ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000361 - Sistemas operativos

PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado en Sistemas de Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos 1
2. Profesorado 1
3. Competencias y resultados de aprendizaje 2
4. Descripción de la asignatura y temario 3
5. Cronograma 5
6. Actividades y criterios de evaluación 7
7. Recursos didácticos 10
8. Otra información 10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	615000361 - Sistemas operativos
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	615000361
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61SI - Grado en Sistemas de Informacion
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Pablo Carazo Minguela (Coordinador/a)	4417	pablo.carazo@upm.es	- -El horario de tutorias se publicará en la web de la Escuela
Pedro Pablo Lopez Rodriguez	3019	pedropablo.lopez@upm.es	- -El horario de tutorias se publicará en la web de la Escuela

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CC10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CT4 - Comunicación escrita: Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA8 - Redacta textos de complejidad y longitud moderada para explicar razonadamente algún tema, aplicando principios básicos de comunicación escrita y organizando las distintas partes del texto.

RA86 - Explica la estructura de un sistema de ficheros y de entrada/salida y de los elementos que lo integran. Razona críticamente la oportunidad de elegir un algoritmo dado para soportar diferentes aspectos de la implementación de ficheros y directorios.

RA85 - Explica y razona las diferencias existentes entre diferentes algoritmos de gestión de memoria. Justifica la selección de uno u otro algoritmo en función de las condiciones de contorno. Identifica los factores que afectan al rendimiento.

RA83 - Realiza simulaciones sobre planificación de procesos con diferentes algoritmos e interpretar los resultados. Selecciona razonadamente el mejor mecanismo de sincronización entre procesos en una situación dada. Esboza la implementación de las rutinas internas del sistema para la gestión y sincronización de procesos.

RA82 - Explica las funciones que realiza un sistema operativo (SO), el interfaz que ofrece y su estructura interna. Construye software utilizando las llamadas al sistema.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

El alumno será capaz de entender la funcionalidad de un sistema operativo visto a través de sus servicios (llamadas al sistema), así como adentrarse en algunos detalles de cómo implementar estos servicios haciendo especial hincapié en las distintas alternativas o algoritmos a la hora de gestionar los recursos básicos de un ordenador (procesador, memoria y sistema de ficheros).

En la parte de prácticas se enfrentará a la modificación de pequeños detalles de un sistema operativo modesto como: modificación de la política de planificación de los procesos, inclusión de una nueva llamada al sistema, etc.

4.2 Temario de la asignatura

1. Introducción
    - 1.1. ¿Qué es un sistema operativo?
    - 1.2. Evolución de los sistemas operativos
    - 1.3. Tipos de sistemas operativos
    - 1.4. Llamadas al sistema POSIX
    - 1.5. Estructura del sistema operativo
2. Procesos y Threads
    - 2.1. Procesos. Conceptos básicos e implementación
    - 2.2. Procesos ligeros (Threads)
    - 2.3. Sincronización y comunicación entre procesos
    - 2.4. Algoritmos de planificación
3. Gestión de memoria
    - 3.1. Gestión básica de memoria
    - 3.2. Intercambio
    - 3.3. Memoria virtual. Sistema de paginación
    - 3.4. Algoritmos de sustitución de páginas
    - 3.5. Cuestiones de diseño y rendimiento

4. Entrada / Salida
    - 4.1. Principios hardware de E/S
    - 4.2. Principios software de E/S
    - 4.3. Niveles software de E/S
    - 4.4. Discos
    - 4.5. Interfaces gráficos de usuario
5. Sistemas de Ficheros
    - 5.1. Estructura del sistema de ficheros
    - 5.2. Ficheros y directorios
    - 5.3. Implementación del sistema de ficheros
    - 5.4. Aspectos de seguridad

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	**Presentación** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 1** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	**Tema 1** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Tema 1** EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00
5	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 3** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 3** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	**Tema 2** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Colchón de prácticas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Tema 2** EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00

10	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Prácticas 1 a 3** EP: Técnica del tipo Examen de PrácticasEvaluación continua Duración: 02:00
11	**Tema 3** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	**Tema 3** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 5** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 5** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Tema 3** EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00
14	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 5** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	**Tema 5** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Colchón de prácticas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Prácticas 4 y 5** EP: Técnica del tipo Examen de PrácticasEvaluación continua Duración: 02:00
16				**Temas 4 y 5** EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 **Competencia comunicación escrita** TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
17				**Examen final** EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 03:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Tema 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	5%	3.5 / 10	CC10
9	Tema 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	3.5 / 10	CC10
10	Prácticas 1 a 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	3.5 / 10	CC10
13	Tema 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	15%	3.5 / 10	CC10
15	Prácticas 4 y 5	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	3.5 / 10	CC10
16	Temas 4 y 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	15%	3.5 / 10	CC10
16	Competencia comunicación escrita	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	5%	0 / 10	CT4

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas

17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT4 CC10

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT4 CC10

6.2 Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA: (Ver tabla del apartado anterior "Actividades de Evaluación")

La nota final se calcula sumando la nota de teoría (5 puntos de los 10 totales) y la nota de prácticas (5 puntos de los 10 totales).

En cada una de las pruebas (salvo la evaluación de la competencia oral y escrita), se exige un mínimo de 3,5 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura, **exigiéndose además** que la suma de la nota de la parte exclusiva de teoría (Temas 1 a 5 inclusive) sea **al menos de un 4 sobre 10**.

La evaluación de la competencia oral y escrita aporta medio punto (0,5) de los 5 puntos de teoría.

Se recuerda que para aprobar es necesario que la nota final sea al menos un 5 sobre 10.

Se realizará una primera prueba tipo test del tema 1 en la semana 4.

Se realizarán tres pruebas más o menos equiespaciadas (semanas 9, 13 y 16) que incluirán unas parte tipo test y un ejercicio tipo "resolución de problemas" con varios apartados a desarrollar, en los que el alumno deberá aplicar los conocimientos teóricos explicados en clase. Se tendrá en cuenta la claridad de las exposiciones y se valorará la capacidad para ofrecer diferentes soluciones posibles, así como la eficacia y eficiencia de las mismas.

Se realizarán prácticas en ordenadores personales del laboratorio, consistiendo principalmente en el desarrollo de "software" relacionado con el SO. El profesor supervisará en cada sesión ese trabajo y evaluará por hitos mediante una serie de preguntas, peticiones de cambios y modificaciones en los trabajos realizados.

EVALUACIÓN DE SÓLO PRUEBA FINAL:

Los alumnos que opten por EVALUACIÓN DE SÓLO PRUEBA FINAL, deberán solicitarlo expresamente antes del 1 de octubre de 2017. Para los alumnos que así lo hayan notificado, la prueba consistirá en un test de preguntas y varios problemas sobre los conceptos incluidos en el temario. Además deberán aportar las prácticas de la asignatura realizadas por el alumno, contestar a una serie de cuestiones sobre la realización de dichas prácticas y realizar modificaciones puntuales de los programas aportados, propuestas al criterio de los profesores de la asignatura.

La parte de teoría y de prácticas pesan cada una un 50% de la nota, exigiéndose un mínimo del 40% en la parte de teoría y un mínimo del 35% en la parte de prácticas. La nota final debe ser al menos de un 5 sobre 10.

RELACIÓN DE Resultados de aprendizaje EVALUADOS EN CADA PRUEBA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Semana	Descripción	Resultado evaluado
9	Tema 2	RA82 y RA83
10 y 15	Prácticas	RA82, RA83, RA85 y RA86
13	Tema 3	RA85
16	Temas 4 y 5	RA86
16	Competencia de comunicación escrita	RA8

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Modern Operating Systems, 4ª Ed. Tanenbaum A. S. Prentice Hall, 2015	Bibliografía	
Sistemas Operativos. Una visión aplicada. Carretero Pérez, J. y otros. Mc Graw-Hill, 2007	Bibliografía	
El lenguaje de programación C. Kernighan B.W. 2ª Ed. Prentice-Hall, 1991	Bibliografía	
Sistemas Abiertos. Cearra Zabala, L.J. Dpto. de Publicaciones ETSISI, 1999	Bibliografía	
Página web de la asignatura	Recursos web	www.etsisi.upm.es
Aulas del Centro de Cálculo y Laboratorio del Dpto	Equipamiento	

8. Otra información

8.1 Otra información sobre la asignatura

En esta asignatura se evaluará la competencia transversal de Comunicación escrita (CT4).

Durante el cuatrimestre, los estudiantes deberán redactar un documento escrito sobre una materia relacionada con la teoría o alguno de los trabajos realizados en prácticas.

Los alumnos, haciendo uso del horario de tutorías, interactuarán con el profesor para resolver dudas y enfocar adecuadamente el trabajo.

Finalmente, el profesor valorará la calidad del trabajo presentado con un peso del 5% sobre la nota total de la asignatura. No se exige mínimo en esta parte para poder aprobar la asignatura.