

	<b>ENSENYAMENT d' E.T. INFORMÀTICA de GESTIÓ i SISTEMES</b>		
	<b>ASSIGNATURA: SISTEMES OPERATIUS</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: Fernando Cores Prado</b>		
	<b>CURS: 2nd</b>	<b>CRÈDITS: 6</b>	<b>TIPUS: TRONCAL</b>

## 1. OBJECTIUS

Les assignatures de sistemes operatius (Sistemes Operatius i Ampliació de Sistemes Operatius) tenen com objectiu global proporcionar als estudiants els fonaments bàsics sobre les característiques funcionals i de disseny dels elements que conformen un sistema operatiu, així com establir els objectius globals d'aquests sistemes.

En concret, l'assignatura de Sistemes Operatius (SO) presenta una introducció global al sistema operatiu, per a posteriorment centrar-se en l'estudi de la gestió de processos com element central de qualsevol sistema operatiu, presentant especial atenció als sistemes multiprogramats, i per tant al tema de la concurrència i interbloqueig de processos.

## 2. ESTRUCTURA

Els 6 crèdits de l'assignatura es reparteixen en 3 crèdits de teoria, 1.5 crèdits de problemes i 1.5 crèdits de laboratori.

## 3. PROGRAMA

### 1. Introducció Sistemes Operatius

- 1.1. Concepte sistema Operatiu
- 1.2. Objectius
- 1.3. Tipus de sistemes Operatius
- 1.4. Estructura sistemes Operatius
- 1.5. Serveis del sistema operatiu
- 1.6. Components del sistema
- 1.7. Cas d'estudi: UNIX / LINUX.

### 2. Gestió de processos

- 2.1. Concepte de procés
  - 2.1.1 Estats processos
  - 2.1.2 Bloc de control de processos (PCB)
- 2.2. Fils d'execució
- 2.3. Concurrència
- 2.4. Formes d'expressar la concurrència
- 2.5. Cas d'estudi: Gestió processos i fils d'execució en UNIX.

### **3. Comunicació i sincronització de processos**

- 3.1. Comunicació / sincronització
- 3.2. Tipus de comunicació
- 3.3. Sincronització
- 3.4. El problema de la secció crítica
- 3.5. Semàfors
- 3.6. Problemes clàssics de sincronització
- 3.7. Cas d'estudi: Pipes i IPC (Inter-Process Communication)

### **4. Planificació de processos**

- 4.1. Conceptes bàsics
- 4.2. Tipus de planificadors
- 4.3. Criteris de rendiment
- 4.4. Algorismes de planificació
- 4.5. Coles multinivell

### **5. Interbloqueig**

- 5.1. Caracterització interbloqueig
- 5.2. Condicions de Coffman
- 5.3. Tècniques tractament interbloqueig
  - 5.3.1 Prevenció
  - 5.3.2 Evitació
  - 5.3.3 Detecció i recuperació

### **6. Gestió de memòria**

- 6.1. Principis bàsics
- 6.2. Requisits sistema gestió memòria
- 6.3. Antecedents
- 6.4. Assignació contigua de memòria
  - 6.4.1 Màquina nua
  - 6.4.2 Una sola partició
  - 6.4.3 Múltiples particions
- 6.5. Assignació no contigua de memòria
  - 6.5.1 Paginació
  - 6.5.2 Segmentació
  - 6.5.3 Sistemes combinats

<b>4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI</b>
---

- Classes Teòriques: Aquestes classes es realitzaran tant en la pissarra com mitjançant l'ús de transparències (disponibles digitalment i en fotocopies).
- Classes de Problemes: S'utilitzaran col·leccions de problemes disponibles en fotocopies.
- Classes de Laboratori: Es desenvoluparan les practiques proposades al principi del curs pels professors de laboratori.

## 5. BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia Bàsica:

- Silberschatz A., Peterson J. Y Galvin P.: “Sistemas Operativos. Conceptos Fundamentales”; Addison-Wesley, 1999.
- Carretero Pérez, Jesús, y otros: “Sistemas Operativos. Una Visión Aplicada”. McGraw-Hill, 2001.
- F. M. Marquez García: “Unix. Programación Avanzada”, Edt. Ra-ma 3ª edició, 2004.

### Bibliografia Ampliada:

- W. Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos pPrincipios de Diseño e Interiridades", 4ª edició, Edt. Prentice-Hall, 2001.
- Tanenbaum, Andrew S. “Sistemas Operatius, Diseño e Implementación”, 2ª edició, Edt. Prentice-Hall, 1998.
- F. M. Marquez García: “Unix. Programación Avanzada”, Edt. Ra-ma 3ª edició, 2004.
- E. Quigley: “UNIX Shells by Example”, Edt. Prentice-Hall, 3ra edició, 2002
- Tackett J. y Gunter D.: Utilizando Linux 2ª. Prentice Hall

## 6. AVALUACIÓ

L'assignatura es supera amb una nota superior ó igual a 5 i realitzant correctament les pràctiques de laboratori.

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de les notes de les proves escrites, de l'avaluació continuada i de les pràctiques.

L'assignatura compta amb dos proves escrites:

- L'examen parcial amb un pes del 20% en la nota final. Aquesta prova no es obligatòria i no elimina matèria.
- L'examen final de febrer amb un pes del 80% en la nota final.

La nota del parcial tant sols es tindrà en compta si permet millorar la nota final:

$$\text{Nota Proves Escrites} = \text{Màxim}(\text{Nota Final}, 80\% \text{ Nota Final} + 20\% \text{ Nota Parcial})$$

La realització i superació de les practiques de laboratori es obligatòria per aprovar l'assignatura. Les pràctiques s'avaluaran amb una nota que representarà un 15% de la nota final de l'assignatura. També es realitzarà una avaluació individual dels coneixements de pràctiques mitjançant les proves escrites.

Per obtenir la nota final de l'assignatura, a més a més es tindrà en compta l'avaluació continua. L'avaluació continua consta d'una sèrie de problemes proposats que es tindran que resoldre i lliurar durant el semestre. Aquests problemes, més la participació durant les classes constitueixen la nota d'avaluació continua que pot aportar fins un 15% de la nota final de l'assignatura.

Les notes d'avaluació continua i pràctiques tant sols es tindran en compta si la nota de les proves escrites es superior ó igual a 4.

$$\text{Nota Final} = 70\% \text{ Nota Proves Escrites} + 15\% \text{ Nota Practiques} + 15\% \text{ Nota avaluació continua}$$