



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA  
Campus Sur. Ctra. de Valencia km. 7  
28031 Madrid

# GRADUADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES – Guía de Aprendizaje

## Información al estudiante

### DATOS DESCRIPTIVOS

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>Administración de sistemas operativos</b>
<b>Nombre en inglés:</b>	<b>System Administration</b>
<b>MATERIA:</b>	<b>Tareas de administración en sistemas de tipo Unix</b>
<b>CARÁCTER:</b>	<b>Obligatoria en Ingeniería de Computadores</b>
<b>TITULACIÓN:</b>	<b>Grado en Ingeniería de Computadores</b>
<b>CURSO/SEMESTRE:</b>	<b>3º/2º</b>
<b>ESPECIALIDAD:</b>	

<b>CURSO ACADÉMICO</b>	<b>2010 -- 2011</b>		
<b>PERIODO IMPARTICIÓN:</b>	<b>Septiembre – Enero</b>	<b>Febrero -- Junio</b>	
		<b>X</b>	
<b>IDIOMA IMPARTICIÓN:</b>	<b>Sólo Castellano</b>	<b>Sólo Ingles</b>	<b>Ambos</b>
			<b>X</b>

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURAS SUPERADAS:</b>	<b>Sistemas Operativos</b>
<b>OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS</b>	<b>Conocimientos básicos de Unix a nivel de usuario</b>

<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>Informática Aplicada</b>	
<b>PROFESORADO</b>		
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b> (C = Coordinador)	<b>DESPACHO</b>	<b>Correo electrónico</b>
Pilar Manzano García (C)	D-4416	pmanzano@eui.upm.es

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

<b>COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>NIVEL</b>
<b>GENERALES UPM</b>		
G1	Comunicación oral y escrita	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G2	Creatividad	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G3	Liderazgo de equipos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G4	Organización y planificación	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G5	Respeto por el medioambiente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G6	Uso de lengua inglesa	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G7	Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
<b>GENERALES DEL TITULO</b>		
G8	Trabajo en equipo	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G9	Aprendizaje autónomo	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G10	Capacidad de análisis y síntesis	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G11	Iniciativa y capacidad emprendedora	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G12	Motivación por la calidad y mejora continua	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G13	Razonamiento crítico	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G14	Resolución de problemas	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

<b>COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>NIVEL</b>
G15	Toma de decisiones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G16	Trabajo en un contexto internacional	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
<b>COMPETENCIAS COMUNES A LA RAMA DE INFORMÁTICA ASIGNADAS A LA ASIGNATURA</b>		
I1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral i métodos numéricos; estadística y optimización	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I2	Capacidad para comprender y dominar los fundamentos físicos y tecnológicos de la informática: electromagnetismo, ondas, teoría de circuitos, electrónica y fotónica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I4	Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I5	Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
I9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I11	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I12	Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I17	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I18	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en Web	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

<b>COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>NIVEL</b>
I21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE INGENIERÍA DE COMPUTADORES ASIGNADAS A LA ASIGNATURA</b>		
E1	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E2	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E3	Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E4	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E5	Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E6	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E7	Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E8	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
<b>CÓDIGO</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>	
<b>RA1</b>	<b>Conoce y usa comandos de administración de Unix</b>	
<b>RA2</b>	<b>Escribe programas BASH para automatizar tareas</b>	

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>RA3</b>	<b>Conoce y modifica ficheros de configuración de Unix</b>
<b>RA4</b>	<b>Determina el uso que se hace de los recursos del sistema</b>
<b>RA5</b>	<b>Programa la ejecución periódica de tareas de administración</b>

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIOS)</b>	
<b>TEMA</b>	<b>APARTADOS</b>
<b>Tema 1.</b>	<b>Introducción</b>
	<b>1.1. Tareas del administrador</b>
	<b>1.2. Sistemas de tipo Unix</b>
	<b>1.3. Disposición del sistema de ficheros</b>
<b>Tema 2.</b>	<b>Arranque y parada</b>
	<b>2.1. Tareas de inicialización</b>
	<b>2.2. Ficheros de inicialización</b>
	<b>2.3. Tareas de parada</b>
<b>Tema 3.</b>	<b>Instalación y actualización del SW</b>
	<b>3.1. Instalación de Linux</b>
	<b>3.2. Instalación de paquetes</b>
	<b>3.3. Actualización del núcleo</b>
<b>Tema 4.</b>	<b>Creación de cuentas de usuario</b>
	<b>4.1. Creación de una cuenta</b>
	<b>4.2. Contraseñas</b>
	<b>4.3. Ficheros de inicialización del usuario</b>
	<b>4.4. Cuentas restringidas</b>
	<b>4.5. Grupos de usuarios</b>
	<b>4.6. Borrado de una cuenta</b>
<b>Tema 5.</b>	<b>Gestión de recursos del sistema</b>
	<b>5.1. Rendimiento del sistema</b>
	<b>5.2. Control de la actividad de la CPU</b>
	<b>5.3. Gestión de la memoria</b>
	<b>5.4. Gestión del espacio en disco</b>

<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIOS)</b>	
<b>TEMA</b>	<b>APARTADOS</b>
<b>Tema 6.</b>	<b>Seguridad del sistema</b>
	<b>6.1. Introducción</b>
	<b>6.2. Reglas básicas</b>
	<b>6.3. Permisos y atributos de ficheros</b>
	<b>6.4. Bits SUID y SGID</b>
	<b>6.5. Monitorización del sistema</b>
<b>Tema 7.</b>	<b>Automatización de tareas</b>
	<b>7.1. Introducción</b>
	<b>7.2. Revisión de la shell</b>
	<b>7.3. Ejecución periódica con “cron”</b>
<b>Tema 8.</b>	<b>Sistemas de ficheros</b>
	<b>8.1. Tareas de gestión del SF</b>
	<b>8.2. Organización del SF</b>
	<b>8.3. Montaje de sistemas de ficheros</b>
	<b>8.4. Integridad del SF: “fsck”</b>
	<b>8.5. De discos a sistemas de ficheros</b>
	<b>8.6. Cuotas de disco</b>
<b>Tema 9.</b>	<b>Gestión avanzada de disco</b>
	<b>9.1. Introducción</b>
	<b>9.2. Sistema RAID</b>
	<b>9.3. Sistemas de ficheros</b>
<b>Tema 10.</b>	<b>Ficheros de respaldo</b>
	<b>10.1. Razones para los ficheros de respaldo</b>
	<b>10.2. Planificación de los respaldos</b>
	<b>10.3. Comandos de respaldo</b>
	<b>10.4. Respaldo de ficheros del sistema</b>
<b>Tema 11.</b>	<b>Gestión de la impresión</b>
	<b>11.1. El subsistema de impresión</b>
	<b>11.2. CUPS (Sistema común de impresión en Unix)</b>

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZAS EMPLEADOS**

<b>CLASES DE TEORÍA</b>	Se sigue el <b>método expositivo / lección magistral</b> . El profesor expone verbalmente los conceptos de la materia en cada uno de los temas.
<b>CLASES PROBLEMAS</b>	Se sigue el método de <b>resolución de problemas</b> en clase. Se plantea un problema que los estudiantes tienen que resolver desarrollando estrategias nuevas a partir de los conocimientos de la clase magistral.
<b>PRÁCTICAS</b>	Se desarrollan varias prácticas relacionadas con los temas de la asignatura en el laboratorio en grupos de dos alumnos.
<b>TRABAJOS AUTÓNOMOS</b>	El alumno elige un tema relacionado con la asignatura, desarrolla un trabajo escrito y lo presenta de forma oral a sus compañeros.
<b>TRABAJOS EN GRUPOS</b>	
<b>TUTORÍAS</b>	Las tutorías son individuales y los estudiantes son atendidos en los horarios establecidos para las tutorías académicas.

**RECURSOS DIDÁCTICOS**

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	“Linux Administration Handbook”. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Prentice-Hall, 2002.
	“Essential System Administration”, 3ª edición, Aeleen Frisch, O’Reilly & Associates, Inc. 2002
	“Linux”, 4ª edición, Jack Tackett, Steven Burnett, O’Reilly & Associates, Inc. 2000
	“Unix System Administration Handbook”, 3ª edición, Evi Nemeth, Garth Snyder, Scott Seebass, Trent R. Hein, Prentice-Hall, 2001
	“Manual de administración de Linux”, Steve Shah, McGraw-Hill /Interamericana, 2000
	“Learning the BASH shell”, 2ª edición, Cameron Newham, Bill Rosenblatt, O’Reilly, 1998
	“Managing RAID on Linux”, Derek Vadala, O’Reilly, 2003
<b>RECURSOS WEB</b>	Página web de la asignatura bajo la del Departamento: <a href="http://www.dia.eui.upm.es">http://www.dia.eui.upm.es</a>
	Página moodle de la asignatura en: <a href="http://c3po.eui.upm.es">http://c3po.eui.upm.es</a>



<b>EQUIPAMIENTO</b>	Aula de la EUI con cañón conectado a PC en la mesa del profesor, mesas móviles para facilitar trabajo en grupo y pizarra clásica.
	Laboratorio del Departamento con 15 equipos y sistema Linux.

### EVALUACIÓN

REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
-----	--------------------	--------------------

<b>T1</b>	El estudiante conocerá los principales hitos en la historia de los sistemas de tipo Unix y obtendrá una idea básica de la disposición de ficheros en el sistema.	RA1
<b>T2</b>	El estudiante conocerá en detalle el sistema de arranque de los sistemas Linux y sabrá hacer cambios en dicho sistema.	RA1, RA3
<b>T3</b>	El estudiante conocerá los mecanismos para instalar software en Linux y modificar el núcleo del sistema, y los empleará para resolver algunos ejercicios prácticos relacionados.	RA1
<b>T4</b>	El estudiante conocerá los comandos y ficheros relacionados con la gestión de cuentas en un sistema Linux, y los empleará para resolver algunos ejercicios prácticos relacionados.	RA1, RA2, RA3
<b>T5</b>	El estudiante conocerá los comandos que permiten gestionar los recursos del sistema (CPU, memoria y disco) y los utilizará en varias situaciones concretas.	RA1, RA3, RA4
<b>T6</b>	El estudiante conocerá algunos mecanismos básicos de seguridad en Linux y los aplicará a varios ejercicios concretos.	RA1, RA2
<b>T7</b>	El estudiante conocerá un lenguaje básico para la administración en Linux (BASH) y un planificador de tareas. Mediante una práctica en el laboratorio, implementará una tarea sencilla de administración utilizando ambas herramientas.	RA1, RA2, RA5
<b>T8</b>	El estudiante conocerá en detalle la organización y los comandos del sistema de ficheros en Linux. Mediante ejercicios prácticos, aprenderá cómo usar los comandos para introducir cambios en el sistema de ficheros.	RA1, RA3
<b>T9</b>	El estudiante conocerá varios métodos para mejorar el rendimiento de los discos en un sistema Linux y los aplicará a ejercicios concretos.	RA1, RA3
<b>T10</b>	El estudiante conocerá algunos comandos para realizar copias de seguridad y los utilizará en algunas situaciones prácticas.	RA1, RA2, RA5
<b>T11</b>	El estudiante conocerá los comandos y ficheros relacionados con la gestión de impresoras en un sistema Linux, y trabajará con ellos a través de ejercicios prácticos.	RA1

<b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b>			
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN</b>	<b>MOMENTO</b>	<b>LUGAR</b>	<b>PESO EN LA CALIFICACIÓN</b>
<b>Prácticas</b>	<b>Realización</b>	<b>Lab.</b>	<b>20%</b>
<b>Trabajo</b>	<b>Corrección y presentac.</b>	<b>Despacho y aula</b>	<b>20%</b>
<b>Tests parciales</b>	<b>Durante semestre</b>	<b>Despacho</b>	<b>20%</b>
<b>Examen final</b>	<b>Fin semestre</b>	<b>Despacho</b>	<b>40%</b>

<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN Y DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>
Evaluación de prácticas en el laboratorio
Evaluación de trabajos escritos y su exposición oral
Evaluación de conceptos básicos de cada tema mediante tests y preguntas cortas a lo largo del semestre
Evaluación global de la asignatura mediante un examen final

<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN Y DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CON EVALUACIÓN MEDIANTE SOLO PRUEBA FINAL</b>
El día del examen se presentarán las prácticas (las mismas realizadas durante el periodo lectivo) 20% de la nota final
Evaluación global de la asignatura mediante un examen final, en que el alumno responderá a algunas preguntas sobre las prácticas realizadas 80% de la nota final

## CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

SEMANA	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
1	Teoría temas 1-2					
2	Teoría temas 2-3					
3	Teoría tema 3					
4		Práctica 1			Test temas 1-3	
5	Teoría tema 4					
6	Teoría tema 5					
7		Práctica 2			Test temas 4-5	
8		Práctica 3				
9	Teoría tema 6					
10	Teoría tema 7			Resolución de ejercicios		
11		Práctica 4				
12	Teoría tema 8					

<b>SEMANA</b>	<b>Actividades Aula</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Trabajo Individual</b>	<b>Trabajo en Grupo</b>	<b>Actividades Evaluación</b>	<b>Otros</b>
13				Resolución de ejercicios		
14	Teoría tema 9					
15	Teoría tema 10				Test temas 6-8	
16	Presentación de trabajos					