

**NOMBRE DEL CURSO: Sistemas Operativos 1**

<b>CÓDIGO:</b>	281	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Ciencias de la Computación
<b>PRE-REQUISITO:</b>	781 – Organización de Lenguajes y Compiladores 2 778 – Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1	<b>POST-REQUISITO:</b>	285 – Sistemas Operativos 2 775 – Sistemas de Bases de Datos 2
<b>CATEGORÍA:</b>	Obligatorio	<b>SEMESTRE:</b>	1er. 2015
<b>CATEDRÁTICO (A):</b>	Ing. Francisco Javier Guevara Castillo	<b>AUXILIAR:</b>	Bryan Russell Dávila Fernández
<b>EDIFICIO:</b>	T-3	<b>SECCION:</b>	B
<b>SALÓN DEL CURSO:</b>	211	<b>SALÓN DEL LABORATORIO:</b>	215
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes y Jueves	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	Lunes
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	9:10 AM – 10:50 AM	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	7:10 AM – 8:50 AM

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

Este curso presenta conceptos y técnicas de software avanzadas relativas a los sistemas operativos. Presenta tópicos que permitirán a los estudiantes diseñar, usar y analizar sistemas operativos. El curso desarrolla un marco de referencia basado en el concepto de la administración de recursos. Dentro de este marco de referencia se analizarán casos de estudio específicos. Además, se estudiará los sistemas operativos desde otros puntos de vista: histórico, de administración de procesos, de máquina extendida y jerárquica, de intérprete de comandos y de comunicaciones.

Se verá el concepto de programación concurrente asincrónico y, para ello, se estudiarán diversos mecanismos de sincronización y comunicación entre procesos: el concepto de semáforo, monitores y paso de mensajes.

Se desarrollarán 5 tareas cortas para fijar los conceptos y al final del curso se dejará un proyecto en Linux de comunicar 3 máquinas enviando mensajes.

**OBJETIVO GENERAL:**

Proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios acerca de los sistemas operativos para poder diseñarlos, utilizarlos y analizarlos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Que el estudiante pueda analizar casos de estudio específicos
2. Que el estudiante comprenda los distintos puntos de vista del sistema operativo
3. Que el estudiante comprenda el manejo de procesos, su sincronización y comunicación
4. Que el estudiante comprenda el componente planificador de la ejecución de los procesos de un sistema operativo

**METODOLOGÍA:**

- Clases para la explicación de la parte teórica
- Elaboración de tareas e investigaciones
- Elaboración de proyecto

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

Procedimiento	Ponderación
2 Parciales	20
2 Teóricos	10
Laboratorio	15
Proyecto	30
Examen final	25
<b>Nota de promoción</b>	<b>100</b>

Para aprobar el laboratorio se debe tener una nota final igual o mayor a 61 puntos y haber aprobado el laboratorio con una nota final igual o mayor a 61 puntos.

**CONTENIDO:****1. MARCO GENERAL**

- 1.1. Introducción
- 1.2. Conceptos básicos y terminología
- 1.3. Aspectos sobre los que se estudian los sistemas operativos
- 1.4. Las generaciones de computadoras

**2. MANEJO DE PROCESOS**

- 2.1. Concepto de proceso
- 2.2. Estados, transiciones
- 2.3. El bloque de control de procesos
- 2.4. Operaciones sobre procesos
- 2.5. Suspensión y reanudación
- 2.6. Procesamiento de interrupciones
- 2.7. El núcleo del sistema operativo
- 2.8. Procesos concurrentes

**3. PROCESOS CONCURRENTES ASINCRÓNICOS**

- 3.1. Región crítica y exclusión mutua
- 3.2. Algoritmo de Dekker
- 3.3. Algoritmo de Peterson
- 3.4. Hardware y sincronización

**4. SEMÁFOROS**

- 4.1. Semáforos
- 4.2. Problemas clásicos de concurrencia
- 4.3. Comunicación y sincronización de procesos

**5. MENSAJES**

- 5.1. Mensajes
- 5.2. Comunicación y sincronización de procesos
- 5.3. Interbloqueo y postergación indefinida

**6. PLANIFICACIÓN DE PROCESOS Y DEL PROCESADOR**

- 6.1. Niveles de planificación
- 6.2. Objetivos y criterios
- 6.3. Planificación apropiativa y no apropiativa
- 6.4. Algoritmos de planificación

**7. INTRODUCCIÓN AL UNIX Y PROCESOS EN UNIX****BIBLIOGRAFÍA:**

1. Introducción a los sistemas operativos. Harvey Deitel. Addison Wesley.
2. Operating Systems Concepts. Abraham Silberschatz & James Peterson. Addison Wesley.
3. Unix, Programación Avanzada. Fráncico Manuel Marquez. Addison Wesley.

**LISTA DE CATEDRÁTICOS**

Sec.	Edificio	Salón	Inicio	Fin	L	M	M	J	V	S	Catedrático
A	T-3	211	7:10	8:50	X				X		Ing. Sergio Arnaldo Méndez Aguilar
B	T-3	211	9:10	10:50	X			X			Ing. Francisco Javier Guevara Castillo