



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas operativos

Materia	Sistemas operativos			
Código	V05G301V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	López Nores, Martín			
Profesorado	López Nores, Martín Mouriño García, Marcos Antonio Rivas Costa, Carlos			
Correo-e	mlnores@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.es">http://moovi.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é que o alumno sexa capaz de aprender os fundamentos dos sistemas operativos actuais e de comprender a súa importancia dentro da arquitectura dun ordenador.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código			
B3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.		
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.		
B9	CG9 Capacidade para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica.		
C33	CE33/TEL7 Capacidade de programación de servizos e aplicacións telemáticas, en rede e distribuídas.		
D2	CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible.		
D3	CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.		
D4	CT4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.		

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprensión das funcións básicas do sistema operativo como parte dun sistema informático.	B3	D3	
Coñecemento dos principais conceptos e os principios de deseño dos sistemas operativos.	B3	D3	
Capacidade para identificar os compoñentes dun sistema operativo, recoñecer as súas funcións e interrelacións entre os mesmos.	B3	D3	
Coñecemento dos últimos avances e tendencias relacionados con sistemas operativos	B3	D3	
Coñecemento e capacidade para avaliar as diferentes alternativas para o deseño dun sistema operativo e os seus principais compoñentes.	B4	D2	
Adquisición de habilidades básicas para a configuración e a utilización de servizos dun sistema operativo.	B9	C33	D4
Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración de sistemas operativos actuais.	B3	D3	

## Contidos

### Tema

Introdución e perspectiva xeral dos Sistemas Operativos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de sistema operativo.</li><li>- Estrutura dun sistema operativo.</li><li>- Tipos de sistemas operativos.</li><li>- Emulación e virtualización.</li></ul>
Xestión do procesador.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de proceso e fío.</li><li>- Estratexias de asignación de capacidade de cómputo.</li></ul>
Xestión de memoria.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Técnicas de asignación de memoria contigua.</li><li>- Conceptos de fragmentación, protección, compactación, recolocación e compartición de memoria.</li><li>- Técnicas de asignación de memoria non contigua: paxinación, segmentación e derivados.</li><li>- Memoria virtual.</li></ul>
Xestión do almacenamento permanente da información.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Funcións dun sistema de ficheiros. Concepto de ficheiro e directorio.</li><li>- Interfaz co sistema de ficheiros.</li><li>- Compartición de ficheiros.</li><li>- Protección de ficheiros.</li><li>- Implementación dun sistema de ficheiros.</li><li>- Xestión do espazo libre.</li><li>- Métodos de asignación de espazo a ficheiros.</li></ul>
Xestión de Entrada/Saída (E/S).	<ul style="list-style-type: none"><li>- Controladores de E/S.</li><li>- Interfaces de E/S.</li><li>- Almacenamiento secundario e terciario.</li><li>- Planificación de disco.</li><li>- Xestión de disco.</li><li>- Replicación e consistencia da información.</li><li>- Tecnoloxías RAID e RAIN</li></ul>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	46	66
Prácticas con apoio das TIC	13	26	39
Obradoiro	5	30	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Práctica de laboratorio	1	0	1
Traballo	2	6	8

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición das ideas, conceptos, técnicas e algoritmos de cada lección do temario. Esta actividade desenrola as competencias CG3, CG4, CT2 e CT3.
Prácticas con apoio das TIC	Os alumnos resolverán baixo a supervisión do profesorado os problemas prácticos que se susciten en cada sesión de laboratorio. Esta actividade desenrola as competencias CG4, CT2 e CE33.
Obradoiro	Cada grupo de alumnos abordará o deseño e implementación dun proxecto software de complexidade media. Dita tarefa realizarase en diferentes pasos sucesivos, que serán discutidos e validados en cada unha das sesións presenciais. Esta metodoloxía de traballo ten como obxectivo proporcionar unha adecuada realimentación para, si é oportuno, mellorar as solucións suscitadas. Esta actividade desenrola as competencias CG4, CG9, CT2 e CT4.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	O profesor estará presente durante a realización das prácticas, atendendo todas as dúbidas que poidan xurdir aos alumnos. Titorías: <a href="https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662">https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662</a>
Obradoiro	O profesor estará presente durante a realización dos obradoiros, atendendo todas as dúbidas que poidan xurdir aos alumnos. Titorías: <a href="https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662">https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662</a>
Lección maxistral	No desenvolvemento das sesións maxistrais, os alumnos poderán interromper e formular todas as preguntas ou dúbidas que lles poidan xurdir. Titorías: <a href="https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662">https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11662</a>

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba de contidos teóricos de cada un dos temas expostos nas sesións maxistras.	60	B3 B4	D2 D3
Práctica de laboratorio	Avaliación do traballo realizado nas sesións de laboratorio.	20	B4	C33 D2
Traballo	Na última sesión presencial de taller, os/as alumnos/as entregarán e expoñerán aos/ás seus/súas compañeiros/as o deseño e a solución suscitados para o sistema software obxectivo do proxecto. Dita solución será exposta a debate entre o alumnado e os profesores.  O profesor fará preguntas a cada membro do grupo, o que permitirá a súa avaliación individualizada.	20	B4 B9	D2 D4

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia pode superarse mediante Avaliación Continua segundo os criterios que se indican máis adiante, tendo aberta a posibilidade de optar pola Avaliación Única en calquera momento ata o comezo do exame final a celebrar o día fixado para ese efecto no calendario oficial da EET. O estudantado que opte pola avaliación continua considerárase presentado se se avalía da parte do traballo en Talleres.

#### Avaliación Continua:

A nota final resultará da suma das notas correspondentes ao tres compoñentes seguintes:

1. Tres probas escritas para avaliar os contidos impartidos nas clases maxistras. Cada proba terá lugar nunha das sesións maxistras, excepto a última que se realizará nunha das sesións do Taller. **Puntuación:** Ata 2 puntos cada proba. ( $T=t_1+t_2+t_3$ )
2. Unha proba na última sesión de laboratorio sobre todas as prácticas propostas. **Puntuación:** Ata 2 puntos. (L)
3. Presentación do Proxecto proposto como traballo (en grupo) nas sesións do Taller. **Puntuación:** Ata 2 puntos. (P)

Para aprobar a materia por Avaliación Continua teranse que dar o tres condicións seguintes: (i) obter unha cualificación igual ou superior a 2 puntos no conxunto das probas escritas; (ii) cualificación superior a 0,75 puntos na proba práctica; e (iii) asistir a todas as sesións presenciais de taller e obter máis de 0 puntos na presentación do proxecto. No caso de cumprirse os tres requisitos anteriores, a nota final da Avaliación Continua será a suma dos tres compoñentes ( $\text{Nota}=T+L+P$ ). Se non se cumpre algún dos tres requisitos, a nota da Avaliación Continua será a mínima da obtida en cada un dos tres compoñentes.

#### Avaliación Global:

Mediante un exame sobre 10 puntos fixado no calendario oficial da EET.

#### Oportunidade Extraordinaria e Convocatoria e de Fin de Carreira:

Rexerase polo indicado para a **Avaliación Global**.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Abraham Silberschatz, Greg Gagne y Peter B. Galvin, **Operating System Concepts**, 10, Wiley, 2018

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

#### Bibliografía Complementaria

William Stallings, **Operating Systems: Internals and Design Principles**, 9, Prentice Hall, 2018

Gary Nut, **Operating System : A Modern Perspective**, 3, Addison-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

## **Recomendacións**

---

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

---

Informática: Arquitectura de ordenadores/V05G301V01109

Programación I/V05G301V01105

Programación II/V05G301V01110

---