

LANBIDE PROGRAMACIÓN
HEZIKETAKO ZIKLOEN DE LOS CICLOS FORMATIVOS
PROGRAMAZIOA DE FORMACIÓN PROFESIONAL



INFORMÁTICA Y
COMUNICACIONES

TÉCNICO SUPERIOR EN
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

Módulo 6: Administración de Sistemas Operativos

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

LANBIDE PROGRAMACIÓN
HEZIKETAKO ZIKLOEN DE LOS CICLOS FORMATIVOS
PROGRAMAZIOA DE FORMACIÓN PROFESIONAL



INFORMÁTICA Y
COMUNICACIONES

TÉCNICO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

Módulo 6: Administración de Sistemas Operativos

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Lanbide Heziketako eta Etengabeko
Ikaskuntzako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Viceconsejería de Formación Profesional
y Aprendizaje Permanente

Edición: 1.ª, diciembre 2010

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Educación, Universidades e Investigación

Autor: Andoni Ortega Pérez

Edición y coordinación: Víctor Marijuán Marijuán
KOALIFIKAZIOEN ETA LANBIDE HEZIKETAREN EUSKAL INSTITUTOA
INSTITUTO VASCO DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL
www.kei-ivac.com



Diseño y maquetación: TRESEDTRES

D.L.: BI-2519/2010

Horas: 120
Nº de unidades: 10

Esta publicación que tienes entre tus manos ha sido elaborada por compañeros y compañeras en activo.

La programación de cualquier materia es un trabajo muy personal, amparado en la experiencia de cada profesor o de cada profesora y sujeto, por lo tanto, a subjetividad. Teniendo en cuenta esta premisa, te invitamos a que lo analices y si lo consideras oportuno lo utilices como material de consulta y si llega el caso, como guía que puede orientar tu intervención docente.

Aún considerando sus posibles limitaciones, está concebido y diseñado a partir del DCB de los nuevos ciclos formativos y tiene en cuenta la normativa vigente en la CAPV relativa al desarrollo curricular así como lo concerniente a la programación docente (Decreto 32/2008 de 26 de febrero).

Esperamos que te sea de utilidad, a la vez que agradecemos a sus autores el esfuerzo realizado para que este trabajo haya sido posible.

ÍNDICE

	SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UD's	Pág. 04
0	Unidad didáctica nº. 0: Presentación del módulo .	Pág. 05
1	Unidad didáctica nº. 1: Instalación de sistemas en red local.	Pág. 08
2	Unidad didáctica nº. 2: Administración del servicio de directorio en dominios Windows.	Pág. 12
3	Unidad didáctica nº. 3: Gestión avanzada de Active Directory.	Pág. 18
4	Unidad didáctica nº. 4: Operaciones administrativas en dominios y redes Windows.	Pág. 23
5	Unidad didáctica nº. 5: Explotación de los servicios de Terminal Server.	Pág. 29
6	Unidad didáctica nº. 6: Implantación de sistemas multiusuario.	Pág. 33
7	Unidad didáctica nº. 7: Programación shell.	Pág. 36
8	Unidad didáctica nº. 8: Administración de sistemas GNU/Linux.	Pág. 42
9	Unidad didáctica nº. 9: Servicios de directorio en redes Linux.	Pág. 49
10	Unidad didáctica nº. 10: Convivencia e integración de sistemas heterogéneos.	Pág. 54



Secuenciación y temporalización de unidades didácticas

BLOQUES DE CONTENIDOS							UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACIÓN
B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7		
							UD 0: Presentación del módulo	1 h.
		X		X	X	X	UD 1: Instalación de sistemas en red local.	9 h.
X		X				X	UD 2: Administración del servicio de directorio en dominios Windows.	20 h.
X						X	UD 3: Gestión avanzada de Active Directory.	10 h.
		X		X			UD 4: Operaciones administrativas en dominios y redes Windows.	12 h.
			X				UD 5: Explotación de los servicios de Terminal Server.	8 h.
			X		X		UD 6: Implantación de sistemas multiusuario.	8 h.
						X	UD 7: Programación shell.	16 h.
	X	X		X		X	UD 8: Administración de sistemas GNU/Linux.	14 h.
X					X		UD 9: Servicios de directorio en redes Linux.	12 h.
				X	X		UD 10: Convivencia e integración de sistemas heterogéneos.	10 h.
TOTAL								120 h.

Bloque 1: Administración del servicio de directorio.

Bloque 2: Administración de procesos del sistema.

Bloque 3: Planificación y administración de tareas.

Bloque 4: Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remoto

Bloque 5: Administración de servidores de impresión.

Bloque 6: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.

Bloque 7: Aplicación de lenguajes de "scripting" en sistemas operativos libres y propietarios.



Unidad didáctica nº. 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO							Duración: 1 hora										
Objetivos de aprendizaje:																	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la planificación global de desarrollo del módulo, así como a los miembros del grupo. 2. Comprender los criterios que serán considerados y aplicados por el profesor o profesora en la gestión del proceso formativo. 3. Identificar los derechos y obligaciones como estudiante, en relación con el módulo. 4. Comprender las principales interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y entre este y los demás que lo constituyen. 5. Identificar los propios conocimientos en relación con los que se deben alcanzar en el módulo. 																	
CONTENIDOS											Bloques						
											1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo y las de éste con las cualificaciones que le sirven de referente. • Identificación y registro en el soporte adecuado de los aspectos, normas y elementos que se planteen en torno a cuestiones disciplinares, metodológicos, relacionales, etc. 															
CONCEPTUALES		<ul style="list-style-type: none"> • Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo. • Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo • Objetivos del módulo • Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas. 															
ACTITUDINALES		<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de lograr un consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesor o la profesora. • Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo 															
ACTIVIDAD					METODOLOGÍA						RECURSOS						
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad		Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer			CON QUÉ se va a hacer							
				Pr	Al												
A1 Presentación de alumnos y alumnas y profesor o profesora.		1	10 min.	X	X	El profesor o la profesora así como los alumnos y las alumnas se presentarán personalmente. El profesor o profesora sugerirá los aspectos que puedan resultar de interés en la presentación, siendo opcional el ofrecer una información u otra.	La finalidad es permitir un conocimiento inicial y romper barreras sociales a efectos de favorecer la comunicación entre los componentes del grupo. Cuando el grupo sea de continuidad, no será necesaria esta			No se requieren medios especiales para llevarla a cabo							



						actividad.	
A2. Presentación de los elementos que componen la programación.	2-4	10 min.	X	X	El profesor o profesora valiéndose de un esquema o de una presentación utilizando recursos informáticos, si la infraestructura del aula lo permite, realizará una exposición de los elementos que constituyen la programación, horarios, etc	Que los alumnos y las alumnas adquieran una visión global de la programación de la materia del módulo, de su estructura, relaciones, tiempos y duraciones, etc.	Pizarra.Presentación en PowerPoint o similar. Cronogramas. Fotocopias con la información.
A3. Presentación de los criterios y normas que guiarán la gestión del proceso formativo.	2-3	10 min.	X	X	Mediante una exposición verbal apoyada por transparencias u otros elementos el profesor o profesora dará a conocer los criterios de diferente índole que serán utilizados en la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje que se produzcan en el aula. Exámenes, criterios de corrección y evaluación, reglamento de régimen interno, responsabilidades disciplinarias, etc. Se abrirá un tiempo para que todas las dudas puedan ser aclaradas.	El alumnado conocerá, así, y comprenderá el marco académico, social e interrelacional, de modo que pueda ajustar sus intervenciones a dicho marco normativo.	Esta actividad puede hacerse en el salón de clase o en aula taller y no requiere de recursos especiales.
A4-E1 Identificación de los conocimientos previos de los alumnos y de las alumnas en relación con el módulo profesional a cursar.	5	30 min.	X	X	Esta actividad se puede desarrollar a través de un diálogo, mediante preguntas del profesor o profesora respondidas por los alumnos y por las alumnas o mediante un cuestionario preparado al efecto en formato de preguntas abiertas o de respuesta múltiple.	Se trata de conocer el punto de partida del conocimiento del alumnado referido a los contenidos que serán desarrollados en el módulo. Este conocimiento permitirá al profesor o profesora reestructurar la programación, adecuándose a la realidad del grupo y de las individualidades.	Cuestionarios
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> La actividad A1 será suficiente con que se realice en uno de los módulos. El equipo del ciclo se pondrá de acuerdo en determinar en cuál se hará. La actividad A4 puede mantenerse aunque en cada una de las unidades didácticas se realiza una actividad que incluya una evaluación inicial. En todo caso, ambas actividades son compatibles y complementarias. Puede ser un primer momento para tomar contacto con los conocimientos previos, de modo general, aunque sea en cada unidad donde se haga una incidencia mayor. En las unidades didácticas de este módulo, las actividades pueden ser de enseñanza y aprendizaje (A) o de evaluación (E). En ocasiones, una misma actividad además de ser de enseñanza y aprendizaje, puede serlo, también, de evaluación. En estos casos se expresará como (An-Em) y serán actividades que participan de la triple naturaleza. La numeración de las A, la (n) y de las E, la (m) es independiente entre sí. 							



Unidad didáctica nº. 1: INSTALACIÓN DE SISTEMAS EN RED LOCAL.		Duración: 9 horas						
<p>RA 3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas. RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red. RA 6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad. RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio. 2. Automatizar la administración de cuentas. 3. Crear y clasificar impresoras lógicas. 4. Utilizar y combinar las estructuras del lenguaje para crear guiones. 								
CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configuración de un servidor de impresión. • Creación y clasificación de impresoras lógicas. • Compartición de impresoras en red. • Documentación de la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas. • Creación, depuración e interpretación de "scripts" para tareas de administración de cuentas de usuario. 					X X X X		X
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización de tareas para la administración de cuentas. • Servidores de impresión. • Recursos compartidos. 			X		X	X	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 			X X X				



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Estudio de un caso para la definición del escenario de trabajo.	1	45 min.	X		El profesor o la profesora presenta y define un sistema informático de prueba, emulando un entorno corporativo real, que servirá de base para el desarrollo de las actividades posteriores. Se tendrá en cuenta la existencia previa de otros equipos que ejecuten otros sistemas diferentes para su integración con el sistema propuesto.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan y se familiaricen con el escenario de trabajo.	Actitud positiva a la colaboración en la formación de grupos de trabajo.
A3-E1 Practica autónoma sobre instalación de sistemas Windows.	1	2 h.		X	El alumnado realizará instalaciones sobre equipos reales, tanto de las versiones servidor como de las versiones de escritorio. También se realizarán las operaciones suplementarias para instalar el software de base complementario (drivers, parches, etc.) para la puesta a punto operativa de los mismos.	Para desempeñar las competencias adquiridas el curso anterior.	Soporte de instalación del software de base.
A4-E2 Practica autónoma relativa a la configuración de sistemas Windows.	1	0,5 h.		X	Las alumnas y los alumnos procederán a configurar la red y los elementos del	Para desempeñar las competencias adquiridas el curso anterior.	Documento de especificaciones técnicas.



					sistema. Finalmente, se personalizará la interfaz gráfica según especificaciones dadas.		
A5 Practica autónoma consistente en la instalación de impresoras y otros periféricos.	3	0,5 h.		X	Las alumnas y los alumnos instalarán impresoras locales, tanto las conectadas por puerto local como por puerto TCP/IP. Opcionalmente, se instalarán otros dispositivos periféricos según las especificaciones planteadas en la actividad A2.	Para desempeñar las competencias adquiridas el curso anterior.	Servidores de impresión y soporte con la utilidad para su configuración.
A6 Practica autónoma sobre instalación de sistemas Windows virtuales.	1	1,5 h		X	Las alumnas y los alumnos realizarán instalaciones de sistemas virtuales que completarán y complementarán el sistema informático de pruebas descrito en la actividad A2.	Para preparar un entorno de trabajo de uso personal.	Software de virtualización y soporte de instalación de los sistemas operativos necesarios.
A7 Practica autónoma relativa a la instalación de software de aplicación y utilidades diversas.	1	0,5 h		X	Las alumnas y los alumnos realizarán instalaciones de aplicaciones y utilidades necesarias para mejorar las prestaciones de los sistemas reales y virtuales instalados y en general del sistema informático propuesto.	Para repasar las practicas de primer curso.	Soporte con software de aplicación.
A8-E3 Practica autónoma consistente en la implantación y explotación de grupos de trabajo.	1	0,5 h.		X	Las alumnas y los alumnos probarán la conectividad de la red. Posteriormente, configurarán grupos de trabajo y realizarán pruebas de explotación de los mismos.	Comprender las limitaciones de las redes entre iguales.	Infraestructura cableada y/o inalámbrica.
A9 Exposición, demostración y práctica guiada sobre la administración del sistema desde la consola.	2,4	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora presentará el emulador de consola, la forma de ejecutar programas, comandos propios	Para que los alumnos y las alumnas conozcan las ventajas de una forma alternativa de administrar el sistema.	Equipos operativos.



					de consola y algunos específicos (comandos NET) como alternativa a la interactividad con la interfaz gráfica. Planteará la realización de operaciones administrativas comunes como la creación de cuentas de usuario y grupos locales.		
A10 Exposición y demostración referida al diseño, edición y ejecución de ficheros batch.	1,4	1 h.	X		Para una primera toma de contacto con la materia se realizarán ficheros batch compuestos por secuencias de comandos de consola vistos con anterioridad. Se tratará además, la gestión de ecos, mensajes, parámetros y variables de entorno. Opcionalmente, se abordará el estudio de etiquetas, bifurcaciones, estructuras repetitivas y el diseño modular con el comando CALL.	Para que el alumnado conozca las ventajas de la ejecución de comandos por lotes.	Equipos operativos.
A11 Realización de ejercicios de aplicación sobre diseño y construcción de ficheros batch.	1,4	1 h.		X	Se propondrán enunciados que describirán escenarios reales. Se planteará al alumnado que compruebe el resultado de sus diseños en un entorno de trabajo personal.	Para habituarse en el trabajo individual extraescolar.	Actitud positiva al estudio y a la investigación personal.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> Las actividades relativas a esta unidad didáctica están planteadas para preparar el entorno de trabajo sobre el que desarrollar la docencia. Además, servirá como grupo de actividades de aplicación y repaso general del módulo "Implantación de sistemas operativos" estudiado con anterioridad y de introducción a éste que nos ocupa, continuación de aquél. Es necesario que el alumno y la alumna dispongan de un escenario de trabajo en casa para poder desarrollar las actividades que se realizan en clase. 							



Unidad didáctica nº. 2: ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE DIRECTORIO EN DOMINIOS WINDOWS

Duración: 20 horas

RA 1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

RA 3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.
2. Determinar y crear el esquema del servicio de directorio.
3. Realizar la instalación del servicio de directorio en el servidor.
4. Realizar la configuración y personalización del servicio de directorio.
5. Integrar el servicio de directorio con otros servicios.
6. Utilizar el servicio de directorio como mecanismo de acreditación centralizada de los usuarios en una red.
7. Utilizar herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
8. Documentar la estructura e implantación del servicio de directorio.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servicios de directorio. • Configuración de servicios de directorio. • Aplicación de filtros de búsqueda. • Creación de dominios. • Uso del servicio de directorio como mecanismo de acreditación. • Documentación de la estructura e implementación del servicio de directorio. • Aplicación de las restricciones de seguridad. 	X						
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de servicio de directorio. • Protocolo LDAP. • Elementos del servicio de directorio. • Nomenclatura del servicio de directorio. • Esquema del servicio de directorio. • Funciones de los dominios. 	X						



	<ul style="list-style-type: none"> Controladores de dominio. Objetos que administra un dominio (usuarios globales, grupos y equipos). Búsqueda. Permisos. 	X						X	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 	X						X	
ACTIVIDAD			METODOLOGÍA				RECURSOS		
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer		
			Pr	Al					
A1 Presentación de la U.D.		0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.		
A2 Exposición relativa al servicio de directorio.	1	1 h.	X		El o la docente dará a conocer los objetivos, las funciones y las características del servicio. Opcionalmente, dará a conocer, también, los aspectos más relevantes de la nomenclatura del servicio LDAP, haciendo hincapié en cuál es el esquema, y cuáles son los atributos más importantes de los principales objetos.	Para que los alumnos conozcan cómo se realizan las búsquedas en el servicio de directorio y cómo otros programas y/o servicios interactúan con el mismo a la hora de la autenticación.	Documentación diversa, videos colgados en Internet y/o otros documentos audiovisuales.		
A3 Exposición sobre Active Directory.	1,2	1 h.	X		El profesor o la profesora dará a	Para que los alumnos conozcan AD,	Videos colgados en Internet y/o otros		



					conocer la estructura lógica y la estructura física de AD. Se hará hincapié en los conceptos de bosque, árboles, dominios, unidades organizativas y objetos, haciendo referencia al concepto de espacio de nombres de dominio y a las relaciones de confianza. También se hará hincapié en los conceptos de servidores, controladores de dominio, sitios, duplicación, etc. Se hará, así mismo referencia al concepto de replicación.	elemento clave en los sistemas Windows para versiones servidor.	documentos audiovisuales.
A4-E1 Realización de ejercicios referidos a diseños de estructuras complejas de Active Directory.	2,8	1 h.		X	El profesor o la profesora planteará diversos sistemas de información para que el alumnado proponga un diseño funcional de un árbol con varios dominios y/o un bosque con varios árboles.	Para que los alumnos desarrollen la capacidad de análisis y diseño de estructuras.	Participación especialmente activa del alumnado.
A5 Práctica autónoma consistente en la instalación de Active Directory.	3	1 h.		X	El profesor o la profesora determinará qué servidor miembro de los obtenidos en la unidad didáctica anterior será promocionado a controlador de dominio. Se utilizará la interfaz gráfica y/o el comando 'dcpromo' para llevar a cabo la operación. Se expondrá brevemente aquellos aspectos relativos al servicio DNS que serán necesarios para realizar el proceso. Se plantea la opción de realizar la operación inversa de degradación de un controlador de dominio a servidor miembro, por motivos didácticos y organizativos.	Para que el alumnado repita esta operación trascendental en la creación de dominios.	Guión de la práctica, especificando opciones de configuración a utilizar en el proceso.



A6 Práctica autónoma consistente en la unión de equipos al dominio.	3	0,5 h.		X	El profesor o la profesora decidirá los equipos que compondrán las estaciones de trabajo del sistema diseñado en la unidad didáctica anterior. Las alumnas y los alumnos unirán esos equipos al dominio implantado en la actividad anterior. Se dará a conocer la operación inversa para desunir equipos del dominio.	Aprender cómo hacer una de las operaciones habituales en la gestión de una red.	Guión de la práctica, especificando opciones de configuración a utilizar en el proceso.
A7 Exposición y demostración acerca de las cuentas de usuarios del dominio.	4,6	1 h.	X		La profesora o el profesor dará a conocer este tipo de cuentas estableciendo una comparación con las cuentas de usuario local. Además, hará hincapié en las características más importantes de las cuentas de usuario predefinidas, indicando su función.	Conocer las diferencias entre el ámbito local y el ámbito del dominio.	Medios audiovisuales y documentación digital.
A8 Exposición y demostración referente a los tipos de grupos, los ámbitos de grupo, los grupos predeterminados del dominio y los grupos del sistema.	4,6	1 h.	X		Se dará a conocer, por el o la docente, los tipos de grupos (de seguridad y de distribución), los ámbitos de grupo (dominio local, global y universal), los grupos predeterminados, las entidades especiales y los grupos del sistema más importantes.	Conocer los diferentes ámbitos de grupos en un dominio Windows.	Medios audiovisuales y documentación digital.
A9 Práctica guiada sobre la gestión de cuentas de usuario.	4,6	1 h.		X	La profesora o el profesor propondrá la creación, modificación y eliminación de cuentas de usuario, según especificaciones previamente determinadas sobre su identificación, el inicio de sesión, la contraseña, restricciones horarias, vigencia,	Aprender a interpretar las especificaciones recibidas individualmente o con la ayuda de un compañero o compañera.	Guión de la práctica, especificando las características de las cuentas de usuario.



					bloqueo, pertenencia a grupos, directorio particular, etc. El alumnado deberá comprobar el resultado de la práctica. Si este es negativo se propondrá a otro compañero o compañera su corrección.		
A10 Práctica guiada sobre la gestión de cuentas de grupo.	4,6	1 h.		X	El profesor o la profesora propondrá la creación, modificación y eliminación de cuentas de grupo, según especificaciones previamente determinadas, numerando las cuentas que los componen. El alumnado deberá comprobar el resultado de la práctica. Si éste es negativo se propondrá a otro compañero o compañera su corrección.	Aprender a interpretar las especificaciones recibidas individualmente o con la ayuda de un compañero o compañera.	Guión de la práctica, especificando las características de las cuentas de grupo.
A11-E2 Práctica autónoma relativa al mantenimiento de cuentas de usuarios y grupos del dominio.	4,6	1 h.		X	Sobre el escenario creado previamente, en las actividades anteriores, el profesor o la profesora entregará diversos pliegos de especificaciones para que cada alumno o alumna los interprete y realice las acciones necesarias para cumplimentar sus requerimientos adecuadamente.	Adquirir autonomía a la hora de interpretar las especificaciones funcionales recibidas y responsabilizarse de las decisiones técnicas tomadas al respecto.	Cuaderno de especificaciones funcionales debidamente detallado.
A12 Demostración referente a la gestión de cuentas de equipos.	4	0,5 h.	X		La profesora o el profesor realizará una breve exposición sobre el significado de este tipo de cuentas en Active Directory para, seguidamente, realizar una sencilla demostración sobre su creación y gestión, dando a conocer sus principales características.	Conocer la relevancia y las características de este específico objeto de Active Directory.	Medios audiovisuales convencionales.



A13 Exposición concerniente a los recursos compartidos.	5	0,5 h.	X		La docente o el docente dará a conocer la estructura de directorios del sistema y hará hincapié en aquéllos que se comparten con fines administrativos, así como la forma en que éstos se encuentren ocultos aparentemente. También se dará a conocer la forma de identificar los recursos compartidos mediante la notación UNC.	Adquirir una visión de conjunto sobre la estructura general del sistema de ficheros.	Materiales convencionales.
A14 Exposición, demostración y práctica guiada relativa a los permisos locales y los permisos de red en las carpetas compartidas.	5	2 h.	X		Inicialmente, el profesor o la profesora planteará enumerar los permisos sobre carpetas y archivos locales: el tipo de acceso permitido, sus características, la forma de propagación y herencia, el procedimiento de toma de posesión, etc. Posteriormente, enumerará los permisos de red indicando el tipo de acceso permitido para cada uno de éstos. Finalmente, propondrá a los alumnos y las alumnas un supuesto práctico para comprobar el funcionamiento permitido y denegado al respecto.	Comprender y diferenciar el funcionamiento de los protocolos de seguridad a nivel local y a través de la red.	Medios audiovisuales convencionales y equipos operativos.
A15-E3 Práctica autónoma referente a los permisos de red en las carpetas compartidas.	5	1 h.		X	Las alumnas y los alumnos darán cuenta de un planteamiento según especificaciones previamente definidas.	Tomar decisiones y responsabilizarse de la trascendencia de sus consecuencias.	Cuaderno de especificaciones y equipos operativos.
A16 Demostración y práctica guiada sobre la conexión a unidades de red.	5	0,5 h.	X	X	La profesora o el profesor seleccionará una carpeta compartida para efectuar sobre ella una conexión de red. Se presentará la posibilidad de que la conexión sea temporal o permanente en función del usuario. Se propondrá al	Valorar las ventajas e inconvenientes de establecer recursos de red mediante comandos de consola y mediante interfaz gráfica.	Medios audiovisuales convencionales y equipos operativos.



					alumnado la repetición de la prueba utilizando la interfaz gráfica y/o el comando NET USE.		
A17 Exposición y demostración acerca de la publicación y búsqueda de impresoras en AD.	7	0,5 h.	X		El profesor o la profesora dará a conocer el procedimiento de publicación de impresoras en AD. Posteriormente, expondrá las formas de búsqueda de la misma, proponiendo a los alumnos su instalación en un equipo cliente.	Conocer funcionalidades especiales de AD en relación a recursos compartidos.	Medios audiovisuales convencionales y equipos operativos.
A18 Demostración y práctica guiada acerca de los perfiles de usuario.	4	2 h.	X	X	La profesora o el profesor expondrá las características de los perfiles móviles y obligatorio, así como el modo de crearlos, configurarlos y copiarlos. Se crearán archivos de comando de inicio de sesión (logon-scripts) para asignar recursos de red a los usuarios y se establecerá una ubicación para la carpeta particular. Se establecerán comparaciones con los perfiles locales de las estaciones de trabajo.	Saber adecuar un perfil de usuario a las características del sistema a implantar y a los requerimientos de seguridad del mismo.	Medios audiovisuales y documentación digital.
E4 Práctica autónoma de evaluación sobre administración de cuentas de usuario y cuentas de grupo.	4,6	3 h.		X	La profesora o el profesor dará un enunciado con las especificaciones sobre las actividades a desarrollar. Los alumnos crearán usuarios y grupos en su dominio, les asignarán opciones de inicio de sesión, perfiles, etc.	Para que el alumnado muestre el nivel competencial adquirido.	Especificaciones exactas, coherentes y adecuadas.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> La actividad A4-E1 se plantea, de forma alternativa, para ser realizada en casa, pudiendo llevarse a cabo individual o colectivamente. 							



Unidad didáctica nº. 3: GESTIÓN AVANZADA DE ACTIVE DIRECTORY Duración: 10 horas

RA 1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.
RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Objetivos de aprendizaje:

1. Aplicar filtros de búsqueda en el servicio de directorio.
2. Implantar guiones en sistemas libres y propietarios.
3. Consultar y utilizar librerías de funciones.
4. Documentar los guiones creados.
5. Describir la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
6. Establecer niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> Personalización de servicios de directorio. 	X						
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio. Lenguajes de "scripting" en sistemas libres y propietarios. 	X						X
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 							X X X



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Exposición relativa a las directivas de seguridad.	1,6	1 h.	X		La o el docente dará a conocer los diferentes niveles de seguridad según directivas locales, de dominio y de controlador de dominio. Se versará sobre el ordenamiento jerárquico de las mismas y el orden de aplicación, así como la prevalencia sobre situaciones ambiguas y contradictorias. Se explicará el efecto de la habilitación y/o deshabilitación de las directivas más significativas.	Para conocer la trascendencia de la aplicación o no de seguridad.	Documentación estándar.
A3 Práctica guiada sobre la aplicación de directivas de seguridad.	1,6	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora planteará un escenario de trabajo seguro en función de la configuración de una serie de directivas a nivel del dominio. Los alumnos y las alumnas implantarán el modelo de seguridad y comprobarán su efecto en los equipos y en los usuarios que tengan cuenta en el dominio y en los que no tengan.	Para saber aplicar seguridad a discreción.	Equipos operativos unidos a distintos dominios y otros equipos no unidos a ningún dominio.



A4 Exposición y demostración referente a las unidades organizativas (OU).	1,6	0,5 h.	X		El profesor o la profesora explicará la necesidad de las organizar los objetos de Active Directory. Además, se expondrá las ventajas que supone poder aplicar directivas en cada unidad organizativa así como la posibilidad de delegar el control y los derechos administrativos. En este caso, el profesor o la profesora delegará en un alumno o alumna la demostración en la forma de proceder para crear una unidad organizativa y la delegación de su control administrativo.	Para comprender la necesidad de analizar sistemas y establecer parcelas de responsabilidad.	Materiales y medios didácticos convencionales.
A5-E1 Realización de diversos ejercicios consistentes en diseños de dominios que incluyen unidades organizativas.	1,6	0,5 h.		X	El profesor o la profesora planteará diversos sistemas de información para que el alumnado proponga un diseño funcional de un dominio con varias unidades organizativas, incluyendo en cada una de ellas los objetos convenientes. Se valorará el diseño y se realizarán aportaciones oportunas.	Para que los alumnos y las alumnas desarrollen la capacidad de análisis y diseño de estructuras.	Materiales y medios didácticos convencionales.
A6 Práctica guiada y práctica autónoma sobre creación y gestión de unidades organizativas (OU).	1,6	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora plantará al alumnado diversos diseños organizativos para que sea implementado por los alumnos y las alumnas supervisando y asesorando la tarea según el nivel de cualificación demostrado por cada alumno o alumna a lo largo del curso.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan una forma más compleja y más eficiente de organizar los objetos de Active Directory.	Servidores y estaciones de trabajo operativas.
A7 Exposición y demostración sobre las directivas de grupo (GPO).	1,6	1 h.	X		El profesor o la profesora expondrá los fundamentos de las directivas de grupo, indicando qué son, dónde se ubican y para qué sirven los parámetros más importantes.	Para que las alumnas los alumnos conozcan una de las bases sobre las que se fundamenta el funcionamiento de un dominio.	Servidores operativos.



A8-E2 Práctica guiada y práctica autónoma consistente en el establecimiento de directivas de grupo.	1,6	1 h.	X	X	El profesor o la profesora planteará al alumnado una serie de especificaciones sobre las que construir diversas directivas de grupo que serán aplicadas a los diferentes dominios y unidades organizativas, incluso bosques y árboles si los hubiera, creados en actividades anteriores. Según el nivel de calificación y la destreza demostrada por cada alumno o alumna el profesor o la profesora establecerá un determinado grado de supervisión y seguimiento de la actividad.	Para que los alumnos adquieran un mayor nivel de confianza y autonomía a la hora de realizar tareas complejas.	Servidores operativos.
A9 Exposición y demostración sobre diseño de guiones de shell.	2,3,4	2 h.	X		Se abordará el estudio de Windows Script Host para escribir guiones de shell tanto la versión que usa Windows (wscript.exe) como la que se usa en la línea de comandos (cscript.exe).	Para que el alumnado valore las prestaciones de las herramientas a su disposición.	Medios convencionales.
A10 Realización de ejercicios de aplicación sobre diseño y construcción de guiones de shell.	2,4	15 min.		X	Se propondrán enunciados para que el alumnado construya guiones de shell para que se ejecuten cuando se aplique la directiva de grupo a la que se asocia el guión. Se plantea la prueba y/o corrección y/o adaptación de los guiones construidos por otros compañeros y compañeras.	Para asumir los desafíos que plantea el ejercicio de la actividad profesional.	Medios convencionales.
A11 Exposición relativa al despliegue de aplicaciones.	5	0,5 h.	X		El profesor o la profesora expondrá las ventajas de la centralización de recursos y servicios para facilitar la instalación de aplicaciones. Dará a conocer los servicios de Windows Installer y las características de los paquetes MSI.	Para que los alumnos adquieran conciencia de la importancia de habilitar un sitio común para ubicar las aplicaciones de un sistema informático.	Material convencional y audiovisual.



A12 Demostración y práctica guiada sobre el despliegue de aplicaciones.	5	0,5 h.	X	X	El o la docente determinará la carpeta compartida que albergará los paquetes de instalación y realizará la copia de los mismos. También creará y definirá la directiva de grupo para la instalación remota seleccionando el método de implementación adecuado. Se plantea realizar los dos métodos, tanto publicación como asignación.	Para conocer una forma alternativa de instalación de software de aplicación.	Software de instalación MSI y dominio Windows de pruebas.
A13 Demostración, práctica guiada y práctica autónoma sobre instalación de software en los clientes.	5	0,5 h.	X	X	Según el método de implementación elegido en la directiva, el docente o la docente procederá a instalar programas en los clientes desde la red. Posteriormente, los alumnos y las alumnas, al azar, realizarán los procesos de instalación que les corresponda, según configuración preestablecida. El propio alumnado supervisará la actividad de sus propios compañeros, llegando a solucionar los problemas detectados por una mala comprensión del planteamiento o por una mala ejecución del procedimiento.	Para establecer una sinergia positiva y autogestionada.	Software de instalación MSI y dominio Windows.
E3 Prueba específica de evaluación.	Todos	1 h.		X	Mediante una prueba teórico-práctica individual referida a esta unidad.	Para saber administrar Active Directory de forma alternativa.	Medios convencionales.

OBSERVACIONES

- La actividad E3 evalúa el grado de conocimiento adquirido tras la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas en la UD 2 y en la propia UD 3.



Unidad didáctica nº. 4: OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN DOMINIOS Y REDES WINDOWS Duración: 12 horas

RA 3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

Objetivos de aprendizaje:

1. Describir las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.
2. Instalar y configurar herramientas gráficas para la planificación de tareas.
3. Utilizar herramientas gráficas para la planificación de tareas.
4. Documentar los procesos programados como tareas automáticas.
5. Describir la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
6. Utilizar las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
7. Crear grupos de impresión.
8. Gestionar impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
9. Documentar la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.
10. Documentar la configuración de los servicios instalados.
11. Comprobar el funcionamiento de los servicios instalados.
12. Establecer restricciones de seguridad.
13. Realizar planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las ventajas de la automatización de tareas. • Instalación, configuración y uso de herramientas gráficas para la planificación de tareas. • Gestión de impresoras y colas de trabajos. • Creación de grupos de impresión. • Uso de herramientas para la gestión de impresoras. • Gestión de la información del sistema analizando: rendimiento, estadísticas, cuotas. 			X X		X X X X		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos de impresión. • Colas de impresión. • Sistemas de impresión. 					X X X		



ACTIVIDAD		METODOLOGÍA			RECURSOS		
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Demostración, práctica guiada y práctica autónoma sobre ejecución planificada de programas.	1,2,3,4	0,5 h.	X	X	El o la docente dará conocer la forma de utilizar el planificador de tareas, haciendo hincapié en la ejecución de programas batch y guiones de shell. Según el grado de competencia del alumnado en general el profesor o profesora planteará la planificación de una serie de tareas para su realización con un grado de autonomía predeterminado.	Para motivar a los alumnos y alumnas a la autonomía como muestra de madurez personal y profesional.	Especificaciones claramente definidas de las tareas a planificar.
A3 Exposición y demostración sobre la realización de copias de seguridad con el programa ntbakup.exe.	1,2,3,4	0,5 h.	X		El profesor o la profesora dará a conocer el programa <i>ntbakup.exe</i> y los diferentes modificadores realizando un ejemplo de prueba.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan una forma alternativa de realizar copias de seguridad.	Material didáctico convencional.



A4-E1 Práctica autónoma relativa a copias de seguridad desatendidas.	1,2,3,4	1 h		X	El profesor o la profesora planteará una serie de pliegos de especificaciones sobre los que fundamentar un plan de copias de seguridad. Los alumnos y las alumnas llevarán a cabo la tarea planteada utilizando el programa <i>ntbackup.exe</i> y/o la interfaz gráfica.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan una tarea administrativa fundamental.	Diversos ejercicios basados en especificaciones claramente definidas.
A5 Demostración y práctica guiada consistente en la realización de instantáneas de carpetas compartidas.	12,13	1,5 h.	X	X	El profesor o la profesora planteará las soluciones que aporta este modo alternativo de salvaguarda. Posteriormente, procederá a configurar las instantáneas en cuanto a destino y periodicidad, incluso el límite. También demostrará el procedimiento de recuperación de las versiones previas de un archivo. Opcionalmente, los alumnos realizarán una sencilla práctica al respecto.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan un recurso administrativo complementario a las copias de seguridad.	Medios convencionales operativos.
A6 Demostración relativa a copia de seguridad y restauración del sistema.	12,13	1 h.	X		El profesor o la profesora realizará una copia de seguridad del sistema. Posteriormente, provocará, intencionadamente, la corrupción del mismo. Finalmente, recuperará el sistema a través de la copia de seguridad realizada inicialmente.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan una aplicación poco conocida de la realización de copias de seguridad.	Ordenador de prueba, fuera de servicio corporativo.
A7 Exposición sobre los sistemas de actualización automática de software propietario.	1	0,5 h.	X		La profesora o el profesor enumerará las categorías de software propietario y expondrá los diferentes métodos de actualización de forma automática. Hará hincapié en el software de seguridad.	Para concienciarse de la importancia de estar actualizado en materia de seguridad.	Equipos operativos.



A8 Demostración y práctica guiada referidas a la actualización automática de software propietario.	1	0,5 h.	X	X	<p>La profesora o el profesor hará una demostración sobre la instalación y configuración de WSUS posteriormente el alumnado repetirá el procedimiento adaptándolo a sus equipos, según especificaciones recibidas y bajo la supervisión y/o ayuda de aquellos, llegado el caso.</p>	<p>Para conocer las posibilidades que ofrece WSUS.</p>	<p>Gran número de discos y/o software de virtualización.</p>
A9 Exposición, demostración y práctica guiada sobre las cuotas de disco.	10,11	0,5 h.	X	X	<p>La profesora o el profesor realizará una breve exposición sobre las ventajas que aporta el establecimiento de cuotas de disco en un sistema informático. Posteriormente, hará una demostración de las acciones para su implantación tanto a nivel global como individualizado. Se planteará al alumnado una situación real para que configure sus equipos dando, de esta forma, respuesta al planteamiento.</p>	<p>Para valorar la necesidad de compartir razonablemente los recursos de un sistema entre todos los usuarios.</p>	<p>Equipos operativos.</p>
A10 Exposición, demostración y práctica guiada relativas a servicios.	10,11	1 h.	X		<p>La profesora o el profesor enumerará los servicios del sistema y de red que pueden ser administrados y hará una demostración de las diferentes formas de iniciarlos, apagarlos, etc. Los alumnos y las alumnas probarán el efecto que tiene en el funcionamiento del sistema la configuración elegida. Se plantea, opcionalmente, el acceso a foros especializados para resolver las dudas y las incógnitas que se planteen durante la realización de la tarea.</p>	<p>Para dominar una tarea fundamental en el funcionamiento interno del sistema.</p>	<p>Equipos operativos.</p>



A11-E2 Exposición, demostración y práctica guiada sobre servicios.	10,11	1 h		X	La profesora o el profesor, previamente, habrá propuesto al alumnado el estudio sobre la función de determinados servicios. Los alumnos y las alumnas prepararán la correspondiente exposición y demostración a realizar ante toda la clase. El o la ponente resolverá los problemas o las dudas que se planteen durante la actividad.	Para desarrollar las habilidades comunicativas y la capacidad de improvisar soluciones ante situaciones imprevistas.	Actitud positiva del ponente y del auditorio.
A12-E2 Práctica autónoma sobre diversas operaciones administrativas.	10	2 h		X	La profesora o el profesor planteará, a modo de miscelánea, la realización de diversas tareas administrativas relativas a la administración del sistema de energía, la configuración de licencias, el apagado programado, la obtención de información del sistema, etc. Los alumnos y las alumnas elegirán la tarea o les será asignada para que la realicen sin haber recibido formación alguna, debiéndose valer por sí mismos para encontrar fuentes de conocimiento relativas a la tarea a realizar.	Para desarrollar la iniciativa ante situaciones inesperadas.	Iniciativa y madurez profesional.
A13 Práctica guiada consistente en la administración de impresoras.	5,6,7,8,9	1 h.		X	El o la docente plantearán un escenario de trabajo con requerimientos específicos de impresión. Se implantará un sistema de impresión donde se configurarán grupos de impresión, prioridades y niveles de seguridad. Se planteará como estrategia educativa el descubrimiento guiado.	Para realizar una tarea caótica en sí misma y heterodoxa en cuanto a su organización.	Parque considerable de impresoras.



A14 Demostración relativa a la administración remota.	Todos	0,5 h.	X		La o el docente dará conocer la forma de acceder remotamente a un equipo de la red en modo texto para efectuar operaciones administrativas mediante comandos de consola.	Para mostrar interés en adquirir los conocimientos de la próxima UD y acceder en modo escritorio remoto.	Equipos operativos en red.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> • La actividad A11-E2, a diferencia de la actividad A10, cede la iniciativa al alumnado. Estos deberán preparar una exposición al respecto, realizando posteriormente su correspondiente demostración ante sus propios compañeros y compañeras, como muestra de la importancia de la investigación en el trabajo colaborativo. • La actividad A12-E3 es simbólica pudiéndose sustituir por cualquier otra que plantee al alumno resolver problemas inesperados. • En el desarrollo de la actividad A13 se asume que aparezcan situaciones imprevistas, y en consecuencia el alumnado deberá mostrar su capacidad de improvisación para saber desenvolverse en este tipo de escenarios. • La actividad A14 se plantea como técnica metodológica y pedagógica, de un lado como nexo con la siguiente unidad didáctica y de otro lado para despertar el interés en su estudio. • Entre los recursos se han fijado actitudes que los alumnos y las alumnas deben manifestar, por considerarse requisitos y en esa medida, recursos necesarios para la realización de la actividad. 							



Unidad didáctica nº. 5: EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TERMINAL SERVER Duración: 8 horas

RA 4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.
2. Instalar servicios de acceso y administración remota.
3. Crear cuentas de usuario para el acceso remoto.
4. Documentar los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servicios de acceso y administración remota. • Gestión de servicios de acceso y administración remota. • Pruebas de servicios de acceso y administración remota. • Creación de cuentas de usuarios remotos. • Documentación de los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota. 				X X X X X			
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de acceso y administración remota. • Herramientas para el acceso y administración remota. 				X X			
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 				X X X			



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Exposición sobre el servicio de terminales en general y sobre Terminal Server en particular.	1	45 min.	X		La profesora o el profesor expondrá las características del servicio y las ventajas que ofrece en un sistema informático.	Para que los alumnos y las alumnas valoren las herramientas que permiten la movilidad física.	Apuntes y fotocopias de libros de texto en documentos pdf.
A3-E1 Práctica autónoma sobre la explotación de Terminal Server como servidor de terminales.	1,2	1 h.		X	El alumnado, bajo las directrices del profesor o la profesora procederá a configurar tanto el equipo que ofrecerá el servicio como los equipos beneficiarios del mismo. En la medida de lo posible los equipos cliente utilizarán el servicio desde plataformas heterogéneas.	Para que los alumnos y las alumnas sientan fascinación ante formas de trabajar novedosas.	Equipos operativos en red local.
A4 Práctica guiada sobre la explotación de Terminal Server como servidor de aplicaciones.	1,2	1 h.		X	El alumnado, bajo supervisión continua del profesor o la profesora procederá a configurar tanto el equipo que ofrecerá el servicio como los equipos beneficiarios del mismo. En la medida de lo posible los equipos cliente utilizarán el servicio desde plataformas heterogéneas.	Para valorar positivamente la centralización de recursos en un sistema en red.	Equipos operativos en red local.



A5 Exposición, demostración y práctica guiada sobre la configuración de conexiones.	3	0,5 h.	X	X	La profesora o el profesor dará a conocer los diferentes parámetros que caracterizan las conexiones sobre las que se establecen las sesiones remotas. Posteriormente, se procederá a llevarlas a efecto, pudiendo plantearse a las alumnas y a los alumnos su participación en la actividad de forma complementaria.	Para asumir la responsabilidad sobre aspectos técnicos que afectan a la organización del trabajo colectivo.	Equipos operativos en red local.
A6 Demostración y práctica guiada sobre la administración de sesiones.	3	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora dará a conocer la forma de proceder para enviar mensajes, desconectar usuarios o reiniciar una conexión. Posteriormente, las alumnas y los alumnos procederán a realizar los supuestos prácticos propuestos, con la ayuda necesaria.	Para asumir las responsabilidades derivadas de la toma de decisiones que afectan a terceros.	Equipos operativos en red local.
A7 Demostración y práctica autónoma sobre la administración remota.	3,4	1 h.	X	X	El profesor o la profesora dará a conocer la forma de proceder para realizar operaciones administrativas remotamente. Posteriormente, las alumnas y los alumnos procederán a realizar los supuestos prácticos propuestos según su criterio.	Para valorar positivamente las novedades tecnológicas.	Equipos operativos en red local.
E2 Prueba específica de evaluación.	Todos	3 h.		X	Mediante una prueba práctica individual consistente en la administración remota de las operaciones estudiadas en la unidad didáctica anterior.	Para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado.	Ordenadores con conexión a la red.



OBSERVACIONES

- La actividad A3-E1 pretende que las alumnas y los alumnos valoren positivamente la evolución de la tecnología y suscite su interés, en la medida que permite una mejora continua en las estructuras y los procesos productivos.
- La actividad E2 se plantea como una práctica integral sobre estas cinco unidades didácticas ya impartidas.



Unidad didáctica nº. 6: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS MULTIUSUARIO

Duración: 8 horas

RA 4: Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

RA 6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Comprobar la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
2. Describir métodos de acceso y administración remota de sistemas.
3. Realizar pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.
4. Utilizar mecanismos de encriptación de la información transferida.
5. Utilizar comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas propias y ajenas al sistema operativo para el acceso y la administración remota. • Comprobación de la conectividad en escenarios heterogéneos. 				X		X	
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos de acceso y administración remota. • Actualizaciones de acceso y administración remota. • Encriptación y seguridad en la comunicación. 				X X X			
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 				X X X			



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2-E1 Practica autónoma sobre instalación de distribuciones Linux.	1	1 h.		X	El alumnado instalará distribuciones linux en equipos reales y a través de software propietario de virtualización en sistemas Windows.	Para desempeñar las competencias adquiridas el curso anterior.	Soporte de instalación del software de base.
A3 Exposición y práctica guiada referida a procedimientos avanzados en instalaciones personalizadas.	1	3 h.	X	X	El alumnado instalará distribuciones Linux que se extenderán sobre un número diverso de particiones. Se plantea, incluso, que los sistemas de archivos /boot y /home estén compartidos entre varios sistemas instalados en el mismo equipo.	Para crear entornos de trabajo complejos.	Equipos preparados específicamente para llevar a cabo la tarea.
A4 Practica autónoma referida a configuraciones diversas de sistemas Linux.	1,3	0,5 h.		X	Sobre los sistemas recién instalados, el alumnado procederá a configurar los interfaces de red, adecuar el menú de GrUB, definir los repositorios, configurar el acceso del superusuario, etc.	Para desempeñar las competencias adquiridas el curso anterior.	Documento de especificaciones técnicas.
A5 Practica autónoma sobre instalación de software de aplicación y utilidades diversas.	1	0,5 h.		X	Las alumnas y los alumnos realizarán instalaciones de aplicaciones y utilidades necesarias para mejorar las	Para conocer las diferentes formas de instalación de software linux en función de la distribución utilizada.	Relación de aplicaciones necesarias.



					prestaciones de los sistemas reales y virtuales instalados.		
A6 Practica autónoma referida a la virtualización de sistemas desde plataformas Linux.	1,3	1 h.		X	Las alumnas y los alumnos realizarán instalaciones de sistemas Windows y/o Linux virtuales que completarán y complementarán el sistema informático de pruebas descrito en la UD 1.	Para preparar un entorno de trabajo de uso personal.	Software de virtualización y soporte de instalación de los sistemas operativos necesarios.
A7 Practica autónoma sobre instalación de ubuntu Linux en sistemas Windows.	1,3	0,5 h.		X	Las alumnas y los alumnos realizarán instalaciones de distribuciones ubuntu Linux con Wubi que serán iniciables desde el menú de arranque de los sistemas Windows.	Para conocer una forma especial de convivencia entre Windows y Linux.	CD de instalación de versiones de ubuntu Linux posteriores a 2009.
A8 Practica autónoma sobre implantación y explotación del servicio SSH.	2,3,4,5	1 h.		X	Las alumnas y los alumnos probarán la conectividad de la red. Posteriormente implantarán el servicio SSH y lo configurarán adecuadamente para permitir el acceso remoto a los sistemas linux tanto desde los clientes Windows (con PuTTY) como desde los clientes Linux (comando ssh).	Para que el alumno sepa moverse en una infraestructura de trabajo compleja.	Infraestructura cableada y/o inalámbrica y software del servicio instalado y configurado en los servidores.

OBSERVACIONES

- Al igual que se menciona en la UD 1, las actividades relativas a esta unidad didáctica están planteadas para preparar el entorno de trabajo. Por eso, también servirá como grupo de actividades de aplicación y repaso general del módulo "Implantación de sistemas operativos" estudiado con anterioridad y de introducción a éste que nos ocupa, continuación de aquél.
- Se recordará nuevamente al alumnado la importancia de que dispongan de un escenario de trabajo paralelo en su domicilio para poder realizar las actividades que se plantean y/o se desarrollan en clase.
- En la actividad A2-E1 se aconseja diversificar, en la medida de lo posible, las distribuciones Linux a utilizar para no adquirir un conocimiento sesgado a una única. Además, esta actividad evaluará aspectos actitudinales a la hora de colaborar en la creación de espacios de trabajo.



Unidad didáctica nº. 7: PROGRAMACIÓN SHELL Duración: 16 horas

RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Objetivos de aprendizaje:

1. Utilizar herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
2. Interpretar guiones de configuración del sistema operativo.
3. Realizar cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
4. Crear y probar guiones de shell.
5. Diseñar estructuras alternativas y repetitivas para diseños complejos de script de shell.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de lenguajes de “scripting” para diferentes sistemas operativos. • Creación, depuración e interpretación de “scripts” para depuración de errores. • Uso de librerías. • Documentación de los guiones creados. 							X X X X
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Librerías del sistema para programación shell. • Estructuras del lenguaje de scripting. 							X X
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 							X X X



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Exposición sobre los scripts de shell y su aplicación como técnica de administración de sistemas.	2	15 min.	X		La profesora o el profesor enumerará las aplicaciones de los guiones: scripts de control de servicios, diseño de funciones específicas, temporalización de tareas, etc. Se hará hincapié en la documentación de los guiones.	Para adquirir la costumbre de utilizar los comentarios para documentar.	Auditorio interesado y motivado.
A3 Demostración y práctica guiada sobre edición de texto.	4	0,5 h.	X	X	La profesora o el profesor dará a conocer el editor Vi, la forma de arrancarlo, sus modos de funcionamiento, los comandos más utilizados y la forma de salir del mismo. También se dará a conocer otros editores de texto y se presentará editores gráficos.	Para conocer el editor más significativo de GNU.	Videoprojector.
A4 Demostración sobre edición y ejecución de scripts de shell.	1	2 h.	X	X	Para una primera toma de contacto con la materia se realizarán scripts de shell compuestos por secuencias de comandos de consola vistos con anterioridad. Se hará hincapié en la forma de realizar comentarios como	Para recordar el funcionamiento y la sintaxis de los comandos básicos.	Competencia adquirida para explotar sistemas a nivel de usuario.



					forma de documentación implícita. Se expondrá, además, los diferentes métodos de prueba y ejecución de scripts.		
A5 Exposición y demostración sobre variables y parámetros.	Todos	0,5 h.	X		Tras una breve exposición al respecto, la profesora o el profesor hará una demostración sobre la operación con variables locales y variables de entorno. También dará a conocer la forma de gestionar el paso de parámetros.	Para conocer los recursos del shell-scripting.	Libros de texto y/o fotocopias del mismo en documentos pdf.
A6 Exposición, demostración y práctica guiada referida a la entrada y salida de datos.	4	0,5 h.	X	X	Inicialmente, el profesor o la profesora citará los comandos de entrada y salida por consola (echo y read) y demostrará su utilidad. A continuación dará a conocer los descriptores de archivo de E/S (entrada, salida y error) y explicará el concepto de redireccionamiento, realizando una demostración de su uso que el alumnado repetirá hasta su total asimilación.	Para conocer los recursos del shell-scripting.	Libros de texto y/o fotocopias del mismo en documentos pdf.
A7 Demostración y práctica guiada sobre las tuberías.	4	0,5 h.	X	X	La profesora o el profesor explicará el concepto de tubería y demostrará su utilidad. A continuación alumnado repetirá la experiencia.	Para conocer los recursos de Linux aplicados al shell-scripting.	Ordenadores y videoprojector.
A8 Demostración, práctica guiada y exposición sobre las operaciones con filtros.	4	1,5 h.	X	X	El profesor o la profesora hará una demostración sobre la utilización de los comandos head, tail, grep, cut, sort, sed, etc. Posteriormente, se realizará una exposición sobre la aplicación de los filtros en el diseño de guiones de shell.	Para conocer los recursos de Linux aplicados al shell-scripting.	Ordenadores y videoprojector.



A9-E1 Práctica autónoma sobre diseño y construcción de scripts de shell.	4	1,5 h.		X	El o la docente planteará el diseño de un guión de shell. Para ello, el o la docente recibirá un cuaderno de especificaciones suficientemente detallado para desarrollar la actividad. Posteriormente, se probará el funcionamiento del guión.	Aplicar los conocimientos adquiridos hasta esa fecha.	Ordenadores y videoprojector.
A10 Demostración y práctica guiada referida a operaciones aritméticas y con cadenas alfanuméricas.	4	1,5 h.	X	X	El profesor o la profesora realizará diversas demostraciones sobre la utilización del comando exp para realizar operaciones aritméticas y las posibilidades que ofrecen sus modificadores (length, index y substr) en la operación con cadenas alfanuméricas. Se completará la actividad dando a conocer la forma de ejecución anticipada.	Conocer recursos específicos de la programación shell.	Ordenadores y videoprojector.
A11 Exposición, demostración y práctica guiada sobre operaciones lógicas y evaluación de condiciones.	Todos	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora dará a conocer el código de retorno y el significado de los valores posibles. A continuación, realizará diversas demostraciones sobre la ejecución del comando test y el encadenamiento de comandos mediante la ejecución condicionada.	Para adquirir conocimientos fundamentales en metodología de la programación.	Libros de texto y/o fotocopias del mismo en documentos pdf.
A12 Exposición, demostración y práctica guiada sobre las estructuras de control alternativas de bash-script.	4,5	1,5 h.	X	X	El o la docente dará a conocer la forma de implementar las estructuras alternativas (if y case) en los guiones de shell. Previamente, se habrá dado a conocer la ejecución encadenada de comandos en secuencia.	Para adquirir conocimientos fundamentales en metodología de la programación y ver las limitaciones que tiene el encadenamiento de comandos en secuencia.	Libros de texto y/o fotocopias del mismo en documentos pdf.



A13 Exposición, demostración y práctica guiada sobre las estructuras de control repetitivas de bash-script.	4,5	1,5 h.	X	X	El o la docente dará a conocer la forma de implementar las estructuras repetitivas (while y for) en los guiones de shell. También se tendrá en cuenta las formas de interrumpir los bucles mediante los comandos de ruptura break y continue.	Para adquirir conocimientos fundamentales en metodología de la programación.	Libros de texto y/o fotocopias del mismo en documentos pdf.
A14-E2 Práctica autónoma sobre diseño y construcción de scripts de shell.	Todos	2 h.		X	El o la docente planteará el diseño de un guión de shell. Para ello, el o la docente recibirá un cuaderno de especificaciones suficientemente detallado sobre las funcionalidades que debe aportar el guión. Opcionalmente, se probará su funcionamiento.	Aplicar los conocimientos adquiridos hasta esa fecha.	Planteamientos sobre problemáticas que se pueden dar en un sistema informático real.
A15 Demostración sobre el diseño avanzado y construcción de bash-scripts de aplicación real.	2	0,5 h.	X		El o la docente explicará detalladamente el procedimiento para construir scripts de shell para su aplicación real, haciendo hincapié en la activación de permisos y la gestión de la variable de entorno PATH. También se explicará y demostrará la utilidad del comando exit.	Para realizar tareas que proporcionan valor añadido.	Medios convencionales.
A16-E3 Realización de ejercicios de aplicación y práctica autónoma en relación al diseño y construcción de scripts de shell.	3	1 h.		X	El profesorado propondrá enunciados para que el alumnado construya scripts de shell para su solución. Los enunciados describirán escenarios reales para los cuales la solución pasa por el diseño de los mismos. Posteriormente, se probará el resultado hasta lograr el correcto funcionamiento de los mismos. Se propone que las correcciones o las mejoras de los	Para realizar tareas que proporcionan valor añadido.	Planteamientos sobre problemáticas que se pueden dar en un sistema informático real.



					guiones sean realizadas por otros compañeros y compañeras del autor del guión.		
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none">• En general, se propondrá la realización de un sencillo guión y su prueba para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los recursos que ofrece la programación shell.• La actividad A14-E2 se plantea como una actividad a realizar sin ordenador, para que en todo caso, su prueba se realice fuera de clase.• La actividad A16-E3 se plantea como una exigencia de funcionamiento real en clase, en el propio ordenador.• Las actividades de esta unidad didáctica pueden realizarse utilizando el lenguaje de script que ofrece la shell de GNU/Linux ú otros lenguajes de script más potentes como Perl o Python.							



Unidad didáctica nº. 8: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GNU/LINUX Duración: 14 horas

- RA 2: Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.**
RA 3: Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.
RA 7: Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Objetivos de aprendizaje:

1. Describir el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
2. Utilizar interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.
3. Diferenciar entre proceso, hilo y trabajo.
4. Realizar tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
5. Utilizar el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
6. Utilizar herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.
7. Comprobar la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
8. Tomar medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
9. Documentar los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.
10. Utilizar los comandos del sistema para la planificación de tareas.
11. Realizar operaciones y tareas administrativas del sistema informático.
12. Delegar derechos administrativos.
13. Instalar y configurar un servidor de impresión en entorno Web.
14. Identificar los puertos y los protocolos utilizados.
15. Crear y probar guiones de administración de servicios.
16. Crear y probar guiones de automatización de tareas.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Creación, manipulación, gestión y eliminación de procesos del sistema. • Uso de comandos y herramientas gráficas para control y seguimiento de procesos. • Estudio de la secuencia de arranque y procesos y demonios que participan. • Estudio de procesos del sistema, función y relación entre ellos. • Uso del sistema de archivos para registro e identificación de procesos. 		X					



	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de los procesos habituales del sistema, función y relación entre ellos. • Documentación de los procesos programados como tareas automáticas. • Uso de comandos para la planificación de tareas. • Estudio de puertos y protocolos de impresión. • Creación, depuración e interpretación de "scripts" para tareas de gestión (creación, eliminación, control y comunicación) de procesos. • Creación, depuración e interpretación de "scripts" para tareas de administración de servicios del sistema. 		X		X			X			X	
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos, estados y estructura de los procesos. • Procesos, hilos y trabajos: diferencias. • Ciclos de vida de los procesos. • Transiciones de estado en procesos. • Prioridades de los procesos. • Medidas de seguridad en procesos. • Interrupciones. • Excepciones. • Comandos para la automatización de tareas para la administración del sistema. • Comandos para planificación de tareas repetitivas. • Comandos para programar procesos . • Puertos de comunicación en servidores de impresión. • Protocolos de impresión. 		X		X							
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 				X							
ACTIVIDAD		METODOLOGÍA				RECURSOS						
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer					
			Pr	Al								
A1 Presentación de la U.D.		30 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.					



					sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	modulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	
A2 Exposición y demostración y práctica guiada sobre planificación de trabajos.	10,16	1 h.	X		El profesor o la profesora dará a conocer el comando at a modo de introducción sobre el tema. Posteriormente, la exposición se centrará en la configuración del servicio cron, haciendo hincapié en la estructura del fichero de configuración. Sería aconsejable que los trabajos a planificar fueran scripts de shell.	Para valorar la automatización de procedimientos repetitivos.	Apuntes, fotocopias de libros de texto en documentos pdf, documentación audiovisual.
A3-E1 Práctica autónoma sobre planificación de trabajos.	10,16	1 h.		X	A los alumnos y las alumnas se les planteará una serie de tareas que deberán planificarse para ser ejecutadas mediante el servicio cron. Las tareas requerirán en su mayoría el diseño de guiones de shell.	Para realizar una aplicación real del diseño de scripts.	Scripts de shell adecuados a la estrategia de planificación.
A4-E2 Práctica guiada y práctica autónoma referida a la administración de usuarios.	11,16	1 h.		X	La profesora o el profesor propondrá al alumnado la realización de determinadas tareas específicas al respecto para que éstos las resuelvan mediante el diseño de guiones de shell. En esa línea, se plantea la creación de cuentas de usuario y de grupos de forma masiva o la modificación del shell de conexión de algunos usuarios, como ejemplo.	Para valorar la productividad.	Ficheros de texto con informaciones apropiadas.



A5 Demostración y práctica autónoma sobre la delegación de tareas y derechos administrativos.	12	1 h.	X	X	La profesora o el profesor dará a conocer las posibilidades que existen a la hora de establecer derechos administrativos y aplicándolo adecuadamente al fichero de configuración. Posteriormente, los alumnos y las alumnas recibirán las especificaciones sobre las que establecer qué tareas serán delegadas, en qué usuarios serán delegadas y en qué equipos se aplicará.	Para conocer una tarea habitualmente desconocida.	Organigrama donde se especifiquen claramente funciones y responsables.
A6 Exposición sobre procesos.	1,3	1 h.	X		La docente o el docente versará sobre los conceptos de proceso, tarea e hilo, así como filiación, ciclo de vida y la forma de gestionarlo por parte del sistema operativo en relación a sus estados y las diferentes transiciones de estado. También se explicará las formas de comunicación entre los procesos y los tipos de señales utilizadas en la misma. Opcionalmente, se dará a conocer su aplicación a la programación concurrente.	Para entender el funcionamiento interno del ordenador, en general, y del procesador y la gestión de procesos, en particular.	Apuntes, fotocopias de libros de texto en documentos pdf, documentación audiovisual.
A7 Demostración y práctica guiada sobre compilación de código fuente.	11	1,5 h	x	X	La o el docente procederá a descargar y desempaquetar paquetes tar, modificarlos y adaptarlos al entorno de trabajo y posteriormente, tras utilizar los comandos configure, make e install, proceder a su instalación. Opcionalmente, se plantea su desinstalación. Se puede completar esta tarea mediante la compilación de programas escritos en lenguaje de alto	Para poder realizar adaptaciones y colaboraciones.	Programas sencillos que permitan comprobar el efecto de su modificación.



					nivel por los propios alumnos y alumnas.		
A8 Demostración y práctica guiada referida a la monitorización de procesos.	5	0,5 h.	X	X	La docente o el docente dará a conocer la forma de visualizar los procesos en ejecución y su estado mediante la utilización de los comandos ps, con sus modificadores más utilizados (aux -ef), y top. Además, ejecutará el comando pstree para ilustrar y explicar la filiación de procesos.	Para monitorizar el funcionamiento interno del ordenador.	Equipos operativos.
A9 Demostración y práctica guiada referidas al control de trabajos.	4,6	0,5 h.	X	X	La docente o el docente dará a conocer la forma de lanzamiento y ejecución de procesos tanto en primer plano como en segundo plano y el control de trabajos mediante los comandos jobs, fg y bg. El alumnado realizará prácticas relativas al asunto.	Controlar los procesos en ejecución.	Conocer procesos duraderos o simularlos con el comando sleep.
A10 Exposición, demostración y práctica guiada sobre envío de señales a los procesos.	2,8	0,5 h.	X	X	La profesora o el profesor enumerará las señales que se pueden enviar a los procesos, haciendo hincapié en las señales SIGINT, SIGSTOP, SIGCONT y SIGKILL para la interrupción, parada, reanulación y terminación de procesos. También se hará una demostración sobre el envío de señales a los procesos mediante los comandos kill y killall. El alumnado realizará prácticas relativas al asunto.	Para comprender las bases de la comunicación entre los procesos.	Apuntes y fotocopias de libros de texto.
A11 Exposición sobre el inicio de los sistemas linux y los niveles de ejecución.	2,7,15	1,5 h.	X		El profesor dará a conocer las acciones que se producen durante la puesta en	Para conocer cómo se inicia un sistema linux.	Referencias a sitios web.



					marcha, explicando detalladamente las que conciernen al inicio de linux. Dará a conocer el proceso INIT, los niveles de ejecución y los scripts de inicio. Planteará el estudio detallado del fichero de configuración /etc/inittab. Opcionalmente, se podrán realizar variantes de este fichero para comprobar el resultado de las mismas.		
A12 Demostración y práctica guiada sobre la administración de servicios y niveles de ejecución.	7,9,15	1 h.	X	X	La profesora dará a conocer la forma de arrancar y parar los servicios tanto manual como automáticamente. Propondrá al alumnado la definición de un nuevo nivel de ejecución con la relación de servicios que deben ser arrancados y parados y/o la modificación de uno o varios niveles de ejecución ya definidos.	Para saber personalizar un sistema.	Recursos convencionales.
A13 Exposición, demostración y práctica guiada referidas a la instalación de servidores de impresión.	13	1 h.	X	X	La o el docente dará a conocer los diferentes métodos de impresión en Linux, haciendo hincapié en CUPS. Posteriormente, instalará diversas impresoras y administrará sus colas de impresión. Los alumnos instalarán servidores de impresión locales y en red y realizarán operaciones administrativas sobre sus colas de impresión explotando los servicios de CUPS y/u otros sistemas más rudimentarios.	Para incrementar el conocimiento en un área heterodoxa, poco conocida y de paso plantear un reto de logro imprevisible.	Software de sistema para el reconocimiento de las impresoras y dispositivos de impresión con interfaz de red junto con la utilidad para su configuración.
A14 Exposición, demostración y práctica guiada sobre la configuración del superservidor inetd	9,14,15	1 h.	X	X	La docente o el docente dará a conocer el funcionamiento de del servidor inetd y posteriormente tanto profesorado como	Para conocer un procedimiento muy referenciado y preparar al alumno para las siguientes unidades didácticas.	En los equipos Windows, el servicio cliente telnet iniciado.



					alumnado configurarán algunos de los servicios que controla como telnet o talk, entre otros. La actividad finalizará con la prueba del correcto funcionamiento de los servicios instalados. En el caso de telnet, la emulación de terminal se realizará desde equipos que ejecuten Windows y equipos que ejecuten otras distribuciones Linux diferentes a la del sistema anfitrión.		
E3 Prueba específica de evaluación.	Todos	1 h.		X	Mediante una prueba teórico-práctica individual referida a esta unidad.	Para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado.	Hoja de examen y parque de ordenadores preparados.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> • En la actividad E3 tendrá una especial importancia los contenidos relativos a administración de procesos y administración de servidores de impresión. • Si el profesor o la profesora lo considera oportuno, las actividades referidas a NIS pueden eliminarse para dedicar más tiempo al estudio de LDAP. 							



Unidad didáctica nº. 9: SERVICIOS DE DIRECTORIO EN REDES LINUX Duración: 12 horas

RA 1: Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.
RA 6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

Objetivos de aprendizaje:

1. Centralizar la autenticación de usuarios del dominio.
2. Identificar objetos del servicio de directorio.
3. Compartir información entre clientes de un sistema informático en red.
4. Integrar diferentes servicios de directorio.
5. Instalar y configurar servicios para compartir recursos en red.
6. Establecer criterios de seguridad en accesos remotos.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Integración con otros servicios de directorios. • Instalación de servicios de red. • Configuración de servicios de red. • Explotación de servicios de red según funcionalidad y uso. • Documentación de la configuración de los servicios instalados. 	X					X X X X	
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de archivos en red. 						X	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 						X X X	



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Exposición y demostración sobre NFS.	3,5	1 h.	X		La profesora o el profesor dará a conocer las bases del funcionamiento del servicio. Se citarán los daemons que intervienen en el servicio, así como el script que lo controla. Se dará a conocer el fichero de configuración y las posibilidades que ofrece. También se hará una demostración de la forma de acceder al servidor desde los equipos clientes.	Conocer la forma propia para compartir directorios en Linux.	Material impreso o referencias a sitios web.
A3 Práctica guiada y práctica autónoma relativa a la configuración de redes en Linux con NFS.	3	1,5 h.		X	A propuesta del profesor o la profesora, el alumnado implantará varios subsistemas en red bajo NFS. Posteriormente, la prueba de su funcionamiento y la corrección la realizarán los propios compañeros. Cada fase de la actividad se podrá desarrollar individual o colectivamente, según criterio del profesor o la profesora.	Compartir directorios en Linux simulando las redes entre iguales de los entornos Windows.	Material impreso o referencias a sitios web.



A4 Exposición y demostración sobre las ventajas y limitaciones del sistema NFS.	3,5	45 min.	X		La profesora o el profesor dará a conocer las ventajas y limitaciones que ofrecen este tipo de redes a la hora de centralizar el acceso de usuarios no anónimos. Esta o éste hará una demostración sobre la centralización de los directorios personales y las cuentas de usuario y de grupo.	Para conocer las limitaciones de los sistemas y buscar nuevas soluciones.	Material impreso o referencias a sitios web.
A5 Exposición y demostración sobre NIS y la autenticación de usuarios.	5	1,5 h.	X		Se planteará la forma de autenticación en un sistema multiusuario y las soluciones que aporta NIS. Se abordará el estudio detallado de los ficheros de configuración del servidor NIS como de los clientes NIS, analizando las directivas y sus valores posibles. La profesora o el profesor establecerá la secuencia de acciones a realizar tanto en el lado del servidor como en el lado de los clientes. Posteriormente, un alumno o una alumna, con ayuda del o de la docente, realizará la demostración a sus compañeros y compañeras para que el resto del alumnado lo documente a su gusto para su posterior uso en la actividad siguiente.	Adquirir autonomía a la hora de obtener información y realizar documentaciones técnicas.	Videoprojector y parque numeroso de ordenadores y/o diversos sistemas virtuales en cada maquina, corriendo Linux en ambos casos.
A6 Práctica guiada sobre la implantación del servicio NIS.	1,3,5	1 h.		X	Cada alumno o alumna, valiéndose de la documentación de un compañero o compañera, llevará a cabo la puesta en marcha del servicio. Posteriormente, otros alumnos y alumnas realizarán la prueba de explotación del servicio.	Conocer la forma propia para compartir bases de datos del sistema en entornos Linux.	Chuleta-guión de la práctica y equipos operativos con el software adecuado.



A7-E1 Práctica autónoma sobre la instalación y configuración de un sistema en red con NFS y NIS.	3,5	1,5 h.		X	El alumnado, dividido en grupos, interpretará las especificaciones recibidas por el profesor o la profesora y procederá a realizar todas las acciones necesarias para implantar un sistema de red con acceso y autenticación centralizada. Para ello se deberá utilizar las funcionalidades que ofrecen los servicios NFS y NIS de forma combinada.	Realizar una tarea que aporta valor añadido por ser una solución integral.	Plantilla de corrección de la prueba donde aparezca claramente
A8 Exposición sobre LDAP.	2,5	1,5 h.	X		La profesora o el profesor dará a conocer los elementos fundamentales del servicio: daemon, script, y fichero de configuración. Se abordará el estudio de éste último, dando a conocer el formato LDIF para definir los registros de la base de datos de objetos del directorio.	Conocer un método moderno de autenticación centralizado.	Apuntes, libros de texto, documentación multimedia y audiovisual.
A9 Demostración y práctica guiada sobre la implantación de un servicio de directorio con LDAP.	1,4	1 h.	X	X	El profesor o la profesora propondrá una estructura jerárquica (nueva o creada en las unidades didácticas anteriores) sobre la que definir los registros de la base de datos utilizando LDIF. Dará a conocer los comandos online y offline para la actualización de la base de datos de objetos del directorio, así como la forma de utilización de los mismos.	Para saber construir un directorio jerarquizado.	Material convencional.
A10 Demostración y práctica guiada sobre la puesta en marcha del servicio de directorio con LDAP en una red Linux.	1,4	1 h.	X	X	El profesor o la profesora pondrá en marcha un servidor LDAP. A continuación, configurará los clientes de la red para que la autenticación la	Realizar una tarea que aporta valor añadido en un sistema informático moderno.	Cuaderno de especificaciones claramente redactado.



					realicen en el equipo que ofrece el servicio de directorio. Opcionalmente, se podrá repetir el proceso seleccionando y configurando otros equipos como servidores.		
E2 Prueba específica de evaluación.	Todos	1 h.		X	Mediante una prueba práctica individual referida a esta unidad.	Para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado.	Enunciado de especificaciones y equipos operativos.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none">La actividad A8 se debe completar mediante la propuesta de ejercicios para ser realizado por los alumnos y las alumnas fuera del horario lectivo.							



Unidad didáctica nº. 10: CONVIVENCIA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS		Duración: 10 horas							
<p>RA 5: Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red. RA 6: Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compartir impresoras en red entre sistemas operativos diferentes. 2. Identificar la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos. 3. Trabajar en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos. 4. Utilizar comandos para acceder a redes heterogéneas. 									
CONTENIDOS		Bloques							
		1	2	3	4	5	6	7	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de redes heterogéneas. • Uso de sistemas de archivos e impresoras de red en escenarios heterogéneos. • Creación de recursos compartidos en escenarios heterogéneos. 						X	X	X
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Comandos para establecer restricciones de seguridad. • Niveles de seguridad en sistemas heterogéneos. • Colas de impresión. • Filtros de impresión. 					X	X		
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición e iniciativa ante nuevas tareas o actividades técnicas de la profesión. • Iniciativa personal para la comunicación con los o las miembros del equipo. • Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. 						X	X	X



ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Objetiv. Implicad.	T	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
			Pr	Al			
A1 Presentación de la U.D.		15 min.	X	X	El profesor o la profesora presenta los objetivos, los contenidos, criterios y sistema de evaluación, calendario, etc. Sitúa la unidad en el módulo y la relaciona con las demás. Opcionalmente, realizará una evaluación inicial.	Para que los alumnos y las alumnas conozcan los objetivos y contenidos del módulo y para conocer el nivel de conocimiento previo del alumnado.	DCB. Esquema gráfico de presentación de la unidad.
A2 Exposición sobre SaMBa.	2	45 min.	X		Se dará a conocer los fundamentos del servicio y sus características técnicas más importantes. Se citarán los daemons que lo forman, el script que lo controla y el fichero de configuración. Se abordará el estudio de éste último, enumerando las secciones más significativas, los parámetros más importantes y los valores que éstos admiten, dejando el estudio más detallado para las actividades que lo demanden.	Conocer los niveles de seguridad que se pueden establecer sobre los recursos y sobre los usuarios.	Apuntes y fotocopias de libros de texto.
A3 Demostración para conectar clientes Linux a servidores SaMBa.	2,3,4	0,5 h.	X		El profesor o la profesora dará a conocer diferentes formas de conexión de equipos Linux a diversos servidores SaMBa: un servidor de archivos, un grupo de trabajo, un dominio. Se dará a conocer la forma de proceder tanto con herramientas de la línea de comandos como con navegadores de red de tipo GUI.	Para conocer comandos específicos.	Tutorial colgado en Internet sobre los comandos de consola relativos al asunto.



A4 Práctica guiada y práctica autónoma para compartir carpetas en Windows y acceder a ellas desde Linux.	3	1 h.		X	El profesor o la profesora dará unas pautas para que los alumnos y las alumnas utilizando el cliente de SaMBa, accederán a recursos compartidos en Windows desde Linux.	Para que el alumnado vea la posibilidad de integración Windows-Linux, el acceso desde Linux a información de un equipo Windows.	Guión de la práctica, equipos con Windows y recursos compartidos y equipos con Linux.
A5 Demostración y práctica autónoma para montar un servidor SaMBa anónimo.	2,3	0,5 h.	X	X	El profesor o la profesora montará un servidor de archivos SaMBa simple y anónimo, accesible desde equipos Windows. Se planteará al alumnado configurar un servidor SaMBa con arreglo a una serie de especificaciones propuestas.	Para que el alumnado conozca las posibilidades de Linux como servidor de ficheros en una red.	Guión de la práctica, equipos con Windows y recursos compartidos y equipos con Linux.
A6 Demostración y práctica guiada para montar un servidor SaMBa con autenticación.	2,3	1 h.	X	X	El alumnado montará un servidor de archivos SaMBa con acceso restringido. Se deberá crear una lista de usuarios que podrán autenticarse y acceder a los servicios del servidor. Se planteará controlar el acceso a algunos recursos mediante listas de control de acceso. También se plantea el acceso a los directorios personales de los usuarios.	Para que el alumnado conozca el potencial de los sistemas Linux como servidor de ficheros en una red.	Guión de la práctica, equipos con Windows y equipos con Linux.
A7-E1 Práctica autónoma para montar servidores SaMBa.	2,3	1 h.		X	El profesor o la profesora propondrá la configuración de una serie de servidores con diferentes objetivos. Para cada servidor establecerá un conjunto de características específicas. Posteriormente, cada alumno o alumna, o agrupación de éstos montará el servidor asignado. Opcionalmente, se planteará al alumnado la posibilidad de participar a la hora de establecer las características de los servidores a implantar.	Para evaluar el conocimiento específico en SaMBA.	Iniciativa y motivación para lograr los objetivos.



A8-E2 Práctica guiada para implantar un controlador de dominio con SaMBa.	2	1 h.		X	La alumna o el alumno instalará el software, configurará los parámetros del fichero de configuración, creará cuentas de usuarios y de máquinas, creará los directorios y lo pondrá en marcha para realizar finalmente la conexión de los equipos cliente. Opcionalmente, se activarán perfiles móviles.	Lograr una alta integración de sistemas.	Interés desmedido hacia las soluciones que ofrece el software libre.
A9 Demostración y práctica guiada para compartir impresoras desde sistemas diferentes.	1,3	1 h.	X	X	La profesora o el profesor dará a conocer el procedimiento para utilizar en Linux impresoras compartidas desde Windows. Posteriormente, se procederá a hacer lo propio para que impresoras instaladas en equipos Linux puedan ser utilizadas desde equipos en los que corre Windows. El alumnado repetirá la práctica y comprobará el resultado.	Para establecer una norma de aprovechamiento de los recursos compartidos.	Impresoras y sus controladores.
A10 Práctica autónoma para ejecutar aplicaciones de Windows en equipos Linux.	2	1 h.		X	La profesora y el profesor darán a conocer a grandes rasgos las posibilidades existentes para llevar a cabo la actividad. El profesorado y el alumnado investigarán y buscarán soluciones a través de lecturas diversas, participación en foros de Internet, etc. Cualquier conocimiento será puesto a disposición del colectivo para que, gestionado adecuadamente, sirva para lograr el objetivo establecido.	Experimentar una forma de funcionamiento alternativo y heterodoxo, logrando sinergias como resultado del trabajo colaborativo en equipo, eliminando las barreras que supongan desconfianza mutua entre profesorado y alumnado.	Motivación hacia las tareas que suponen innovación y descubrimiento de nuevos métodos de trabajo.
A11 Demostración y práctica autónoma para meter ordenadores clientes Linux a dominios Windows con SaMBa y Kerberos.	Todos	1 h.	X	X	Los alumnos y las alumnas recibirán una hoja de especificaciones donde se indicará las características y las funciones que deberá realizar el sistema a configurar. Quedará a	Para realizar una práctica global e integradora de todo el modulo.	Servidor DNS y sistema informático en red de pruebas en estado operativo.



					determinar la forma de integración del controlador de dominio: en un dominio, en un árbol o en un bosque ya existente.		
E3 Prueba específica de evaluación.	Todos	1 h.		X	Mediante una prueba teórica de las unidades UD 9 y UD 10.	Para evaluar el grado de adquisición de conocimiento conceptual.	Hoja de examen.
OBSERVACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> La actividad E3 se plantea como una evaluación de los contenidos conceptuales que aparecen en las unidades UD 9 y UD 10. Queda abierta la posibilidad de no realizarse y el tiempo asignado a la misma se pueda acumular a la actividad A8-E2. La actividad A8-E2 plantea resolver problemas en los que no se dispone de gran conocimiento técnico ni de experiencia previa. 							

