



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**PROGRAMA DEL CURSO DE SISTEMAS OPERATIVOS 1**

<b>CODIGO:</b>	285	<b>CREDITOS:</b>	4
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y sistemas	<b>AREA:</b>	Ciencias de computación
<b>PRERREQUISITO:</b>	Sistemas operativos 1	<b>POSTREQUISITO:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	A
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4 periodos de 50 min. c/u	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2 periodos de 50 min. c/u
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes y miercoles	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	Miercoles
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	9:00am – 10:40am

**DESCRIPCION:**

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 estudio específicos. Además se estudiará a los sistemas operativos desde el punto de vista distribuido, así como una evaluación comparativa entre diversos sistemas operativos actuales.

### **OBJETIVOS GENERALES:**

- ❑ Brindar al estudiante un marco de referencia o estructura lógica que le permita la utilización, análisis y diseño de sistemas operativos.
- ❑ Que el estudiante pueda evaluar sistemas operativos.
- ❑ Que el estudiante pueda elaborar estudios comparativos entre sistemas operativos.
- ❑ Dominar técnicas que puedan usarse en aplicaciones de los sistemas operativos.
- ❑ Proveer los elementos necesarios para implementar un sistema operativo.
- ❑ Aplicar los aspectos de rendimiento de los sistemas operativos a casos prácticos.

#### ❑ **Objetivos Específicos**

- ❑ Examinar los sistemas operativos como administradores de recursos (memoria, dispositivos, información)
- ❑ Conocer las diferencias existentes entre los diversos sistemas operativos.
- ❑ Obtener la capacidad para comparar y evaluar sistemas operativos.
- ❑ Aplicar conceptos de sistemas distribuidos y multiprocesamiento.

### **METODOLOGIA**

En el semestre los estudiantes deberán profundizar en los contenidos del curso a través de un autoestudio riguroso, el cual será complementado con análisis, resolución y discusión de problemas, desarrollo de proyectos de programación e investigaciones prácticas y clase magistral para la exposición de nuevos conceptos.

### **EVALUACION Y RENDIMIENTO:**

La nota total es de 100 puntos, distribuidos en 75 puntos de zona y 25 puntos de examen final. La zona esta distribuida de la siguiente manera:

3 exámenes parciales (15 pts. c/u)	45 puntos
Investigaciones y tareas en clase	10 puntos
Laboratorio	20 puntos
<u>Examen final</u>	<u>25 puntos</u>
Total	100 puntos

#### **VI. Requisitos para ganar el curso:**

- Es necesario tener 61 puntos del laboratorio para aprobarlo.
- El curso se gana con una nota igual o mayor a 61 puntos.

## CONTENIDO DEL CURSO:

- **Unidad 1:** Interbloqueos
  - ☐ Definiciones
  - ☐ Condiciones necesarias para el interbloqueo
  - ☐ Políticas para tratar los interbloqueos
- **Unidad 2:** Estructura del Kernel
  - ☐ Kernel monolítico
  - ☐ Microkernel
  - ☐ Kernel modular
- **Unidad 3:** Administración de memoria
  - ☐ Funciones del manejo de memoria
  - ☐ Esquemas de organización de memoria real
  - ☐ Esquemas de organización de memoria virtual
- **Unidad 4:** Administración de dispositivos de E/S
  - ☐ Introducción
  - ☐ Caracterización de los dispositivos de E/S
  - ☐ Arquitectura del sistema de E/S
  - ☐ Interfaz E/S de las aplicaciones
  - ☐ Subsistema de E/S del núcleo
  - ☐ Manejo de solicitudes de E/S
  - ☐ Dispositivos de almacenamiento
  - ☐ Reloj
  - ☐ Terminal
  - ☐ Red
- **Unidad 5:** Dispositivos de almacenamiento ☐ Estructura de los discos
  - ☐ Planificación de discos
  - ☐ Espacio de intercambio
  - ☐ Confiabilidad
  - ☐ Almacenamiento terciario
- **Unidad 6:** Sistemas de archivos
  - ☐ Conceptos
  - ☐ Métodos de acceso
  - ☐ Estructura de los directorios
  - ☐ Seguridad del sistema de archivos
  - ☐ Métodos de asignación
  - ☐ Administración del espacio libre
  - ☐ Implementación de directorios
  - ☐ Eficiencia y desempeño
  - ☐ Recuperación

- **Unidad 7: Seguridad**
  - ☐ Amenazas de seguridad
  - ☐ Políticas de seguridad
  - ☐ Criptografía
  - ☐ Clasificación de seguridad
  - ☐ Autenticación de usuarios
  - ☐ Control de acceso
  - ☐ Sistemas de confianza
  - ☐ Firewalls
- **Unidad 8: Introducción de los sistemas distribuidos**
  - ☐ Conceptos y características
  - ☐ Aspectos de diseño
  - ☐ Estructura de redes
  - ☐ Comunicación distribuida
  - ☐ Coordinación distribuida
  - ☐ Sistema de archivos distribuidos
- **Unidad 9: Comparación entre los distintos sistemas operativos**
  - ☐ Sistemas operativos actuales
  - ☐ Evaluación entre sistemas
  - ☐ Beneficios y desventajas

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne – “Operating System Concepts”
- J. Carretero, P. de Miguel, F. García, F. Pérez – “Sistemas Operativos, Una Visión Aplicada”
- Andrew S. Tanenbaum – “Sistemas Operativos Modernos”
- William Stalling – “ Sistemas Operativos, Principios de Diseño e Interioridades”
- Deitel, Harvey M. – “ Introducción a los sistemas operativos”