



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas operativos II

Asignatura	Sistemas operativos II			
Código	O06G150V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	xoseantonvila@gmail.com			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura es obligatoria en el segundo semestre del 2el curso. Tiene carácter práctico ya que el alumnado gestiona sistemas reales, configurando y administrando los recursos disponibles . Esto hace que dicta materia sea una competencia propia de todos y cada uno de los perfiles profesionales de la ingeniería informática. Además, en esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para todas las asignaturas correspondientes a la materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes. Parte del material de estudio y bibliografía facilitada a los alumnos estará en inglés, pero ni las clases ni los exámenes o pruebas serán en inglés.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
B10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
C7	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
C8	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
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
C16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C26	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
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	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
C35	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
C37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Gestionar y conocer la operativa asociada a la administración de los sistemas operativos actuales	A2	B4	C4	D6
	A3	B6	C11	D7
	A4	B8	C16	D8
		B9	C19	D9
			C29	D11
				D12
				D18
				D19
				D22
RA2: Realizar la instalación de un sistema operativo, con especial atención a los requisitos de hardware y la configuración excelente de los servicios	A2	B4	C4	D1
	A3	B6	C8	D2
		B8	C11	D7
		B9	C15	D8
		B10	C16	D9
			C26	D11
			C29	D12
			C31	D19
			C32	D22
			C35	
RA3: Conocer el entorno de comandos y la programación que ofrece el sistema operativo para que se podan realizar tareas básicas	A2	B8	C4	D1
	A3	B9	C11	D7
			C15	D8
			C16	D9
			C29	D11
				D12
				D18
				D19
				D22

RA4: Gestionar las autorizaciones de acceso para los usuarios y grupos a los servicios de un sistema operativo	A2	B6 B9	C11 C26 C29 C31 C35	D2 D8 D19
RA5: Realizar la configuración del kernel del sistema operativo, incluyendo la instalación y gestión de dispositivos de hardware, sistemas de archivos, configuración de módulos dinámicos, y configuración del sistema	A2 A5	B4 B6 B8 B9	C4 C11 C15 C16	D8 D11 D18 D19
RA6: Asegurar el buen funcionamiento del sistema y hacer un seguimiento de la utilización de los usuarios y recursos a través de la monitorización	A2	B4 B6 B8 B9 B10	C7 C11 C29 C37	D2 D9
RA7: Realizar instalaciones de redes y de los servicios mas destacados, incluyendo servicios de nombre, servicios de internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuidos, servicios de autenticación y la instalación de cortafuegos	A5	B4 B6 B8 B9	C8 C11 C16 C19 C29 C32 C37	D1 D2 D15 D22
RA8: Saber cómo gestionar la seguridad de servidores en red	A5	B4 B6 B8 B9	C11 C29 C32 C37	D9 D12 D16 D22
RA9: Conocer los últimos avances relacionados con los sistemas operativos	A2 A3 A5	B4 B6 B8 B10		D7 D16 D18 D20

Contenidos

Tema

BLOQUE I: Introducción a la administración y configuración de sistemas	1.1. GNU Linux: historia, instalación y conceptos básicos 1.2. Arranque del sistema y de los servicios 1.3. Sistemas de gestión de paquetes 1.4. Gestión de usuarios 1.5. El sistemas de archivos 1.6. Otras tareas administrativas: copias de seguridad, tareas programadas, etc.
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Expresiones regulares 2.2. Editor de flujo sed 2.3. Lenguaje awk
BLOQUE III: Configuración del sistema, kernel y dispositivos hardware	3.1. Arquitectura básica del kernel de Linux 3.2. Compilación de un nuevo kernel. Parcheo del kernel 3.3. Manejo de dispositivos 3.4. Diagnóstico y monitorización con logs y syslog 3.5. Monitorización del sistema
BLOQUE IV: Administración y configuración de servicios en red	4.1. Configuración de red. Uso de los comandos básicos 4.2. Administración remota: ssh 4.3. Instalación y configuración de servidores LAMP 4.4. Servicios de almacenamiento en red 4.5. Otros servicios: nombre de dominio, correo, proxy, directorio, etc.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12	30	42
Prácticas de laboratorio	22	33	55
Resolución de problemas	6	9	15
Práctica de laboratorio	8	16	24
Examen de preguntas objetivas	1.5	3	4.5
Examen de preguntas de desarrollo	1.5	3	4.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	3.5	5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	En las clases de grupo grande el profesor explicará contenidos pertenecientes al programa de la materia
Prácticas de laboratorio	En los grupos reducidos los alumnos realizarán, individualmente o en grupos, prácticas relacionadas con distintos puntos del temario
Resolución de problemas	En las clases de grupo grande se dedicará parte del tiempo a plantear ejercicios que se resolverán en la clase, pero también a introducir problemas a resolver por los alumnos había sido del aula

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.
Resolución de problemas	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.
Prácticas de laboratorio	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Práctica de laboratorio	PRÁCTICAS:	50	A2	B4	C4	D1
	Se realizarán varias pruebas prácticas usando un ordenador del centro. Estas pruebas constarán de problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la materia.		A3	B6	C7	D2
			A4	B8	C8	D6
			A5	B9	C11	D8
				B10	C15	D9
	La nota final de esta parte será el promedio de las pruebas realizadas.				C16	D16
					C19	
					C26	
	Los resultados de aprendizaje evaluados son: RANA1, RANA2, RANA3, RANA4, RANA5, RANA6, RANA7, RANA8 y RANA9				C29	
					C31	
Examen de preguntas objetivas	Se realizarán varias pruebas escritas en las que se preguntará sobre los contenidos del temario visto hasta ese momento.	20	A2	B4	C4	D1
	Contendrá tres partes:		A3	B6	C7	D2
	- preguntas objetivas		A4	B8	C8	D6
	- preguntas de desarrollo		A5	B9	C11	D7
	- resolución de problemas o ejercicios			B10	C15	D8
					C16	D9
					C19	D11
	Los resultados de aprendizaje evaluados son: RANA1, RANA2, RANA3, RANA4, RANA5, RANA6, RANA7, RANA8 y RANA9				C26	D12
					C29	D15
					C31	D16
Examen de preguntas de desarrollo	Se realizarán varias pruebas escritas en las que se preguntará sobre los contenidos del temario visto hasta ese momento.	10	A2	B4	C4	D1
	Contendrá tres partes:		A3	B6	C7	D2
	- preguntas objetivas		A4	B8	C8	D6
	- preguntas de desarrollo		A5	B9	C11	D7
	- resolución de problemas o ejercicios			B10	C15	D8
					C16	D9
					C19	D11
	Los resultados de aprendizaje evaluados son: RANA1, RANA2, RANA3, RANA4, RANA5, RANA6, RANA7, RANA8 y RANA9				C26	D12
					C29	D15
					C31	D16

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán varias pruebas escritas en las que se preguntará sobre los contenidos del temario visto hasta ese momento. contendrá tres partes: - preguntas objetivas - preguntas de desarrollo - resolución de problemas o ejercicios	20	A2	B4	C4	D1
			A3	B6	C7	D2
			A4	B8	C8	D6
			A5	B9	C11	D7
				B10	C15	D8
					C16	D9
					C19	D11
					C26	D12
					C29	D15
					C31	D16
					C32	D18
					C35	D19
					C37	D20
						D22

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

El proceso de evaluación para los alumnos asistentes (presencial o evaluación continua) en la primera opción consiste en:
1) Varias pruebas individuales y escritas correspondientes a los contenidos impartidos. Cada prueba contendrá preguntas objetivas, preguntas de desarrollo y problemas o ejercicios. El promedio de estas pruebas corresponderá al 50% de la nota final. 2) Varias pruebas sobre ordenador (Pruebas prácticas de ejecución de tareas reales y/o simuladas) cuya media corresponderá al 50% de la nota final.

Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que siguen la materia de forma presencial y por tanto deberán de seguir el procedimiento de evaluación descrito anteriormente. En caso de que no se presenten a alguna de las pruebas se les asignará una calificación de 0 en ellas.

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener una nota mínima de 4 (sobre 10) en cada uno de los apartados 1 y 2, pero sólo se considerará que el alumno superó la materia se dicta calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10). Si el estudiante que se presenta de forma presencial, no supera la materia, pero obtiene como nota media, en alguno de los apartados 1 y 2, una calificación mayor o igual a 4 (sobre 10), se le conservará dicta nota para la segunda opción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Metodología / Prueba 1: lección magistral y resolución de problemas

Descripción: Una prueba individual escrita que contendrá preguntas objetivas, de desarrollo y problemas sobre cualquiera de los puntos del temario de la materia.

Calificación: 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8, CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE32, CE37, CT1, CT2, CT8, CT9, CT16

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA1, RANA2, RANA3, RANA4, RANA5, RANA6, RANA7, RANA8 y RANA9

Metodología / Prueba 2: prácticas de laboratorio

Descripción: Una prueba individual sobre un ordenador del centro que consistirá en la resolución de varias tareas, semejantes a las realizadas durante lo curso en las sesiones de prácticas.

Calificación: 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8, CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE31, CE32, CE35, CE37, CT1, CT2, CT6, CT8, CT9, CT16

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA1, RANA2, RANA3, RANA4, RANA5, RANA6, RANA7, RANA8 y RANA9

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en cada una de esas dos pruebas, pero sólo se considerará que el estudiante superó la materia se dicta calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10). En caso de que en alguna prueba la nota no sea superior o igual a 4 (sobre 10), aunque la calificación obtenida aplicando los porcentajes sea superior o igual a 5 (sobre 10), la nota final será de 4 (sobre 10).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARREIRA

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en el caso de no superar alguna parte de la evaluación pero la puntuación global fuera igual o superior a 5 (sobre 10), la calificación en actas será de 4 (sobre 10).

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es>

OBSERVACIONES

Tanto para estudiantes asistentes y no asistentes, en cualquier convocatoria, se tendrá en cuenta que las pruebas sobre el ordenador podrán ser sustituidas por pruebas escritas dependiendo de la viabilidad de realizar las dichas pruebas sobre los ordenadores.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, **Administración de sistemas GNU/ Linux**, 2016

B. Sebastien, **Preparación para la certificación LPIC-2 Linux**, 3ª Edición, 2015

D. Dougherty, **Sed & awk**, 2ª Edición, 1997

Mendel Cooper, **Advanced Bash Scripting Guide**, 2014

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 9ª Edición, 2017

Official Ubuntu documentation, <https://help.ubuntu.com/>,

Official Apache documentation, <http://httpd.apache.org/docs/>,

S. Rohaut, **Preparación para la certificación LPIC-1 Linux**, 3ª edición, 2015

Official Debian documentation, <https://www.debian.org/doc/>,

Bibliografía Complementaria

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 4ª Edición, 2015

A. Hudson, **La Biblia de Ubuntu**, 2008

J. Ozer, **Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tunning Linux**, 2006

R.Blum, **Ubuntu Linux Secrets**, 2009

R. Stone, N. Matthew, **Programación Linux**, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia y distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Otros comentarios

El alumno deberá acostumbrarse a emplear máquinas virtuales del estilo de VirtualBox y sobre estas máquinas virtuales deberá ser capaz de desarrollar las prácticas.

El alumno deberá tener conocimientos previos de programación y de arquitectura de ordenadores.

No se repasarán conocimientos propios de la materia Sistemas Operativos I. ES responsabilidad del alumno lo repaso/estudio de los conceptos para afrontar esta materia.