

Fundamentos de los Sistemas Operativos (FSO)

Departamento de Informàtica de Sistemes y Computadoras (DISCA)

Universitat Politècnica de València

Presentación de la Asignatura

Curso 2019-20

fSO

DISCA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

- **Fundamentos de Sistemas Operativos (FSO)**
 - Créditos: 6,0
 - Titulación: 156-**Grado en Ingeniería Informática**
 - Módulo: 2-MATERIAS OBLIGATORIAS
 - Materia: 17-SISTEMAS OPERATIVOS
 - Semestre: 3º (2A)
- Centro: **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSINF)**
 - Departament d'Informàtica de Sistemes i Computadors (DISCA)

- **Objetivos**
 - **Estudiar los conceptos básicos, técnicas fundamentales, y organización de los Sistemas Operativos (SO)**
 - **Comprender las diferentes políticas que guían la implementación de un SO**
 - **Conocer los servicios proporcionados por los SO**
 - **Desarrollar programas utilizando llamadas al sistema**
 - **Adquirir destreza, a nivel de usuario, en el manejo de un sistema operativo**
 - **Desarrollar utilidades del shell o shell-script utilizando shell de Unix**

	Grupo	Despacho	e-mail
Silvia Terrasa	2A	1G.3N-17	sterrasa@disca.upv.es
Alberto Pérez	2B	1G.3S-14	aperez@disca.upv.es
Félix Buendía	2B	1G.3N-3	fbuendia@disca.upv.es
Gabriela Andreu *	2C	1G.3S-13	gandreu@disca.upv.es
Vicente Atienza	2D	1G.3S-3	vatienza@disca.upv.es
Alberto González	2E	1G.3N-6	agonzale@upvnet.upv.es
Julio Pons	2F	1G.3S-7	jpons@disca.upv.es
M ^a Ángeles Pinar	2G	1G.1N-1	mapinar@disca.upv.es
Enrique Hernández	2GIA	1G.1S-1	ehernandez@disca.upv.es
Manuel Agustí	2B-Lab	1G.3S-1	magusti@disca.upv.es

(*) Profesor responsable

Teoría/teoría/Theory						Prácticas/Pràctiques/Lab					
	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F			L/Dl/M	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F
8:00	Grupo 2E					8:00		L1-GIA	L2- 2C		
8:30	Aula 1.E, 1.0		Grupo 2B		Grupo 2D	8:30		Lab SISOP	Lab SISOP		
9:00	A. Gonzalez		Aula 1G-1.5		Aula -1G-1.4	9:00		M. A. Pinar	G. Andreu		
9:30	Grupo 2A	Grupo 2C	Perez/Buend	GIA	V. Atienza	9:30		L1- 2C			L2-2A
10:00	Aula 1G-1.0	Aula -1G-1.2		Aula 1G-0.7		10:00		Lab SISOP			Lab SISOP
10:30	S. Terrasa	G. Andreu		E.Hernandez		10:30		G. Andreu			M.A. Pinar
11:00						11:00					
11:30	Grupo 2B	Grupo 2D			GIA	11:30		L1- 2D			
12:00	Aula 1G-1.5	Aula -1G-1.4			Aula 1G-0.7	12:00		Lab TCO			
12:30	Perez/Buendia	V. Atienza	Grupo 2E		E.Hernandez	12:30		V. Atienza			
13:00			Aula 1.E, 1.0		Grupo 2A	13:00		L2-GIA	L2- 2D		L1- 2E
13:30		A. Gonzalez			Aula 1G-1.0	13:30		lab SISOP	Lab TCO		Lab TCO
14:00					S. Terrasa	14:00		Andreu /Terrasa	V. Atienza		A. Gonzalez
14:30						14:30					
15:00						15:00	L2 2F	L2 2G	L2 2G	L1-2A	Grupo 2B
15:30						15:30	Lab SISOP	Lab TCO	Lab TCO	Lab SISOP	Lab SISOP
16:00						16:00	G. Andreu	S. Terrasa	V. Atienza	S. Terrasa	F. Buendia
16:30		Grupo 2F				16:30					L1- 2B
17:00		Aula 1G-0.1				17:00					Lab SISOP
17:30		J. Pons			Grupo 2F	17:30					M. Agustí
18:00					Aula 1G-0.1	18:00					
18:30	Grupo 2G		Grupo 2G		J. Pons	18:30			L1- 2F		
19:00	Aula 1G-0.3		Aula 1G-0.3			19:00		Lab SISOP			
19:30	M.A. Pinar		M.A. Pinar			19:30		M. Agustí			
20:00											

• Unidades Temáticas y Seminarios

Bloques Temáticos	Unidades Temáticas	Seminarios
Introducción	UT0: Presentación de FSO UT1: Concepto de sistema operativo UT2: Concepto de llamada al sistema	- SUT01: Lenguaje C SUT02: El shell en UNIX
Gestión de Procesos	UT3: Procesos: Concepto e implementación UT4: Políticas de planificación UT5: Hilos de ejecución UT6: Sincronización: Soluciones básicas	SUT03: Llamadas al sistema para procesos SUT04: Problemas de planificación SUT05: Programación con hilos POSIX SUT06: Sincronización: semáforos POSIX
Archivos y Entrada/Salida	UT7: Implementación de archivos UT8: Directorios y protección	SUT7: Llamadas POSIX para archivos SUT8: El sistema de archivos Minix
Gestión de Memoria	UT9: Gestión de memoria UT10: Asignación dispersa UT11: Memoria virtual (I) UT12: Memoria virtual (II)	SUT09: Mapa de memoria de un proceso en Linux SUT10: Problemas de asignación contigua y dispersa SUT11: Problemas de memoria virtual I SUT12: Problemas de memoria virtual II

Practicas de Laboratorio	Seminarios temático relacionado
PL1: Programación en C (I) PL2: Programación en C (II)	SUT01: Lenguaje C SUT02: El shell en UNIX
PL3: Monitorización de procesos en LINUX PL4: Creación de procesos en UNIX PL5: Creación y Sincronización de hilos POSIX	SUT03: Llamadas al sistema para procesos SUT04: Problemas de planificación SUT05: Programación con hilos POSIX SUT06: Sincronización: semáforos POSIX
PL6: Llamadas al sistema para archivos en UNIX PL7: Visualización del sistema de archivos Minix	SUT07: Llamadas POSIX para archivos SUT08: El sistema de archivos Minix
PL8: Mapa de memoria en Linux	SUT09: Mapa de memoria de un proceso en Linux SUT10: Problemas de asignación contigua y dispersa SUT11: Problemas de memoria virtual I SUT12: Problemas de memoria virtual II

Sistema Operativo del Laboratorio → Linux Kubuntu 18.04 LTS 64 bit

- Acceso remoto
 - Directorio HOME en el servidor: **shell-fso.disca.upv.es**
 - A este servidor se puede acceder por SSH:
 - **Sistemas Windows:** Versión gratuita de MobaXterm
<http://mobaxterm.mobatek.net/download-home-edition.html>
 - **Sistemas Linux y MacOSX:** Orden “ssh”

```
$ ssh usuario@shell-fso.disca.upv.es
```
 - Se utilizará el usuario y la clave del dominio ALUMNO
- Trabajar con una máquina virtual
 - En PoliformaT de FSO dispone de una máquina virtual de Kubuntu 18.04 LTS para VirtualBox y la guía de instalación
 - “Recursos/Material complementario/Software/Installing Kubuntu 18.04 LTS 64 bit Virtual Machine”

- EVALUACIÓN

- Las clases de teoría y seminario se evaluarán mediante pruebas escritas de carácter objetivo basadas en cuestiones cortas y problemas relacionadas con la aplicación de los conceptos desarrollados en el aula
- Las pruebas de laboratorio consistirán en ejercicios breves y sencillos de casos prácticos
- De manera ocasional y a criterio del profesor se podrán requerir trabajos personales o en grupo a modo de entregable

- EVALUACIÓN ORDINARIA:
 - La Nota Final se obtendrá:

25% Prácticas (Exam Lab) +75 % Examen
 - (1) Prácticas: 25% pruebas en laboratorio
 - Para poder realizar las pruebas de laboratorio el alumno debe asistir al 75% de las practicas del laboratorio.
 - Dos pruebas en laboratorio una a mediados y la otra al final del semestre con pesos según practicas involucradas (12%+13%)
 - (2) Examen (75%):
 - Dos pruebas escritas la primera prueba a mediados del semestre (35%) y la segunda al final (40%)
- Recuperación:
 - Alumnos con Nota Final inferior a 5 realizarán una prueba de recuperación de toda la materia con un peso del 75%
 - Las pruebas de Laboratorio no son recuperables

Evaluación Continua

Evaluación Ordinaria	Examen (75%)		Practicas (Lab 25%) (Asistencia Obligatoria a practicas >75%)	
	EE1 (35%) Examen Escrito I	EE2 (40%) Examen Escrito II	Exam Lab I (12%)	Exam Lab II (13%)
Materia	BT1 y BT2 UT1, SUT1 a UT6, SUT6	BT3 y BT4 UT7, SUT7 a UT12, SUT12	PL1 a PL4	PL5 a PL8
Fecha	31/10/2019 (M)	10/01/2019 (M)	14-18 de Octubre	9-13 de Diciembre

Si Asistencia a practicas < 75% → Lab =0

Nota Final = EE1*0.35 + EE2* 0.4 + Lab *0.25

Evaluación Final (si Nota Final de Evaluación Continua < 5)

Ejercicio de Evaluación	Examen Final (75%)		
Materia	BT1 al BT4 :	UT1 a UT12	SUT1 al SUT12
Fecha	23/01/2019 (Tarde)		

Si Asistencia a practicas < 75% → Lab =0

Nota Final = Examen Final*0.75 + Lab *0.25

- Competencia transversal
 - FSO es punto de control de la competencia:
COMPRESIÓN E INTEGRACIÓN
 - La evaluación de esta competencia transversal se realiza conjuntamente con la de prácticas

						M/Dt/T - V/Dv/F	M/Dt/T - J/Dj/Th	X/Dc/W - V/Dv/F	M/Dt/T - X/Dc/W	J/Dj/Th - V/Dv/F		
Septiembre / Setembre / Septembre					PRACTICAS	Grupos	Grupos	Grupos	Grupo	Grupo	Seminario	Teoría
L/DI/M	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F		A	B, G	C, D, F	E	ADE	a Practicar	
	3	4	5	6		U0/S1	U0/S1	U0/S1	U0/S1	U0/S1		
9	10	11	12	13	PL1©	U1/U2	U1/U2	U1/U2	U1/U2	U1/U2	S1	
16	17	18	19	20	PL2©	S2/U3	S2/U3	S2/U3	S2/U3	S2/U3	S1	PROCESOS
23	24	25	26	27	PL3(shell)	S3/U4	S3/U4	S3/U4	S3/U4	S3/U4	S2	PLANIFICAR
Octubre / Octubre/ October												
L/DI/M	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F								
30	1	3	4	5	PL4(Fork)	S4/U5	S4/U5	S4/U5	S4/U5	S4/U5	S3	PTHREADS
7	8 X/Dc/W	9	10	11	-	S5	S5	S5/U6	S5	S5/U6	-	
14	15	16	17	18	EXAM LAB I	U6/S6	U6/S6	S6/CO	U6/S6	S6/CO	S5	SINCRO
21	22	23	24	25	-	CO	CO/CO	CO	CO/CO	CO		
28	29	30	31 FSO (M1)	1	EE1						EE1	
Noviembre / Novembre / November												
L/DI/M	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F								ARCHIVO E/S
4	6	7	8	9	PL5(Thread)	U7/S7	U7/S7	U7/S7	U7/S7	U7/S7	S6	
11	12	13	14	15	PL6(Pipe)	S8/U8	S8/U8	S8/U8	S8/U8	S8/U8	S7	
18	19	20	21	22	PL7(Minix)	U9/S9	U9/S9	U9/S9	U9/S9	U9/S9	S12	MEMORIA
25	26	27	28	29	PL8(Mapa)	U10/S10	U10/S10	U10/S10	U10/S10	U10/S10	S7	
Diciembre / Decembre / December												
L/DI/M	M/Dt/T	X/Dc/W	J/Dj/Th	V/Dv/F								
2	3	4	5 V/DV/F	6		U11/S11	U11	U11/S11	U11/S11	U11		
9	10	11	12	13	EXAMLAB II	U12/S12	S11/U12	U12/S12	U12/S12	S11/U12		
16	17	18 V/DV/F	19	20		CO/CO	S12/CO	CO/CO	CO/CO	S12/CO		
23	26	27	28	29								

CO = seminario de consolidación de conocimientos, resolución de dudas y preparación de la evaluación

Esta planificación es orientativa y puede sufrir pequeñas variaciones a lo largo del semestre

Calendario Académico 2019-2020

Inicio de prácticas

Cambio docente
Miércoles X/DC/W

Examen Lab I

Examen Lab II

Ejercicio de
Evaluación Final

EEE1: Ejercicio de
Evaluación

Cambio docente
Viernes V/Dv/F

Cambio docente
Viernes V/Dv/F

EEE2: Ejercicio
de Evaluación

	dl.	dt.	dc.	dj.	dv.	ds.	dg.
setembre							
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30						
octubre							
		1	2	3	4	5	6
	7	8 DMF	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			
novembre							
					1	2	3
	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	
diciembre							
	2	3	4	5 DV	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18 DV	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	31					
enero							
			1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26

- **Fundamental**

- “**Operating System Concepts**”, A. Silberschatz. P.B. Galvin, 9th Ed. Wiley, 2012
(“ **Fundamentos de Sistemas Operativos**”, A. Silberschatz. P.B. Galvin, 7ª Ed. Mc Graw Hill, 2006 (descatalogado, disponible en la biblioteca de ETSINF y UPV))
- “**Sistemas Operativos: Una visión Aplicada**”, J. Carretero, F. García, etc, 2ª Ed. Mc Graw Hill, 2007

- **Unix, C**

- “**UNIX Systems Programing** ”, Kay A. Robbins, Steven Robbins, 2nd Ed. Prentice Hall, 2015
- “**UNIX Programación Práctica**”, Kay A. Robbins, Steven Robbins, 1ª Ed. Prentice Hall, 1997
- “**El lenguaje de Programación C**”, Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, 2ª Ed. Prentice Hall, 1991 (disp. Kindle inglés)
- “**El entorno de programación Unix**”, B.W. Kernighan, R. Pike. Prentice Hall 1987
- “**Ubuntu Unleashed 2017 Edition**”. Matthew Helmke, Andrew Hudson, Paul Hudson. SAMS, 2017 (disp. Kindle)

- **Documentación de la asignatura en PoliformaT**

- <https://poliformat.upv.es>