



GUIA DOCENT
SISTEMES OPERATIUS

Any acadèmic 2013-14

Informació general de l'assignatura

Denominació	SISTEMES OPERATIUS
Codi	102012
Semestre d'impartició	1r Q Avaluació Continuada
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	9
Crèdits teòrics	6
Crèdits pràctics	3
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Castellà/Català
Distribució de crèdits	Manuel Fernando Cores Prado 3.6 Francesc Solsona Tehas 3.6 Valentí Pardo Casanovas 5.4
Horari de tutoria/lloc	Fernando Cores: Dilluns 16h-17h (s3/14) Dijous 12h-13h (s3/14) Francesc Solsona Dilluns. 13-14:00 hores

Manuel Fernando Cores Prado
Francesc Solsona Tehas
Valentí Pardo Casanovas

Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat de competències.

Competències

Competències específiques de la titulació

- Coneixement de les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius i dissenyar i implementar aplicacions basades en els seus serveis.
- Capacitat per planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderant la seva posada en marxa i la seva millora contínua i valorant el seu impacte econòmic i social.
- Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

Competències transversals de la titulació

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Objectius

- Determinar las características funcionales y el diseño de los elementos que conforman un sistema operativo (SO).
- Analizar la importancia de cada uno de los módulos que integran un sistema operativo.
- Identificar los distintos servicios que proporciona el sistema operativo a los usuarios y aplicaciones.
- Utilizar de forma eficiente los servicios proporcionados por el SO para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Analizar críticamente las características y el funcionamiento de las políticas que integran un SO.
- Aplica las técnicas descritas a otros problemas.
- Comparar críticamente los diferentes mecanismos de gestión de memoria.
- Capacitat de treball en equip, tant unidisciplinari com multidisciplinari.
- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Bloque I. Introducció Sistemes Operatius.

1. Introducció Sistemes Operatius

1. Concepte sistema Operatiu
2. Objectius
3. Visió històrica dels sistemes operatius
4. Tipus de sistemes Operatius

2. Estructura Sistemes Operatius

1. Components del sistema operatiu
2. Serveis del sistema operatiu
3. Crides i programes del sistema
4. Màquina virtual
5. Cas d'estudi: UNIX / LINUX.

Bloque II. Gestió processos.

3. Gestió i comunicació de processos

1. Concepte de procés
 1. Estats processos
 2. Bloc de control de processos (PCB)
2. Fils d'execució
3. Comunicació entre processos
4. Tipus de comunicació
5. Cas d'estudi: Gestió processos en UNIX.
6. Cas d'estudi: Comunicació mitjançant Pipes

4. Planificació de processos

1. Conceptes bàsics
2. Tipus de planificadors
3. Criteris de rendiment
4. Algorismes de planificació
5. Coles multinivel

5. Interbloqueig

1. Caracterització interbloqueig
2. Condicions de Coffman
3. Tècniques tractament interbloqueig
4. Prevenció
5. Evitació

Bloque III.Gestió Memòria

6. Gestió de memòria

1. Principis bàsics
2. Requisits sistema gestió memòria
3. Antecedents
4. Assignació contigua de memòria
5. **Màquina nua**
 1. Una sola partició
 2. Múltiples particions
6. Assignació no contigua de memòria
 1. Paginació
 2. Segmentació

7. Sistemes combinats

6. Memòria Virtual.

1. Introducció
2. Paginació sota demanda
3. Rendiment paginació sota demanda
4. Reemplaç de pàgines
5. Algoritmes de reemplaç
6. Assignació de cel·les de memòria
7. Hiperpaginació
8. Altres consideracions
9. Cas d'estudi: Gestió memòria virtual en UNIX.

BloqueIV. Gestió emmagatzematgeen disc

8. Sistema d'arxius

1. Organització del sistema d'arxius
2. Conceptes bàsics
3. Compartició i protecció d'arxius
4. Implementació sistema d'arxius
 1. Estructura sistema d'arxius
 2. Mètodes d'assignació
 3. Gestió de l'espai lliure
 4. Estructura de directoris
 5. Taules del sistema d'arxius
5. Augment de prestacions i fiabilitat
6. Cas d'estudi: Sistema d'arxius de UNIX

BloqueV. Utilització Serveis Sistema Operatiu

9. Programació Scripts.

1. Introducció
2. Sintaxis general Bash
3. Redirecció i tubs
4. Comandes avançades: Awk i sed.
5. Pseudo-fitxers d'informació de processos (/proc)

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Descripció:	Activitat Presencial GG	Activitat Presencial (GM)	HTP (6 Hrs)	Activitat treball autònom	HTNP (9 Hrs)
1	Introducció SO	Presentació Assignatura T1: Introducció SO T2: Estructura SO	Laboratori L2 Introducció Usuari Linux	6	Tutorial Usuari Linux	7
2	Introducció SO Gestió Processos	T3: Concepte Procés U3: Cas Estudi (Processos Linux)	Laboratori L2 Introducció Programació Linux	6	Tutorial Programació Linux	9
3	Gestió Processos	U3: Comunicació Processos U3: Casos Estudio (senyals i pipes)	Pràctica 1: Presentació Problemes: Gestió Processos	6	Pràctica1 Problemes: Gestió Processos	9
4	Gestió Processos Planificació CPU	T4: Planificació CPU (I) T4: Planificació CPU (II)	Problemes: Gestió Processos Correcció P1 Eval. Cont.	6	Pràctica1 Problemes: Gestió Processos	10
5	Planificació CPU Interbloqueig	T4: Planificació CPU (III) T4: Planificació CPU (IV)	Problemes: Planificació Processos	6	Pràctica1 Problemes: Planificació Processos	8
6	Planificació CPU Interbloqueig	T5: Interbloqueig (I) T5: Interbloqueig (II)	Problemes: Planificació Processos Correcció P2 Eval. Cont.	6	Pràctica1 Problemes: Planificació Processos	10
7	Interbloqueig	Problemes: Interbloqueig Repàs Parcial. Qüestions.	Pràctica 1: Lliurament	4	Pràctica1 Problemes: Interbloqueig	8
8		1^{er} Parcial			Estudiar	9
9	Script	U4: Programació en Shell Script(BASH)	Laboratori L2 Programació en Shell Script (BASH)	6	Estudiar programació en Shell Script (BASH)	4
10	Memòria	T6: Gestió de Memòria (I) T6: Gestió de Memòria (II)	Laboratori L2 Programació en Shell Script (BASH)	6	Estudiar programació en Shell Script (BASH)	8
11	Memòria Script	T6: Gestió de Memòria (III) U4: Programació en AWK	Pràctica2: Presentació Problemes: Gestió de Memòria	6	Pràctica2 Problemes: Gestió de Memòria	7
12	Memòria	T6: Gestió de Memòria (IV)	Problemes: Gestió de Memòria	4	Pràctica2 Problemes: Gestió de Memòria	7
13	Memòria	T6: Gestió de Memòria (IV) T7: Memòria Virtual (I)	Problemes: Memòria Virtual	6	Pràctica2	7
14	Memòria	T7: Memòria Virtual (II) T7: Memòria Virtual (III)	Problemes: Memòria Virtual	6	Pràctica2 Problemes: Memòria Virtual	7
15	Memòria	T7: Memòria Virtual (IV) Repàs. Gestió de Memòria i Memòria Virtual	Laboratori L2 Pràctica2: Lliurament	6	Pràctica2 Problemes: Memòria Virtual	7

16		2 ^{on} Parcial		2	Estudiar	9
17						
18						
19		Recuperació		2		5

Sistema d'avaluació

Activitat d'Avaluació	Ponderació	Nota Mínima	En grup	Obligatòria
<i>Examen 1^{er} Parcial</i>	35%	NO	NO	SI
<i>Examen 2^{on} Parcial</i>	35%	NO	NO	SI
<i>Pràctiques</i>	20%	5	SI (≤ 2)	SI
<i>Problemes</i>	10%	NO	SI (≤ 2)	SI
<i>Participació Classe</i>	1 punt	NO	NO	NO

Bibliografia i recursos d'informació

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. Rama 3^a edición, 2004.
- [Qui02] E. Quigley: "UNIX Shells by Example", Edt. Prentice-Hall, 3ra edición, 2002

Bibliografia Ampliada:

- [Sta01] W. Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos p Principios de Diseño e Interiridades", 4^a edición, Edt. Prentice-Hall, 2001.
- [Tan98] Tanenbaum, Andrew S. "Sistemas Operativos, Diseño e Implementación", 2^a edición, Edt. Prentice-Hall, 1998.
- [Tac96] Tackett J. y Gunter D., "Utilizando Linux", Prentice Hall, 1996
- [Kay97] Kay A. Robbins, Steven Robbins, "UNIX Programación Práctica. Guía para la Concurrencia, la Comunicación y los Multihilos", Edt. Prentice-Hall, 1997.
- [Afz97] Afzal, A.: Introducción a Unix. Un enfoque práctico. Ed. Prentice Hall, 1997.
- [Tac96] Tackett J. y Gunter D.: Utilizando Linux 2^a. Prentice Hall, 1996