



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

**PROGRAMA DE LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS 1**

<b>CÓDIGO:</b>	281	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y sistemas	<b>ÁREA:</b>	Ciencias de la computación.
<b>PRERREQUISITO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Org. Lenguajes y compiladores 2.</li><li>• Arq. Computadores y ensambladores 1</li></ul>	<b>POSTREQUISITO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas operativos 2.</li><li>• Sistemas de bases de datos 2.</li></ul>
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCIÓN:</b>	N
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4 períodos de 50 minutos cada uno.	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2 períodos de 50 minutos cada uno.
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes y Sábados	<b>DÍAS DE LABORATORIO:</b>	Miércoles
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	Lunes 18:00 PM – 19:50 PM Sábado 14:00 PM – 15:40 PM	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	17:20 PM – 19:00 PM

**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.

Adentrarse en la programación en la nube, utilizando diferentes tecnologías necesarias para realizar sistemas distribuidos. Conocer acerca de la virtualización, empaquetamiento y orquestación de servicios a través de tecnologías mundialmente conocidas como Docker o Kubernetes.

Utilizar protocolos y servicios de mensajería, encoladores, RPC's para conectar sistemas distribuidos, iniciar el aprendizaje de programación concurrente, procesos, semáforos, etc.

<b>DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS</b>	
<b>ASIGNACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
PROYECTO 1	25 PUNTOS
PROYECTO 2	50 PUNTOS
Tareas, investigaciones, mini-prácticas, cortos	10 PUNTOS
Kubernetes Community Days Guatemala	15 PUNTOS
<b>TOTAL</b>	<b>100 PUNTOS</b>

### **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 sistema operativo
  - 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

- 2.1 Definición de Proceso
- 2.2 Diagrama de transición de procesos
- 2.3 PCB (Process Control Block)
- 2.4 Procesamiento
  - 2.4.1 Procesamiento Concurrente
  - 2.4.2 Procesamiento Paralelo
- 2.5 Región Critica
- 2.6 Exclusión Mutua
- 2.7 Algoritmos de Dekker
  - 2.7.1 Primer Algoritmo (Sincronización Forzada)
  - 2.7.2 Segundo Algoritmo (Interbloqueo)
  - 2.7.3 Tercer Algoritmo (No se garantiza la Exclusión Mutua)
  - 2.7.4 Cuarto Algoritmo (Postergación Indefinida)

2.8 Semáforos  
2.9 Problemas clásicos de semáforos  
2.9.1 Productor Consumidor  
2.9.2 Lectores y Escritores  
2.9.3 Filósofos comensales  
2.9.4 Barbero Dormilón  
  
2.10 Colas de Mensajes  
2.11 Productor consumidor utilizando colas de mensajes  
2.12 Lectores y escritores utilizando colas de mensajes  
  
3.1 Administración de Sistemas Operativos  
3.1.1 Usuarios  
3.1.2 Grupos  
3.1.3 Roles de usuarios y grupos  
3.1.4 Recursos  
3.1.4.1 Permisos  
3.1.4.2 Recursos Compartidos  
  
3.5 Monitoreo de Recursos

**BIBLIOGRAFIA:**

- Sistemas operativos modernos, 2a edición. Andrew S. Tanenbaum