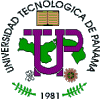
*****UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ***

*FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES*

*DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y REDES DE COMPUTADORAS*

|  |
| --- |
| **ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS I CÓDIGO:** 8357 |
| **PRE‑REQUISITO:** Organización y Arquitectura de Computadoras I (8480) |
| **CREDITOS:** 4 **HORAS DE CLASES:** 3 **HORAS DE LABORATORIO:** 2 |

**DESCRIPCIÓN:**

La asignatura de Sistemas Operativos I permite adquirir los conocimientos necesarios para que el estudiante sea capaz de comprender la importancia que esta interfaz tiene en todo sistema computacional, al ser la base o plataforma en la cual se ejecutan los programas y que éstos interactúen con el usuario.

Durante el desarrollo del curso, se proporcionan los datos históricos de los sistemas operativos, los tipos que existen, sus componentes, el concepto de procesos e hilos y cómo se gestiona la memoria.

A lo largo del semestre, el estudiante realiza prácticas de laboratorio, instalando una máquina virtual y sobre ésta el sistema operativo Linux.

El estudiante desarrolla guías a través de las cuales se familiariza con comandos (modo comando) y áreas de trabajo (modo gráfico) y entrega informes con los resultados de sus experiencias. Esto le proporciona los conocimientos necesarios para instalar, configurar y administrar un ambiente computacional. También el estudiante realiza investigaciones grupales la cuales sustenta con charlas aportando información relevante acerca de versiones actualizadas de los sistemas operativos que existen en el mercado.

El curso contiene tres (3) módulos a través de los cuales se distribuyen cuatro (4) temas y consta de un total de cuatro (4) créditos, distribuidos en tres (3) horas teóricas y dos (2) horas de laboratorio.

**OBJETIVO GENERAL:**

Definir las partes que componen un sistema operativo, su funcionamiento y la gestión que realiza sobre el sistema de computación, de acuerdo con su estructura y diseño.

**CONTENIDO:**

**MÓDULO I**

**INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO**

**(20 horas)**

**Objetivo específico:**

Definir los conceptos generales de los sistemas operativos.

* 1. **Introducción a los Sistemas Operativos.**
     1. Definición de los sistemas operativos.
     2. Evolución.
     3. Tipos de sistemas operativos.
     4. Estructura de un sistema operativo.
     5. Componentes de un S.O.
     6. Activación del S.O.
     7. Interfaces de usuario y del programador.
     8. Diseño e implementación.

**MÓDULO 2**

**PROCESOS E HILOS**

**(40 horas)**

**Objetivo específico:**

Analizar los elementos que conforman la administración de procesos e hilos en un Sistema Operativo.

* 1. **Procesos.**

1. El concepto de proceso.
2. Estados del proceso.
3. Descripción del proceso.
4. Proceso nulo.
5. Estados del procesador.
6. Imagen de memoria del proceso.
7. Información del Bloque de Control de Proceso (BCP)
8. Estructura del control del S.O.
9. Control de procesos.

2. 4 Planificación de procesos

1. Conceptos básicos
2. Criterios de planificación
3. Tipos de planificación
4. Algoritmos de Planificación

2.4.4.1 Mono procesadores

1. **Hilos.**
2. Conceptos de hilos.
   1. Multihilo.
   2. Funcionalidad de los hilos.
   3. Estado de hilos.
   4. Paralelismo.
   5. Hilos a nivel de usuario y de núcleo.
   6. Otras estructuras.
3. Multiproceso Simétrico.
4. Arquitectura SMP.
5. Organización SMP.
6. Consideraciones.
7. Micronúcleo.
8. Hilos y Multiproceso Simétrico (SMP) en Linux.
9. Hilos y SMP en UNIX.
10. Hilos y SMP en Windows.

**MÓDULO 3**

**MEMORIA**

**(20 horas)**

**Objetivo específico:**

Analizar el funcionamiento y las técnicas empleadas en la administración de la memoria en un Sistema Operativo.

1. **Memoria.**
2. Conceptos fundamentales.
3. Requerimientos de la gestión de memoria.
   1. Reubicación.
   2. Protección.
   3. Compartición.
   4. Organización lógica y física.
4. Modelo de memoria de un proceso.
   * 1. Fases en la generación de un ejecutable.
     2. Mapa de memoria de un proceso.
     3. Operaciones sobre regiones.
5. Partición de memoria.
   * + 1. Particionamiento estático y dinámico.
       2. Sistemas de colegas.
       3. Reubicación.
6. Esquemas de memoria basadas en Asignación Contigua.
7. Intercambio.