



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas operativos

Materia	Sistemas operativos			
Código	V05G300V01541			
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	Pazos Arias, José Juan			
Profesorado	Pazos Arias, José Juan Ramos Cabrer, Manuel			
Correo-e	jose@det.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
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.			

### Competencias

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 de aprendizaxe

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
Sesión maxistral	20	46	66
Prácticas en aulas de informática	13	26	39
Obradoiros	5	30	35
Probas de tipo test	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1
Traballos e proxectos	2	6	8

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición das ideas, conceptos, técnicas e algoritmos de cada lección do temario. Esta actividade desenrola as competencias CG3, CG4, CT2 e CT3.
Prácticas en aulas de informática	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.
Obradoiros	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 en aulas de informática	Dispensarase atención personalizada de forma individual e presencial no horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Nas prácticas de laboratorio e talleres, a atención individualizada articularase mediante o seguimento do traballo de cada alumno, monitorizando as solucións parciais suscitadas e reorientándoas si fose preciso.
Obradoiros	Dispensarase atención personalizada de forma individual e presencial no horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Nas prácticas de laboratorio e talleres, a atención individualizada articularase mediante o seguimento do traballo de cada alumno, monitorizando as solucións parciais suscitadas e reorientándoas si fose preciso.

Sesión maxistral	Dispensarase atención personalizada de forma individual e presencial no horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Nas prácticas de laboratorio e talleres, a atención individualizada articularase mediante o seguimento do traballo de cada alumno, monitorizando as solucións parciais suscitadas e reorientándoas si fose preciso.
------------------	---

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Probas de tipo test	Proba de contidos teóricos de cada un dos temas expostos nas sesións maxistras.	60	B3 B4	D2 D3
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Avaliación do traballo realizado en cada unha das sesións de laboratorio.	20	B4	C33 D2
Traballos e proxectos	Na última sesión presencial de taller, os alumnos entregarán e expoñerán aos seus compañeiros o deseño e a solución suscitados para o sistema software obxectivo do proxecto. Dita solución será exposta a debate entre os alumnos e os profesores.	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 Non Continua en calquera momento ata o comezo do exame final a celebrar o día fixado para ese efecto no calendario oficial da EET. Todos aqueles alumnos que opten pola avaliación continua consideraranse presentados se se avalían da parte do traballo en Talleres.

### Avaliación Continua:

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

1. Catro probas de tipo Test 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 1,5 puntos cada proba.

2. Seis Probas Prácticas que se realizarán ao finalizar cada unha das sesións de laboratorio e que consistirán na \*validación dos resultados obtidos durante a devandita sesión.

Puntuación: Ata 1/3 puntos. cada proba.

3. Presentación do Proxecto proposto como traballo nas sesións do Taller.

Puntuación: Ata 2 puntos.

Para aprobar a materia por Avaliación Continua teranse que dar o tres condiciones seguintes: (i) obter unha cualificación igual ou superior a 2 puntos no conxunto dos tests.; (ii) cualificación superior a 0 puntos en, polo menos, catro do seis probas prácticas; e (iii) asistir a todas as sesións presenciais de taller e obter máis de 0 puntos na presentación do proxecto.

### Avaliación Non Continua:

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

### Convocatoria de Fin de Curso:

Rexerase polo indicado para a avaliación Non Continua.

## Bibliografía. Fontes de información

Recursos básicos:

1. "Operating System Concepts". Abraham Silberschatz, Greg Gagne y Peter B. Galvin, 9ª edición actualizada. 2014, Wiley.
2. "Understanding the Linux Kernel". Daniel P. Bovet y Marco Cesati, 3ª edición. 2005, O'Reilly Media.
3. "Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform". Ed Burnette, 3ª edición. 2010, Pragmatic Bookshelf.

## Referencias adicionales

1. "Operating Systems: Internals and Design Principles". William Stallings, 8ª edición. 2014, Prentice Hall.
2. "Operating System : A Modern Perspective". Gary Nut, 3ª edición. 2004, Adison-Wesley Longman, Inc.
3. "Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada". Jesús Carretero, Felix García, Pedro de Miguel y Fernando Pérez, 2ª edición. 2007, McGraw Hill.
4. "Multimedia Systems". Ralf Steinmetz y Klara Nahrstedt, 1ª edición. 2004, Springer.
5. "Introduction to Grid Computing". Frederic Magoules , Jie Pan, Kiat-An Tan y Abhinit Kumar, 1ª edición. 2009, CRC Press.
6. "Cloud Computing: Implementation, Management, and Security". John Rittinghouse y James Ransome, 1ª edición. 2009, CRC Press.
7. "Operating Systems: A Design-Oriented Approach". Charles Crowley, 1ª edición. 1996, McGraw Hill.
8. "Modern Operating Systems". Andrew S. Tanenbaum, 4ª edición. 2014, Prentice Hall.
9. "Linux Kernel Development". Robert Love, 3ª edición. 2010, Addison-Wesley Professional.
10. "Professional Linux Kernel Architecture (Wrox Programmer to Programmer)". Wolfgang Mauerer, 1ª edición. 2008, Wrox.
11. "Unlocking Android: A Developer's Guide". Frank Ableson, Charlie Collins y Robi Sen, 1ª edición. 2009, Manning Publications.
12. "The Busy Coder's Guide to Advanced Android Development". Mark L .Murphy, 1ª edición. 2011, CommonsWare, LLC.

---

### Recomendaciones

#### Materias que continúan o temario

Programación concurrente e distribuída/V05G300V01641

Sistemas de información/V05G300V01644

---

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Seguridade/V05G300V01543

---

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Arquitectura de ordenadores/V05G300V01103

Programación I/V05G300V01205

Programación II/V05G300V01302

---