



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

PROGRAMA DEL CURSO DE SISTEMAS OPERATIVOS 1

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