



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas operativos I

Asignatura	Sistemas operativos I			
Código	O06G150V01305			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general				

## Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas

B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático.	A4 A7 A16	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24
Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos.	A4 A7 A8 A16 A19 A20 A26 A29 A30 A32 A35 A37	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24
Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos.	A4 A7 A8 A15 A16 A19	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24

Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.	A7	B1
	A8	B2
	A26	B5
	A29	B6
	A30	B7
	A32	B8
	A35	B10
	A37	B11
		B12
		B13
		B15
		B16
		B17
		B18

Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A16	B6
	A19	B7
	A26	B8
	A29	B10
	A32	B11
	A35	B12
	A37	B13
		B15
		B16
		B17
		B18

Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A16	B6
	A19	B7
	A29	B8
	A30	B10
	A32	B11
	A35	B12
	A37	B13
		B15
		B16
		B17
		B18

### Contenidos

Tema	
Tema 1: Conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos.	(*)
Tema 2: Procesos.	(*)
Tema 3: Gestión de la memoria.	(*)
Tema 4: Gestión de entrada/salida.	(*)
Tema 5: El sistema de ficheros.	(*)
Tema 6: Sistemas distribuidos.	(*)
Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.	(*)

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0.1	0.6
Prácticas autónomas a través de TIC	10.5	21	31.5

Resolución de problemas y/o ejercicios	15	21	36
Sesión magistral	22	33	55
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	3	5
Otras	0	22	22

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Actividades introductorias	Presentación de la asignatura: objetivos, contenidos, metodología docente, evaluación, etc.
Prácticas autónomas a través de TIC	Las sesiones se organizan en base a un guión que elabora el/la profesor/a y que es entregado a los/as alumnos/as con la suficiente antelación. El objetivo de esto es conseguir un máximo aprovechamiento ofreciendo a los/as alumnos/as una planificación correcta de su trabajo. En los guiones se detallarán las actividades que el/la alumno/a (de forma individual y/o en grupo) tiene que realizar.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se pretende motivar al estudiante en la actividad de investigación, y fomentar las relaciones personales compartiendo problemas y soluciones. Para ello, las actividades constarán de dos partes: una de investigación, para lo cual se proporcionará material y bibliografía, y otra de resolución de problemas, donde se tendrán que poner en práctica los conceptos, métodos y algoritmos previamente analizados. Estas actividades se realizarán en grupo, siendo el profesor el que decida la composición de los mismos para cada actividad. Además, cada actividad podrá requerir varias sesiones de clase.
Sesión magistral	Presentación, mediante medios audiovisuales, de los contenidos teóricos de la materia, exponiendo ejemplos aclaratorios con los que profundizar en su comprensión. Para estimular la participación de los/as alumnos/as, se propondrán constantemente preguntas, cuestiones, soluciones incompletas o con alguna incorrección, etc, pretendiendo que el/la alumno/a reflexione sobre los conceptos explicados y facilite así la creación de sus propios mapas mentales.

<b>Atención personalizada</b>	
<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Sesión magistral	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
Prácticas autónomas a través de TIC	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
<b>Pruebas</b>	<b>Descripción</b>
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Prácticas autónomas a través de TIC	En clase se realizarán, en grupo, entregas continuas de resolución de problemas correspondientes a los contenidos de los guiones proporcionados. Estas entregas no podrán ser recuperadas en el caso de que el alumno no asista a la sesión correspondiente.  Competencias evaluadas: 1. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes. 2. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	En clase se realizarán, en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas o ejercicios acordes a las actividades realizadas. Para que a un estudiante se le pueda puntuar una actividad, es obligatorio que asista a todas las sesiones que comprende dicha actividad. Estas actividades no se podrán recuperar.  Competencias evaluadas: 1. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos. 2. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.	15

Sesión magistral	<p>Se realizarán varias pruebas para comprobar si el alumno va alcanzando las competencias básicas, y constarán de preguntas tipo test, cuestiones a razonar y problemas. Además de la materia específica que abarque cada una de estas pruebas, se debe tener en cuenta que se necesitarán y usarán conceptos de los temas anteriores, ya que todos los contenidos de la materia están interrelacionados.</p> <p>La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Para aplicar esta media es imprescindible que el alumno se haya presentado a todas las pruebas.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático.</li> <li>2. Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos.</li> <li>3. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos.</li> <li>4. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.</li> </ol>	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	<p>Se realizarán varias pruebas sobre el computador, que constarán de varios problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura.</p> <p>La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Para aplicar esta media es imprescindible que el alumno se haya presentado a todas las pruebas.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.</li> <li>2. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.</li> </ol>	25
Otras	<p>Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera oportunidad.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático.</li> <li>2. Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos.</li> <li>3. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos.</li> <li>4. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.</li> <li>5. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.</li> <li>6. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.</li> </ol>	0

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera opción podrá presentarse en la segunda opción (Julio), según el proceso de evaluación detallado a continuación:

- una prueba individual escrita que constará de preguntas tipo test, cuestiones a razonar y problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura. El valor de esta prueba será del 65% de la nota final.
- una prueba individual sobre el computador que consistirá en la resolución de problemas similares a los planteados durante las prácticas autónomas a través de TIC. Esta prueba valdrá el 35% de la nota final.

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 en cada una de esas dos pruebas.

Tanto para alumnos que asistan a la primera o segunda opción, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- las pruebas sobre el computador podrán ser sustituidas por pruebas escritas dependiendo de la viabilidad de realizar dichas pruebas sobre los computadores.
- para calcular la nota final es necesario obtener como mínimo un 4 en las partes: sesión magistral y pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas, pero sólo se considerará que el alumno ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5.
- para poder realizar las pruebas sobre el computador, el alumno tendrá que disponer de cuenta de usuario en la máquina en la que se realizan las prácticas autónomas a través de TIC. Para que se le pueda asignar esa cuenta de usuario, el alumno tendrá que especificar en la plataforma FAITIC la cuenta de correo proporcionada por la Escuela

Superior de Ingeniería Informática, durante la primera semana del cuatrimestre.

A todos aquellos alumnos que hayan superado, con una nota igual o superior a 5, alguna de las dos partes: sección magistral o pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas, durante los cursos académicos 2010/2011 y 2011/2012 se les guardarán las notas para el curso 2012/2013, aplicándole los porcentajes descritos en esta guía docente.

Para los alumnos no asistentes se realizará, tanto en la primera opción como en la segunda opción, un proceso de evaluación idéntico al explicado anteriormente para la segunda opción.

---

### **Fuentes de información**

Tanenbaum, A.S., **Sistemas Operativos Modernos (Tercera edición)**., Pearson Educación,  
Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., **Fundamentos de Sistemas Operativos**., Thomson,  
Silberschatz, A., **Operating Systems Concepts**, Jon Willey & Sons,  
Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., **Fundamentos de sistemas operativos. (Séptima edición)**., McGraw - Hill,  
Sebastián Sánchez Prieto., **Sistemas Operativos (Segunda edición)**., Universidad de Alcalá,  
Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., **Conceptos de Sistemas Operativos**., Universidad Pontificia Comillas,  
Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., **Sistemas Operativos: conceptos fundamentales**., Universidad de Cádiz,  
Sobell, Mark G., **Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell**., Anaya Multimedia,  
Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., **El libro de LINUX** ., Addison Wesley,  
Dhamdhere, D. M., **Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,  
Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., **Sistemas Operativos. Una visión aplicada. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,  
Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., **Sistemas Operativos: ejercicios resueltos**., Pearson Prentice,  
Sánchez Prieto, S., **UNIX y LINUX. Guía práctica (Tercera edición)**, Ra-Ma, D.L.,  
Nutt, G., **Operating Systems: a modern perspective (Tercera edición)**., Pearson/Addison Wesley,  
Bic, L.F.; Shaw, A. C., **Operating Systems Principles**., Prentice Hall,  
Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., **Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño**., McGraw-Hill,  
Aranda, J; Canto, M<sup>a</sup> A.; de la Cruz, J. M.; Dormido S.; Mañoso, C., **Sistemas Operativos. Teoría y problemas**., Sanz y Torres,  
Archer Harris, J., **Schaums's outline of Operating Systems**., McGraw-Hill,  
Stallings, W., **Sistemas Operativos: principios de diseño e interioridades. (Cuarta edición)**., Prentice Hall,

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Sistemas operativos II/O06G150V01405

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104