



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN



PROGRAMA DE ASIGNATURA

SEMESTRE: 7(SÉPTMO)

Sistemas Operativos

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Optativa	Teórica	64	4	4	0	8

ETAPA DE FORMACIÓN	Terminal
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Sistemas Computacionales

SERIACIÓN	Ninguna
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Ninguna
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Ninguna

**Objetivo general:** El alumno analizará los elementos, las formas de operación, la organización y el mantenimiento de un sistema operativo.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Introducción a los sistemas operativos	6	0
2	Procesos	8	0
3	Administración de procesos	10	0
4	Administración de almacenamiento en memoria	12	0
5	Administración de dispositivos	8	0
6	Administración y mantenimiento del sistema operativo	20	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
6	0	1	<p><b>INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá los elementos, la evolución, los alcances y la estructura de los diferentes tipos de sistemas operativos.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definición de un sistema operativo</li> <li>1.2 Antecedentes históricos de los Sistemas Operativos</li> <li>1.3 Clasificación de sistemas operativos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Tipo (Lotes, tiempo compartido, paralelos, distribuidos, de tiempo real, etc.)</li> <li>1.3.2 Distribución (Open source, comerciales)</li> <li>1.3.3 Kernel (Micro y macro)</li> </ul> </li> <li>1.4 Estructura de un sistema operativo <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 El Kernel</li> <li>1.4.2. Administración de archivos</li> <li>1.4.3 Administración de procesos</li> <li>1.4.4 Administración de dispositivos</li> <li>1.4.5 Administración de memoria</li> <li>1.4.6 Procesador de comandos</li> </ul> </li> <li>1.5 Procesador de comandos</li> </ul>
8	0	2	<p><b>PROCESOS</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno identificará las características de los procesos y su clasificación.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceptos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Definición de procesos</li> <li>2.1.2. Estados y transiciones de un proceso</li> <li>2.1.3 Operaciones sobre procesos</li> <li>2.1.4 Interrupciones</li> </ul> </li> <li>2.2 Procesos asíncronos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Procesos paralelos</li> <li>2.2.2 Mutua exclusión</li> <li>2.2.3 Sección crítica</li> <li>2.2.4 Algoritmos para manejar la mutua exclusión y semáforos.</li> </ul> </li> <li>2.3 Embotellamiento (deadlock)</li> </ul>

10	0	3	<p><b>ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá la programación de procesos mediante la aplicación de algoritmos de planificación de procesos.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Programación de procesos           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Objetivos de la programación de procesos y</li> <li>3.1.2 Esquema “prevaciables” y “no prevaciables”.</li> </ul> </li> <li>3.2 Planificador de Procesos</li> <li>3.3 Políticas de planificación de procesos</li> <li>3.4 Algoritmos de planificador de procesos           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 FIFO</li> <li>3.4.2 Round Robin</li> <li>3.4.3 Shortest job</li> <li>3.4.4 Quebes</li> <li>3.4.5 Highest-Response-Ratio</li> <li>3.4.6 Otro: Remainig time, Multilevel feedback y Fair Share</li> </ul> </li> </ul>
12	0	4	<p><b>ADMINISTRACIÓN DE ALMACENAMIENTO EN MEMORIA</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno analizará las diferentes formas de organización y acceso al almacenamiento.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Organización y manejo del almacenamiento           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Almacenamiento</li> <li>4.1.2 Direccionamiento</li> <li>4.1.3 Representación en memoria</li> </ul> </li> <li>4.2 Asignación continua y no continua de la información.</li> <li>4.3 Almacenamiento continuo para sistemas monousuario.</li> <li>4.4 Almacenamiento para sistemas multiusuario           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Partición fija y variable</li> <li>4.2 Almacenamiento “swap”</li> </ul> </li> <li>4.5 Almacenamiento virtual           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.1 Mapeo en almacenamiento virtual</li> <li>4.5.2 Memoria virtual               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.2.1 Paginación</li> <li>4.5.2.2 Segmentación</li> <li>4.5.2.3 Paginación con segmentación</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

8	0	5	<b>ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno analizará las diferentes técnicas y prácticas en la asignación de dispositivos mediante procesos, desde el aspecto físico y lógico.  <b>Temas:</b> 5.1 Interfaces con los dispositivos: IRQ, DMA, IDE (ATA), SCSI y USB 5.2 Programación de dispositivos 5.3 Recuperación de errores 5.4 Dispositivos virtuales
20	0	6	<b>ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá los procedimientos de administración y mantenimiento en sistema operativo.  <b>Temas:</b> 6.1 Línea de comandos: Dos y UNIX SHELLS. 6.2 Ambiente gráfico <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1 UNIX</li> <li>6.2.2 LINUX</li> <li>6.2.3 MAC-OS</li> <li>6.2.4 Windows</li> <li>6.2.5 Móviles</li> </ul> 6.3 Políticas de administración <ul style="list-style-type: none"> <li>6.3.1 Grupos y usuarios</li> <li>6.3.2 Dispositivos</li> <li>6.3.3 Recursos en red</li> </ul> 6.4 Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>6.4.1 Actualización</li> <li>6.4.2 Desfragmentación</li> <li>6.4.3 Respaldo</li> <li>6.4.4 Restauración</li> </ul>

#### Referencias básicas:

- Deitel, M. (2000). *Sistemas operativos*. E.U.A.: Addison Wesley.
- Elmasri, Ramez, Carrick, A. Gil, Levime, David. (2010). *Sistemas operativos. Un enfoque en espiral*. México: McGraw Hill.
- Silberchatz et al. (2002). *Operating systems concepts*. E.U.A.: Wiley.
- Tenenbaum, A. (2009). Van Steen, Maarten. *Sistemas Operativos Modernos* (6 ed). México: Pearson Education.

#### Referencias complementarias:

- Peterson y Silberschatz. (1998). *Operating systems concepts*. E.U.A.: Addison Wesley.
- Freeland et al. (2001). *Solaris for managers and administrators*. Canada: On World Press.
- Peek et al. (1998). *Learning the Unix Operating System*. E.U.A.: O'Reilly.

<b>Sugerencias didácticas:</b>	<b>Sugerencias de evaluación del aprendizaje:</b>
Analizar y producir textos Utilizar tecnologías multimedia Resolver ejercicios dentro y fuera de clase Estudiar casos Instrumentar técnicas didácticas como exposición audiovisual, exposición oral, interrogatorio y técnicas grupales de trabajo colaborativo, entre otros Realizar visitas de observación Usar recursos didácticos en línea	Examen final oral o escrito Exámenes parciales Informes de prácticas Informes de investigación Participación en clase Rúbricas Solución de ejercicios Trabajos y tareas

**Perfil Profesiográfico:** El profesor que imparta la asignatura deberá tener el título de licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación o carrera afín, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.