



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas operativos II

Materia	Sistemas operativos II			
Código	O06G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón Sorribes Fernández, José Manuel Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	xoseantonvila@gmail.com			
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 alumnado 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 da enxeñaría informática. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes. Parte do material de estudio e bibliografía facilitada aos alumnos estará en inglés, pero nin as clases nin os exames ou probas serán en inglés.</p>			

## Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE7	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
CE8	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
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
CE32	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
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación

CT5	Capacidade de organización e planificación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración dos sistemas operativos actuais	CB2 CB3	CG4 CG9	CE4 CE16	CT7 CT8 CT11
RA2: Realizar a instalación dun sistema operativo, con especial atención aos requisitos de hardware e á configuración dos servizos	CB2 CB3	CG4 CG9	CE4 CE8 CE15 CE16 CE32	CT2 CT7 CT8 CT11
RA3: Coñecer a contorna de comandos e a programación que ofrece o sistema operativo para que se podan realizar tarefas básicas	CB2 CB3	CG9	CE4 CE15 CE16	CT7 CT8 CT11
RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	CB2	CG9		CT2 CT8
RA5: 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	CB2 CB5	CG4 CG9	CE4 CE15 CE16	CT8 CT11
RA6: Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguimento da utilización dos usuarios e dos recursos a través da monitorización	CB2	CG4 CG9	CE7 CE37	CT2 CT10
RA7: Realizar instalacións de redes e dos servizos máis destacados, incluíndo servizos de nome, servizos de internet, servidores web, servidores de correo e servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafuegos	CB5	CG4 CG9	CE8 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT5
RA8: Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	CB5	CG4 CG9	CE32 CE37	CT4 CT5
RA9: Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos	CB2 CB3 CB5	CG4		CT7

## Contidos

Tema	
BLOQUE I: Introducción á administración e configuración de sistemas	1.1. GNU Linux: historia, instalación e conceptos básicos 1.2. Arranque do sistema e dos servizos 1.3. Sistemas de xestión de paquetes 1.4. Xestión de usuarios 1.5. O sistemas de arquivos 1.6. Outras tarefas administrativas: copias de seguridade, tarefas programadas, etc.
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Expresións regulares 2.2. Editor de fluxo sed 2.3. Linguaxe awk
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware	3.1. Arquitectura básica do kernel de Linux 3.2. Compilación dun novo kernel. Parcheo do kernel 3.3. Manexo de dispositivos 3.4. Diagnóstico e monitorización con logs e syslog 3.5. Monitorización do sistema
BLOQUE IV: Administración e configuración de servizos en rede	4.1. Configuración de rede. Uso dos comandos básicos 4.2. Administración remota: ssh 4.3. Instalación e configuración de servidores LAMP 4.4. Servizos de almacenamento en rede 4.5. Outros servizos: nome de dominio, correo, proxy, directorio, etc.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	30	42
Prácticas de laboratorio	22	33	55
Resolución de problemas	6	9	15
Práctica de laboratorio	8	16	24

Exame de preguntas obxectivas	1.5	3	4.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	3	4.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	3.5	5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases de grupo grande o profesor explicará contidos pertencentes ao programa da materia
Prácticas de laboratorio	Nos grupos reducidos os alumnos realizarán, individualmente ou en grupos, prácticas relacionadas con distintos puntos do temario
Resolución de problemas	Nas clases de grupo grande adicarase parte do tempo a plantexar exercicios que se resolverán na clase, pero tamén a introducir problemas a resolver polos alumnos fora da aula

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Prácticas de laboratorio	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Práctica de laboratorio	<p>PRÁCTICAS:</p> <p>Realizaranse varias probas prácticas. Estas probas constarán de problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia.</p> <p>A nota final desta parte será a media das probas realizadas.</p> <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	50	CB2 CG4 CE4 CT2 CB3 CG9 CE7 CT4 CB5 CE8 CT8 CE15 CT10 CE16 CE32 CE37
Exame de preguntas obxectivas	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento.</p> <p>Conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preguntas obxectivas</li> <li>- preguntas de desenvolvemento</li> <li>- resolución de problemas ou exercicios</li> </ul> <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	20	CB2 CG4 CE4 CT2 CB3 CG9 CE7 CT7 CB5 CE8 CT8 CE15 CT11 CE16 CE32 CE37
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento.</p> <p>Conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preguntas obxectivas</li> <li>- preguntas de desenvolvemento</li> <li>- resolución de problemas ou exercicios</li> </ul> <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	10	CB2 CG4 CE4 CT2 CB3 CG9 CE7 CT5 CB5 CE8 CT7 CE15 CT8 CE16 CT11 CE32 CE37
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento.</p> <p>conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preguntas obxectivas</li> <li>- preguntas de desenvolvemento</li> <li>- resolución de problemas ou exercicios</li> </ul> <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	20	CB2 CG4 CE4 CT2 CB3 CG9 CE7 CT4 CB5 CE8 CT7 CE15 CT8 CE16 CT11 CE32 CE37

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

O proceso de avaliación para os alumnos **asistentes** (presencial ou avaliación continua) na **primeira opción** consiste en:

1. Varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos. Cada proba conterá preguntas obxectivas, preguntas de desenvolvemento e problemas ou exercicios. A media destas probas corresponderá ao 50% da nota final.
2. Varias probas sobre computador (Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas) cuxa media corresponderá ao 50% da nota final.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que non se presenten a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter unha nota mínima de 4 (sobre 10) en cada un dos apartados 1 e 2, pero só se considerará que o alumno superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

Se o estudante que se presenta de forma presencial, non supera a materia, pero obtén como nota media, nalgún de os apartados 1 e 2, unha cualificación maior ou igual a 4 (sobre 10), conservaráselle dita nota para a segunda opción.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: lección maxistral e resolución de problemas

Descrición: Unha proba individual escrita que conterá preguntas obxectivas, de desenvolvemento e problemas sobre calquera dos puntos do temario da materia.

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB5, CG4, CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE16, CE32, CE37, CT2, CT4,CT5,CT7, CT8, CT11

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9

-----

Metodoloxía / Proba 2: prácticas de laboratorio

Descrición: Unha proba individual sobre un computador do centro que consistirá na resolución de varias tarefas, semellantes ás realizadas durante o curso nas sesións de prácticas.

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB5, CG4,CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE16, CE32, CE37, CT2, CT4, CT8, CT10

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada unha das dúas probas, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10). No caso de que nalgunha proba a nota non sexa superior ou igual a 4 (sobre 10), aínda que a cualificación obtida aplicando as porcentaxes sexa superior ou igual a 5(sobre 10), a nota final será de 4 (sobre 10).

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

#### PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose igual ou superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será de 4 (sobre 10).

#### DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>

#### OBSERVACIÓNS

Tanto para estudantes **asistentes e non asistentes**, en calquera convocatoria, terase en conta que as probas sobre o computador poderán ser substituídas por probas escritas dependendo da viabilidade de realizar as ditas probas sobre os computadores.

---

## **Bibliografía. Fontes 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 Tuning Linux**, 2006

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

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

---

## **Recomendacións**

---

### **Materias que continúan o temario**

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

---

### **Materias que se recomienda cursar simultáneamente**

Redes de computadoras I/O06G150V01404

---

### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Sistemas operativos I/O06G150V01305

---

## **Outros comentarios**

---

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

\* O alumno deberá ter coñecementos previos de programación e de arquitectura de computadores.

\* Non se repararán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.

---

## **Plan de Continxencias**

---

### **Descrición**

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

#### **== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ==**

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregáranse medios virtuales para a impartición das clases. Empregarase Campus Remoto, apoiado en Fatic como soporte de materiais e medio de comunicación.

Facilitáranse as medidas para facilitar o traballo autónomo do alumnos e para solventar os problemas de conciliación ou conectividade. Se fose preciso organizáranse as actividades de xeito asíncrono.

A atención ao alumnado fariase tamén por medios telemáticos, a través do Campus Remoto e cun sistema de cita previa.

#### **== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ==**

Se non se puidesen facer as probas de xeito presencial faranse por medios telemáticos, en concreto a través de Campus Remoto+Fatic. O número de probas e a súa ponderación non variará, pero o formato terá que adaptarse a este medio, por exemplo cambiando probas sobre ordenador por test e/ou exercicios online.

---