



POLITÉCNICA

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Sistemas operativos avanzados
MATERIA:	Diseño y Gestión de Sistemas Distribuidos y Redes
CRÉDITOS EUROPEOS:	3
CARÁCTER:	Obligatorio
TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Informática
CURSO/SEMESTRE	Primero/Segundo
ESPECIALIDAD:	

CURSO ACADÉMICO	2013-2014		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
		X	
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		

DEPARTAMENTO:	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE SISTEMAS INFORMATICOS	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
FERNANDO PEREZ COSTOYA (C)	4201	fernando.perez@u pm.es
JOSE MARIA PEÑA SANCHEZ	4201	josemaria.pena@ upm.es
MARIA DE LOS SANTOS PEREZ HERNANDEZ	4204	maria.s.perez@up m.es
PEDRO DE MIGUEL ANASAGASTI	4203	pmiguel@fi.upm.e s
FRANSCISCO ROSALES GARCÍA	4204	frosal@fi.upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CE1	Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.	S
CE4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos	S
CE9	Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.	S
CB7,	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	A
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo	C
CG9	Capacidad de organizar y planificar	C
CG12	Capacidad de trabajar de forma independiente en su campo profesional	C

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1. -	Diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores
RA2. -	Conocer las aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1 Introducción	Tipos de núcleos	T1
	Virtualización	T1
	Sistemas multiprocesadores	T1, T3
	Sistemas distribuidos	T1, T4
Tema 2 Gestión de procesos	Gestión de eventos del sistema	T1, T2
	Implementación de procesos	T1, T2
	Implementación de hilos	T1, T2
Tema 3 Planificación del procesador	Análisis de algoritmos de planificación	T5
	Planificación en multiprocesadores	T3
	Planificación en sistemas distribuidos	T4
Tema 4 Gestión de memoria	Análisis de políticas de gestión de memoria virtual	T1, T5
	Modelos de memoria	T5
	Memoria compartida distribuida	T5
Tema 5 Comunicación y sincronización	Esquemas de sincronización en multiprocesadores	T3, T5
	Modelos de comunicación en sistemas distribuidos	T4, T5
Tema 6 Interbloqueos	Análisis de políticas de tratamiento interbloqueos	T1, T5
	Interbloqueos en sistemas distribuidos	T4
Tema 7 Sistema de almacenamiento	Sistemas de entrada/salida	T1
	Aspectos de optimización de sistemas de ficheros	T2
	Sistemas de ficheros distribuidos	T4
	Sistemas de ficheros paralelos	T4
Tema 8 Protección y seguridad	Modelos de protección	T5
	Aspectos de seguridad	T5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

<p>CLASES DE TEORIA</p>	<p>Durante una clase de teoría o lección magistral, el profesor realiza una exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, mediante la cual suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos (motivar al alumno, exponer los contenidos sobre un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas, presentar experiencias, etc.) pudiendo utilizar para ello, además de la exposición oral, otros recursos didácticos (audiovisuales, documentos, etc.).</p>
<p>CLASES PROBLEMAS</p>	<p>Este método de enseñanza se utiliza como complemento de la clase de teoría (lección magistral) y se basa en solicitar a los estudiantes que desarrollen soluciones adecuadas a un determinado fin, mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.</p> <p>La intención principal es la de aplicar lo ya aprendido para favorecer la comprensión tanto de la importancia como del contenido de un nuevo tema, afianzar conocimientos y estrategias y su aplicación en las situaciones prácticas que se planteen.</p>
<p>PRACTICAS</p>	<p>Se trata de la realización de proyectos completos de desarrollo software de tamaño medio. Los alumnos deberán trabajar a partir de un documento con la descripción detallada de las especificaciones funcionales que debe cumplimentar el proyecto.</p> <p>El producto final producido deberá pasar un conjunto exhaustivo de pruebas funcionales.</p>

TRABAJOS AUTONOMOS	Se trata de actividades que el alumno deberá abordar de forma individual, sin supervisión del profesor, pero recibiendo retroalimentación por parte de este último y soporte a través de tutorías no programadas. El propósito principal es desarrollar su capacidad de autoaprendizaje.
TRABAJOS EN GRUPO	Se trata de actividades donde varios alumnos, como grupo, deben resolver determinada tarea o proyecto. Además de la complejidad inherente al proyecto en sí, ese tipo de trabajos exige que el grupo de alumnos se divida y gestione la elaboración del proyecto por partes.
TUTORÍAS	Atención personalizada a los estudiantes mediante un conjunto de reuniones programadas dirigidas a grupos muy reducidos de alumnos en que éstos podrán además interactuar entre sí y con el profesor.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	<i>Sistemas Operativos, Una visión Aplicada</i> 2ª edición, J. Carretero, P. de Miguel, F. García, F. Pérez. McGraw-Hill, 2007.
	<i>Modern Operating Systems.</i> Andrew S. Tanenbaum. 3ª Edición, Prentice-Hall. 2010
	<i>Linux Kernel Development.</i> Robert Love. 3ª edición. Developer's Library. 2010
	<i>Distributed Systems, Concepts and Design</i> George Coulouris, Jean Dollimore y Tim Kindberg. 5ª Edición, Addison Wesley. 2011
	<i>Distributed Systems: Principles and Paradigms.</i> Andrew S. Tanenbaum y Maarten van Steen. 2ª Edición, Prentice-Hall. 2006
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura (http://laurel.datsi.fi.upm.es/docencia/asignaturas/soa)
EQUIPAMIENTO	Aula de clase asignada por Jefatura de Estudios.
	Sistema del Centro de Cálculo asignado para el desarrollo de los ejercicios prácticos.
	Puestos de trabajo en sala, asignados por Centro de Cálculo.

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
1	Tema 1 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
2	Tema 1 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
3	Tema 2 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
4	Tema 2 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
5	Tema 3 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
6	Tema 3 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
7	Tema 4 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
8	Tema 4 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
9	Tema 5 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
10	Tema 5 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
11	Tema 6 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
12	Tema 6 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
13	Tema 7 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
14	Tema 7 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
15	Tema 8 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
16	Tema 8 (2 horas)		Estudio (1 hora) Práctica (2 horas)			
17					Examen (1 hora)	

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T1	Conocer la organización interna de sistemas operativos reales	RA1
T2	Ser capaz de diseñar e implementar módulos de un sistema operativo	RA1
T3	Conocer la problemática específica de los multiprocesadores	RA1
T4	Conocer la problemática específica de los sistemas distribuidos	RA2
T5	Profundizar en los aspectos formales y algorítmicos de esta materia	RA1, RA2

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Examen de la asignatura	Semana 17	Aula examen	50,00%
Entrega proyecto práctico	Semana 16	Equipo práct.	50,00%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de evaluación

Se describen a continuación los criterios de evaluación considerados en la asignatura. El sistema de evaluación continua será el que se aplicará con carácter general a todos los estudiantes que cursen la asignatura. La guía de aprendizaje se centra por tanto en este sistema y detalla sus actividades de evaluación en los apartados "Evaluación sumativa" y "Cronograma de la asignatura". Las actividades de evaluación del "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final" no forman parte de esos apartados y se describen exclusivamente en este apartado de "Criterios de Evaluación".

Elección del sistema de evaluación

En la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. Quien desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá **OBLIGATORIAMENTE** comunicarlo **DURANTE LOS 15 PRIMEROS DÍAS NATURALES**, a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura, mediante escrito dirigido al **Coordinador de la asignatura**, que entregará dentro del plazo establecido y a través del Registro de la Secretaría de Alumnos.

En dicho escrito deberá constar:

"D. _____ con DNI _____ y nº de matrícula _____,

SOLICITA:

Ser evaluado en este semestre mediante el sistema de evaluación mediante sólo prueba final establecido por la siguiente asignatura:

- Asignatura _____, titulación _____, curso _____

Firmado:

"

Esta solicitud sólo se considerará a los efectos del semestre en curso. En posteriores semestres deberá necesariamente ser cursada de nuevo.

No obstante lo anterior, cuando exista causa sobrevenida y de fuerza mayor que justifique el cambio del proceso de evaluación, el estudiante que haya optado (por omisión) por el sistema de evaluación continua podrá solicitar al Tribunal de la Asignatura ser admitido en los exámenes y actividades de evaluación que configuran el sistema de evaluación mediante sólo prueba final. El tribunal de la asignatura, una vez analizadas las circunstancias que se hagan constar en la solicitud, dará respuesta al estudiante con la mayor antelación a la celebración del examen final que sea posible.

La información completa relativa a este sistema de evaluación puede encontrarla en el siguiente enlace : <http://www.fi.upm.es/?pagina=1147>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará mediante 2 tipos de pruebas:

- a) **Examen de la asignatura.** Al final de la asignatura se llevará a cabo un examen sobre todo el contenido de la misma.
- b) **Proyectos prácticos.** El enunciado de los mismos se presentará en clase, en la propia aula y durante el horario regular de la asignatura, en las fechas especificadas en el calendario de la asignatura. El desarrollo de estos proyectos se llevará a cabo de forma no presencial usando los recursos ofrecidos por el Centro de Cálculo para tal fin, y apoyándose en las tutorías para la resolución de cualquier aspecto vinculado con el desarrollo de los mismos. Los plazos de entrega estarán escalonados a lo largo del desarrollo del curso y se publicarán en la página web de la asignatura con suficiente antelación.

La nota final de la asignatura se calculará considerando un peso de 50% para el examen y otro 50% para la nota media de los proyectos prácticos. Para aprobar la asignatura, además de tener una nota final mayor o igual a 5, habrá que tener una nota mínima de 4 en cada una de las dos partes.

Evaluación en la convocatoria extraordinaria de julio

En caso de que el alumno no haya superado el examen deberá presentarse al examen de esta convocatoria. Si el alumno no ha superado satisfactoriamente los ejercicios prácticos, tendrá un plazo extraordinario para volver a entregarlos hasta el final del día anterior al de la celebración del examen.