



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas operativos II

Materia	Sistemas operativos II			
Código	O06G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Mendez Reboredo, Jose Ramon Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	anton@uvigo.es			
Web	<a href="http://faiatic.uvigo.es">http://faiatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	<p>Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumno xestiona sistemas reais, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais dos enxeñeiros técnicos informáticos/as.</p> <p>Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes.</p>			

## Competencias de titulación

Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
A8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
A26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos

A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
A37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Realizar a instalación dun sistema operativo, con particular atención aos requerimentos de hardware e configuración óptima dos servizos	A7	B1
	A8	B2
	A11	B7
	A16	B8
	A19	B9
	A27	B11
	A31	B13
	A32	B18
	A34	B19
	A35	B20
Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración de sistemas operativos actuais	A4	B1
	A5	B2
	A11	B7
	A14	B8
	A16	B9
	A21	B11
	A32	B13
	A37	B18
		B19
		B20
	B22	
Coñecer o entorno de comandos e programación que ofrece o sistema operativo para o que se poden realizar tarefas básicas	A4	B1
	A5	B2
	A7	B7
	A16	B8
	A26	B9
	A27	B11
	A28	B13
	A30	B18
	A32	B19
	A35	B20
	B22	

Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	A7 A29 A36 A37	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Realizar a configuración do kernel do sistema operativo, incluíndo a instalación e xestión de dispositivos de hardware, sistemas de arquivos, configuración de módulos dinámicos e configuración do sistema	A15 A16 A32 A36	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguemento da utilización dos usuarios e recursos a través da monitorización	A7 A11 A29 A36 A37	B1 B2 B6 B7 B8 B9 B11 B12 B13 B18 B19 B20 B22
Realizar instalacións de redes e servizos máis destacadas, incluíndo servizos de nome, servizos de Internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafogos	A5 A8 A11 A19 A27 A31 A32 A34 A35	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	A29 A36 A37	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22

Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos

A8  
A27  
A28  
A32  
A35  
B1  
B2  
B7  
B8  
B9  
B11  
B13  
B15  
B16  
B18  
B19  
B20  
B22

## Contidos

Tema	
BLOQUE I: Introducción á instalación e configuración de sistemas	1.1. Instalación de GNU Linux 1.2. Bash 1.3. Manexo de usuarios 1.4. Sudo 1.5. Manexo de discos, particións, sistemas de ficheiros e ficheiros. 1.6. Manexo de procesos 1.7. O proceso de arranque do computador
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Bash Scripting 2.2. Manexo ficheiros de texto plano con grep, sed, cut, wc e tr 2.3. Manexo de ficheiros de texto con columnas empregando awk, join, cut, paste, join, sort, etc.
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware	3.1. Desgarca e compilación dun novo kernel 3.2. Módulos: modprobe, rmmod, depmod, etc. 3.3. Información de dispositivos e buses 3.4. Monitorización global do sistema /var/log/* 3.5. Manexo dinámico da memoria virtual
BLOQUE IV: Administración e configuración dos servicios de rede	4.1. Configuración e uso da rede 4.2. SSH 4.3. Apache2 4.4. FTP 4.5. Bind

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	21	42	63
Prácticas de laboratorio	27	27	54
Traballos tutelados	4	8	12
Presentacións/exposicións	4	4	8
Outros	0	7	7
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1.5	4.5	6

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia poñendo especial atención nun ensino baseado en exemplos onde os alumnos deberán aprender cómo actuar naquelas situacións máis habituais proporcionando, ademais, indicacións de como actuar naquelas situacións máis inusuais.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio para reforzar os contidos amosados nas sesións maxistrais. Periódicamente proporáanse aos alumnos exercicios individuais que serán entregados ao profesor para a súa avaliación.
Traballos tutelados	Realización dun traballo final en grupos. Os alumnos deberá facer uso dos coñecementos adquiridos e ter espírito de superación e autoaprendizaxe para completar a súa realización. Ademais deberán aprender a traballar en equipo.
Presentacións/exposicións	Presentación dos traballos finais por parte dos alumnos, que recibirán unha calificación por estas tarefas.
Outros	Traballo individual por parte dos alumnos

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Traballos tutelados Para os traballos en grupo o profesor ofrecerá unha axuda específica para cada grupo.

Avaliación	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Periodicamente, e a lo menos unha vez en cada bloque do temario, pedirase aos alumnos nos grupos pequenos, que resolvan algun problema ou práctica concreta, que será entregada ao profesor para a súa avaliación. A cualificación final será a media aritmética de todos os exercicios realizados.  Os alumnos que non asistan a clase ou teñan suspensa a avaliación das prácticas farán un exame, diante do ordenador, no que se lle pedirá que realice un conxunto de exercicios similares aos realizados nas prácticas de laboratorio.	25
Presentacións/exposicións	O proxecto final será avaliado tanto no aspecto da claridade da presentación como no aspecto da calidade do mesmo e tendo en conta a aplicación práctica dos contidos da materia.	25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Farase un exame para avaliar os coñecementos dos alumnos. A este examen deben acudir todos os alumnos e incluírá todos os contidos impartidos da materia.	50

### Outros comentarios sobre a Avaliación

En principio enténdese que todos os alumnos seguen a materia de xeito presencial. Se un alumno desexa seguir a materia de xeito non presencial deberá de comunicarllo ao profesor ao inicio do cuatrimestre. Nese caso:

- Os alumnos non teñen a obriga de asistir ás prácticas. A avaliación das mesma farase por medio do exame práctico, que no seu caso poderá facerse o mesmo día da proba escrita.
- En caso de que non poda organizar un grupo para a realización do traballo final, será o profesor quen lles asigne tema e compañeiros para a realización do mesmo.

Para que un alumno, presencial ou non presencial, supere a materia deberá superar por separado as tres avaliacións: traballo final, prácticas de laboratorio e proba escrita.

Na segunda convocatoria o alumno só terá que examinarse das partes non aprobadas, conservándose a cualificación obtida na primeira convocatoria para as partes aprobadas.

### Bibliografía. Fontes de información

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

E. Siever, **Linux in a Nutshell**, 6th - Sept 2009,

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

S. Johnson, **Performance.Tuning.for.Linux.Servers**, 2005,

W. Mauerer, **Professional Linux Kernel Architecture**, 2008,

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 2008,

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

R. Stone, N. Matthew, **Beginning Linux Programming**, 2ª, 2003,

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 2006,

**Guía de Administración de Sistemas GNU/Linux**, <http://es.tldp.org/htmls/proy-guia-admon-sistemas.html>,

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

### Outros comentarios

\* O alumno deberá acostumarse a empregar máquinas virtuais do estilo de Virtual Box e sobre estas máquinas virtuais deberá ser capaz de desenvolver as prácticas.

\* O alumno deberá ter coñecemento amplo do uso de buscadores de Internet.

- \* Non se repasarán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.
- \* O alumno deberá saber empregar as tecnoloxías web 2.0 incluíndo o uso de Weblogs, Wikis, etc.
- \* Recoméndase que o alumno teña coñecementos de mecanografía e un bo desenvolvemento co teclado do computador.