

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

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 e 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

Bloque I. Introducció Sistemes Operatius.

1. Introducció Sistemes Operatius

- 1.1. Concepte sistema Operatiu
- 1.2. Objectius
- 1.3. Visió històrica dels sistemes operatius
- 1.4. Tipus de sistemes Operatius

2. Estructura Sistemes Operatius

- 2.1. Components del sistema operatiu
- 2.2. Serveis del sistema operatiu
- 2.3. Crides i programes del sistema
- 2.4. Màquina virtual
- 2.5. Cas d'estudi: UNIX / LINUX.

Bloque II. Gestió processos.

3. Gestió i comunicació de processos

- 3.1. Concepte de procés
 - 3.1.1 Estats processos
 - 3.1.2 Bloc de control de processos (PCB)
- 3.2. Fils d'execució
- 3.3. Comunicació entre processos
- 3.4. Tipus de comunicació
- 3.5. Cas d'estudi: Gestió processos i fils d'execució en UNIX.
- 3.6. Cas d'estudi: Comunicació mitjançant Pipes

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

Bloque III. Concurrència i sincronització de processos.

5. Introducció a la concurrència

- 5.1. Processos cooperatius
- 5.2. Concurrència
- 5.3. Formes d'expressar la concurrència

6. Sincronització de processos

- 6.1. Sincronització
- 6.2. El problema de la secció crítica
- 6.3. Semàfors
- 6.4. Monitors
- 6.5. Problemes clàssics de sincronització
- 6.6. Cas d'estudi: IPC (Inter-Process Communication)

7. Interbloqueig

- 7.1. Caracterització interbloqueig
- 7.2. Condicions de Coffman
- 7.3. Tècniques tractament interbloqueig
- 7.4. Prevenció
- 7.5. Evitació

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

- Classes Teòriques: Aquestes classes es realitzaran tant en la pissarra com mitjançant l'ús de transparències (disponibles digitalment) i els llibres bàsics de l'assignatura.
- Classes de Problemes: S'utilitzaran col·leccions de problemes disponibles en fotocopies.

- Clases de Laboratori: Es desenvoluparan les practiques proposades al principi del curs pels professors de laboratori.

5. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Bàsica:

- [Sil99] Silberschatz A., Peterson J. Y Galvin P.: “Sistemas Operativos. Conceptos Fundamentales”; Addison-Wesley, 1999.
- [Car01] Carretero Pérez, Jesús, y otros: “Sistemas Operativos. Una Visión Aplicada”. McGraw-Hill, 2001.
- [Mar04] F. M. Marquez García: “Unix. Programación Avanzada”, Edt. Ra-ma 3ª edició, 2004.

Bibliografia Ampliada:

- [Sta01] W. Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos pPrincipios de Diseño e Interiridades", 4ª edició, Edt. Prentice-Hall, 2001.
- [Tan98] Tanenbaum, Andrew S. “Sistemas Operatius, Diseño e Implementación”, 2ª edició, Edt. Prentice-Hall, 1998.
- [Qui02] E. Quigley: “UNIX Shells by Example”, Edt. Prentice-Hall, 3ra edició, 2002
- [Tac96] Tackett J. y Gunter D., “Utilizando Linux”, Prentice Hall, 1996

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% (o 20%) en la nota final.

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 20% de la nota final de l'assignatura. També es realitzarà una avaluació individual dels coneixements de pràctiques mitjançant les proves escrites.

Existeixen dues modalitats distintes d'avaluació de l'assignatura en funció de si es realitza les activitats d'avaluació contínua durant el semestre. La taula I mostra les activitats que es portaran a terme en la modalitat sense avaluació continua.

Taula I. Activitats d'avaluació (modalitat sense avaluació continua)

Activitat d'Avaluació	Ponderació	Nota Mínima	En grup	Obligatòria
<i>Exámen final</i>	80%	4	NO	SI
<i>Exámen parcial</i>	20%	4	NO	NO

<i>Prácticas</i>	20%	4	SI (≤ 2)	SI
<i>Problemas EC</i>	1.5 punts	NO	SI (≤ 2)	NO
<i>Participación Clase</i>	0.5 punts	NO	NO	NO

En aquesta modalitat, per obtenir la nota final de l'assignatura, a més a més es tindrà en compte els problemes de avaluació continua amb 1.5 punts.

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

$$\text{Nota Final} = 80\% \text{ Nota Proves Escrites} + 20\% \text{ Nota Practiques} + 1.5 \text{ punts d'avaluació continua}$$

En la modalitat amb avaluació continua es tindrà en compte a més a més una sèrie de que es durant a terme durant el semestre. La taula II mostra les activitats d'avaluació que es portaran a terme en la modalitat amb avaluació continua.

Taula II. Activitats d'avaluació (modalitat amb avaluació continua)

Activitat d'Avaluació	Ponderació	Nota Mínima	En grup	Obligatòria
<i>Exámen final</i>	20%	NO	NO	SI
<i>Exámen parcial</i>	20%	NO	NO	SI
<i>Prácticas</i>	20%	4	SI (≤ 2)	SI
<i>Problemas PBL (2)</i>	20%	NO	SI (4-5)	SI
<i>Exámenes Seguimiento</i>	10%	NO	NO	SI
<i>Otras Actividades</i>	10%	NO		SI
<i>Problemas EC</i>	1.5 punts	NO	SI (≤ 2)	NO
<i>Participación Clase</i>	0.5 punts	NO	NO	NO

En aquesta modalitat no existeixen notes mínimes de les proves escrites per obtenir la nota final de l'assignatura. Solament la nota de pràctiques haurà de ser superior o igual a 4.