



GUÍA DOCENTE
SISTEMAS OPERATIVOS

Año académico 2013-14

Información general de la asignatura

Denominación	SISTEMAS OPERATIVOS
Código	102012
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Obligatòria
Número de créditos ECTS	9
Créditos teóricos	6
Créditos prácticos	3
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Castellano/Catalán
Distribución de créditos	Manuel Fernando Cores Prado 3.6 Francesc Solsona Tehas 3.6 Valentí Pardo Casanovas 5.4
Horario de tutoría/lugar	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

Objetivos académicos de la asignatura

Ver competencias

Competencias

Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.
- Capacidad de análisis y síntesis.

Objetivos

- Sin Traducir - Determinar las características funcionales y el diseño de los elementos que conforman un sistema operativo (SO).
 - Sin Traducir - Analizar la importancia de cada uno de los módulos que integran un sistema operativo.
 - Sin Traducir - Identificar los distintos servicios que proporciona el sistema operativo a los usuarios y aplicaciones.
 - Sin Traducir - Utilizar de forma eficiente los servicios proporcionados por el SO para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Sin Traducir - Analizar críticamente las características y el funcionamiento de las políticas que integran un SO.
 - Sin Traducir - Aplica las técnicas descritas a otros problemas.
 - Sin Traducir - Comparar críticamente los diferentes mecanismos de gestión de memoria.
-
- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Bloque I. Introducció Sistemes Operatius.

Introducció Sistemes Operatius

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

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.

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 i fils d'execució en UNIX.
6. Cas d'estudi: Comunicació mitjançant Pipes

Planificació de processos

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

Interbloqueig

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

Bloque III. Gestió Memòria

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. 2.5. Assignació no contigua de memòria
7. Paginació
8. Segmentació
9. Sistemes combinats

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

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

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)

Plan de desarrollo de la asignatura



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)	Pràctica1: 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.	Pràctica1: 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 de evaluación

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

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía Básica:

[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 3ª edición, 2004.

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

Bibliografía Ampliada:

[Sta01] W. Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos pPrincipios de Diseño e Interiridades", 4ª edición, Edt. Prentice-Hall, 2001.

[Tan98] Tanenbaum, Andrew S. "Sistemas Operativos, Diseño e Implementación", 2ª 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 2ª. Prentice Hall, 1996