. Cargadores y Ligadores.
7. Administración y Vigilancia.
8. Herramientas de Administración.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Silberschatz Avi , Baer Peter, Gagne Galvin Greg , Operating System Concepts Essentilals, John Wiley & Sons, Inc. 2010.
- Silberschatz Avi , Baer Peter, Gagne Galvin Greg , Operating System Concepts, John Wiley & Sons, Inc. 2008.
- Tanenbaum, Adrew., *Sistemas operativos modernos*, México, Pearson Education, 2003.
- Stallings, William. “Sistemas operativos: aspectos internos y principios de diseño”. 5a. ed. Madrid, Pearson Educación, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Galli 2000] L. D. Galli. Distributed Operating Systems: Concepts and Practice. Prentice-Hall, 2000.
- STALLINGS, William. “Sistemas operativos: principios de diseño e interioridades”. 4a. ed. Madrid, Pearson Educación, 2001.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>
- <http://exa.exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/sistope2.PDF>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Matemáticas Aplicadas y Computación o, Ingeniería en Computación o, Ingeniería Mecánica Eléctrica	en Ciencias de la Computación		Cómputo