



## 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: | Teóricas: 3 | Prácticas: 2 | Semanas de clase: | 16 | TOTAL DE HORAS: |
|-----------------------------|-------------|--------------|-------------------|----|-----------------|

SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna

SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna

TITULAR DE LA MATERIA:

## 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 Essentials, 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.

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE SINALOA

FACULTAD DE  
INFORMÁTICA  
CULIACÁN



| Nombre, fecha y Firma de quién elabora | Nombre, fecha y firma de quién revisa | Nombre, fecha y firma de quién autoriza |
|--|---------------------------------------|---|
|--|---------------------------------------|---|



## 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

| LITERATURA  | POSGRADO                      | AREA INDISPENSABLE | AREA DESEABLE |
|---|-------------------------------|--------------------|---------------|
| Matemáticas Aplicadas u o, ingeniería en Computación Mecánica Eléctrica | En Ciencias de la Computación |                    | Computo       |