

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión  
 Asignatura 16505 SISTEMAS OPERATIVOS  
 Grupo 1

### Presentación

Organización, estructura y servicios de los Sistemas Operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de Ficheros.

### Programa Básico

Conceptos básicos de Sistemas Operativos. Estructura del Sistema Operativo. Procesos. Planificación de Procesos. Programación Concurrente. Introducción a los Sistemas Operativos Distribuidos.

### Objetivos

Los objetivos de la asignatura se centran en dar a conocer los principios, estructura y servicios básicos de los Sistemas Operativos, centrándose en la gestión de procesos y la programación concurrente e introduciendo la noción de Sistema Operativo Distribuido.

Los objetivos de aprendizaje por parte del alumno se refieren, por un lado, a la adquisición de conocimientos sobre:

- \* la funcionalidad y estructura de los diferentes tipos de sistemas operativos
- \* la noción de proceso y su gestión por parte del sistema operativo
- \* el concepto de concurrencia y los mecanismos aportados por el sistema operativo para alcanzar la sincronización de procesos
- \* la noción de un sistema distribuido

y, por otro lado, a la adquisición de habilidades para

- \* trabajar en grupo
- \* buscar y analizar información
- \* sintetizar y presentar conceptos
- \* evaluar fuentes de información

### Programa de Teoría

#### UNIDAD I: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

TEMA 1, INTRODUCCIÓN: Introducción a los Sistemas Operativos. Evolución y clasificación de los Sistemas Operativos. Estructura de los Sistemas de Computación. Sistemas Distribuidos

TEMA 2, ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS: Componentes del sistema. Servicios del sistema operativo. Llamadas al sistema. Estructura del sistema. Máquinas virtuales. Diseño e implementación de sistemas.

#### UNIDAD II: GESTIÓN DE PROCESOS

TEMA 3, PROCESOS: Concepto de proceso. Estados de un proceso. Representación de procesos. Operaciones sobre procesos. Hilos de ejecución.

TEMA 4, PLANIFICACIÓN DE PROCESOS: Concepto de planificación. Objetivos. Planificación apropiativa frente a no apropiativa. Algoritmos de planificación. El núcleo del Sistema Operativo.

TEMA 5, PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN CONCURRENTE: Concurrencia. Áreas de comunicación entre procesos: Exclusión mutua, Sincronización, Interbloqueo. Propiedades de corrección de los sistemas concurrentes.

#### UNIDAD III: SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS

TEMA 6, INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS: Estructura de los Sistemas Distribuidos, Coordinación Distribuida.

---

---

## Programa Práctico

En la parte práctica de la asignatura se utilizará el lenguaje de programación C bajo el sistema operativo Linux. Las prácticas se estructuran en sesiones, cuyos contenidos son los siguientes:

SESIÓN 1, LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C: Estructura de un programa en C, tipos de datos, punteros, funciones de usuario.

SESIÓN 2, PROCESOS UNIX: Llamadas al sistema relacionadas con procesos. Ejemplos

SESIÓN 3, MANEJO DE SEÑALES: Manejo de señales Descripción del modelo de señales y llamadas al sistema relacionadas. Ejemplos

SESIÓN 4, HILOS POSIX: Creación, terminación de hilos de ejecución POSIX. Ejemplos

SESIÓN 5, SINCRONIZACIÓN DE HILOS POSIX: Mecanismos de sincronización de hilos de ejecución POSIX: semáforos, cerrojos de exclusión mutua y variables de condición. Implementación de monitores. Ejemplos

---

---

## Evaluación

La evaluación de la asignatura consta de dos partes (TEORÍA y TRABAJO\_ALUMNO) con pesos del 40 y 60%, respectivamente.

La primera parte (TEORÍA) se refiere a la evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante la realización de un examen escrito final, con cuestiones y problemas referidos a los contenidos de la asignatura. Esta parte es obligatoria y será necesario obtener una nota superior o igual a 4.0 (sobre 10) para hacer la media final.

La segunda parte (TRABAJO\_ALUMNO) se refiere a la valoración del trabajo del alumno durante el curso, considerándose los siguientes puntos: (i) las entregas de los problemas resueltos que en cada tema se soliciten durante el curso (25% de esta parte), (ii) las entregas de las actividades de programación solicitadas en tiempo y forma a lo largo del curso (50% de esta parte) y (iii) el resultado de una prueba objetiva tipo test a realizar junto con el examen final de teoría sobre las actividades de programación realizadas durante el curso (25% de esta parte). Globalmente, la parte TRABAJO\_ALUMNO se considera obligatoria para poder aprobar la asignatura, exigiéndose una nota superior o igual a 4.0 (sobre 10) para hacer la media final.

Las notas de cada una de las partes sólo se conservarán durante las convocatorias del curso actual.

---

---

## Bibliografía