



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

PROGRAMA DEL CURSO DE SISTEMAS OPERATIVOS 2

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 Jueves	DIAS DE LABORATORIO	Jueves
HORARIO DEL CURSO:	07:10 - 08:50 y 19:00 - 20:40	HORARIO DE LABORATORIO:	17:20 - 19:00

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
Examen final	25 puntos
<hr/>	
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”