

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura				
Código	501281			Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Diseño de Sistemas Operativos			
Denominación (inglés)	Operating Systems Design			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	2	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Tecnología Específica en Ingeniería de Computadores			
Materia	Sistemas Operativos Avanzados			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Juan Carlos Díaz Martín	I-61	juancarl@unex.es	gim.unex.es/juancarl	
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores			
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. CIC04: Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. 2. CT11: Capacidad para el razonamiento crítico 3. CT13: Preocupación por el desarrollo humano y compromiso social				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
El objetivo general de la asignatura es dar a conocer el diseño y la implementación del núcleo de un sistema operativo. Como objetivos específicos podemos citar el capacitar al alumno para diseñar e implementar los servicios básicos del sistema operativo, haciendo incapié en los manejadores de dispositivo, estudiar una metodología modular de diseño del sistema operativo (la filosofía de micronúcleo) y examinar en las clases teóricas la implementación del micronúcleo de un sistema operativo real, Minix, y trabajar sobre ella añadiendo nuevos servicios en las clases de prácticas.				
Temario de la asignatura				
Denominación del tema T1 : <i>Arquitectura y procesos</i> Contenidos del tema 1: <i>¿Por qué una disciplina de diseño de sistemas operativos?</i> <i>La arquitectura del sistema operativo.</i> <i>Memoria virtual</i> <i>Implementación de los procesos</i>				
Denominación del tema T2 :				

<p><i>Gestión de Interrupciones</i></p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>El direccionamiento Intel y el modelo de proceso</i> <i>El hardware de interrupción en la arquitectura PC</i> <i>La rutina de interrupción</i> <i>Salvando y restaurando el contexto</i> <i>Enviando el mensaje a la tarea</i> <i>Retención de interrupciones</i>
<p>Denominación del tema T3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Llamadas al sistema: Paso de mensajes</i> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Funciones de biblioteca</i> <i>El núcleo</i> <i>Implementación de las funciones POSIX</i>
<p>Denominación del tema T4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>La inicialización del sistema</i> <p>Contenidos del tema n:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>La BIOS y la secuencia de arranque</i> <i>Particiones y cargadores</i> <i>El monitor de arranque</i> <i>La inicialización de MINIX</i> <i>La creación de los procesos del sistema</i> <i>El proceso Init</i>
<p>Denominación del tema T5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>La gestión del tiempo</i> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Funciones del reloj</i> <i>La inicialización del reloj</i> <i>La rutina de interrupción del reloj</i> <i>Implementación de servicios</i>
<p>Denominación del tema P0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>La máquina Virtual</i> <p>Contenidos del tema P1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Descarga de ficheros</i> <i>Creación y configuración de la máquina virtual</i> <i>Formateo del disco duro</i> <i>La copia de Minix al disco duro</i> <i>Arranque de MINIX</i>
<p>Denominación del tema P1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Construcción y arranque de una nueva imagen del sistema operativo</i> <p>Contenidos del tema P1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Teclado en español</i> <i>Modificación de un manejador de dispositivo</i> <i>Generación de una nueva imagen de Minix</i> <i>Arranque de la nueva imagen de Minix</i> <i>Uso de disquetes</i> <i>Para seguir trabajando en casa</i>

<p>Denominación del tema P2: <i>Extendiendo el sistema operativo con un nuevo manejador de dispositivo</i></p> <p>Contenidos del tema P2: <i>Registro de la tarea en el núcleo</i> <i>Codificación de la tarea</i> <i>Recompilación del núcleo extendido</i></p>
<p>Denominación del tema P3: <i>Creación de servicios en un manejador de dispositivo</i></p> <p>Contenidos del tema P3: <i>Creación del dispositivo en el sistema</i> <i>Registro del dispositivo en el sistema de ficheros.</i> <i>Extendiendo el manejador de dispositivo.</i> <i>Escribiendo el programa de usuario.</i></p>
<p>Denominación del tema P4: <i>Transferencia de datos entre el núcleo y los procesos de usuario</i></p> <p>Contenidos del tema P4: <i>Introducción</i> <i>Escribiendo el programa de usuario (en una nueva consola).</i> <i>Direcciones virtuales y direcciones físicas. Utilidades de copia.</i> <i>Mensajes de petición y réplica.</i> <i>Extendiendo el manejador de dispositivo.</i></p>
<p>Denominación del tema P5: <i>Interrupciones</i></p> <p>Contenidos del tema P5: <i>La rutina de interrupción del reloj</i> <i>Emisión periódica de un mensaje HARD_INT</i> <i>Emisión en el proceso de usuario</i></p>
<p>Denominación del tema P6: <i>Servicios Bloqueantes</i></p> <p>Contenidos del tema P6: <i>El mensaje de réplica "Dato no disponible"</i> <i>Un servicio de usuario periódico</i></p>
<p>Denominación del tema P7: <i>Atención a más de un programa de usuario</i></p> <p>Contenidos del tema P7: <i>Atención a más de un programa de usuario</i></p>
<p>Denominación del tema P8: <i>Buffering</i></p> <p>Contenidos del tema P8: <i>Gestión del buffer</i> <i>Servicio al proceso de usuario</i> <i>Diseño de un nuevo buffer de bajo nivel</i></p>

Denominación del **tema P9:**
Control de entrada/salida
 Contenidos del tema P9:
Mensajes de petición y réplica.
Operaciones

Denominación del **tema P10:**
Un driver con gestión del hardware
 Contenidos del tema P10:
La rutina de interrupción en MINIX.
Retirando a TTY los puertos RS-232 y asignándolos a MOUSE.
Habilitando el puerto serie en VirtualBox
El buffer de bajo nivel original y el nuevo.

Denominación del **tema P11:**
Configuración del puerto y descodificación de datos
 Contenidos del tema P11:
¿Qué envía el ratón?
La configuración del puerto serie
Misión del driver
El programa de usuario

Denominación del **tema P12:**
Extensiones de sensibilidad y de cursor
 Contenidos del tema P12:
La sensibilidad del ratón.
Puntero en pantalla.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
	GG	SL	TP	EP
T1	4	0	0	2
T2	8	0	0	8
T3	5	0	0	6
T4	6	0	0	8
T5	5	0	0	6
P0	0	1	0	2
P1	0	1	0	2
P2	0	1	0	3
P3	0	2	0	6
P4	0	3	1	5
P5	0	3	0	7
P6	0	3	1	5
P7	0	3	0	3
P8	0	3	0	3
P9	0	3	1	5
P10	0	2	0	4
P11	0	2	1	5
P12	0	2	1	5
Evaluación del conjunto	2	1	0	0
Total	30	30	5	85

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

<p>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.</p>
<p>Sistemas de evaluación</p>
<p>Se realizará un examen final de teoría. Las prácticas tendrán carácter obligatorio. Las prácticas tendrán evaluación continua basada en el trabajo de laboratorio y la memoria de cada tema. Se realizará un examen final de defensa de prácticas. Para aprobar el curso completo ha de obtenerse una nota mínima de 5. La nota final del curso se obtendrá de la siguiente manera: Nota Prácticas = 0.2 Nota de las memorias + 0.8 Nota de trabajo de laboratorio Nota final = 0.5 Nota Teoría + 0.5 Nota Prácticas Teoría y Práctica compensarán a partir de una nota de 4.0</p>
<p>Bibliografía y otros recursos</p>
<p>Transparencias de la asignatura en el Campus Virtual Libro: Tanenbaum and WoodHull. "Operating Systems: Design and Implementation", Prentice-Hall, 2006.</p>
<p>Horario de tutorías</p>
<p>Tutorías Programadas: Viernes, de 9:30 a 11:30 Despacho 61. Planta 2ª. Informática</p>
<p>Tutorías de libre acceso: Lunes, Miércoles y Viernes de 9:30 a 11:30 Despacho 61. Planta 2ª. Informática</p>
<p>Recomendaciones</p>
<p>Asistir a todas las clases.</p>