



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



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

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
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**

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>A UTILIZAR</b>
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**

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

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