

ENGINYERIA TÈCNICA INFORMATICA (“EUI”)

SISTEMES OPERATIUS I curs 2002/2003

Programa de l'assignatura:

Teoria 1ª part (3cr.T, 1cr.Prob, 2cr.Pract)

Tema 1.- Introducció (1hora)

Tema 2.- Descripció del Sistema Operatiu UNIX (6 hores: 4h T. + 2h P.)

- 2.1 Comandes bàsiques
- 2.2 Procediments de comandes (shell scripts: C Shell)

Tema 3.- Definicions Prèvies (3 hores: 3h T.)

- 3.1 El sistema informàtic vist com a jerarquia de nivells
- 3.2 Màquina real/virtual
- 3.3 Justificació dels sistemes operatius
- 3.4 Descripció funcional. Serveis d'un sistema operatiu
- 3.5 Tipus de Sistemes Operatius
- 3.6 Mòduls que formen un sistema operatiu
- 3.7 Nucli d'un sistema operatiu

Tema 4.- Processos (3 hores: 2h T. + 1h P.)

- 4.1 Concepte de procés
- 4.2 Estat / descripció i control del procés (PCB)
- 4.3 “Threads”

Tema 5- Crides al sistema UNIX (5 hores: 3h T. + 2h P.)

- 5.1 Interface d'alt/baix nivell
- 5.2 Llibreries
- 5.3 Tipus de Crides
- 5.4 Processos

Tema 6.- Planificació de CPU (4 hores: 2h T. + 2h P.)

- 6.1 Planificació de CPU. Planificadors
- 6.2 Algorismes de Planificació

Tema 7.- Concurrencia (6 hores: 4h T. + 2h. P.)

- 7.1 Problemes del determinisme
- 7.2 Formes d'expressar el paral·lelisme
- 7.3 El problema de l'exclusió mútua
- 7.4 Solucions HW i SW al problema de l'exclusió mútua
- 7.5 Comunicacions i sincronització de processos
- 7.6 Missatges

Tema 8.- Interbloqueig (“Deadlock”) (2 hores: 1h T. + 1h P.)

- 8.1 Posposició i “Deadlock”
- 8.2 Condicions per a la producció del “Deadlock”
- 8.3 Tècniques per a la prevenció i detecció del “deadlock”

Pràctiques:

- 1.- Utilització de Shell-Script de UNIX (10 hores)
 - 2.- Utilització de Crides al Sistema de Unix (10 hores)
-

Teoria 2ª part (3cr.T, 1cr.Prob, 2cr.Pract)

Tema 9.- Descripció del Sistema Operatiu UNIX –nivell de programació- (6 hores: 4h T. + 2h P.)

- Comunicació de processos per mitjà de: semàfors i memòria compartida, missatges (sockets).

Tema 10.- Sistema d'Arxius (71/2 hores: 4h T. + 2h P.)

- Conceptes sobre arxius i directoris. Operacions bàsiques. Mètodes d'accés.
- Estructura de directoris.
- Arxius Compartits.
- Gestió de l'emmagatzematge secundari.
- Assignació del espai lliure
- Gestió del espai ocupat
- Sistemes de fitxers en Windows 4.0 i UNIX

Tema 11.- Gestió d'Entrada/Sortida (71/2 hores: 3h T. + 2h P)

- Dispositius d'Entrada/Sortida
- Entrada Eixida controlada per programa amb espera de resposta, suport d'interrupcions, i accés directe a memòria (DMA).
- Aspectes de disseny de l'Entrada/Sortida.
- Emmagatzematge intermedi.
- Tècniques d'acceleració d'accés a arxius (planificació de disc, cache de disc).

Tema 12.- Gestió de la Memòria Principal (3 hores: 2h T. + 1h P.)

- Conceptes bàsics sobre l'administració de la memòria.
- Objectius del administrador.
- Particions fixes i variables de la memòria.
- Paginació
- Segmentació
- Paginació segmentada. Segmentació paginada.

Tema 13.- Memòria Virtual (41/2 hores: 3h T. + 2h P.)

- Overlays.
- Conceptes sobre Memòria Virtual.
- Avantatges

- Algoritmes de reemplaçament de pàgina
- Algoritmes de assignació.
- Hiperpaginació (thrashing).

Tema 14.- Seguretat (3 hores: 2h T. + 1h. P.)

- Introducció i amenaces a la seguretat.
- Protecció: memòria, control de accés orientat al usuari, control de accés orientat a dades (matriu de protecció i ACL).
- Intrusió, contrasenyes, detecció de intrusió.
- Virus y programes de control.

Tema 15.- Introducció als Sistemes Operatius Distribuïts (2 hores: 2h T.)

- Avantatges, problemes i arquitectura maquina d'un Sistema Operatiu Distribuït.
- Conceptes programari d'un Sistema Operatiu Distribuït: sistema de xarxa, NFS, NIS, sistemes fortament adaptats.
- Polítiques de disseny.

Pràctiques:

- 1.- Comunicació de processos per pas de missatgers (10 hores)
 - 2.- Comunicació de processos per memòria compartida i semàfors (10 hores)
-

Bibliografia:

Teoria:

- 1.- “Sistemas Operativos”, William Stallings, 2ª Edició Prentice Hall 1997
- 2.- “Sistemas Operativos: Diseño e implementación”, Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall 1997

Pràctiques:

- 1.- “Unix Shells by examples”, Ellie Quigley, Ed. Prentice-Hall
 - 2.- “El entorno de programación Unix”, R. Pike & Brian Kernighan, Ed. Mc. Graw-Hill
-

Professors:

	GRUP 10	GRUP 50
TEORIA	Remo Suppi (1a - 2a part)	Elisa Heymann (1a part)
TEORIA		Eduador Cesar (2a part)
PROBLEMES	Elisa Heymann	Elisa Heymann (1a part) Eduardo Cesar (2a part)
PRACTIQUES	Eduardo Cesar, Josep Jorba, Elisa Heymann	

E. Cesar	93 728 77 50	Eduardo.Cesar@uab.es	.
R. Suppi	93 728 77 50	Remo.Suppi@uab.es	dj 10-11 i de 13-14.
J. Jorba	93 728 77 50	Josep.Jorba@uab.es	.
E. Heymann	93 728 77 50	e.heyman@cc.uab.es	

Planificació i Avaluació de l'Assignatura:

L'assignatura consta de dues parts: **Teoria-problemes** i **Pràctiques**. El pes de cadascuna d'aquestes parts respecte a la nota final de l'assignatura es de **67%** i **33%** respectivament. Per aprovar la totalitat de l'assignatura s'han **d'aprovar les dues parts per separat**.

Teoria-Problemes:

Les hores dedicades a teoria i problemes s'alternaran durant el curs en funció dels temes. El contingut de cadascuna de les classes que s'impartirà està indicat en el **full de planificació de l'assignatura**.

1^a convocatòria (Teoria-Problemes):

La nota final de Teoria-Problemes s'obtindrà a partir de 5 **notes intermèdies: autoavaluació + 4 proves**

Autoavaluació:

- Els alumnes disposaran el primer dia de classe de l'assignatura d'una llista de problemes (<http://www.caos.uab.es/soeui.html>) lliurats individualment (dia que s'indicarà en el full de planificació de l'assignatura). En les classes de problemes es resoldran els problemes lliurats i els mateixos alumnes se'ls avaluaran i lliuraran la correcció puntuada al professor de problemes per **MAIL**. El pes total dels lliuraments individuals (*autoavaluació*) de problemes és de **2 punts** sobre la nota final de teoria.

Els lliurament dels problemes resolts es realitzarà amb anterioritat a la data de correcció dels

mateixos via MAIL al professor de PROBLEMES. Per facilitar aquest afer els alumnes faran arribar un mail al professor amb un **attachment de un fichero (word, rtf o txt)** amb els problemes resolts, en el **cos del mail els NOM i COGNOMS** de tots el alumnes del grup (màxim 3 alumnes) i el **títol del mail (SUBJEC): ENTREGA 1/2/3: EUIS (MATÍ/TARDA)**.

Per tal de poder realitzar l'autoavaluació, els alumnes s'hauran de quedar amb una copia de les solucions lliurades sobre la qual faran la autocorreció el dia assignat al respecte en el full de planificació de l'assignatura. **Amb aquesta correcció els alumnes es posaran una nota (B,R,M) per cada problema i tornaran a enviar un MAIL amb un attachment de un fichero (word, rtf o txt) amb els problemes resolts amb la correccions oportunes i nota, en el cos del mail els NOM i COGNOMS** de tots el alumnes del grup (màxim 3 alumnes), la nota per cada problema i el **títol del mail (SUBJEC): ENTREGA 1/2/3 CORRECCIÓ: EUIS. (MATÍ/TARDA)**

Proves:

Durant el transcurs del curs es realitzaran 4 proves. La primera y tercera d'aquestes proves coincidirà amb l'horari lectiu i la segona i quarta es realitzarà el dia d'examen reservat per a l'assignatura en el calendari d'exàmens de la titulació. **Cadascuna d'aquestes dues proves tindrà un pes de 2 punts** sobre la nota final de teoria i eliminen matèria. El dia que es realitzarà cadascuna d'aquestes proves, així com el seu contingut està indicat en els fulls de planificació de l'assignatura.

La nota obtinguda en l'autoavaluació es tindrà en compte sempre i quan la nota mitja de les dues proves intermèdies sigui superior a 4.5.

2ª convocatòria (Teoria-Problemes):

L'examen que tindrà lloc el dia reservat per a la assignatura en el calendari d'exàmens de la titulació i per la segona convocatòria, constarà de 4 parts corresponents a les 4 parts avaluades en les proves intermèdies. L'alumne només s'haurà d'examinar de la part suspesa o no presentada.

Pràctiques:

1ª convocatòria (Pràctiques) :

Les pràctiques es faran en **règim tancat** corresponent (veure taules). Els **grups** de pràctiques han d'estar constitutius per **3 membres**.

L'assistència i puntualitat a les sessions de pràctiques es **obligatòria** per a tots els membres dels grups.

Inscripció a les pràctiques: Per facilitar la inscripció als grups de pràctiques, aquesta es farà via web. L'adreça de la assignatura és: <http://chilieui.uab.es/ggp/> on trobareu un enllaç a la inscripció de pràctiques. És important llegir totes les indicacions que trobareu per evitar errors en la inscripció. **Veure data de inscripció en el cronograma.**

Els alumnes només hauran de fer la inscripció per les pràctiques del primer quadrimestre al setembre i al febrer pel 2on. quadrimestre.

L'avaluació de les practiques es farà considerant aspectes de funcionament, evolució de l'alumne en les sessions i una memòria escrita on l'alumne reflexarà la feina feta i l'aprenentatge realitzat durant el curs. Aquesta memòria es lliurarà dins d'un **sobre de paper** el qual portarà adossat una **etiqueta identificadora** (veure annex A), i haurà d'incloure:

Objectiu de la pràctica

- Descripció i plantejament de la pràctica (organigrama, pseudocodi...)
- Descripció dels problemes que han anat sorgint durant la realització de la pràctica
- Solucions implementades
- Descripció dels procediments utilitzats a nivell funcional
- Conclusions extretes de la pràctica
- Codi font del programa ben documentat.
- Procediments de compilació amb la descripció de les opcions i altres que permetin al professor obtenir l'executable a partir del codi font.

Per aprovar les pràctiques en primera convocatòria, és condició necessària l'assistència a totes les sessions de pràctiques, la presentació de les pràctiques en bon funcionament i la seva memòria escrita.

Les sessions de pràctiques es divideixen en diferents temàtiques:

- Us de procediments de comandes del Sistema Operatiu UNIX
- Gestió de processos a UNIX
- Semàfors y memòria compartida.
- Comunicacions amb socket.

Les pràctiques es realitzaran sobre UNIX. UNIX està instal·lat a les màquines SUN de l'aula d'informàtica E.

2^a convocatòria (Pràctiques) :

L'alumne suspès o no presentat en alguna pràctica haurà de realitzar la/es **pràctica/ques de recuperació** corresponent/s que es faran públiques un cop s'hagi finalitzat el procés d'avaluació de la 1^a convocatòria. Aquesta/es pràctica/ques es realitzarà/n de forma **individual**.

El lliurament de les pràctiques de recuperació es realitzarà com a **màxim el dia de l'examen de segona convocatòria de l'assignatura**. El dia del lliurament de la pràctica el professor de pràctiques realitzarà una entrevista a l'alumne.

Per aprovar la segona convocatòria de pràctiques s'haurà de presentar la pràctica funcionant així com una memòria escrita i haver superat l'entrevista satisfactòriament.

Normes de seguretat

Cada alumne de pràctiques disposarà d'un compte de treball en UNIX. Això implica que cada alumne és, personalment, responsable de les accions realitzades des d'aquest compte. Cas de produir-se irregularitats s'aplicarà la normativa de seguretat informàtica vigent a la UAB.

Barem de qualificació

El barem de qualificació de teoria i pràctiques per a obtenir la nota final de l'assignatura es mostra en la taula que hi ha a continuació. En cas que algun alumne en la primera convocatòria només hagi aprovat alguna de les dues parts de l'assignatura, se li guardarà la part aprovada una convocatòria dins del mateix any acadèmic.

TEORIA-PROBLEMES	PRÀCTIQUES	NOTA FINAL
Aprovat	Aprovat	Aprovat
Aprovat	Suspès	Suspès
Aprovat	No Presentat	No presentat
Suspès	Aprovat	Suspès
Suspès	Suspès	Suspès
Suspès	No Presentat	Suspès
No Presentat	Aprovat	No Presentat
No Presentat	Suspès	Suspès
No Presentat	No Presentat	No Presentat



Annexo A (Etiqueta Pràctiques)

Assignatura: SISTEMES OPERATIUS I (Enginyeria Informàtica)

Nº Grup: _____

Membres del Grup:

Nom	1º Cognom	2º Cognom	DNI

Compte	Password	Pràctica (1,2,3 o 4)