

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Diseño y Programación de Sistemas Operativos	H0642			Básica común obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias computacionales	Presencial sustentado en nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio	48	16	64	7	Licenciatura

**13. Presentación**

Los Sistemas Operativos ofrecen soluciones viables y desde su origen hasta la actualidad han evolucionado rápidamente dando lugar a un nuevo ambiente competitivo, donde tanto usuarios como proveedores tienen su participación. Los Sistemas Operativos se presentan como una alternativa rentable y confiable a tomar en cuenta en la selección de un sistema de procesamiento electrónico de datos, aumentando cada vez más el número de empresas que adquieren esta tecnología para el manejo y procesamiento de sus informaciones. También ha dado lugar a la conformación de Organismos para fomentar la estandarización en el uso de éstos sistemas, por lo cual son considerados de suma relevancia abordar su estudio en este Curso.

**14. Perfil formativo**

Programación.

**15. Objetivo general**

Comprender 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.

**16. Contenido temático**

**17. Objetivos particulares**

<p><b>Objeto de Estudio I</b>            Introducción</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistemas Operativos (30 min)               <ol style="list-style-type: none"> <li>Concepto de sistema operativo</li> <li>Objetivos que debe cumplir un sistema operativo</li> </ol> </li> <li>Sistemas Operativos a través de las generaciones de las computadoras</li> <li>Modelos: jerarquía, capas, orientado a objetos y máquina virtual</li> <li>Características del modo usuario y del modo supervisor (1 hr)</li> </ol>	<p>Conocer los conceptos y modelos fundamentales que a lo largo de la historia, dan sustento a los sistemas operativos. (1 y ½ semanas)</p>
<p><b>Objeto de Estudio II</b>            Procesos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definición de proceso</li> <li>Criterios de creación y terminación de procesos (1hr 30)</li> </ol>	<p>Comprender el concepto de proceso como la entidad básica con lo que se construyen los sistemas operativos y su relación con el procesador. (3 semanas)</p>

<p>min)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Estados de los procesos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transición de estados                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Estado suspendido (conmutación o intercambio de procesos) (1 hr 30 min)</li> </ol> </li> <li>2. Estructuras de control de procesos</li> <li>3. Interrupciones y su relación con los procesos (1 hr 30 min)</li> </ol> </li> <li>4. Cambio de contexto (2 hr)</li> <li>5. Planificación de procesos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de planificación</li> <li>2. Objetivos y funciones de la planificación</li> <li>3. Criterios a considerar sobre la planificación</li> <li>4. Planificación apropiativa y no apropiativa (1 hr 30 min)</li> <li>5. Algoritmos de planificación                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FIFO</li> <li>2. RR</li> <li>3. SRTN y SJF</li> <li>4. ED</li> <li>5. MLQ</li> <li>6. MLQ con retroalimentación</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>6. Criterios de rendimiento (3 hr)             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2.6 Hilos (1 hr)</li> </ol> </li> </ol>	
<p><b>Objeto de Estudio III</b>          Concurrencia entre procesos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la concurrencia (definición, en donde se da, dificultades, ejemplos, labores del sistema para la buena ejecución concurrente)</li> <li>2. Exclusión mutua.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de exclusión mutua y sección crítica (inanición, interbloqueo y espera activa) (2 hrs)</li> <li>2. Mecanismos para asegurar la exclusión mutua                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmos de Dekker y Peterson (4 hrs)</li> <li>2. Semáforos (productor-consumidor) (2 hrs)</li> <li>3. Monitores</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Bloqueo mutuo             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de bloqueo mutuo</li> <li>2. Condiciones necesarias para el bloqueo mutuo (2 hrs)</li> <li>3. Áreas de investigación del bloqueo mutuo                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevención del bloqueo mutuo</li> <li>2. Técnicas para evitar el bloqueo mutuo</li> <li>3. Detección del bloqueo mutuo</li> <li>4. Recuperación después del bloqueo mutuo (4 hrs)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<p>Entender el concepto de concurrencia, las dificultades que se pueden presentar y sus posibles soluciones. (3 y ½ semanas)</p>
<p><b>Objeto de Estudio IV</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administración de la memoria.</li> <li>2. Jerarquía de almacenamiento (tipos de memoria y características)</li> <li>3. Almacenamiento real</li> </ol>	<p>Asimilar los conceptos de gestión, asignación y reemplazo de la memoria. (1 y ½ semanas)</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de memoria física</li> <li>2. Estrategias de administración del almacenamiento (reemplazo, colocación)</li> <li>3. Particiones fijas y variables (2 hrs)</li> </ol> <p>4. Almacenamiento virtual</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de memoria virtual</li> <li>2. Paginación</li> <li>3. Segmentación (4 hrs)</li> </ol>	
<p><b>Objeto de Estudio V</b>        Manejo de dispositivos de entrada-salida</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de dispositivos de entrada-salida (30 min)</li> <li>2. Organización de las funciones de entrada-salida (1 hr)</li> <li>3. Generalidades de diseño (1 hr y 30 min)</li> <li>4. Almacenamiento intermedio de entrada-salida (1 hr)</li> <li>5. Casos particulares de manejo de dispositivos de entrada-salida           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unidades de disco (2 hr)</li> <li>2. Terminales de carácter y gráficas (2 hr)</li> </ol> </li> </ol>	<p>Comprender las estructuras que los sistemas operativos emplean para clasificar, controlar y atender a la amplia variedad de dispositivos. (2 semanas)</p>
<p><b>Objeto de Estudio VI</b>        Sistemas de archivos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de archivos (incluir además el nombre, el acceso y el respaldo)</li> <li>2. Conceptos básicos sobre directorios (30 min)</li> <li>3. Archivos: organización, manipulación, bloqueo y almacenamiento en buffers (1 hr 30 min)</li> <li>4. Asignación y liberación de espacio en la gestión de archivos.           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asignación contigua</li> <li>2. Asignación no contigua (2 hrs)</li> </ol> </li> </ol>	<p>Adquirir los conocimientos sobre la estructura de los sistemas de archivos que permiten gestionar la información. (1 semana)</p>
<p><b>Objeto de Estudio VII</b>        Seguridad y protección.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La necesidad de la seguridad</li> <li>2. Estrategias de seguridad (criptografía)</li> <li>3. Amenazas a la integridad del sistema (4 hrs)</li> <li>4. (Orientar a realizar una investigación)</li> </ol>	<p>Conocer los mecanismos actuales que se utilizan para proteger un sistema. (1 semana)</p>

**18.- Bibliografía:**

Básica

Título	Autor	Editorial
Sistemas Operativos, Principios de diseño e interioridades, Cuarta Edición, ,2001, ISBN 84-205-3177-4	William Stallings	Prentice Hall
Sistemas Operativos, Sexta Edición, 2002, ISBN 968-18-6168-X	Abraham Silberschatz, Peter Galvin, Grez Gagne	Limusa Wiley

Complementaria

Título	Autor	Editorial

**19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:**

Aspecto a evaluar		Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
<b>Actividades preliminares</b>	Foros		20%
	Tareas		
<b>Actividades de aprendizaje</b>	Foros		60%
	Tareas		
<b>Actividades Integradoras</b>	Foros		20%
	Tareas		
<b>Participación en clase</b>			
<b>Evaluaciones parciales</b>	2 por cada Objeto de estudio		
<b>Total</b>			100%

<b>20.- Presidente de la academia</b>	<b>21.- Jefe de departamento</b>
Mtro. Gabriel Solano Pérez	Mtra. María Elena Martínez Casillas

<b>23.- Actualización del programa al</b> 22 de octubre de 2014
--