

# FACULTAD DE INGENIERÍA

## ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



**Nombre de la materia :** SISTEMAS OPERATIVOS A  
**Clave de la materia:**  
**Clave Facultad:** 2401  
**Clave U.A.S.L.P.:** **Clave CACEI:** CI  
**Nivel del Plan de Estudios:** IC: 5, II: 6 **No. de créditos:** 10  
**Horas/Clase/Semana:** 5 **Horas totales/Semestre:** 80  
**Horas/Práctica (y/o Laboratorio):** 0  
**Prácticas complementarias:**  
**Trabajo extra-clase Horas/Semana:** 5  
**Carrera/Tipo de materia:** Común del Área Obligatoria  
**No. de créditos aprobados:**  
**Fecha última de Revisión Curricular:** 03/ 12/ 2015  
**Materia y clave de la materia requisito:**  
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (2223)

### PROPÓSITO DEL CURSO

Para que una computadora funcione es necesaria la existencia de una cierta cantidad de programas que la hagan trabajar, a estos se les conoce con el nombre de Sistemas Operativos (SO), este conjunto de programas no solamente son los encargados de hacer que trabaje la computadora sino que también se responsabilizan de verificar el correcto funcionamiento del equipo, recibir y

emitir señales (datos, información) a todos los periféricos conectados. El conocer la estructura interna de un SO, su filosofía e implementación permitirá lograr un incremento en la explotación de los equipos. Además, ayudará a entender el porqué algunos programas necesitan de un sistema operativo especial o un cambio en la configuración del actual.

### OBJETIVO DEL CURSO

El alumno comprenderá los conceptos y técnicas fundamentales utilizadas en el diseño y operación de un sistema operativo. Comprenderá y modificará un sistema

operativo de tiempo compartido para la implementación de algoritmos específicos, utilizando las técnicas instrumentadas a lo largo del curso.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1.- Tipos y estructuras de Sistemas Operativos Tiempo estimado: 18 horas

**Objetivo:** se analizará el concepto, la clasificación, su evolución y estructuras de los sistemas operativos.

- 1.1.- Conceptos básicos
- 1.2.- Organización de una computadora
- 1.3.- Clasificación de los SO
- 1.3.- Tipos de SO
- 1.4.- Estructuras de sistemas operativos
- 1.5.- Llamadas y servicios del sistema

#### 2.- Procesos Tiempo estimado: 19 horas

**Objetivo:** el alumno comprenderá el concepto de proceso desde sus diferentes perspectivas, además de describir los mecanismos relacionados con los procesos como son la planificación, comunicación, creación y finalización.

- 2.1.- Conceptos básicos
- 2.2.- Operaciones sobre procesos
- 2.3.- Comunicación entre procesos
- 2.4.- Hilos

#### 2.5.- Estados válidos de un proceso

- 2.6.- Bloque de control de procesos
- 2.7.- Tipos de planificadores

#### 3.- Planificación de la CPU Tiempo estimado: 19 horas

**Objetivo:** se analizarán los distintos algoritmos de planificación de la CPU, además de exponer los criterios de evaluación para seleccionar un algoritmo de planificación para un sistema determinado.

- 3.1.- Conceptos básicos
- 3.2.- Criterios de planificación
- 3.3.- Algoritmos de Planificación
- 3.4.- Evaluación del rendimiento

#### 4.- Sincronización entre procesos Tiempo estimado: 16 horas

**Objetivo:** Se estudiará la necesidad de sincronización entre procesos, lo que da origen a la exclusión mutua. Además se estudiará el soporte hardware necesario para ésta, y problemas clásicos en programación concurrente.

- 4.1.- Conceptos básicos
- 4.2.- Sección crítica
- 4.3.- Semáforos
- 4.4.- Monitores
- 4.5.- Problemas clásicos

5.- Interbloqueos

Tiempo estimado: 8 horas

**Objetivo:** se describen los interbloqueos entre procesos y se presentan métodos que permiten prevenir o evitar los interbloqueos en un SO.

5.1.- Introducción

5.2.- Grafo de asignación de recursos

5.3.- Detección de interbloqueos

5.4.- Prevención de interbloqueos

5.5.- Recuperación de un interbloqueo

#### METODOLOGÍA

Explicación del profesor. Preparación previa del tema por parte del alumno, discusión y análisis de los temas.

Desarrollo e implementación de problemas clásicos en java y en el sistema operativo NACHOS.

#### EVALUACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de exámenes se realizarán cinco exámenes parciales en las fechas establecidas por el calendario de actividades de la

Facultad. Para acreditar esta materia es requisito completar el 100% de las prácticas al finalizar el curso.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### **Bibliografía Básica**

Fundamentos de Sistemas Operativos  
Silberschattz, Galvin, Gagne  
7ª Edición, 2006  
McGraw-Hill

##### **Bibliografía Complementaria**

Operating Systems: Internals and Design Principles  
William Stallings  
PEARSON, 2014

Operating Systems: Design And Implementation  
Tanenbaum Andrew  
Third Edition, 2006

Sistemas operativos modernos  
Andrew S.Tanenbaum  
3a Edición, 2009  
Pearson

Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño  
William Stallings  
5a Edición, 2005











