

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS		
<b>Materia</b>	PLATAFORMA TECNOLÓGICA		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE SISTEMAS (464)		
<b>Plan</b>	464	<b>Código</b>	45260
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> . CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	3 <sup>o</sup>
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Dr. Quiliano Isaac Moro Sancho		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 423000 ext. 5616 E-MAIL: <a href="mailto:Isaac@infor.uva.es">Isaac@infor.uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a> → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática → Tutorías		
<b>Departamento</b>	Informática (ATC, CCIA, LSI)		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

El Sistema Operativo va a proporcionar al usuario de la computadora un entorno de trabajo adecuado para poder crear o ejecutar aplicaciones, controlar la ejecución de esas aplicaciones, la comunicación con otros sistemas, el uso de recursos, etc... Este conjunto de servicios son esenciales para el buen funcionamiento del sistema informático, y una buena comprensión de cómo trabaja, y un correcto ajuste y configuración de los distintos módulos y servicios que lo componen va a ser crucial, teniendo una repercusión directa en la eficiencia del sistema informático, así como en la seguridad que va a encontrarse el usuario.

### 1.2 Relación con otras materias

Como se ha indicado en el apartado anterior, la correcta administración de un Sistema Informático pasa por la correcta administración del Sistema (o Sistemas) Operativos con los que trabajan todos y cada uno de los elementos que lo componen, pudiéndose encontrar una repercusión directa en el diseño de las interfaces de usuario, o de los servicios de gestión de ficheros, bases de datos, impresión, web, encontrándose así una fuerte relación con todas estas materias, y las correspondientes asignaturas que las tratan.

### 1.3 Prerrequisitos

Resulta indispensable para poder afrontar con una mínima garantía de éxito los contenidos desarrollados en la asignatura Administración de Sistemas Operativos, haber cursado las siguientes asignaturas, y haber adquirido todas las competencias que en ellas se desarrollan:

- Sistemas Digitales (1er curso de Grado).
- Fundamentos de Computadores (1er curso de Grado).
- Fundamentos de Redes de Computadores (1er curso de Grado).
- Fundamentos de Sistemas Operativos (2º curso de Grado).
- Estructura de Sistemas Operativos (2º curso de Grado).
- Administración y Evaluación de Sistemas Informáticos (2º de Grado).
- Arquitectura y Organización de Computadoras (2º de Grado).
- Fundamentos de Programación (1er curso de Grado).

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

G3	Capacidad de análisis y síntesis
G4	Capacidad de organizar y planificar
G5	Comunicación oral y escrita en la lengua propia
G6	Conocimiento de una segunda lengua (preferentemente inglés)
G8	Habilidades de gestión de la información
G9	Resolución de problemas
G10	Toma de decisiones
G11	Capacidad crítica y autocrítica
G12	Trabajo en equipo
G14	Responsabilidad y compromiso ético
G15	Liderazgo
G16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G17	Habilidades de investigación
G18	Capacidad de aprender
G19	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
G20	Capacidad de generar nuevas ideas
G21	Habilidad para trabajar de forma autónoma

### 2.2 Específicas

TI2	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
TI4	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización



T16	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
-----	--

### 3. Objetivos

Código	Descripción
O1	Se capaz de instalar y configurar diferentes sistemas operativos.
O2	Ser capaz de administrar y mantener el Sistema Operativo de la máquina.
O3	Comprender las necesidades del usuario y proporcionar el soporte adecuado





**4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	22	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	30		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	8		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>





## 5. Bloques temáticos

### Bloque 1: Instalación.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

1,2
-----

#### a. Contextualización y justificación

Siguiendo un orden lógico, el primer bloque de la asignatura está dedicado a la instalación de un sistema operativo. El proceso de instalación requiere una planificación cuidadosa de los elementos y servicios que ofrecerá el sistema operativo, todo ello de acuerdo al uso que se quiera dar al sistema informático.

#### b. Objetivos de aprendizaje

O1 y O2

#### c. Contenidos

##### TEORÍA

##### TEMA 1: Instalación

- 1.1 Planificación de la instalación.
- 1.2 El disco.
- 1.3 Configuración post-instalación.

##### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Configuración de la máquina virtual sobre la que se realizarán las prácticas.  
Planificación de la instalación.  
Instalación de un sistema operativo tipo LINUX sobre una máquina virtual.  
Configuración básica.  
Gestión de discos.

#### d. Métodos docentes

Ver anexo – Métodos Docentes.

#### e. Plan de trabajo

Ver anexo – Plan de trabajo

#### f. Evaluación

Ver apartado 7 de esta Guía.

#### g. Bibliografía

Ver anexo Bibliografía en esta Guía.

#### h. Recursos necesarios

Se recomienda que el alumno disponga de una unidad de almacenamiento externa (memoria o disco USB) del capacidad suficiente (unos 16GB) como para poder realizar copias de seguridad del trabajo de laboratorio.



---

## Bloque 2: Administración de Usuarios y Servicios

---

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

---

Los sistemas informáticos tienen como objetivo ofrecer un entorno de trabajo a los distintos clientes. Este entorno abarca desde la elección del modo en que el usuario va a interactuar con el sistema, así como el conjunto de servicios que puede requerir dicho usuario.

### b. Objetivos de aprendizaje

---

O2 y O3

### c. Contenidos

---

#### TEORÍA

##### TEMA 2: Administración de Usuarios

- 2.2 La cuenta de Usuario.
- 2.3 Grupos.
- 2.4 Las claves: shadow, control de password.
- 2.5 Casos de estudio.

##### TEMA 3: Servicios

- 3.1. Demonios.
- 3.2. Activar y Desactivar servicios.
- 3.3. Niveles de ejecución.
- 3.4. Casos de estudio.

##### TEMA 4: Protección y Seguridad

- 4.1. Métodos de autenticación.
- 4.2. Bits de acceso.
- 4.3. ACL.
- 4.4. Auditoría.
- 4.5. Copia de seguridad.
- 4.6. Casos de estudio.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Gestión de discos y usuarios.
- Configuración de una cuenta de usuario.
- Perfiles de usuarios.
- Gestión de password.
- Niveles de ejecución de un sistema tipo LINUX.
- Servicios: activación y desactivación.
- Control de acceso a recursos.
- Auditoría. Seguimiento del acceso y uso de recursos.
- Copia de seguridad y recuperación.

### d. Métodos docentes

---

Ver anexo Métodos Docentes.

### e. Plan de trabajo

---

Ver anexo – Plan de trabajo

### f. Evaluación

---

Ver apartado 7 de esta Guía.



### g. Bibliografía

---

Ver anexo Bibliografía en esta Guía.

### h. Recursos necesarios

---

Se recomienda que el alumno disponga de una unidad de almacenamiento externa (memoria o disco USB) del capacidad suficiente (unos 16GB) como para poder realizar copias de seguridad del trabajo de laboratorio.

## Bloque 3: Administración Avanzada

---

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

---

Una de las misiones del administrador del sistema es la de proporcionar al usuario el conjunto de aplicaciones y/o herramientas que necesite para realizar su trabajo.

Descubrir cuáles son dichas necesidades, establecer perfiles de usuario y de grupo de usuario, gestionar la disponibilidad del software y recursos hardware requeridos, ajustar los servicios ofrecidos por el Sistema Operativo, o simplemente, automatizar las tareas de gestión de usuario son algunos de los tópicos con los que tiene que tratar el administrador del Sistema.

### b. Objetivos de aprendizaje

---

O3

### c. Contenidos

---

#### TEORÍA

#### TEMA 5: Administración del Software

- 5.1. Actualización del software.
- 5.2. Instalación de software.
- 5.3. Compilar aplicaciones.

#### TEMA 6: Herramientas de Desarrollo

- 6.1. Herramientas de desarrollo de software.
- 6.2. Shell scripting.
- 6.3. Perfilado.
- 6.4. Depuración.
- 6.5. Gestión de diferencias y versiones.

#### TEMA 7: Más Sobre Servicios

- 7.1. Otros servicios importantes en un sistema operativo.
- 7.2. Red.
- 7.3. Sesiones Remotas.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Shell scripting avanzado.
- Gestión de software y licencias.
- Actualización.
- Configuración de servicios.
- Apertura y control de sesiones remotas.

### d. Métodos docentes

---

Ver anexo Métodos Docentes.

### e. Plan de trabajo

---

Ver anexo – Plan de trabajo



---

**f. Evaluación**

---

Ver apartado 7 de esta Guía.

---

**g. Bibliografía**

---

Ver anexo Bibliografía en esta Guía.

---

**h. Recursos necesarios**

---

Se recomienda que el alumno disponga de una unidad de almacenamiento externa (memoria o disco USB) del capacidad suficiente (unos 16GB) como para poder realizar copias de seguridad del trabajo de laboratorio.

---

**Bloque 4: Configuración Avanzada**

---

Carga de trabajo en créditos ECTS:

---

**a. Contextualización y justificación**

---

Otro concepto crucial que conviene que sea comprendido con cierto nivel de detalle es el del botado o arranque de la computadora, proceso en el que se pueden producir problemas que impidan la correcta puesta en marcha del sistema informático.

El elemento central de cualquier sistema operativo es el núcleo. En él se encuentran incluidos algunos de los servicios fundamentales del sistema. Una forma de ajustar el funcionamiento del sistema operativo es cambiar alguno de esos elementos, a veces cambiando tan solo un valor en un fichero, y otras veces recompilando el núcleo entero.

La monitorización del estado de los distintos elementos del sistema informático es una herramienta esencial para, a la vista de medidas obtenidas, poder realizar esos ajustes.

---

**b. Objetivos de aprendizaje**

---

O1, O2 y O3

---

**c. Contenidos**

---

**TEORÍA****TEMA 8: Arranque del Sistema**

- 8.1. Fases de arranque.
- 8.2. Gestores de arranque.
- 8.3. Montaje del sistema de ficheros raíz.
- 8.4. Proceso de inicialización.

**TEMA 9: El Núcleo**

- 9.1. El código fuente del Núcleo.
- 9.2. Configurar, compilar, instalar y probar el nuevo núcleo.
- 9.3. Módulos.

**TEMA 10: Monitorización**

- 10.1. El pseudo sistema de archivos /proc .
- 10.2. Herramientas de monitorización.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

El código fuente del núcleo LINUX.  
Configurar, compilar, instalar y botar un nuevo núcleo.  
Añadir, configurar, compilar y probar módulos al núcleo.  
Monitorización de procesos y recursos.

---

**d. Métodos docentes**

---

Ver anexo Métodos Docentes.





### **e. Plan de trabajo**

---

Ver anexo – Plan de trabajo

### **f. Evaluación**

---

Ver apartado 7 de esta Guía.

### **g. Bibliografía**

---

Ver anexo Bibliografía en esta Guía.

### **h. Recursos necesarios**

---

Se recomienda que el alumno disponga de una unidad de almacenamiento externa (memoria o disco USB) del capacidad suficiente (unos 16GB) como para poder realizar copias de seguridad del trabajo de laboratorio.





## 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Instalación.	1.2	Aproximadamente semanas 1 a 3
Bloque 2: Administración de usuarios y servicios	1.5	Aproximadamente semanas 4 a 7
Bloque 3: Administración Avanzada.	1.5	Aproximadamente semanas 8 a 10
Bloque 4: Configuración Avanzada.	1.8	Aproximadamente semanas 11 a 15

## 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

Durante las 15 semanas de docencia de la asignatura, al finalizar cada uno de los bloques temáticos, habrá una prueba de evaluación, consistente en la entrega de un informe escrito y la correspondiente defensa pública del trabajo entregado.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Entrega y defensa del informe para el bloque temático 1.	20%	Trabajo individual. Fecha aproximada de evaluación: semana 3.
Entrega y defensa del informe para el bloque temático 2.	25 %	Trabajo en grupo (no mayor de 3 alumnos). Fecha aproximada de evaluación: semana 7.
Entrega y defensa del informe para el bloque temático 3.	25 %	Trabajo en grupo (no mayor de 3 alumnos). Fecha aproximada de evaluación: semana 10.
Entrega y defensa del informe para el bloque temático 4.	30 %	Trabajo en grupo (no mayor de 3 alumnos). Fecha aproximada de evaluación: semana 15.

La evaluación de estos trabajos incluirá básicamente los siguientes aspectos (entre otros): calidad del contenido y valor técnico del trabajo realizado, la capacidad de expresión oral y escrita durante la presentación, y las respuestas a las preguntas que se planteen durante la defensa del trabajo realizado, innovación y capacidad de investigación, ...

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Durante el periodo lectivo.</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Un alumno puede aprobar la asignatura si ha aprobado TODAS Y CADA UNA de las entregas y defensas que lo componen. La nota final será la suma ponderada de las calificaciones, según el cuadro resumen especificado en esta guía.</li></ul></li><li>• <b>Convocatoria ordinaria:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Consistirá en un examen escrito relativo a aquellos bloques que no se hayan aprobado mediante la entrega de trabajos. En él tendrá que explicar, con un nivel de detalle medio-alto, las soluciones propuestas para varios supuestos similares a los vistos durante las prácticas de laboratorio.</li><li>○ La asignatura se considerará aprobada cuando se hayan aprobado TODOS los bloques temáticos, y la calificación será la resultante de aplicar la suma ponderada según el cuadro resumen especificado en esta guía.</li></ul></li><li>• <b>Convocatoria extraordinaria:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Consistirá en un examen escrito relativo a aquellos bloques que no se haya aprobado mediante la entrega de trabajos. En él tendrá que explicar, con un nivel de detalle medio-alto, las soluciones propuestas para varios supuestos similares a los vistos durante las prácticas de laboratorio.</li><li>○ La asignatura se considerará aprobada cuando se hayan aprobado TODOS los bloques temáticos, y la calificación será la resultante de aplicar la suma ponderada según el cuadro</li></ul></li></ul>



resumen especificado en esta guía.

**NOTA IMPORTANTE:** La realización fraudulenta de CUALQUIERA de las pruebas de evaluación o de los trabajos de laboratorio (copia o trabajos no originales), automáticamente supondrá una calificación de SUSPENSO con una nota de 0.0 puntos en el acta de la asignatura.

## 8. Anexo: Métodos docentes

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clase magistral participativa.</li><li>• Estudio de casos en aula.</li><li>• Evaluación de los contenidos teóricos y de los proyectos mediante la presentación y defensa de los informes y trabajos realizados.</li></ul>
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clase magistral participativa</li><li>• Realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará en grupos (2/3 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.</li></ul>
Tutoría	<ul style="list-style-type: none"><li>• El alumno de forma personal e individual podrá consultar con el profesor de la parte de teoría o de prácticas de laboratorio, aquellas dudas que tenga sobre el desarrollo de su trabajo en la asignatura.</li></ul>

## 9 Anexo: Bibliografía

### a. Bibliografía básica

- Inaki Alegría Loinaz, Roberto Cortiñas Rodríguez, Aitzol Ezeiza Ramos, "Linux. Administración del sistema y de la red.", Pearson - Prentice Hall, 2005.
- Wale Soyinka, "Linux Administration A Beginners Guide", McGraw-Hill, 2012.
- Josep Jorba Esteve, Remo Suppi Boldrito "Administración Avanzada de GNU/Linux", <http://softlibre.unizar.es/manuales/linux/871.pdf>
- Gerhard Mourani, "Securing and Optimizing Linux: The Ultimate Solution", <http://www.openna.com/pdfs/Securing-Optimizing-Linux-The-Ultimate-Solution-v2.0.pdf>
- Guías y manuales específicas de los Sistemas Operativos utilizados (disponibles en la distribución de instalación del software y vía internet).

### b. Bibliografía complementaria

Recursos WEB que se irán haciendo públicos en las páginas de la asignatura en Campus Virtual UVa.

## 10 Anexo: Plan de trabajo

Cada bloque se compone de una parte de introducción y explicación de conceptos teóricos, que serán aplicados inmediatamente en las sesiones de laboratorio.

Al final de cada bloque temático habrá una semana de presentación, defensa y evaluación de trabajos, que será evaluada de acuerdo a los criterios establecidos en esta guía.