



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería  
en Ciencias de la Computación

**AREA:** Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación

**ASIGNATURA:** Sistemas Operativos I

**CÓDIGO:** CCOS-252

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 5 de Abril de 2017

## 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
-------------------------	--------------



<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Sistemas Operativos I
<b>Ubicación:</b>	Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Ensamblador y Estructuras de Datos / Estructuras de Datos
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Sistemas Operativos II / Sistemas Operativos II

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6

## 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Beatriz Beltrán Martínez Hilda Castillo Zacatelco Rafael de la Rosa Flores Luis Enrique Colmenares Guillén Yolanda Moyao Martínez Leticia Mendoza Alonso Laura Cuayahuitl Romero Yalú Galicia Hernández Carmen Cerón Garnica
----------	--



Fecha de diseño:	10 de junio de 2009
Fecha de la última actualización:	5 de Abril de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	5 de Abril de 2017
Revisores:	Ana Patricia Cervantes Márquez Hilda Castillo Zacatelco Luis Enrique Colmenares Guillen Rafael De la Rosa Flores Pedro Bello López Meliza Contreras González Yolanda Moyao Martínez  Miguel Rodríguez Hernández Beatriz Beltrán Martínez Eugenia Erica Vera Cervantes Alma Delia Ambrosio Vázquez Carmen Cerón Garnica José Andrés Vázquez Flores Leticia Mendoza Alonso
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se pasó al nuevo formato, se colocaron las competencias específicas y la contribución de la asignatura a dichas competencias. Además se profundizo en la práctica de los conceptos teóricos del contenido. Se revisó y actualizó la bibliografía.

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Grado preferente Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años



## **5. PROPÓSITO:**

Que el alumno describa e identifique los elementos involucrados en la forma en la que el sistema operativo maneja los procesos y construya aplicaciones para dar solución a problemas computacionales que involucren los mecanismos de comunicación entre procesos.

El alumno será capaz de:

- Reconocer el núcleo de un sistema operativo
- Ubicar la serie de acontecimientos que se han presentado en la evolución de los sistemas operativos.
- Identificar los conceptos básicos acerca de la planificación de procesos.
- Utilizar los mecanismos de comunicación entre procesos para resolver problemas de compartición de recursos.
- Implementar sockets para establecer conexión remota entre procesos.

## **6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

Este programa de asignatura contribuye con las siguientes Competencias Específicas de dos Planes de Estudio:

### **Plan de Licenciatura en Ciencias de la Computación**

- Tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de las computadoras y del software, que le permita evaluar la complejidad de un problema de computación y recomendar las máquinas, lenguajes y paradigmas de programación más adecuados para diseñar e implementar una buena solución computacional.
- Entender la importancia de las redes computacionales y su aplicabilidad para obtener un mejor aprovechamiento en la solución de problemas actuales.

Debido a que al concluir el programa el alumno:

Identifica ventajas y desventajas de las tareas que realiza el sistema operativo, así como implementa sockets para establecer conexión remota entre procesos y utiliza los mecanismos de comunicación entre procesos para resolver problemas de compartición de recursos.

### **Plan de Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación**



- Diseñar soluciones de sistemas de cómputo soportadas en modelos de proceso, metodologías y herramientas para resolver problemas.
- Diseñar soluciones creativas e innovadoras por medio del análisis, síntesis e implementación en sistemas de cómputo que cumplan con los estándares de calidad.

Debido a que al concluir el programa el alumno:

El alumno identifica las ventajas y desventajas de las tareas que realiza el sistema operativo, así como implementa aplicaciones que establecen conexión remota entre procesos utilizando mecanismos de comunicación para resolver problemas de compartición de recursos.

## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
1. Núcleo	1.1 Definición de Sistema Operativo 1.1.2 Evolución de los Sistemas Operativos 1.1.3 Tareas de un sistema operativo 1.1.4 Estructura de un sistema operativo	Andrew S.Tanenbaum,(2009). Sistemas Operativos Modernos (3ª. Edición). México: Pearson-Prentice Hall.  Ann M. McHoes, Ida M. Flynn (2011) Sistemas Operativos. (6ª Edición). Cengage Learning.  R. Elmasri, A. Gil Carrick David Levine (2010). Sistemas Operativos. México. Mc Graw Hill.
	1.2 Tipos de núcleo 1.2.1 Monolítico 1.2.2 Micronúcleo 1.2.3 Otros tipos de Núcleo	

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
2.Gestión de procesos	2.1 Definición de Proceso	Andrew S.Tanenbaum, (2009). Sistemas Operativos Modernos (3ª. Edición). México: Pearson-Prentice Hall.
	2.2 Estados de un proceso	
	2.3 Tabla de bloques de control de procesos	



	<p>2.4 Despacho                  2.4.1 Definición de despacho                  2.4.2 Tipos de despachadores (largo, mediano y corto plazo)                  2.4.3 Criterios de Despacho</p> <p>2.5 Algoritmos de Despacho</p>	<p>A. Silberschatz, J.Peterson, P. Galvin(2003). Fundamentos de Sistemas Operativos (7ª Edición). McGrawHill.</p> <p>Jesús Carretero Pérez, Félix García Carballeira, Pedro De MiguelAnasagati, Fernando PérezCostoya (2001). Sistemas Operativos. Una visión aplicada. Mc Graw Hill.</p>
		<p>Ann M. McHoes, Ida M. Flynn (2011) Sistemas Operativos. (6ª Edición). Cengage Learning.</p> <p>R. Elmasri, A. Gil Carrick David Levine (2010). Sistemas Operativos. México. Mc Graw Hill.</p>

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>	<b>Bibliografía</b>
<p>3.Mecanismos de comunicación entre procesos.</p>	<p>3.1 El problema de las condiciones de competencia.                      3.1.1 Definición de condición de competencia. 3.1.2 Exclusión mutua                      3.1.3 Región crítica</p>	<p>Andrew S.Tanenbaum, Albert S. Woodhull (2009). Sistemas Operativos diseño e implementación. (3ª Edición). México:PearsonPrentice Hall.</p>
	<p>3.2 Llamadas al sistema                      3.2.1 Definición de llamadas al sistema.                      3.2.2 Clasificación de llamadas al sistema</p>	<p>Kurt Wall (2000). Programación en Linux con ejemplos. PrenticeHall.</p>
	<p>3.3 Creación de procesos y servicios de identificación de procesos (getpid, getppid, getuid, etc.)</p>	<p>Francisco M. Márquez (2004). Unix: Programación</p>
	<p>3.4 Servicios para la ejecución y terminación de procesos (exec, wait, exit)</p>	<p>Brian W. Kernighan, Rop Pike (1987). El entorno de programación Unix. Prentice Hall.</p>
	<p>3.5 Señales</p>	



	3.6 Tuberías con nombre y sin nombre.	Richard Petersen (2001). Linux. Osborne McGrawHill.
	3.7 Recursos de comunicación entre procesos 3.7.1 Cola de mensajes 3.7.2 Memoria compartida 3.7.3 Semáforos	Kernighan, B.W. & Ritchie D.M (1997). El lenguaje de Programación C. Prentice Hall..

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>	<b>Bibliografía</b>
4. Sockets	4.1 Modelo Cliente-Servidor	Francisco M. Márquez (2004). Unix: Programación Avanzada (3ª. Edición). México: RA-MA.  Warren W. Gay (2000). Linux Socket Programming by Example. Editorial QUE.  John S. Gray. (2003) Interprocess communications. Prentice Hall.  Kurt Wall (2000). Programación en Linux con ejemplos. Prentice Hall.
	4.2 Sockets orientados a la conexión.	
	4.3 Sockets sin conexión.	

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

<b>Estrategias y Técnicas didácticas</b>	<b>Recursos didácticos</b>
--	----------------------------



<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión</li> <li>• Reflexión</li> <li>• Comparación</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje activo</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• Simuladores</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a congresos</li> </ul> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupales</li> <li>• De problemas</li> <li>• De estudio de casos</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Para el análisis</li> <li>• Comparación</li> </ul>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• TICs</li> <li>• Plumón y Pizarrón</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Libros, fotocopias</li> <li>• Artículos científicos</li> <li>• Antologías</li> <li>• Materiales audiovisuales</li> <li>• Programas informáticos (CD u online) educativos.</li> <li>• Aplicaciones Multimedia</li> <li>• Páginas Web</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Chats</li> <li>• Foros</li> <li>• Links</li> </ul>
<b>Estrategias y Técnicas didácticas</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Síntesis</li> <li><input type="checkbox"/> Lluvia de ideas</li> <li><input type="checkbox"/> Portafolio</li> <li><input type="checkbox"/> Exposición</li> </ul>	

## 9. EJES TRANSVERSALES

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	Promover una actitud de colaboración respetando las ideas de los demás.





Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Usar los laboratorios de cómputo y las bibliotecas del lenguaje de programación para conocer el funcionamiento de un sistema operativo.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Favorece la reflexión, el análisis y la toma de decisiones al implementar diferentes técnicas para resolver problemas.
Lengua Extranjera	Lecturas especializadas en el área.
Innovación y Talento Universitario	Favorece la creatividad y el pensamiento analítico y crítico.
Educación para la Investigación	Fomentar el hábito de investigar diversas propuestas algorítmicas para un mismo problema.

#### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
<input type="checkbox"/> Tareas	10 %
<input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio	15 %
<input type="checkbox"/> Proyecto final	20 %
<input type="checkbox"/> Pruebas objetivas	30 %
<input type="checkbox"/> Participación en clase	10 %
<input type="checkbox"/> Asistencia	5 %
<input type="checkbox"/> Entregas puntuales	5 %
<input type="checkbox"/> Presentación de trabajos	5 %
Total	100%

#### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**Notas:**

**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**  
**Vicerrectoría de Docencia**  
**Dirección General de Educación Superior**  
**Facultad de Ciencias de la Computación**



- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.