



**IES CALDERÓN DE LA BARCA
PINTO
MADRID**

Familia Profesional Informática y Comunicaciones

**Ciclo Formativo de Grado Medio:
Técnico en Sistemas Microinformáticos y
Redes**

**IFCM01_0224: Sistemas Operativos en Red
- Curso 2024-2025 -**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Resultados de aprendizaje

- RA1** Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

- RA2** Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

- RA3** Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

- RA4** Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

- RA5** Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

- RA6** Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Criterios de evaluación

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

- a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b. Se han diferenciado los modos de instalación.
- c. Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d. Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e. Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f. Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.

- g. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h. Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i. Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

- a. Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b. Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c. Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d. Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- e. Se han configurado y gestionado grupos.
- f. Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- g. Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- h. Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- i. Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

- a. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- b. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- c. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- d. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- e. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- f. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- g. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.

- h. Se han utilizado herramientas de administración de dominios.
- i. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

- a. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- b. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- c. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- d. Se han compartido impresoras en red.
- e. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- f. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- g. Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.
- h. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- i. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

- a. Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- b. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- d. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- e. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- f. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.
- g. Se han descrito las características de los programas de monitorización.

- h. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- i. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

- a. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- c. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- d. Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- e. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- f. Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- g. Se ha trabajado en grupo.
- h. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- i. Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

Contenidos, Unidades de trabajo y temporalización

Temporalización de las unidades de trabajo y relación con los resultados de aprendizaje

TRIMESTRE	UNIDAD DE TRABAJO	HORAS
1	UT1. REPASO DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS	16
1	UT2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA. WINDOWS	10
1	UT3. GESTIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS. WINDOWS	20
1	UT4. GESTIÓN DE SERVICIOS DE DIRECTORIO. WINDOWS	25
1	UT5. GESTIÓN DE DOMINIOS. WINDOWS	25
2	UT6. REPASO DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX	24



2	UT7. INSTALACIÓN DEL SISTEMA LINUX SERVER.	10
2	UT8. SERVICIOS DE DIRECTORIO EN LINUX	15
2	UT9. GESTIÓN DE DISCOS EN LINUX SERVER	15

Relación secuenciada de unidades y explicación de las unidades de trabajo

A partir de los contenidos mínimos indicados en el Real Decreto, los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, y los contenidos indicados en el Decreto, se elaboran las siguientes unidades de trabajo:

Unidad de trabajo 1 REPASO DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS		
Resultados de aprendizaje:	RA1,RA2	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none">Virtualización de Sistemas Operativos.Uso de los comandos más habituales.El registro de Windows.Gestión de usuarios.Gestión de procesos.Gestión de ficheros y discos.Gestión de aplicaciones y componentes instalados.		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	100%	RA1 (c,d) RA2 (a,b)

Unidad de trabajo 2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA. WINDOWS		
Resultados de aprendizaje:	RA1	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none">Características de un sistema operativo en red.Historia de los sistemas operativos en red.Características de Windows Server. VersionesEstructura lógica de un disco. Particionamiento.Sistemas de archivosComprobación de los requisitos técnicos software y hardware.Preparación de la instalación:Selección del sistema operativo.Particiones y sistema de archivos.		



<ul style="list-style-type: none">▪ Gestores de arranque.▪ Componentes.▪ Métodos. Automatización.▪ Configuración tras la instalación.▪ Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.▪ Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.▪ Instalaciones desatendidas.		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	100%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Unidad de trabajo 3 GESTIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS. WINDOWS		
Resultados de aprendizaje:	RA2	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none">▪ Active Directory. Roles y Características.▪ Servicio de directorio activo:<ul style="list-style-type: none">▪ Elementos del servicio de directorio.▪ Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica.▪ Creación de dominios.▪ Funciones y recursos del dominio.▪ Objetos que administra un dominio: Usuarios globales, grupos, equipos entre otros.▪ Promoción a controlador de dominio.▪ Gestión de usuarios en entornos Windows:<ul style="list-style-type: none">○ Cuentas de usuario y equipo, perfiles, perfiles móviles.○ Configuración del entorno de usuario.○ Usuario administrador.○ Comando: runas.○ Gestión de grupos:▪ Grupos de los usuarios.▪ Cuentas de grupos.▪ Tipos y ámbitos. Propiedades.▪ Grupos especiales.▪ Perfiles móviles.		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	30%	a,b,c,d,e,f,g,h,i
Examen	70%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Unidad de trabajo 4 GESTIÓN DE SERVICIOS DE DIRECTORIO. WINDOWS		
---	--	--

Resultados de aprendizaje:		RA4, RA5
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de acceso al sistema. ▪ Gestión de directivas de grupo. ▪ Instalación de software en remote. ▪ Redirección de carpetas. ▪ Administración de discos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Compresión. ○ Tipos de disco: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Discos básicos ➢ Discos dinámicos ○ RAID ○ Cuotas de disco. ○ DFS ▪ Permisos y derechos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Permisos en Windows: NTFS ○ Permisos en Linux 		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	30%	a,b,c,d,e,f,g,h,i
Examen	70%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Unidad de trabajo 5 GESTIÓN DE DOMINIOS. WINDOWS		
Resultados de aprendizaje:		RA3
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Controlador de dominio adicional. ○ Subdominios. ○ Creación de relaciones de confianza entre dominios. ○ Creación de agrupaciones de elementos: Nomenclatura. ○ Gestión de objetos en el dominio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Usuarios ○ Grupos ○ Equipos ○ Unidades Organizativas. ○ Directivas de Grupo 		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	30%	a,b,c,d,e,f,g,h,i



Examen	70%	a,b,c,d,e,f,g,h,i
--------	-----	-------------------

Unidad de trabajo 6 REPASO DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX		
Resultados de aprendizaje:	RA1,RA2	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none">○ Uso de los entornos gráficos más habituales.○ Uso de los comandos más habituales .○ Gestión de usuarios.○ Gestión de procesos.○ Gestión de arranque.○ Gestión de ficheros y discos.○ Gestión de paquetes		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	100%	RA1 (c,d) RA2 (a,b)

Unidad de trabajo 7 INSTALACIÓN DEL SISTEMA. LINUX		
Resultados de aprendizaje:	RA1	
Contenidos: <ul style="list-style-type: none">○ Características de los sistemas operativos en red libres.○ Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	100%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Unidad de trabajo 8 SERVICIOS DE DIRECTORIO EN SISTEMAS OPERATIVOS LINUX		
Resultados de aprendizaje:	RA2	

Contenidos:

- Gestión de usuarios en entornos Linux:
 - Cuentas de usuario.
 - Gestión de grupos.
 - Configuración del entorno de usuario.
 - Usuario root.
 - Comandos: su, sudo y chroot
- Introducción a LDAP
- Características para entornos Linux
- Requisitos de software
- Instalación y configuración del servidor LDAP en Linux
 - Instalación
 - Configuración inicial del servicio
 - Configuración de ACLs
 - Configuración de los índices de atributos más usados
 - Administración del servidor
 - Migración de usuarios y grupos al directorio LDAP
- Configuración de equipos cliente Linux LDAP.
 - Instalación del cliente LDAP.
 - Configuración de la resolución de Identidades con NSS_LDAP
 - Configuración de la Autenticación con PAM_LDAP
- Conexión remota en entornos Linux
- Planificación y programación de tareas en entornos Linux
 - Demonios at y cron.
 - Inicio y detención de servicios.
 - Configuración de servicios dependiendo del nivel de ejecución.
 - Scripts dependientes del perfil de usuario.
- Monitorización del sistema.

Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	30%	a,b,c,d,e,f,g,h,i
Examen	70%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Unidad de trabajo 9

Gestión de discos en entornos Linux

Resultados de aprendizaje:

RA6

Contenidos:

- Gestión de discos en entornos Linux
 - Administración de discos.
 - RAID
 - Cuotas de disco.
- Almacenamiento masivo en red.
 - SAN

<ul style="list-style-type: none"> ○ NAS ○ DAS ▪ Recursos compartidos: <ul style="list-style-type: none"> ○ DFS ○ Compartir archivos y directorios a través de la red. ○ Configuración de impresoras compartidas en red. ▪ Descripción de escenarios heterogéneos. ▪ Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos. <ul style="list-style-type: none"> ○ SAMBA. ○ Integración de equipos Linux en redes Windows. ○ Integración de equipos Windows en redes Linux. ○ Compartición de recursos en redes heterogéneas. 		
Procedimiento de evaluación de la UT	Ponderación	Criterios de Evaluación
Prácticas	30%	a,b,c,d,e,f,g,h,i
Examen	70%	a,b,c,d,e,f,g,h,i

Procedimientos de Evaluación

Se realizarán dos evaluaciones de carácter trimestral y la recuperación de la primera evaluación. La evaluación continua valorará la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la consecución de los objetivos y el alcance de los resultados de aprendizaje, durante el transcurso del curso en base a los siguientes datos y observaciones:

- Resultados de los controles individuales, ya sean escritos o en el ordenador.
- Entrega de trabajos propuestos por el profesor en el plazo fijado.
- Resolución de casos prácticos en clase, ya sea de forma individual o en grupo.
- Asistencia a clase en caso de que sea presencial
- Buen comportamiento (según el Plan de Convivencia)
- Progreso en el proceso de aprendizaje.

Tanto la ORDEN 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid, en su artículo 43, como el DECRETO 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid, en su artículo 36, referencian que los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen el máximo de faltas fijado en el Plan de Convivencia para la pérdida del derecho a la evaluación continua se concretarán para cada asignatura en la correspondiente programación didáctica.

Atendiendo a lo anterior, el Plan de Convivencia del Centro establece que el número máximo de faltas de asistencia, sean justificadas o no, a partir del cual a un alumno no se

le podrán aplicar los instrumentos de evaluación recogidos en las programaciones didácticas de cada materia, es el 30% de los periodos lectivos correspondientes a dicha materia en cada evaluación. Así, cuando un alumno falte al menos a un 30% de los periodos lectivos de esta materia durante alguna evaluación, tendrá que realizar una prueba escrita distinta a la del resto de sus compañeros en la evaluación ordinaria, además de entregar las actividades que determine el profesor. Este procedimiento evaluará todos los contenidos y criterios para la obtención de la calificación del alumno.

Sistema de Recuperación de evaluaciones pendientes

El primer trimestre podrá ser recuperado en el siguiente trimestre. El segundo trimestre, en la evaluación ordinaria. Para dichas recuperaciones la ponderación entre examen y prácticas será la siguiente: 70% examen, 30% prácticas.

La evaluación extraordinaria será un único examen final con las dos evaluaciones (100% examen).

Criterios de Calificación

La calificación trimestral de los alumnos dependerá de los siguientes criterios:

- Controles escritos teórico-prácticos (examen): Aportarán el 70% de la calificación. La nota mínima del examen para poder hacer media será 3.5
- Ejercicios, tareas y prácticas obligatorias (prácticas): Aportarán un 30% de la calificación. Si una práctica se presenta después del plazo de presentación, será calificada como 0. Todas las tareas serán evaluables con la siguiente escala de calificación: 0, 2.5, 5, 7.5 y 10.

Para aprobar un trimestre, será necesario obtener una puntuación mayor o igual a 5. Las calificaciones trimestrales se redondearán, excepto en el caso de que, al redondear, se alcanzase la calificación de 5.

La nota global del curso en la convocatoria ordinaria será la media ponderada de las calificaciones trimestrales, teniendo en cuenta los siguientes casos:

- Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua recibirán su calificación proveniente de la media ponderada de las calificaciones trimestrales siempre y cuando dichas notas no sean inferiores a 5. En el caso en que tenga una calificación trimestral por debajo de 5 y la media sea superior a dicha calificación, dicha calificación se rebajará al 4.
- Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua y su calificación ordinaria no supere el 5, deberán realizar una prueba de recuperación de los contenidos de los trimestres suspensos con la siguiente ponderación: 30% prácticas, 70% examen. La calificación ordinaria se recalculará de nuevo con las notas resultantes de las pruebas de recuperación en los mismos términos que en el caso anterior.
- Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua por acumulación de faltas deberán superar una prueba final diseñada para demostrar el dominio de los contenidos del módulo. Los alumnos deberán entregar y aprobar

las actividades que determine el profesor que imparte el módulo para poder presentarse a esa prueba. En este caso la calificación de convocatoria ordinaria proviene del resultado de la prueba final.

Si por circunstancias extraordinarias y a juicio del profesor tras la correspondiente justificación, algún alumno no pudiera realizar una prueba, bien en evaluación continua o bien en evaluación ordinaria o extraordinaria, el profesor podrá reajustar estos criterios con el fin de no perjudicar al alumno.

Rúbricas

En la siguiente tabla, se describen los pesos que componen la evaluación trimestral según las ponderaciones descritas en el apartado anterior:

Trimestre	Unidades de trabajo	Ejercicios prácticos (*)	Exámenes teórico / prácticos (**)
1	UT1 UT5	30%*(Media de notas en entregas)	70%*(Media de notas en exámenes)
2	UT5 – UT9	30%*(Media de notas en entregas)	70%*(Media de notas en exámenes)

(*) Las actividades o ejercicios prácticos serán tareas relacionadas con los resultados de aprendizaje, colaborativas e innovadoras con el fin de fomentar el aprendizaje del estudiante y la adquisición de conocimientos y competencias pertinentes. Todas las tareas serán evaluables con la siguiente escala de calificación: 0, 2.5, 5, 7.5 y 10.

(**) Los exámenes teóricos / prácticos serán pruebas objetivas compuestas de distintas preguntas de diversas categorías. La calificación podrá ser de 0 a 10.

Las distintas actividades prácticas, ya sean tareas, proyectos o trabajos de investigación, podrán tener distintas rúbricas dependiendo del contenido o habilidad a evaluar. Estas rúbricas serán compartidas y utilizadas a modo de instrumento de calificación de las entregas de los estudiantes. A continuación, se detalla una rúbrica genérica aplicable a este tipo de entregas:

Rúbrica de evaluación de prácticas	Perfecto	Muy buen trabajo	Buen trabajo	Regular	Insuficiente	Peso
Criterios	10	7.5	5	2.5	0	100% (30% sobre la nota del

						trimestre)
Desarrollo correcto de cada uno de los apartados (*)	Se ha contestado exactamente lo que se solicita de manera óptima y funcional, desarrollado de manera justificada el resultado alcanzado.	Se ha contestado o implementado exactamente lo que se solicita de manera óptima y funcional salvo algún error leve puntual, desarrollando de manera justificada el resultado alcanzado.	Se ha contestado o implementado lo que se solicita pero no de manera óptima. Pueden detectarse pocos errores leves. El desarrollo de los resultados alcanzados tiene poco detalle.	Se ha contestado o implementado en gran parte lo que se solicita, pero se detecta algún error que puede ser grave. El desarrollo de los resultados es pobre y poco detallado.	No se ha contestado o implementado la mayoría de los requisitos solicitados o se encuentran con errores graves. El desarrollo de los resultados es prácticamente nulo o inexistente.	80%
Formato y presentación	Se han seguido a la perfección las pautas de entrega compartidas en el aula virtual: Formato, índice, conclusión, bibliografía.	Se han seguido las pautas de entrega compartidas en el aula virtual pero existen errores mínimos de forma.	Se han seguido las pautas de entrega compartidas en el aula virtual pero se ha obviado algún apartado obligatorio.	Se han seguido las pautas de entrega compartidas en el aula virtual de una manera superficial. Se ha obviado algún apartado obligatorio.	No se han seguido las pautas de entrega.	20%

Concesión de mención honorífica

Acorde al artículo 43 del Decreto 693/2019, de 16 de julio, se reconocerá el excelente el aprovechamiento académico, así como de un destacable esfuerzo e interés del alumno por el módulo profesional, en las siguientes condiciones:

El profesor que haya impartido el módulo profesional podrá otorgar una “Mención honorífica” al alumnado que obtenga la calificación de 10 en dicho módulo profesional. Se podrá conceder un número de menciones honoríficas que no exceda del 10 por 100 del alumnado del grupo matriculado en el módulo y tomando el valor entero inferior obtenido del cálculo del porcentaje. Si número de candidatos a la mención honorífica superara este valor, se decidirán los alumnos a los que se le otorga la mención bajo los siguientes criterios:

- En primer lugar, se calculará y ordenará de mayor a menor la media de los candidatos teniendo en cuenta todos los módulos. Se tomará el orden establecido como referencia para otorgar la mención a los candidatos con mayor media.
- En segundo lugar, si la media entre candidatos adyacentes es igual, se tomarán en cuenta los siguientes criterios objetivos siguiendo el orden:
 1. Mayor número de actividades voluntarias entregadas
 2. Menor número de ausencias durante el curso
 3. Menor número de sanciones durante ambos cursos del ciclo
 4. Mayor número de votos de los miembros del equipo docente en junta de evaluación

Actividades de Recuperación para alumnos con materias pendientes y profundizaciones y refuerzos para lograr dicha recuperación

Prueba extraordinaria de junio

Cuando el alumno no haya superado la materia, en evaluación ordinaria, se le propondrán, para el periodo comprendido entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria, actividades de apoyo, refuerzo y tutorización de aquellos resultados de aprendizaje no conseguidos, para la realización de las pruebas extraordinarias de evaluación. En esta prueba se evaluará el módulo completo y tendrá la misma estructura que la ordinaria.

Su estructura será:

Prueba teórico-Práctica que representa un 100% de la calificación final