

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas

FICHA TÉCNICA DEL CURSO: Sistemas Operativos 2

No.	Descripción	
1	Código: 285	Créditos: 4
2	Escuela: Ciencias y Sistemas	Área: Ciencias de la computación.
3	Vigencia: 1er. Semestre 2019	Horas por semana: 4
4	Horario:	Presencial: lunes 7:10 – 9:40, miércoles 9:00 – 9:50
5	Prerrequisitos:	(0281) Sistemas Operativos 1
6	Post-Requisitos:	N/A
7	Secciones: A Catedrático: Ing. René Ornelis.	
8	I. Descripción General En este curso se presentan técnicas de software avanzadas, relativas a los sistemas operativos; se presentan tópicos que permitirán a los estudiantes diseñar, utilizar y analizar los diferentes sistemas operativos existentes. El curso desarrollará un marco de referencia basado en el concepto de la administración de recursos como lo son la memoria, dispositivos y la información. Dentro de este marco de referencia se analizará casos de estudios específicos, así como una evaluación comparativa entre diversos sistemas operativos actuales. II. Competencias Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none">• Entender el marco de referencia o estructura lógica general de un sistema operativo, que le permita la utilización, análisis y diseño de sistemas operativos.• Evaluar sistemas operativos para soluciones específicas.• Desarrollar e implementar nuevos sistemas operativos y modificar funcionalidades de sistemas operativos existentes.• Administrar y afinar todos los aspectos de rendimiento de los sistemas operativos.• Controlar la seguridad de la información del sistema operativo.• Uso óptimamente los recursos y API de los sistemas operativos, en el desarrollo de aplicaciones.	

Contenido del curso

1. Administración de memoria.
 1. Funciones del manejo de memoria.
 2. Esquemas de organización de memoria real.
 3. Esquemas de organización de memoria virtual.
2. Administración de dispositivos de E/S.
 1. Introducción
 2. Caracterización de los dispositivos de E/S.
 3. Arquitectura del sistema de E/S.
 4. Interfaz E/S de las aplicaciones.
 5. Subsistema de E/S de las aplicaciones.
 6. Subsistema de E/S del núcleo.
 7. Manejo de solicitudes de E/S.
 8. Dispositivos de almacenamiento.
 9. Reloj.
 10. Terminal.
 11. Red.
3. Dispositivos de almacenamiento.
 1. Estructura de los discos.
 2. Planificación de discos.
 3. Espacio de intercambio.
 4. Espacio de intercambio.
 5. Confiabilidad.
 6. Almacenamiento Terciario.
4. Sistemas de archivos.
 1. Conceptos
 2. Métodos de acceso.
 3. Estructura de los directorios.
 4. Seguridad y mecanismos de protección.
 5. Estructura del sistema de archivos.
 6. Métodos de asignación.
 7. Administración del espacio libre.
 8. Implementación de directorios.
 9. Eficiencia y desempeño.
 10. Recuperación.
5. Seguridad
 1. Amenazas de seguridad.
 2. Políticas de seguridad.
 3. Criptografía.
 4. Clasificaciones de seguridad.
 5. Autenticación de usuarios.
 6. Control de accesos.
 7. Sistemas de confianza.
 8. Sistemas centralizados de seguridad.
 9. Agentes de seguridad.
 1. Antivirus
 2. Anti-Spyware
 3. Firewall for Desktop.
 4. IPS for Host
 5. Consolas de Administración

	10. Amenazas de seguridad.																						
	6. Hipervisores <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia 2. Hipervisores nativos. 3. Paravirtualización. 4. Emulación 5. Virtualización ligera. 6. Contenedores. 																						
10	<p>Contenido de laboratorio.</p> <p>Las actividades del laboratorio estarán orientadas a la puesta en práctica de conceptos aprendidos en clase y se realizarán las siguientes actividades sobre el sistema operativo Linux:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapeo de memoria de procesos. 2. Monitor de uso de dispositivos (top-dev): herramienta para monitorear el uso de dispositivos por parte de los procesos. 3. Desfragmentación de discos duros. 4. Herramienta de recuperación de archivos borrados sobre ExtFs. 5. Configuración de SeLinux 6. Sistema distribuido sobre máquinas virtuales. 																						
11	<p>EVALUACIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">ZONA</td> <td>75 pts</td> </tr> <tr> <td>3 parciales de 15 puntos c/u</td> <td>45 pts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tareas y exámenes cortos en clase</td> <td>5 pts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>25 pts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proyectos</td> <td>20 pts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tareas y prácticas</td> <td>5 pts</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">EXÁMEN FINAL</td> <td>25 pts</td> </tr> </table>		ZONA		75 pts	3 parciales de 15 puntos c/u	45 pts		Tareas y exámenes cortos en clase	5 pts		Laboratorio	25 pts		Proyectos	20 pts		Tareas y prácticas	5 pts		EXÁMEN FINAL		25 pts
ZONA		75 pts																					
3 parciales de 15 puntos c/u	45 pts																						
Tareas y exámenes cortos en clase	5 pts																						
Laboratorio	25 pts																						
Proyectos	20 pts																						
Tareas y prácticas	5 pts																						
EXÁMEN FINAL		25 pts																					
12	Evaluaciones	Primer Parcial (Unidad 1 y Unidad 2) Segundo Parcial (Unidad 3 y Unidad 4) Tercer Parcial (Unidad 5 a la Unidad 7) Final (Unidades de la 1 a la 7)																					
13	BIBLIOGRAFÍA	Operating System Concepts A. Silberschatz, P.Galvin, G. Gagne Wiley Séptima edición 2,005 Sistemas Operativos, Una Visión Aplicada J.																					

		Carretero, P. De Miguel, F. García, F. Pérez Mc Graw Hill Primera edición 2001 Sistemas Operativos Modernos Andrew S. Tanenbaum Prentice Hall Segunda edición 2003
14	DIRECTOR DE ESCUELA	Ing. Marlon Perez Turk.