

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G850 - Sistemas Operativos

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA SISTEMAS OPERATIVOS MENCION EN SISTEMAS ELECTRONICOS			
Código y denominación	G850 - Sistemas Operativos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	PABLO PRIETO TORRALBO
E-mail	pablo.prieto@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1106)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos de algorítmica y programación en lenguaje de alto nivel ANSI C.
 Conocimientos de programación de Entrada / Salida.
 Conocimiento sobre el funcionamiento básico de un procesador actual.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento analítico y sintético.
Pensamiento lógico.
Resolución de problemas.
Toma de decisiones.
Modelado de problemas reales.
Uso de las TIC.
Experimentalidad y manejo de instrumentación.
Búsqueda de información.
Comunicación verbal.
Comunicación online y multimedia.
Trabajo en equipo.
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Competencias Específicas
Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.
Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad de utilizar un sistema operativo como usuario.
- Capacidad de emplear las llamadas al sistema operativo para construir un sistema tanto monoproceso como multiproceso en diferentes arquitecturas con uno o varios procesadores.
- Capacidad para entender cómo el sistema operativo usa el hardware del computador y lo hace accesible al usuario/programador.

4. OBJETIVOS

- El análisis de las principales actividades de los sistemas operativos para la gestión de procesos, memoria y entrada-salida.
- El conocimiento y comprensión de los distintos servicios básicos que suministra un sistema operativo a través de las llamadas al sistema.
- El conocimiento del sistema operativo Unix (GNU-Linux), tanto desde el punto de vista de usuario, como de programador de aplicaciones.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción. Definición de Sistema Operativo. Evolución de los Sistemas Operativos. Principales componentes del Sistema Operativo. Características básicas de los sistemas operativos actuales.	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1
1.1	Entorno de Trabajo y descripción general del sistema operativo GNU-Linux. Uso de la Shell	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
1.2	Introducción al Lenguaje de Programación C en Linux	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
2	Virtualización de la CPU (Procesos). Estados básicos de un proceso. Bloque de Control de Procesos (PCB). Cambios de contexto. Operaciones sobre procesos. Planificación de la CPU. Algoritmos.	4,00	4,00	0,00	0,00	3,00	2,00	5,00	15,00	0,00	0,00	2-5
2.1	Llamadas al sistema en Unix. Utilización de la interfaz de llamadas. API Procesos en C.	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6-9
3	Virtualización de la Memoria. Requerimientos. Espacio de Direcciones. Direccionamiento. Partición de la memoria. Paginación. Segmentación. Programas no enteros en memoria. Memoria virtual.	6,00	4,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,00	20,00	0,00	0,00	6-10
3.1	API de memoria en C. Manejo de Heap y Stack. Uso de herramientas de monitorización.	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10-12
4	Comunicación y Sincronización entre Procesos. Comunicación entre procesos. Secciones críticas. Algoritmos software y hardware de exclusión mutua. Semáforos.	4,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	5,00	12,00	0,00	0,00	11-12
4.1	Sincronización. Variables condicionales. Manejo de señales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
4.2	Threads POSIX. Definición. Creación. Ejecución.	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12-15
5	Sistema de Ficheros. Estructura interna del sistema de Ficheros. Dispositivos de Almacenamiento	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	9,00	0,00	0,00	13-15
5.1	API manejo de ficheros en C	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4-6
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	30,00	0,00	7,50	7,50	15,00	60,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de los resultados de cada práctica	Evaluación en laboratorio	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Después de cada práctica			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Pruebas de los bloques temáticos	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al menos dos pruebas tras la finalización de los principales bloques temáticos			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Exámenes finales en las convocatorias de Febrero y Septiembre	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	En las convocatorias oficiales de junio y septiembre			
Condiciones recuperación	Examen de septiembre			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Se llevará a cabo una evaluación personalizada tras la finalización de cada práctica. Debe entregarse el trabajo realizado durante las prácticas para su evaluación.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Se llevará a cabo una evaluación personalizada tras la finalización de cada práctica. Es posible presentarse únicamente al examen final de prácticas, previa entrega de las prácticas resueltas.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Remzi H. Arpaci-Dusseau and Andrea C. Arpaci-Dusseau "Operating Systems: Three Easy Pieces", ed Arpaci-Dusseau Books, August, 2018 (Version 1.0) (http://www.ostep.org)
Complementaria
A. Silberschatz, P. B. Galvin and G. Gagne "Operating System Concepts", ed John Wiley & Sons, Ninth Edition, 2013
J. Carretero, F. García, P. de Miguel y F. Pére. Sistemas Operativos. Una visión Aplicada. Ed McGraw Hill, 2ª ed. 2007
A. Robbins, "Linux, Programming by example", ed. Prentice Hall, 2004.
https://www.kernel.org/

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Sistemas Operativos Gnu-Linux (Debian)	E.T.S.I.I.T.		labs 3-4	17:30-19:30
Maquina Virtual: Virtual Box + Debian	E.T.S.I.I.T.		labs 3-4	17:30-19:30

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
Observaciones	
El material escrito usado en clase, así como la bibliografía y el principal material de referencia, están en inglés.	