

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

### 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 tres partes (A, B y C) con pesos, 40, 40 y 20%, respectivamente.

La parte A se refiere a la evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno y consistirá en 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 parte B se refiere a la valoración del trabajo práctico realizado por los alumnos en las horas de laboratorio. Esta parte se evaluará promediando la evaluación continua de las distintas actividades prácticas planteadas a lo largo del curso, con la nota de un examen tipo test realizado junto con el examen final de teoría. La parte práctica se considera obligatoria para poder aprobar la asignatura, debiéndose obtener una nota superior o igual a 4.0 (sobre 10) para hacer la media final.

La parte C se refiere a la valoración de la capacidad de trabajo en grupo de los alumnos. Se propone la realización de un trabajo en grupo (con un mínimo de 3 integrantes por grupo). La finalidad de esta actividad colaborativa será evaluar la capacidad de consulta y selección de fuentes de información; la capacidad de síntesis y presentación de conceptos y la capacidad de evaluación crítica por parte de los alumnos. Los detalles acerca de los temas a tratar (proporcionados por el profesor) y la dinámica de la actividad se detallará en el enunciado de la actividad.

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

---

---

## Bibliografía