



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Diseño y programación de sistemas operativos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
H0642	48	16	64	7

Tipo de curso:

C= curso	P= práctica	CT = curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/>	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	-------------------------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica:

L= Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P= Posgrado
-----------------	-------------------------------------	-------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Ninguno	

Departamento:

Departamento de ciencias exactas y tecnología

Carrera:

Licenciatura en electrónica y computación (LIEC), Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica (MEC)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable:
Elaboración	Julio 2009	
Revisión y modificación	Julio 2009	Mtra. Lorena de Jesús Hernández Moyano
Revisión	Julio 2010	Mtra. Lorena de Jesús Hernández Moyano
Revisión	Julio 2011	Mtra. Lorena de Jesús Hernández Moyano
Revisión	Enero 2013	Mtra. Lorena de Jesús Hernández Moyano


Academia:

Academia de cómputo

Aval de la academia:

Julio de 2012

Enero 2013

Nombre	Cargo	Firma
Dr. Héctor Alfonso Juárez López	Presidente	
L.I. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

En este curso el alumno se introducirá en el uso y aprovechamiento de las nuevas metodologías que se utilizan en el diseño de un sistema operativo, empleando las técnicas y algoritmos utilizados para la gestión de los recursos del sistema.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno comprenderá la teoría y las metodologías que se utilizan en el diseño de un sistema operativo, para conocer las técnicas y algoritmos utilizados para la gestión de los recursos del sistema.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los conceptos y modelos fundamentales, que a lo largo de la historia dan sustento a los sistemas operativos.
2. Comprender el concepto de proceso como la entidad básica con lo que se construyen los sistemas operativos y su relación con el procesador.
3. Entender el concepto de concurrencia, las dificultades que se pueden presentar y sus posibles soluciones.
4. Asimilar los conceptos de gestión, asignación y reemplazo de la memoria.
5. Comprender las estructuras que los sistemas operativos empleadas para clasificar, controlar y atender a la amplia variedad de dispositivos.
6. Adquirir los conocimientos sobre la estructura de los sistemas de archivos que permiten gestionar la información.
7. Conocer los mecanismos actuales que se utilizan para proteger un sistema.

5. CONTENIDO

Temas y subtemas

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Sistemas operativos

- 1.1.1 Concepto de sistema operativo
- 1.1.2 Objetivos que debe cumplir un sistema operativo
- 1.2 Sistemas operativos a través de las generaciones de las computadoras
- 1.3 Modelos: jerarquía, capas, orientado a objetos y máquina virtual
- 1.4 Características del modo usuario y del modo supervisor

MÓDULO 2 PROCESOS

2.1 Definición de proceso

- 2.2 Criterios de creación y terminación de procesos
- 2.3 Estados de los procesos

2.3.1 Transición de estados

- 2.3.1.1 Estado suspendido (conmutación o intercambio de procesos)
- 2.3.2 Estructuras de control de procesos
- 2.3.3 Interrupciones y su relación con los procesos

2.4 Cambio de contexto

2.5 Planificación de procesos

- 2.5.1 Definición de planificación
- 2.5.2. Objetivos y funciones de la planificación
- 2.5.3 Criterios a considerar sobre la planificación
- 2.5.4 Planificación apropiativa y no apropiativa
- 2.5.5 Algoritmos de planificación**
- 2.5.5.1 FIFO
- 2.5.5.2 RR
- 2.5.5.3 SRTN y SJF
- 2.5.5.4 ED
- 2.5.5.5 MLQ
- 2.5.5.6 MLQ con retroalimentación
- 2.5.6 Criterios de rendimiento
- 2.6 Hilos

MÓDULO 3. CONCURRENCIA ENTRE PROCESOS

3.1 Introducción a la concurrencia (definición, en donde se da, dificultades, ejemplos, labores del sistema para la buena ejecución concurrente)

3.2 Exclusión mutua

3.2.1 Definición de exclusión mutua y sección crítica (inanición, interbloqueo y espera activa)

3.2.2 Mecanismos para asegurar la exclusión mutua

- 3.2.2.1 Algoritmos de Dekker y Peterson
- 3.2.2.2 Semáforos (productor-consumidor)
- 3.2.2.3 Monitores

3.3 Bloqueo mutuo

- 3.3.1 Definición de bloqueo mutuo
- 3.3.2 Condiciones necesarias para el bloqueo mutuo
- 3.3.3 Áreas de investigación del bloqueo mutuo
 - 3.3.3.1 Prevención del bloqueo mutuo
 - 3.3.3.2. Técnicas para evitar el bloqueo mutuo
 - 3.3.3.3 Detección del bloqueo mutuo
 - 3.3.3.4 Recuperación después del bloqueo mutuo

MÓDULO 4. ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA

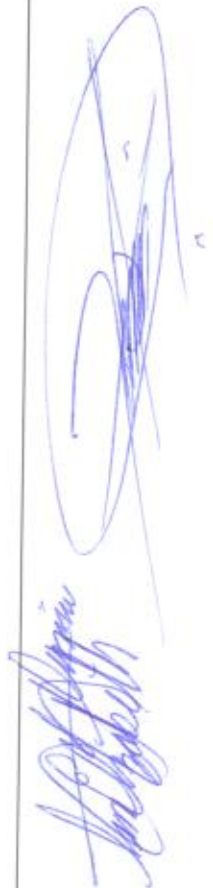
4.1 Jerarquía de almacenamiento (tipos de memoria y características)

4.2 Almacenamiento real

- 4.2.1 Concepto de memoria física
- 4.2.2 Estrategias de administración del almacenamiento (reemplazo, colocación)
- 4.2.3 Particiones fijas y variables

4.3 Almacenamiento virtual

- 4.3.1 Concepto de memoria virtual
- 4.3.2 Paginación
- 4.3.3 Segmentación



MÓDULO 5. MANEJO DE DISPOSITIVOS DE ENTRADA-SALIDA

5.1 Tipos de dispositivos de entrada-salida

5.2 Organización de las funciones de entrada-salida

5.3 Generalidades de diseño

5.4 Almacenamiento intermedio de entrada-salida

5.5 Casos particulares de manejo de dispositivos de entrada-salida

5.5.1 Unidades de disco

5.5.2 Terminales de carácter y gráficas

MÓDULO 6. SISTEMAS DE ARCHIVOS

6.1 Conceptos básicos de archivos (incluir además el nombre, el acceso y el respaldo)

6.2 Conceptos básicos sobre directorios

6.3 Archivos: organización, manipulación, bloqueo y almacenamiento en buffers

6.4 Asignación y liberación de espacio en la gestión de archivos

6.4.1 Asignación contigua

6.4.2 Asignación no contigua

MÓDULO 7. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

7.1 La necesidad de la seguridad

7.2 Estrategias de seguridad (criptografía)

7.3 Amenazas a la integridad del sistema

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Sistemas operativos 6ª edición Silberschatz, Galvin y Gagne Limusa Wiley
2	Sistemas operativos 4ª. edición William Stallings Prentice Hall

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Sistemas operativos 3ª edición Ida M. Flynn
---	--

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen **ordinario** el alumno deberá cumplir con un **80%** de las asistencias y para tener derecho a examen **extraordinario** el alumno deberá cumplir con el **60%** de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad **los talleres no tienen** la posibilidad de realizar exámenes **extraordinarios**.

Asimismo, esta materia **puede ser acreditada por competencias** para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también **puede ser sujeta** a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Otros productos según el criterio del maestro <ul style="list-style-type: none">• Tareas• Prácticas• Participaciones• Exámenes ordinarios• Proyecto final	65%

