



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

*FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 4

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE CÓMPUTO

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JUAN CARLOS HERRERA LOZADA

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS

1.4 CLAVE: 03B4391 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input type="checkbox"/>
SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NUMERO DE HORAS: **72**

TEORIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PRACTICA	<input type="checkbox"/>	T-P	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	-------------------------------------	----------	--------------------------	-----	--------------------------

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="2013"/>
	<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

	SESION No.	<b>7a.</b>		FECHA:	12	06	2013
		<small>Ext.</small>			<small>d</small>	<small>m</small>	<small>a</small>

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:    (Para ser llenado por la SIP)

d                      m                      a

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: M. EN C. EDUARDO VEGA ALVARADO CLAVE: 8593-ED-12

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: M. EN C. MARLON DAVID GONZÁLEZ RAMÍREZ CLAVE: 8733-EB-12

DR. ROLANDO FLORES CARAPIA CLAVE: 7953-EC-11

### III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

EL ALUMNO CONOCERÁ LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS,  
LOS ALGORITMOS UTILIZADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DICHAS FUNCIONES Y  
LAS TENDENCIAS ACTUALES EN EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTOS SISTEMAS.

---



---



---

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS		TIEMPO
1	Introducción	6 horas
	1.1. Definición de sistema operativo	
	1.2. Generaciones de sistemas operativos	
	1.3. Conceptos básicos	
	1.3.1. Procesos	
	1.3.2. Archivos	
	1.3.3. Recursos	
	1.3.4. Multitarea, multiproceso, multiusuario	
	1.4. Clasificación de los sistemas operativos	
	1.5. Elementos de un sistema operativo	
2.	Procesos	12 horas
	2.1. Procesos	
	2.1.1. Estados de los procesos	
	2.2. Hilos (Threads)	
	2.2.1. Modelos multihilos	
	2.3. Planificación del procesador	
	2.3.1. Planificación apropiativa y no apropiativa	
	2.3.2. Prioridades	
	2.3.3. Algoritmos de planificación	

<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.4. Planificación de hilos</li> <li>2.3.5. Multiprocesamiento simétrico</li> <li>2.3.6. Planificación de multiprocesadores</li> <li>2.3.7. Problemas de Concurrencia</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Administración de la Memoria <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Administración de memoria en sistemas monousuario o sin intercambio</li> <li>3.2. Administración en sistemas de multiprogramación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Particiones <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1.1. Estáticas</li> <li>3.2.1.2. Dinámicas</li> </ul> </li> <li>3.2.2. Memoria Virtual <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.2.1. Paginación simple</li> <li>3.2.2.2. Paginación por demanda</li> <li>3.2.2.3. Segmentación</li> <li>3.2.2.4. Segmentación con paginación por demanda</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	11 horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Sistemas de Archivos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Archivos y directorios</li> <li>4.2. Funciones del sistema de archivos</li> <li>4.3. El sistema de archivos y su relación con la asignación y liberación de espacio <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Almacenamiento físico de datos</li> <li>4.3.2. Respaldo y recuperación</li> <li>4.3.3. Seguridad y mecanismos de protección</li> <li>4.3.4. Sistemas de archivos compartidos</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	11 horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Dispositivos de Entrada / Salida <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Clasificación de los dispositivos de Entrada / Salida</li> <li>5.2. Controladores de Dispositivos</li> <li>5.3. Acceso Directo a Memoria (DMA)</li> <li>5.4. Interrupciones</li> <li>5.5. Relojes</li> <li>5.6. Llamadas al sistema</li> </ul> </li> </ul>	8 horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Bloqueos de procesos <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Concurrencia</li> <li>6.2. Condiciones necesarias para el bloqueo</li> </ul> </li> </ul>	8 horas

<ul style="list-style-type: none"> <li>6.3. Exclusión mutua</li> <li>6.4. Detección de bloqueos</li> <li>6.5. Recuperación de bloqueos</li> <li>6.6. Prevención de Bloqueos</li> </ul>	16 horas
7. Casos de Estudio	
7.1. MS-DOS y UNIX	
7.2. Windows y LINUX	
7.3. Sistemas para dispositivos móviles	
7.4. Paralelismo	
7.5. Sistemas distribuidos	
7.6. Sistemas multiproceso	
7.7. Sistemas operativos virtuales	
7.8. Cómputo en la Nube	

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- 1 Stallings, W.: *Operating Systems Internals and Design Principles*. Prentice Hall, 7a. Edición, 2012.
- 2 Silberschatz, A.: *Operating System Concepts with JAVA*. John Wiley and Sons, 8a. Edición, 2010.
- 3 Turnbull, J.: *Administración de Sistemas LINUX*. Editorial Anaya, 2009.
- 4 Meier, R.: *Professional Android 4 Application Development*. John Wiley and Sons, 2012.
- 5 Ramos, A.: *Instala, Administra, Securiza y Virtualiza Entornos LINUX*. Editorial Algaomega, 2009.
- 6 Vega, J.: *El Gran Libro de Windows Server 2008*. Editorial Algaomega, 2009.
- 7 Thurrot, P.: *Windows 8 Secrets: Do What you Never Thought Possible with Windows 8 and RT*. John Wiley and Sons, 2011.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Se efectuarán tres exámenes parciales y se evaluará un proyecto teórico-práctico al final del curso.