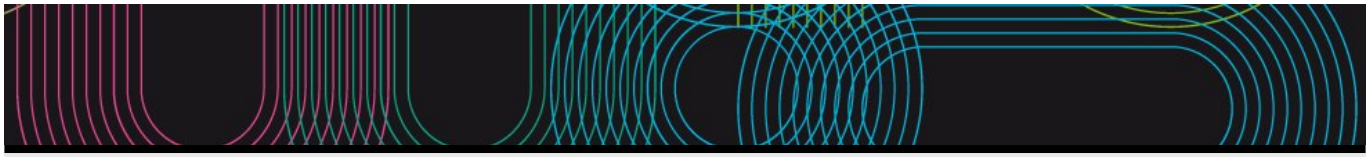

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos				
Asignatura	Sistemas operativos			
Código	V05G300V01541			
Titulacion	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería telemática			
Coordinador/a	Pazos Arias, José Juan			
Profesorado	Pazos Arias, José Juan			
Correo-e	jose@det.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	El objetivo de esta asignatura es que el alumno sea capaz de aprender los fundamentos de los sistemas operativos actuales y de comprender su importancia dentro de la arquitectura de un ordenador.			

Competencias	
Código	
B3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, para la toma de decisiones, la creatividad, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
B9	CG9 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
C33	CE33/TEL7 Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.
D2	CT2 Concebir la Ingeniería en un marco de desarrollo sostenible.
D3	CT3 Tomar conciencia de la necesidad deuna formación y mejora continua de calidad, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religion, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.
D4	CT4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.

Resultados de aprendizaje			
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprensión de las funciones básicas del sistema operativo como parte de un sistema informático.	B3		D3
Conocimiento de los principales conceptos y los principios de diseño de los sistemas operativos.	B3		D3
Capacidad para identificar los componentes de un sistema operativo, reconocer sus funciones y las interrelaciones entre los mismos.	B3		D3
Conocimiento de los últimos avances y tendencias relacionados con sistemas operativos	B3		D3
Conocimiento y capacidad para evaluar las diferentes alternativas para el diseño de un sistema operativo y sus principales componentes.	B4		D2
Adquisición de habilidades básicas para la configuración y la utilización de servicios de un sistema operativo.	B9	C33	D4
Gestionar y conocer la operativa asociada a la administración de sistemas operativos actuales.	B3		D3

Contenidos

Tema	
Introducción y perspectiva general de los Sistemas Operativos	□ Concepto de sistema operativo. □ Estructura de un sistema operativo. □ Tipos de sistemas operativos. □ Emulación y virtualización.
Gestión del procesador.	□ Concepto de proceso e hilo. □ Estrategias de asignación de capacidad de cómputo.
Gestión de memoria.	□ Técnicas de asignación de memoria contigua. □ Conceptos de fragmentación, protección, compactación, reubicación y compartición de memoria. □ Técnicas de asignación de memoria no contigua: paginación, segmentación y derivados. □ Memoria virtual.
Gestión del almacenamiento permanente de la información.	□ Funciones de un sistema de ficheros. Concepto de fichero y directorio. □ Interfaz con el sistema de ficheros. □ Compartición de ficheros. □ Protección de ficheros. □ Implementación de un sistema de ficheros. □ Gestión del espacio libre. □ Métodos de asignación de espacio a ficheros.
Gestión de Entrada/Salida (E/S).	□ Controladores de E/S. □ Interfaces de E/S. □ Almacenamiento secundario y terciario. □ Planificación de disco. □ Gestión de disco. □ Replicación y consistencia de la información. Tecnologías RAID y RAIN

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	20	46	66
Prácticas en aulas de informática	13	26	39
Talleres	5	30	35
Pruebas de respuesta corta	1	0	1
Práctica de laboratorio	1	0	1
Trabajo	2	6	8

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de las ideas, conceptos, técnicas y algoritmos de cada lección del temario. Esta actividad desarrolla las competencias CG3, CG4, CT2 y CT3.
Prácticas en aulas de informática	Los alumnos resolverán bajo la supervisión del profesorado los problemas prácticos que se planteen en cada sesión de laboratorio. Esta actividad desarrolla las competencias CG4, CT2 y CE33
Talleres	Cada grupo de alumnos abordará el diseño e implementación de un proyecto software de complejidad media. Dicha tarea se realizará en diferentes pasos sucesivos, que serán discutidos y validados en cada una de las sesiones presenciales. Esta metodología de trabajo tiene como objetivo proporcionar una adecuada realimentación para, si es oportuno, mejorar las soluciones planteadas. Esta actividad desarrolla las competencias CG4, CG9, CT2 y CT4.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	El profesor estará presente durante la realización de las prácticas, atendiendo todas las dudas que puedan surgir a los alumnos.
Talleres	El profesor estará presente durante la realización de los talleres, atendiendo todas las dudas que puedan surgir a los alumnos.
Lección magistral	Durante el desarrollo de las sesiones magistrales, los alumnos podrán interrumpir y formular todas las preguntas o dudas que les puedan surgir.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Pruebas de respuesta corta	Prueba de contenidos teóricos de cada uno de los temas expuestos en las sesiones magistrales.	60	B3 B4		D2 D3
Práctica de laboratorio	Validación del trabajo realizado en las sesiones de laboratorio.	20	B4	C33	D2
Trabajo	En la última sesión presencial de taller, los alumnos entregarán y expondrán a sus compañeros el diseño y la solución planteados para el sistema software objetivo del proyecto. Dicha solución será expuesta a debate entre los alumnos y los profesores. El profesor hará preguntas a cada miembro del grupo, lo que permitirá su evaluación individualizada.	20	B4 B9		D2 D4

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura puede superarse mediante Evaluación Continua según los criterios que se indican más adelante, teniendo abierta la posibilidad de optar por la Evaluación No Continua en cualquier momento hasta el comienzo del examen final a celebrar el día fijado a tal efecto en el calendario oficial de la EET. Todos aquellos alumnos que opten por la evaluación continua se considerarán presentados si se evalúan de la parte del trabajo en Talleres.

Evaluación Continua:

La nota final resultará de la suma de las notas correspondientes a los tres componentes siguientes:

1. Tres pruebas escritas para evaluar los contenidos impartidos en las clases magistrales. Cada prueba tendrá lugar en una de las sesiones magistrales, excepto la última que se realizará en una de las sesiones del Taller.

a. Puntuación: Hasta 2 puntos cada prueba. (T=t1+t2+t3)

2. Una prueba en la última sesión de labotatorio sobre todas las prácticas propuestas.

a. Puntuación: Hasta 2 puntos. (L)

3. Presentación del Proyecto propuesto como trabajo en las sesiones del Taller.

a. Puntuación: Hasta 2 puntos. (P)

Para aprobar la asignatura por Evaluación Continua se tendrán que dar las tres condiciones siguientes: (i) obtener una calificación igual o superior a 2 puntos en el conjunto de las pruebas teóricas.; (ii) calificación superior a 0,75 puntos en la prueba práctica; y (iii) asistir a todas las sesiones presenciales de taller y obtener más de 0 puntos en la presentación del proyecto. En el caso de cumplirse los tres requisitos anteriores, la nota final de la evaluación continua será la suma de los tres componentes (Nota=T+L+P). Si no se cumple alguno de los tres requisitos, la nota de la evaluación continua será la mínima de las obtenidas en cada uno de los tres componentes (Nota=min(T,L,P))

Evaluación No Continua:

Mediante un examen sobre 10 puntos fijado en el calendario oficial de la EET.

Convocatoria de Segunda Oportunidad y de Fin de Carrera:

Se regirá por lo indicado para la evaluación No Continua.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Abraham Silberschatz, Greg Gagne y Peter B. Galvin, **Operating System Concepts**, 9, Wiley, 2014

Robert Love, **Linux Kernel Development**, 3, Addison-Wesley Professional, 2010

Bibliografía Complementaria

William Stallings, **Operating Systems: Internals and Design Principles**, 8, Prentice Hall, 2014

Gary Nut, **Operating System : A Modern Perspective**, 3, Adison-Wesley Longman, Inc., 2004

Jesús Carretero, Felix García, Pedro de Miguel y Fernando Pérez, **Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada**, 2, McGraw Hill, 2007

Ralf Steinmetz y Klara Nahrstedt, **Multimedia Systems**, 1, Springer, 2004

Frederic Magoules , Jie Pan, Kiat-An Tan y Abhinit Kumar, **Introduction to Grid Computing**, 1, CRC Press, 2009

John Rittinghouse y James Ransome, **Cloud Computing: Implementation, Management, and Security**, 1, CRC Press, 2009

Charles Crowley, **Operating Systems: A Design-Oriented Approach**, 1, McGraw Hill, 1996
Andrew S. Tanenbaum, **Modern Operating Systems**, 4, Prentice Hall, 2014
Daniel P. Bovet y Marco Cesati, **Understanding the Linux Kernel**, 3, O'Reilly Media, 2005
Wolfgang Mauerer, **Professional Linux Kernel Architecture (Wrox Programmer to Programmer)**, 1, Wrox, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Programación concurrente y distribuida/V05G300V01641
Sistemas de información/V05G300V01644

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Seguridad/V05G300V01543

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Arquitectura de ordenadores/V05G300V01103
Programación I/V05G300V01205
Programación II/V05G300V01302