



1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS I

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)

Centro: 604 - ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA INFORMATICA (AB)

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Inglés en el Grupo 12 (Grupo bilingüe)

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Código: 42313

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2018-19

Grupo(s): 10 11 12

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: S

Profesor: ENRIQUE ARIAS ANTUNEZ - Grupo(s): 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Agrupación Politécnica/ Desp. 0.A.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2497	enrique.arias@uclm.es	
Profesor: DIEGO CAZORLA LOPEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnica/1.B.2	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2545	diego.cazorla@uclm.es	
Profesor: JOAQUIN FERNANDEZ MARTINEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.A.6	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2436	joaquin.fdez@uclm.es	
Profesor: ANA AMELIA GONZALEZ LOPEZ - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.C.4	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2459	ana.gonzalez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y los conocimientos adquiridos en las asignaturas:

- Fundamentos de Programación I (1º)
- Fundamentos de Programación II (1º)
- Estructura de Computadores (1º)

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Un sistema operativo es un programa que realiza la gestión del hardware de un computador y facilita la interacción entre éste y el usuario. Es, por tanto, un elemento software de bajo nivel que actúa de interfaz entre el software de alto nivel y el hardware. En esta asignatura se aborda, a grandes rasgos, la cuestión de cómo un programa puede finalmente ejecutarse sobre un sistema físico (hardware), y por tanto su conocimiento es indispensable para un ingeniero en informática. Puede considerarse como una de las materias fundamentales de la titulación y aparece en todos los planes de estudio similares, tanto nacionales como internacionales.

Esta asignatura pertenece a una titulación de grado que cumple lo especificado en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales que conducen a la profesión de Ingeniero Técnico en Informática, y cubre las competencias específicas comunes a la rama de la informática [CO5] Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, y [CO10] Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. Es, por tanto, una asignatura que debe cursarse de forma obligatoria en el plan de estudios, independientemente de la tecnología específica que el estudiante quiera seguir.

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura se complementan no solo con los obtenidos en las asignaturas citadas en el apartado de requisitos previos sino también con los de otras asignaturas contemporáneas en el plan de estudios (Organización de Computadores, Programación Concurrente y Tiempo Real) así como con los de asignaturas de cursos superiores (Sistemas Distribuidos, Sistemas Operativos II).

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CO10	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CO5	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
PER1	Capacidad de trabajo en equipo.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Comprender y utilizar los sistemas operativos, tanto a nivel de usuario como a nivel de programación usando los servicios del mismo.
Realizar la administración básica de un sistema operativo.

6. TEMARIO

Tema 1: Soporte físico

- Tema 1.1 Modo de operación
- Tema 1.2 Interrupciones
- Tema 1.3 Entrada/Salida

Tema 2: Introducción a los sistemas operativos

- Tema 2.1 ¿Qué es un sistema Operativo?
- Tema 2.2 Activación del sistema operativo
- Tema 2.3 Tipos de sistemas operativos
- Tema 2.4 Componentes del sistema operativo
- Tema 2.5 Diseño de los sistemas operativos
- Tema 2.6 Historia de los sistemas operativos

Tema 3: Procesos

- Tema 3.1 Concepto de Proceso
- Tema 3.2 Multitarea
- Tema 3.3 Información del proceso
- Tema 3.4 Vida de un proceso
- Tema 3.5 Threads
- Tema 3.6 Servicios

Tema 4: Interbloqueos

- Tema 4.1 Introducción: Modelo del sistema y definición de interbloqueo
- Tema 4.2 Caracterización del interbloqueo
- Tema 4.3 Prevención del interbloqueo
- Tema 4.4 Evitación del interbloqueo
- Tema 4.5 Detección y recuperación del interbloqueo

Tema 5: Planificación del procesador

- Tema 5.1 Introducción
- Tema 5.2 El problema de la planificación de recursos
- Tema 5.3 Caracterización de los procesos
- Tema 5.4 Objetivos de la planificación
- Tema 5.5 Niveles de planificación
- Tema 5.6 Algoritmos de planificación no expulsivos
- Tema 5.7 Algoritmos de planificación expulsivos

Tema 6: Gestión de memoria

- Tema 6.1 Aspectos generales de gestión de memoria
- Tema 6.2 Intercambio
- Tema 6.3 Gestión de la memoria particionada
- Tema 6.4 Segmentación y Paginación
- Tema 6.5 Introducción a la Memoria Virtual

Tema 7: Gestión de ficheros y directorios

- Tema 7.1 Funciones y estructura de un sistema de ficheros
- Tema 7.2 Ficheros
- Tema 7.3 Directorios
- Tema 7.4 Almacenamiento físico de los ficheros: asignación de bloques y gestión de espacio libre
- Tema 7.5 Casos de estudio: Unix y MS-DOS/Windows

Tema 8: Prácticas

- Tema 8.1 Introducción al Sistema Operativo Linux
- Tema 8.2 El shell bash
- Tema 8.3 Atributos de los ficheros y comandos de uso general I
- Tema 8.4 Comandos de uso general II
- Tema 8.5 Introducción a la preparación de shell-scripts
- Tema 8.6 La herramienta awk
- Tema 8.7 Administración de sistemas en Linux
- Tema 8.8 Servicios de procesos e hilos en Windows
- Tema 8.9 Servicios de volumen, directorios y ficheros en Windows

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En paralelo a las clases teóricas (temas 1 a 7) se realizarán sesiones prácticas semanales (tema 8) en donde se abordarán cuestiones relacionadas con los sistemas operativo Linux y Windows, tanto a nivel de usuario como de programador y administrador.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CO10 CO5	0.66	16.5	N	-	-	[MAG] Revisión de los conceptos teóricos previamente preparados por los estudiantes
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CO10 CO5 INS4 PER1 SIS3	0.72	18	N	-	-	[PRO] Resolución de problemas (individual y en grupo)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO10 CO5 INS4	0.12	3	S	N	S	[EVA] Pruebas de evaluación de teoría y ejercicios (individual)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CO10 CO5 SIS3	0.66	16.5	N	-	-	[LAB] Realización de las prácticas de laboratorio propuestas (individual)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO10 CO5	0.12	3	S	N	S	[EVA] Pruebas de evaluación de prácticas (individual)
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO10 CO5 INS4	0.12	3	S	S	S	[EVA] Prueba de evaluación final. Permite recuperar partes no superadas durante las pruebas de progreso (teoría, ejercicios y prácticas). Si un alumno ha superado la asignatura en las pruebas de progreso no tendrá que realizar esta prueba final (individual)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CO10 CO5 INS4	1.4	35	N	-	-	[EST] Preparación/estudio de las pruebas de teoría y ejercicios (individual)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	CO10 INS4 PER1 PER2 SIS3 UCLM2	0.8	20	S	N	S	[RES] Elaboración de un proyecto en grupo: memoria y código (en grupo)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CO10 CO5	0.48	12	N	-	-	[EST] Preparación/estudio de las pruebas de prácticas (individual)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CO10 CO5 INS4 PER1 SIS3 UCLM2	0.4	10	S	N	N	[RES] Elaboración de entregas durante todo el curso relacionadas con los temas de teoría (individual)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO5 SIS3 UCLM2	0.52	13	N	-	-	[PLAB] Preparación de prácticas de laboratorio (individual)
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Examen teórico	40.00%	0.00%	[ESC] Se realizarán 2 controles (pruebas de progreso) de teoría y ejercicios a lo largo del curso. Se programará un examen final que permita recuperar las partes no superados durante el curso.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	[LAB] Se realizaran 3 controles (pruebas de progreso) de prácticas a lo largo del curso. Se programará un examen final para aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas en las pruebas de progreso.
Trabajo	20.00%	0.00%	[INF] Realización de un proyecto de programación y una memoria sobre el tema asignado (en grupo)
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	[INF] Elaboración de entregas durante todo el curso relacionadas con los temas de teoría y ejercicios.
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se realizará una prueba final de Teoría, Ejercicios y Prácticas que servirá como recuperación de las pruebas de progreso realizadas durante la evaluación continua.

Para superar la asignatura será necesario aprobar el bloque de "Teoría y Ejercicios"+"Prácticas" teniendo en cuenta la ponderación indicada en la tabla anterior. Además, la nota global de la asignatura deberá ser mayor o igual a 5. Es decir, se debe cumplir simultáneamente que:

"Teoría y Ejercicios"*0.4 + "Prácticas"*0.3 >= 3.5 (sobre 7)

y que "Teoría y Ejercicios"*0.4 + "Prácticas"*0.3 + "Trabajo"*0.2 + "Entregas"*0.1 >= 5 (sobre 10)

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura tendrá una nota no superior a 4.00 incluso si la nota global obtenida fuera otra, incluida más de 5.00.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba extraordinaria de Teoría, Ejercicios y Prácticas que servirá de recuperación de la prueba ordinaria. También se permitirá entregar de nuevo el Trabajo si no se superó en la convocatoria ordinaria.

Para aprobar rigen las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba de Teoría, Ejercicios y Prácticas. Se guardará la nota del Trabajo y de las Entregas del último año en que se cursó la asignatura.

Para aprobar rigen las mismas condiciones que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	21
Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del curso en función de las necesidades docentes, festividades, etc. La planificación semana a semana de la asignatura podrá encontrarse en la plataforma Campus Virtual (moodle). La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas. Las actividades de evaluación o recuperación de clases podrán planificarse, excepcionalmente, en horario de tarde.	
Tema 1 (de 8): Soporte físico	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 2 (de 8): Introducción a los sistemas operativos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 3 (de 8): Procesos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Tema 4 (de 8): Interbloques	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 5 (de 8): Planificación del procesador	
Actividades formativas	Horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	20
Comentario: Este tema se desarrolla en paralelo al resto de temas de la asignatura	
Tema 6 (de 8): Gestión de memoria	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 7 (de 8): Gestión de ficheros y directorios	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 8 (de 8): Prácticas	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	16.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Comentario: Las prácticas se desarrollan en paralelo al resto de temas	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	16.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	18
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	16.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	35
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Andrew S. Tanenbaum and Herbert Ros	Modern operating systems	Pearson Education	978-0-13-359162-0	2015	
Gunnar Wolf, Esteban Ruiz, Federico Bergero y Erwin Meza	Fundamentos de Sistemas Operativos http://sistop.gwolf.org/	Universidad Nacional Autónoma de México	978-607-02-6544-0	2015	
J. Carretero, F. García, P de Miguel, F. Pérez.	Sistemas operativos : una visión aplicada	McGraw-Hill	978-84-481-5643-5	2007	
Milenkovic, Milan	Sistemas operativos : conceptos y diseño	McGraw-Hill	84-481-1871-5	1998	
Pedro de Miguel Anasagasti, Fernando Pérez Costoya	Sistemas Operativos http://www.elai.upm.es/moodle/pluginfile.php/3574/mod_resource/content/1/sistemasoperativosupm.pdf	Universidad Politécnica de Madrid	Madrid	2016	
Stallings, William	Sistemas operativos : aspectos internos y principios de diseño	Prentice Hall	84-205-4462-0	2005	
Tanenbaum, Andrew S.	Sistemas operativos modernos http://msdn.microsoft.com/en-us/library/Aa383688	Pearson Educación	978-607-442-046-3	2009	Referencia oficial del API Win32 Linux Documentation Project (LDP)
Stallings, William.	Operating systems : internals and design principles http://tldp.org/	Pearson education,	978-1-292-21429-0	2018	
Silberschatz, Abraham.	Operating system concepts	John Wiley & Sons,	0-471-69466-5	2005	