



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

PROGRAMA DEL CURSO DE SISTEMAS OPERATIVOS 1

CODIGO:	281	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias y sistemas	AREA:	Ciencias de la computacion
PRERREQUISITO:	Org. Lenguajes y compiladores 2, arq. Compu y ensambladores 1	POSTREQUISITO:	Sistemas operativos 2, sistemas de bases de datos 2
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	A
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 períodos de 50 minutos cada uno	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Miercoles	DIAS DE LABORATORIO:	Martes
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	9:00 a 10:40

OBJETIVOS GENERALES:

El curso de Sistemas Operativos 1 tiene como objetivo principal que el estudiante aplique y entienda el concepto de Exclusión mutua entre procesos. Y pueda implementar las diferentes soluciones que existen en la administración de Sistemas Operativos.

Distribución de Puntos		
Procedimiento	Instrumento de Evaluación	Ponderación
3 practicas		40%
Proyecto		35%
Tareas		5%
Cortos		10%
Evaluación final		10%
	Nota de Promoción	100%

CONTENIDO DEL CURSO:

Unidad 1

- 1.1 Introducción a Sistemas Operativos
- 1.2 Que es un sistema operativo
- 1.3 Conceptos básicos
- 1.4 Puntos de vista para estudiar un sistemaoperativo
 - 1.4.1 Sistema operativo como maquina jerárquica
 - 1.4.2 Sistema operativo como maquina extendida
 - 1.4.3 Sistema operativo como administrador de recursos
 - 1.4.4 Sistema operativo como administrador de procesos

Unidad 2

2. Máquina Extendida o Máquina Virtual

2.1 Virtualización

2.1.1 Tipos de Virtualización

2.1.2 Virtualización por hardware

2.1.2.1 Arquitectura de virtualización Intel

2.1.2.2 Hipervisores

2.1.2.2.1 Tipos de Hipervisores

2.1.2.2.1.1 Tipo 1

2.1.2.2.1.2 Tipo 2

2.1.3 Virtualización a nivel sistema operativo

2.1.3.1 Containers

2.1.3.2 Docker

2.1.3.2.1 CGROUPS

2.1.3.3 Unikernel y su relación containers

2.1.3.4 Concepto de containers Distrosless

2.2 Cloud Computing

2.2.1 Tipos de nube

2.2.2 Tipos de Servicios

2.2.3 Exokernel en la nube

2.2.4 Green IT

Unidad 3

3.1 Definición de Proceso

3.2 Diagrama de transición de procesos

3.3 PCB (Process Control Block)

3.4 Procesamiento

3.4.1 Procesamiento Concurrente

3.4.2 Procesamiento Paralelo

3.5 Región Crítica

3.6 Exclusión Mutua

3.7 Algoritmos de Dekker

3.7.1 Primer Algoritmo (Sincronización Forzada)

3.7.2 Segundo Algoritmo (Interbloqueo)

3.7.3 Tercer Algoritmo (No se garantiza la Exclusión Mutua)

3.7.4 Cuarto Algoritmo (Postergación Indefinida)

3.8 Go

3.9 Kafka

3.10 gRPC

3.11 Nats

3.12 Rabbit MQ

3.13 Web Sockets

3.14 NodeJS

3.15 Redis

3.16 Semáforos

3.17 Problemas clásicos de semáforos

3.17.1 Productor Consumidor

3.17.2 Lectores y Escritores

3.17.3 Filósofos comensales

3.17.4 Barbero Dormilón

3.18 Colas de Mensajes

3.19 Productor consumidor utilizando colas de mensajes

3.20 Lectores y escritores utilizando colas de mensajes

BIBLIOGRAFIA:

- Sistemas operativos modernos, 2a edición. Andrew S. Tanenbaum
- Managing and Maintaining a Windows Server 2003 Environment, by Tony Northrup (Author), Orin Thomas (Author)
- Implementing and Administering Security in a Microsoft Windows Server 2003 Network, by Tony Northrup (Author), Orin Thomas (Author)

PLANIFICACIÓN:

Evento	Fecha Inicio	Fecha Fin	Calificación
Tarea 1	9 de Febrero	15 de Febrero	16 Febrero
Practica 1	16 de Febrero	24 de Febrero	25 de Febrero
Tarea 2	23 de Febrero	29 de Febrero	29 de Febrero
Practica 2	2 de Marzo	17 de Marzo	18 de Marzo
Corto 1	14 de Marzo	14 de Marzo	14 de Marzo
Tarea 3	16 de Marzo	22 de Marzo	23 de Marzo
Practica 3	31 de Marzo	13 de Abril	14 de Abril
Tarea 4	6 de Abril	13 de Abril	14 de Abril
Proyecto	14 de Abril	5 de Mayo	6 de Mayo
Corto 2	25 de Abril	25 de Abril	25 de Abril
Tarea 5	27 de Abril	3 de Mayo	4 de Mayo
Examen Final	4 de Mayo	4 de Mayo	4 de Mayo