



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Sistemas Operativos



SEMESTRE: 7(SÉPTMO)

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	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS Objetivo particular: El alumno describirá los elementos, la evolución, los alcances y la estructura de los diferentes tipos de sistemas operativos. Temas: 1.1 Definición de un sistema operativo 1.2 Antecedentes históricos de los Sistemas Operativos 1.3 Clasificación de sistemas operativos 1.3.1 Tipo (Lotes, tiempo compartido, paralelos, distribuidos, de tiempo real, etc.) 1.3.2 Distribución (Open source, comerciales) 1.3.3 Kernel (Micro y macro) 1.4 Estructura de un sistema operativo 1.4.1 El Kernel 1.4.2 Administración de archivos 1.4.3 Administración de procesos 1.4.4 Administración de dispositivos 1.4.5 Administración de memoria 1.4.6 Procesador de comandos 1.5 Procesador de comandos
8	0	2	PROCESOS Objetivo particular: El alumno identificará las características de los procesos y su clasificación. Temas: 2.1 Conceptos 2.1.1 Definición de procesos 2.1.2 Estados y transiciones de un proceso 2.1.3 Operaciones sobre procesos 2.1.4 Interrupciones 2.2 Procesos asíncronos 2.2.1 Procesos paralelos 2.2.2 Mutua exclusión 2.2.3 Sección crítica 2.2.4 Algoritmos para manejar la mutua exclusión y semáforos. 2.3 Embotellamiento (deadlock)

10	0	3	ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS Objetivo particular: El alumno describirá la programación de procesos mediante la aplicación de algoritmos de planificación de procesos. Temas: 3.1 Programación de procesos 3.1.1 Objetivos de la programación de procesos y 3.1.2 Esquema “prevaciables” y “no prevaciables”. 3.2 Planificador de Procesos 3.3 Políticas de planificación de procesos 3.4 Algoritmos de planificador de procesos 3.4.1 FIFO 3.4.2 Round Robin 3.4.3 Shortest job 3.4.4 Quebes 3.4.5 Highest-Response-Ratio 3.4.6 Otro: Remaining time, Multilevel feedback y Fair Share
12	0	4	ADMINISTRACIÓN DE ALMACENAMIENTO EN MEMORIA Objetivo particular: El alumno analizará las diferentes formas de organización y acceso al almacenamiento. Temas: 4.1 Organización y manejo del almacenamiento 4.1.1 Almacenamiento 4.1.2 Direccionamiento 4.1.3 Representación en memoria 4.2 Asignación continua y no continua de la información. 4.3 Almacenamiento continuo para sistemas monousuario. 4.4 Almacenamiento para sistemas multiusuario 4.1 Partición fija y variable 4.2 Almacenamiento “swap” 4.5 Almacenamiento virtual 4.5.1 Mapeo en almacenamiento virtual 4.5.2 Memoria virtual 4.5.2.1 Paginación 4.5.2.2 Segmentación 4.5.2.3 Paginación con segmentación

8	0	5	ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS Objetivo particular: El alumno analizará las diferentes técnicas y prácticas en la asignación de dispositivos mediante procesos, desde el aspecto físico y lógico. Temas: 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	ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO Objetivo particular: El alumno describirá los procedimientos de administración y mantenimiento en sistema operativo. Temas: 6.1 Línea de comandos: Dos y UNIX SHELLS. 6.2 Ambiente gráfico 6.2.1 UNIX 6.2.2 LINUX 6.2.3 MAC-OS 6.2.4 Windows 6.2.5 Móviles 6.3 Políticas de administración 6.3.1 Grupos y usuarios 6.3.2 Dispositivos 6.3.3 Recursos en red 6.4 Mantenimiento 6.4.1 Actualización 6.4.2 Desfragmentación 6.4.3 Respaldo 6.4.4 Restauración

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.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
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 afin, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.