

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

**FICHA TÉCNICA DEL CURSO:** Sistemas Operativos 2

No.	Descripción	
1	<b>Código:</b> 0285	<b>Créditos:</b> 5
2	<b>Escuela:</b> Ciencias y Sistemas	<b>Área:</b> Computación
3	<b>Vigencia:</b> Segundo semestre de 2023	<b>Horas por semana:</b> 4
4	<b>Horario:</b>	Lunes 7:00 - 9:00 Jueves: 9:00 – 10:40
5	<b>Prerrequisitos:</b>	(0281) Sistemas Operativos 1
6	<b>Postrequisitos:</b>	
7	<b>Secciones:</b> A <b>Catedrático:</b> Ing. Rene Ornelis	
8	<b>I. Descripción General</b> En este curso se presentan técnicas de software avanzadas, relativas a los sistemas operativos; se presentan tópicos que permitirán a los estudiantes diseñar un nuevo sistema operativo, 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 la memoria, dispositivos y la información. Dentro de este marco de referencia se analizarán casos de estudio específicos, así como una evaluación comparativa entre diversos sistemas operativos actuales.  <b>II. Competencias</b> Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender el marco de referencia o estructura lógica general de un sistema operativo, que le permita la utilización, análisis y diseño de sistemas operativos.</li><li>• Evaluar sistemas operativos para soluciones específicas.</li><li>• Desarrollar e implementar nuevos sistemas operativos y modificar funcionalidades de sistemas operativos existentes.</li><li>• Administrar y afinar todos los aspectos de rendimiento de los sistemas operativos.</li><li>• Controlar la seguridad de la información del sistema operativo.</li><li>• Usar óptimamente los recursos y API de los sistemas operativos, en el desarrollo de aplicaciones</li></ul> <b>III. Metodología</b> Se utilizará la combinación de autoestudio y clases virtuales así:	

- Los materiales de estudio y las actividades de evaluación serán publicadas en la plataforma oficial de la Facultad (<https://uedi.ingenieria.usac.edu.gt/campus/my/>).
- El estudiante deberá revisar estos materiales y resolver las actividades de evaluación.
- Se tendrán clases virtuales, según el horario semanal especificado, en las salas virtuales asignadas en el portal de la Facultad y solo podrán ingresar los que están asignados oficialmente.
- Las clases virtuales serán para:
  - Resolver dudas de los temas estudiados en el material publicado en la plataforma
  - Solucionar los problemas propuestos
  - Explicar y realizar actividades.
- Se tendrá comunicación y asesoría permanente a través de las herramientas que provee la plataforma: chat, correo electrónico y videoconferencias.
- Se establece el compromiso de responder las dudas en un máximo de 24 horas (excepto domingos y asuetos)

## 9 **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 del núcleo
  6. Manejo de solicitudes de E/S
  7. Dispositivos de almacenamiento
  8. Reloj
  9. Terminal
  10. Red
3. Dispositivos de almacenamiento
  1. Estructura de los discos
  2. Planificación de discos
  3. Espacio de intercambio
  4. Confiabilidad
  5. 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

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Administración del espacio libre</li> <li>8. Implementación de directorios</li> <li>9. Eficiencia y desempeño</li> <li>10. Recuperación</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Seguridad <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amenazas de seguridad</li> <li>2. Políticas de seguridad</li> <li>3. Criptografía</li> <li>4. Clasificaciones de seguridad</li> <li>5. Autenticación de usuarios</li> <li>6. Control de accesos</li> <li>7. Sistemas de confianza</li> <li>8. Sistemas centralizados de seguridad</li> <li>9. Agentes de Seguridad <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antivirus</li> <li>2. Anti-Spyware</li> <li>3. Firewall for Desktop</li> <li>4. IPS for Host</li> <li>5. Consolas de administración</li> </ol> </li> <li>10. Amenazas de seguridad</li> </ol> </li> </ol>										
10	<p><b>Contenido del laboratorio</b></p> <p>Las actividades del laboratorio estarán orientadas a la puesta en práctica de los conceptos aprendidos en clase y se realizarán sesiones virtuales para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar los requerimientos del proyecto y sus fases.</li> <li>2. Solucionar las dudas y problemas que se tengan en la realización del proyecto.</li> </ol>										
11	<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ZONA</td> <td>75 pts</td> </tr> <tr> <td>Evaluación por unidad (15 pts c/u)</td> <td>45 pts</td> </tr> <tr> <td>Investigación y conferencia</td> <td>6 pts</td> </tr> <tr> <td>Proyecto de laboratorio</td> <td>24 pts</td> </tr> <tr> <td>EXÁMEN FINAL</td> <td>25 pts</td> </tr> </table>	ZONA	75 pts	Evaluación por unidad (15 pts c/u)	45 pts	Investigación y conferencia	6 pts	Proyecto de laboratorio	24 pts	EXÁMEN FINAL	25 pts
ZONA	75 pts										
Evaluación por unidad (15 pts c/u)	45 pts										
Investigación y conferencia	6 pts										
Proyecto de laboratorio	24 pts										
EXÁMEN FINAL	25 pts										
12	<p><b>Evaluaciones</b></p> <p>Primer Parcial (Unidad 1 y Unidad 2)  Segundo Parcial (Unidad 3 y Unidad 4)  Tercer Parcial (Unidad 5)  Final (Unidades de la 1 a la 5)</p>										
13	<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p>Operating System Concepts  A. Silberschatz, P.Galvin, G. Gagne  Wiley</p>										

		<p>Séptima edición 2,005</p> <p>Sistemas Operativos, Una Visión Aplicada J. Carretero, P. De Miguel, F. García, F. Pérez Mc Graw Hill Primera edición 2001</p> <p>Sistemas Operativos Modernos Andrew S. Tanenbaum Prentice Hall Segunda edición 2003</p>
14	<b>DIRECTOR DE ESCUELA</b>	Ing. Carlos Alonzo