



NOMBRE DEL CURSO: Sistemas Operativos 1

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| CODIGO: | 281 | CREDITOS: | 5 |
| ESCUELA: | Ciencias y Sistemas | AREA A LA QUE PERTENECE: | Ciencias de la computación |
| PRE REQUISITO: | 781, 778 | POST REQUISITO: | 285 |
| CATEGORIA: | Obligatorio | SEMESTRE: | 1er 2018 |
| CATEDRÁTICO (A): | Ing. Sergio Méndez | | |
| AUXILIAR | Pablo Búcaro | | |
| EDIFICIO: | T-3 | SECCIÓN: | A |
| SALON DEL CURSO: | 314, 410 | SALON DEL LABORATORIO: | 402 - T3 |
| HORAS POR SEMANA DEL CURSO: | 4 | HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO: | 2 |
| DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO: | Lunes y Miercoles | DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO: | Jueves |
| HORARIO DEL CURSO: | 07:10 – 08:50 12:30 –14:10. | HORARIO DEL LABORATORIO: | 9:00 a 10:40 |

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este curso busca que el estudiante comprenda de forma práctica y sencilla, todos los aspectos a evaluar sobre los sistemas operativos, para que pueda distinguir las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, tomando como punto de partida la administración de recursos y procesos. Mostrando la evolución de los sistemas operativos.

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios acerca de los sistemas operativos y su función, para resolver problemas cotidianos.

Objetivos Específicos:

1. Conocimientos acerca del alcance y las necesidades que requieren los sistemas operativos.
2. Aprender a distinguir las ventajas y desventajas de los distintos sistemas operativos.
3. Identificar los estados de un sistema operativo como administrador de procesos.

METODOLOGIA: El desarrollo del curso se basa en el funcionamiento y administración de un sistema operativo, los componentes que lo forma, la estructura y metodología de estudio, para que el estudiante tenga una mejor visión del mismo.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO: Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

Del 100% de la a final, se distribuye en actividades de evaluación de la siguiente manera:

| Procedimiento | Instrumento de Evaluación | Ponderación |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 2 Evaluaciones de Rendimiento | 15 pts c/u | 30% |
| Laboratorio | | 25% |
| Tareas | | 10% |
| Cortos/Tareas | | 10% |
| | | ----- |
| Total de la zona | | 75% |
| Evaluación final | | <u>25%</u> |
| Nota de Promoción | | 100% |

CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:

- 1 Primera Unidad: Introducción a Sistemas Operativos
 - 1.1 Que es un sistema operativo
 - 1.2 Conceptos básicos
 - 1.3 Historia de los sistemas operativos
 - 1.3.1 pre Multics
 - 1.3.2 post Multics
 - 1.4 Puntos de vista para estudiar un sistema operativo
 - 1.4.1 Sistema operativo como maquina jerárquica
 - 1.4.2 Sistema operativo como maquina extendida
 - 1.4.2.1 Virtualización
 - 1.4.2.2 Cloud Computing
 - 1.4.2.3 Green IT
 - 1.4.3 Sistema operativo como administrador de recursos
 - 1.4.4 Sistema operativo como administrador de procesos
- 2 Segunda Unidad: Procesos
 - 2.1 Concepto de histórico de proceso
 - 2.2 Procesos e hilos
 - 2.3 Diagrama de transición de procesos
 - 2.4 PCB (Process Control Block)

- 2.5 Procesamiento
 - 2.5.1 Procesamiento Concurrente
 - 2.5.2 Procesamiento Paralelo
 - 2.5.2.1 Arquitecturas de Paralelismo
- 2.6 Región Crítica
- 2.7 Exclusión Mutua
- 2.8 Algoritmos de Dekker
 - 2.8.1 Primer Algoritmo (Sincronización Forzada)
 - 2.8.2 Segundo Algoritmo (Interbloqueo)
 - 2.8.3 Tercer Algoritmo (No se garantiza la Exclusión Mutua)
 - 2.8.4 Cuarto Algoritmo (Postergación Indefinida)
- 2.9 Memoria compartida
- 2.10 Semáforos
 - 2.10.1 Problemas clásicos de semáforos
 - 2.10.1.1 Productor Consumidor
 - 2.10.1.2 Lectores y Escritores
 - 2.10.1.3 Filósofos comensales
 - 2.10.1.4 Barbero Dormilón
- 2.11 Colas de Mensajes
 - 2.11.1 Productor consumidor utilizando colas de mensajes
 - 2.11.2 Lectores y escritores utilizando colas de mensajes
- 2.12 Monitores
- 3 Tercera Unidad: Estructura del Kernel
 - 3.1 Tipos de kernel
 - 3.1.1 Kernel monolítico
 - 3.1.2 Microkernel
 - 3.1.3 Kernel modular
 - 3.2 Gestores de arranque
- 4 Interbloqueos
 - 4.1 Definiciones
 - 4.2 Condiciones necesarias para el interbloqueo
 - 4.3 Políticas para tratar los interbloqueos
 - 4.3.1 Indiferencia
 - 4.3.2 Prevención / Havender
 - 4.3.3 Predicción / Dijkstra
 - 4.3.4 Detección y recuperación

Servidores No Bloqueantes

COMET

No SQL con enfoque de concurrencia

Seguridad en General

Firewall

SandBoxing

Dispositivos Biometricos

BIBLIOGRAFÍA:

- Operating System Concepts.
- Abraham Silberschatz & James
- Peterson Addison Wesley

Página oficial de la

asignatura:

<https://ecys.ingenieria-usac.edu.gt>