



| Guía Docente          |                                 |                    |                      |           |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                 |                    |                      | 2014/15   |
| Asignatura (*)        | Sistemas Operativos II          |                    | Código               | 614111302 |
| Titulación            | Enxeñeiro en Informática        |                    |                      |           |
| Descritores           |                                 |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período                         | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| 1º e 2º Ciclo         | 2º cuatrimestre                 | Terceiro           | Obrigatoria          | 5         |
| Idioma                |                                 |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |                                 |                    |                      |           |
| Departamento          | Computación                     |                    |                      |           |
| Coordinación          | Yañez Izquierdo, Antonio Fermin | Correo electrónico | antonio.yanez@udc.es |           |
| Profesorado           | Yañez Izquierdo, Antonio Fermin | Correo electrónico | antonio.yanez@udc.es |           |
| Web                   | www.dc.fi.udc.es/~afyanez       |                    |                      |           |
| Descrición xeral      |                                 |                    |                      |           |

| Competencias da titulación |   |
|----------------------------|---|
| Código                     | Competencias da titulación  |
| A1                         | Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.          |
| A3                         | Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicacións informáticas complexas ou con requisitos especiais.  |
| A10                        | Saber especificar, deseñar e implementar unha política de seguridade no sistema.  |
| B1                         | Aprender a aprender.  |
| B2                         | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3                         | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B4                         | Aprendizaxe autónoma.   |
| B5                         | Traballar de forma colaborativa.  |
| B11                        | Razoamento crítico.   |
| C2                         | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.   |
| C3                         | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |

| Resultados da aprendizaxe   |     |  |                            |
|---|-----|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   |     |  | Competencias da titulación |
| Adquirir de los conceptos basicos de un sistema operativo   | A1  |  | C3                         |
|   | A3  |  |                            |
|   | A10 |  |                            |
| Conocer en cierto detalle la estructura de un sistema operativo y las distintas partes que lo componen  | A1  |  | C3                         |
|   | A3  |  |                            |
|   | A10 |  |                            |
| Comprender el funcionamiento de las llamadas al sistema y su utilizacion  | A1  |  | C3                         |
|   | A3  |  |                            |
|   | A10 |  |                            |
| Comprender la implementacion de los conceptos basicos de un sistema operativo   | A1  |  | C3                         |
|   | A3  |  |                            |
|   | A10 |  |                            |
| Relacionar los conceptos, estructura, funcionamiento e implemetacion vistos anteriormente con el uso y administracion de un sistema informatico asi como con el desarrollo de aplicaciones informaticas | A1  |  | C3                         |
|   | A3  |  |                            |



|   |  |                             |    |
|---|--|-----------------------------|----|
| Afianzar los conocimientos de programación  |  | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11 | C3 |
| Mejorar manejo de estructuras en memoria, haciendo hincapie en la utilización de punteros a bajo nivel  |  | B1<br>B2<br>B3<br>B4        |    |
| Desarrollar la capacidad de aplicar la teoría a la práctica. Aprender a utilizar la documentación técnica disponible en un sistema:<br>paginas manual |  | B1<br>B2<br>B3<br>B4        | C2 |
| Mejorar capacidades básicas en el uso de un sistema informático   |  |                             | C3 |

| Contidos                    |  |
|-----------------------------|--|
| Temas                       | Subtemas   |
| Procesos en UNIX            | <p>Introducción sistema operativo UNIX. Variedades de sistemas UNIX</p> <p>Procesos en UNIX: estados, entorno de ejecución. Estructura proc y u_area. Ejecución en modo kernel. Credenciales</p> <p>Planificación en sistemas UNIX tradicionales</p> <p>Paranificación en System V R4</p> <p>Creación y terminación de procesos: Llamadas fork, exec y exit. Optimizaciones de fork. Familias de llamadas wait</p> <p>Señales. Manejadores de señales. Señales en System V R2 y System V R3. Señales en sistemas BSD</p> <p>Señales en System V R4. Llamadas para el manejo y gestión de señales.</p> <p>Implementación</p> <p>Comunicación entre procesos. pipes. Recursos IPC: semaforos, memoria compartida y colas de mensajes</p> |
| Memoria en Unix             | <p>Revisión de los conceptos generales de memoria</p> <p>Espacio de direcciones de los procesos en UNIX: segmentos</p> <p>Estructuras del kernel que implementan el espacio de direcciones de los procesos.</p> <p>Segmentos vnode y anónimos</p> <p>Llamadas malloc y mmap</p> <p>Organización de la memoria física. Estructuras.</p> <p>Robo de páginas en intercambio. Procesos paged y sched</p>   |
| Sistema de ficheros en UNIX | <p>Sistemas de ficheros y dispositivos. Montaje</p> <p>Estructura del sistema de ficheros. Estructura de los directorios. Enlaces</p> <p>Buffer cache. Estructura y algoritmos</p> <p>Tabla de inodos en memoria. Estructura y algoritmos.</p> <p>Implementación de las llamadas open, read, write, close, chdir, mount</p> <p>Asignación de espacio</p> <p>Sistema de ficheros BSD. Grupos de cilindros. Enlaces simbólicos</p> <p>Interfaz vnode</p> <p>Bloqueo de archivos</p> <p>Llamads tipo dup. Redirección</p>   |



|                      |   |
|----------------------|---|
| Contenidos Practicos | Realizacion de un interprete de comandos bajo unix que incluirea, al menos, la siguiente funcionalidades: uso de recursos IPC, manipulacion de credenciales, manipulacion del entorno, mapeo de ficheros en memoria, creacion de procesos y ejecucion de programas en primer y segundo plano, posibilidad de crear procesos y ejecutar programas con el entorno y/o la prioridad cambiadas, redireccion de entrada salida y/o error estandar de los procesos creados desde dicho interprete de comandos, uso de pipes, uso de senales con instalacion de manejadores. |
|----------------------|---|

| Planificación            |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | 30                | 32  | 62           |
| Sesión maxistral         | 30                | 10  | 40           |
| Proba obxectiva          | 1.5               | 20  | 21.5         |
| Atención personalizada   | 1.5               | 0   | 1.5          |

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

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | Practicas diseñadas por el profesor con el objetivo de aplicar y asentar los conocimientos adquiridos por el estudiante.                                 |
| Sesión maxistral         | Sesiones magistrales en la exposicion de los conocimientos teoricos<br>Sesiones magistrales en la aplicacion de los conceptos teoricos a un sistema real |
| Proba obxectiva          | Prueba objetiva con cuestiones referentes a los contenidos teoricos y prácticos de la asignatura   |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Sesión maxistral       | Disponibilidad del profesor en las horas de tutoria para aclaracion de dudas sobre los contenidos teoricos y la realizacion de las practicas de la asignatura |

| Avaliación               |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Cada practica tiene un plazo de realizacion que se comunicara oportunamente. Cada practica realizada correctamente en su plazo correspondiente supondra entre un 3% y un 6% de la calificacion final, de manera que la realización correcta (y en su plazo correspondiente) de todas las practicas supondrá entre un 15% y un 25% de la evaluacion de la asignatura, tipicamente un 20% | 20            |
| Proba obxectiva          | Prueba objetiva de los contenidos teoricos que puede incluir cuestiones sobre las practicas. Su valor oscila entre el 75% y 85% de la evaluacion final, tipicamente un 80%  | 80            |
| Outros                   |   |               |

| Observacións avaliación  |
|--|
| Los porcentajes que se proponen (80% y 20%) son aproximados pudiendo variar, dependiendo de factores externos, entre un 75/25 y un 85/15 |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bach (). the design of the unix operating system. Prentice Hal</li><li>- McKusick, Bostic, Karel, Quaterman (). the design and implementation of the 4.4BSD unix operating system. Prentice Hall</li><li>- Goodheart (). the megic garden explained. Prentice Hall</li><li>- Vahalia (). unix internals: the new frontiers. Prentice Hall</li><li>- Marquez Garcia (). unix: programacion avanzada. Ra-ma</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kernighan, Ritchie (). El lenguaje de programacion C. prentice hall</li></ul>   |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía de Computadores/614111104  
Estrutura de Datos e da Información/614111102  
Programación/614111109  
Sistemas Operativos I/614111203  
Estrutura de Computadores I/614111208

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Deseño de Sistemas Operativos/614111613

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías