

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2013/2014**

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS
				6
Denominación (español)	SISTEMAS OPERATIVOS			
Denominación (inglés)	Operating Systems			
Titulaciones	Grado de Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado de Ingeniería Informática en Ingeniería del Software			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	5	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la Rama de Informática			
Materia	Sistemas Operativos			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Pablo Martínez Cobo	Edif. Inv. GRNPS	pablomar@unex.es		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC)			
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pablo Martínez Cobo			
Competencias				
Competencias básicas				
CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio..				
CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio				
CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.				
CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.				
CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.				
Competencias específicas de la rama de informática				

CI05: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CI10: Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
<b>Competencias transversales</b>
CT11: Capacidad para el razonamiento crítico
CT06: Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
<p>El contenido de la asignatura ha sido diseñado para describir con claridad cada una de las unidades funcionales que componen el sistema operativo, analizando para cada una de ellas su esquema de funcionamiento.</p> <p>En el TEMA1 se describe el funcionamiento del Sistema Operativo, estudiando su evolución histórica y sus funciones básicas.</p> <p>En el TEMA 2 se analizan los mecanismos de reparto del tiempo del procesador entre los procesos y los hilos.</p> <p>En el TEMA 3 se analiza la forma en la que el Sistema Operativo maneja el sistema de almacenamiento principal.</p> <p>En el TEMA4 se analiza la forma en la que el SO maneja los sistemas de ficheros. En el TEMA5 se describe la GESTIÓN DE ENTRADA SALIDA y los driver de dispositivo.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>TEMARIO DE TEORÍA</b>
<p><b>DENOMINACIÓN DEL TEMA 1 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMA OPERATIVOS</b>  <b>CONTENIDOS DEL TEMA 1.</b>  1.1 ¿Qué hace un Sistema Operativo?.  1.2 Evolución de los sistemas operativos.  1.3 Operaciones básicas del sistema operativo.  1.5 Estructuras de sistemas operativos.</p>
<p><b>DENOMINACIÓN DEL TEMA 2 PLANIFICACIÓN DEL PROCESADOR</b>  <b>CONTENIDOS DEL TEMA 2.</b>  2.1 Procesos e hilos.  2.2 Sincronización y comunicación de procesos.  2.3 Planificación del procesador.  2.4 Planificación en sistemas de tiempo compartido y multi-hilo.  2.5 Planificación en sistemas de tiempo real y sistemas multimedia.  2.6 Planificación en sistemas multiprocesador.</p>
<p><b>DENOMINACIÓN DEL TEMA3 GESTIÓN DE MEMORIA</b>  <b>CONTENIDOS DEL TEMA3</b>  3.1 Control del espacio de almacenamiento.  3.2 Gestión de sistemas de memoria contigua.  3.3 Gestión de memoria paginada  3.4 Gestión de memoria segmentada.  3.5 Memoria virtual</p>

**DENOMINACIÓN DEL TEMA 4 GESTIÓN DE FICHEROS**

**CONTENIDOS DEL TEMA4**

- 4.1 Interfaz del sistema de ficheros.
- 4.2 Implementación de sistemas de archivos.
- 4.3 Protección y seguridad.

**DENOMINACIÓN DEL TEMA5 GESTIÓN DE ENTRADA SALIDA**

**CONTENIDOS DEL TEMA5**

- 5.1 Esquema general de funcionamiento del módulo de Entrada Salida del Sistema Operativo.
- 5.2 Estructuras de almacenamiento masivo, planificación de discos.

**TEMARIO DE PRÁCTICAS**

**PRÁCTICA 1: COMANDOS LINUX.**

OBJETIVOS:

- Conocer el funcionamiento básico de la línea de comandos.
- Conocer los conceptos de grupo, usuario y permisos
- Conocer conceptos básicos del sistema de ficheros
- Conocer y manejar con soltura los comandos básicos para la gestión básica de procesos.
- Conocer y manejar un intérprete de comandos.

CONTENIDOS:

1. Introducción al S.O. Linux.
2. Comandos básicos de gestión de usuarios y permisos.
3. Comandos básicos de gestión de ficheros.
4. Comandos básicos de gestión de procesos.
5. Shell script

**PRÁCTICA 2: LLAMADAS AL SISTEMA LINUX.**

OBJETIVOS:

- Conocer el funcionamiento básico de la interfaz de llamadas al sistema POSIX.

CONTENIDOS:

1. Llamadas para gestión de ficheros.
2. Llamadas para gestión de procesos.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5,5	4	0		3,5
2	34,5	8	3	0,5	23
3	42	8,5	6	0,5	29
4	35	8,5	4	0,5	24
5	20,5	5	0	0,5	16
<b>Evaluación del conjunto</b>	12,5	3,5	2		
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>37,5</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>95,5</b>

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

La asignatura de Sistemas Operativos de tercer curso en el Grado en Ingeniería Informática, se compone de una parte Teórica, una parte Seminario/Laboratorio y una serie de Tutorías Programadas.

**Teoría:** Se emplearán distintas actividades en el aula, dirigidas al grupo completo o a pequeños grupos. Se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia, para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevarán a cabo exposiciones en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas.

**Sesiones de laboratorio y/o seminario:** Se realizarán actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos, bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos.

Se potenciarán las actividades de resolución de problemas y de uso de las herramientas básicas para fomentar las actividades de motivación del estudiante y para fomentar el trabajo y estudio individual/colectivo no presencial

### Metodología

#### 1. Teoría:

A lo largo del curso se realizarán de manera autónoma por el estudiante, una serie de trabajos y exposiciones. Los contenidos expuestos en dichos trabajos se considerarán parte de la materia a evaluar. Las exposiciones se realizarán en grupo de 2 alumnos y se valorarán especialmente las exposiciones que se realicen en inglés de acuerdo con la competencia transversal CT06: Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

- A lo largo del curso se realizarán también una serie de exámenes parciales, todas estas actividades se tendrán en cuenta para la evaluación continua de la asignatura.

- En los exámenes el alumno deberá contestar a una serie de preguntas entre las que se incluyen preguntas teóricas y ejercicios.

- Todos los exámenes se evaluarán de acuerdo con la competencia CT11, "capacidad para el razonamiento crítico". Por tanto, la justificación de las respuestas será imprescindible para la puntuación de la pregunta (las respuestas no razonadas serán valoradas con 0 puntos).

#### 1. Seminario/Laboratorio:

- La actividad de **Seminario/Laboratorio** de la asignatura se basará principalmente en la realización de actividades relacionadas con el manejo de una máquina a nivel del SO. Esta parte práctica se divide en una práctica de utilización de comandos y otra de llamadas al sistema que tendrán una evaluación continua en base a supuestos prácticos que deben ser superados por los alumnos.

- Para optar a la evaluación continua en la parte práctica, el alumno deberá asistir al menos al 80% de las clases prácticas. La nota de esta parte de la asignatura se calcula como media con una calificación mínima de 3 en cada una de las entregas planificadas durante el curso.

#### 1. Tutorías Programadas:

- Durante el transcurso del curso se realizará el seguimiento de los trabajos que tienen que exponer los alumnos mediante Tutorías Programadas de carácter obligatorio que se realizarán en grupos inferiores a 11 alumnos el Laboratorio GRNPS de la planta 2 del edificio de investigación. Se valorará especialmente la coordinación entre los diferentes grupos para evitar solapamientos entre las materias expuestas por los diferentes grupos.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumno o alumna en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo. El sistema de evaluación será preferentemente mediante evaluación continua, pero se prevé un sistema de evaluación final para aquellos alumnos que no puedan realizar la evaluación continua y que constará de pruebas teóricas y prácticas que se realizarán en la convocatoria oficial.

- Para aprobar la asignatura se requiere una calificación mínima de 3 (sobre 10) en cada uno de los apartados a partir de los cuales se calcula la nota final.

#### Sistema de evaluación continua

- La evaluación continua considerará la asistencia activa y la participación del alumno o alumna en las actividades del curso.
- La nota final de la asignatura se calculará:

Nota = 50% Parte teórica (trabajos, exposiciones y exámenes parciales) + 45% Actividades Experimentales (Seminario/Laboratorio) + 5% Tutorías Programadas.

#### Sistema de evaluación no continua:

- Aquellos alumnos que no se examinen o **no** superen la evaluación continua deberán presentarse al examen en convocatoria oficial donde la ponderación será:

Nota = 50% examen teórico + 40% examen práctico + 10% exposición trabajo obligatorio.

Para aprobar la asignatura se requiere una calificación mínima de 3 (sobre 10) en cada uno de los apartados

### **Bibliografía y otros recursos**

#### **Teoría:**

*Sistemas Operativos Modernos*. Prentice Hall, 2008. *A.S.Tanembaum*.  
*Sistemas Operativos Teoría y práctica*. Diaz de Santos. Martínez P, Cabello M. Díaz J.C.  
*Operating System Concepts*, John Wiley & Sons Addison-Wesley, 2008, Silverschatz A., Galvin P.B., Gagne G.

#### **Práctica:**

*El entorno de programación UNIX*. Prentice Hall, 1987, Kernigham B.W., Pike R.  
*El lenguaje de programación C*, Prentice-Hall,1987, Kernighan B.W., Ritchie D. M.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:  
Profesor: Pablo Martínez Cobo  
Pendiente de aprobación de horarios

Tutorías de libre acceso:  
Profesores:  
Pablo Martínez Cobo  
Pendiente de aprobación de horarios

### Recomendaciones