

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-2012

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

Identificación y características de la asignatura			
Código	501446		Créditos ECTS 6
Denominación	Sistemas Operativos		
Titulaciones	Grado en Ingeniería en Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	5	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología Específica Telemática		
Materia	Sistemas Operativos		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Josefa Díaz Álvarez	17	mjdiaz@unex.es	
Antonio Astillero Vivas	14	avivas@unex.es	
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Josefa Díaz Álvarez		
Competencias			
CM26: Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.			
CM27: Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.			
CT1: Capacidad de planificación y organización del trabajo personal. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.			
CT2: Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.			
CT3: Capacidad de comunicación efectiva en Inglés.			
CT4: Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).			
CT5: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.			
CT6: Capacidad de relación interpersonal.			
CT7: Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.			
CT8: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.			
CT9: Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.			
CT10: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a			

los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT11: Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT12: Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT13: Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

CT14: Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT15: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Técnicas y algoritmos empleados en la gestión de recursos. Optimizar y configurar un Sistema Operativo. Conocer los principios de los Sistemas Distribuidos. Seleccionar la arquitectura más conveniente de un sistema distribuido en cada caso concreto.

Presentar los conceptos básicos en que se basa el funcionamiento de un Sistema Operativo y algunas definiciones importantes. Introducir el concepto de proceso desde el punto de vista de la planificación, sincronización y gestión de bloqueos mutuos. Analizar la gestión de memoria (principal y virtual) desde el punto de vista del Sistema Operativo, así como la estructura de los Sistemas de Ficheros. Por último, conocer la gestión de las operaciones de E/S.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción a los Sistemas Operativos

Contenidos del tema 1:

- 1.1 Concepto de Sistema Operativo
- 1.2 Funciones de los sistemas operativos
- 1.3 Evolución histórica de los sistemas operativos
- 1.4 Conceptos básicos de sistemas operativos
- 1.5 Estudio práctico: Sistema Operativo Unix y Programación de Scripts
 - 1.5.1. Sistema Operativo Unix
 - 1.5.2. Conceptos básicos del SO Unix.
 - 1.5.3. Sistemas basados en Unix: Linux.
 - 1.5.3.1. Configuración básica
 - 1.5.3.2. Comandos Unix
- 1.6 . Programación de Scripts
 - 1.6.1. Lenguajes de programación de scripts
 - 1.6.2. Introducción a la programación de Scripts
 - 1.6.3. Caso Práctico: Implementación de Shell Scripts

Relación de problemas del tema 1

Denominación del tema 2: Procesos

<p>Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Concepto de proceso 2.2 Estados del proceso. Colas de procesos 2.3 Operaciones: creación y terminación de procesos 2.4 Bloque de control de procesos 2.5 Estructuras de control del sistema operativo 2.6 Cooperación entre procesos 2.7 Aplicación práctica de los conceptos relativos a procesos. <ul style="list-style-type: none"> 2.7.1. Gestión de Señales 2.7.2. Concepto de Interrupción. 2.7.3. Concepto de evento y su gestión en Unix. 2.7.4. Concepto de Señal y su aplicación en un Sistema Operativo de la familia Unix. <ul style="list-style-type: none"> 2.7.4.1. Gestión de Señales en Linux 2.7.4.2. Aplicación Práctica: Gestión de señales.
<p>Relación de problemas del tema 2</p>
<p>Denominación del tema 3: Planificación de procesos</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Introducción 3.2 Tipos de planificación. Planificación a largo, medio y corto plazo 3.3 Algoritmos de planificación 3.4 Aplicación práctica de los conceptos relativos a procesos. <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Concepto de Llamada al Sistema y la diferencia con Interrupción hardware. <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1.1. Introducción. 3.4.1.2. Llamadas al Sistema
<p>Relación de problemas del tema 3</p>
<p>Denominación del tema 4: Sincronización de procesos</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Concurrencia 4.2 Interacción entre procesos 4.3 Exclusión mutua. Requisitos 4.4 Alternancia estricta 4.5 Semáforos 4.6 Aplicación práctica de los conceptos relativos a procesos. <ul style="list-style-type: none"> 4.6.1. Introducción. 4.6.2. Llamadas al Sistema para la gestión y comunicación de procesos dentro de una misma máquina. 4.6.3. Caso Práctico: Gestión y comunicación de procesos.
<p>Relación de problemas del tema 4</p>
<p>Denominación del tema 5: Bloqueos mutuos</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Introducción 5.2 Prevención del interbloqueo 5.3 Evitación del interbloqueo: algoritmo del banquero 5.4 Estudio sobre el caso práctico de gestión y comunicación de procesos.
<p>Denominación del tema 6: Gestión de memoria</p>

Contenidos del tema 6:

- 6.1 Introducción
- 6.2 Requisitos de la gestión de memoria
- 6.3 Espacio de direcciones lógico y físico
- 6.4 Segmentación
- 6.5 Estudio sobre el caso práctico de gestión y comunicación de procesos.
 - 6.5.1. Mecanismos básicos de comunicación entre procesos.

Relación de problemas del tema 6

Denominación del tema 7: Memoria virtual

Contenidos del tema 7:

- 7.1 Introducción
- 7.2 Demanda de páginas
- 7.3 Desempeño de la paginación por demanda
- 7.4 Reemplazo de páginas
- 7.5 Algoritmos de reemplazo de páginas
- 7.6 Asignación de marcos
- 7.7 Estudio sobre el caso práctico de gestión y comunicación de procesos.
 - 7.7.1. Mecanismo de comunicación entre procesos basado en la utilización de memoria compartida.

Relación de problemas del tema 7

Denominación del tema 8: Sistema de ficheros

Contenidos del tema 8:

- 8.1 Introducción
- 8.2 Métodos de acceso
- 8.3 Estructura de directorios
- 8.4 Protección
- 8.5 Estructura del sistema de archivos
- 8.6 Métodos de asignación

Denominación del tema 9: Sistemas de E/S

Contenidos del tema 9:

- 9.1 Generalidades
- 9.2 Hardware de E / S
- 9.3 Estructura de discos

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL		
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	28	4	8	0	16
2	15	4	2	0	9
3	15	4	2	0	9
4	20	4	5	0	11
5	10	2	1	1(GG)	6
6	12	4	1	0	7
7	13	4	1	1(SL)	7

8	9	4	0	0	5
9	8	2	0	1(GG)	5
Evaluación del Conjunto	20	3	2	0	15
Total	150	35	22	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

1. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y basándose en resultados experimentales
3. Exponer con claridad los trabajos teóricos/prácticos desarrollados.
4. Analizar críticamente y con rigor los resultados de las prácticas
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

Actividades e Instrumentos de Evaluación

Actividad	Valoración	Ponderación
Seminario/Laboratorio y Tutorías Programadas	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración continua de las actividades desarrolladas por el alumno en las sesiones de laboratorio. Elaboración y desarrollo de los supuestos prácticos propuestos y documentación elaborada para todos y cada uno de ellos. El alumno deberá defender la solución propuesta de los trabajos desarrollados y realizar una exposición pública de alguno de ellos. 	35%
	<ul style="list-style-type: none"> • La asistencia y trabajo continuo a todas cada una de las actividades de la asignatura supondrá para el alumno el 5% de la nota. 	5%
	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia y trabajo desarrollado durante las tutorías programadas reportará al alumno un 5% de la nota. Esta actividad no será recuperable, por lo que en caso de no asistencia la nota quedará mermada en dicho porcentaje. • En las "Tutorías Programadas" correspondientes a "Grupo Grande", el alumno deberá realizar una exposición oral sobre un tema determinado asignado por el profesor. Las exposiciones se realizarán en PowerPoint o programa similar y tendrán una duración máxima de 10 minutos (7 transparencias). Las exposiciones se harán en grupos de 5 alumnos. 	5%
Examen Final	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará al final del semestre un examen final en el que el alumno deberá contestar cuestiones teóricas, bien temas a desarrollar o preguntas tipo test y resolver problemas. La parte teórica supondrá el 50% de la nota del examen. La parte de problemas supondrá el 50% de la nota del examen. El examen quedará aprobado si se obtiene una puntuación igual o superior a 5 puntos.. 	55%

El alumno para aprobar la asignatura deberá superar tanto la parte teórica con la práctica.

Los alumnos que en la convocatoria ordinaria de febrero aprueben alguna de las partes (teoría o prácticas), se les guardará dicha nota hasta la convocatoria extraordinaria de febrero del siguiente curso académico.

Bibliografía y otros recursos

Básica

1. Silberschatz, A., Galvin, P.B., Sistemas Operativos Prentice Hall.
2. Unix, Programación Práctica, Robbins. Prentice Hall.

Complementaria:

3. Advanced Programming in the Unix Environment, Stevens. Addison Wesley.
4. Stallings, W, Sistemas Operativos Prentice Hall.
5. Pérez, Carretero, García, Problemas de Sistemas Operativos. Mc Graw Hill
6. Carretero, García et. al. Sistemas Operativos una visión aplicada.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Pendientes de Horario

Tutorías de Libre acceso: Pendientes de Horario

Recomendaciones

- Se considera fundamental la asistencia presencial de manera continuada tanto a las clases teóricas como prácticas.
- Se recomienda que el alumno haya superado las asignaturas de Fundamentos de Computadores, Fundamentos de Programación, ambas asignaturas de primer curso de grado. Además el alumno necesita seguir de forma continuada la asignatura de Arquitectura de Sistemas.