

# La Clase Invertida como experiencia programada en Grado Medio dentro de la enseñanza de la Formación Profesional

---

Ciclo de Microinformática y Redes - Módulo Sistemas Operativos en Red

**Francisco Javier Serrano Cantero**

**Curso 2017-2018**

# Índice

|   |       |           |
|---|-------|-----------|
| <b>Presentación</b>   | ..... | <b>2</b>  |
| <b>Introducción</b>   | ..... | <b>4</b>  |
| <b>Memoria</b>  | ..... | <b>7</b>  |
| <b>1. Datos del módulo formativo</b>  | ..... | <b>9</b>  |
| <b>2. Objetivos Generales</b>   | ..... | <b>10</b> |
| <b>3. Competencias Profesionales</b>  | ..... | <b>12</b> |
| <b>4. Relación entre Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.....</b> | ..... | <b>14</b> |
| <b>5. Contenidos organizados por bloques temáticos</b>                            | ..... | <b>18</b> |
| <b>6. Unidades formativas</b>   | ..... | <b>21</b> |
| <b>7. Evaluación</b>  | ..... | <b>24</b> |
| <b>8. Metodología</b>   | ..... | <b>25</b> |
| <b>9. Atención a la diversidad</b>  | ..... | <b>26</b> |
| <b>10. Materiales y Recursos didácticos</b>                                       | ..... | <b>27</b> |
| <b>11. Desarrollo de los bloques temáticos – Unidades de trabajo ...</b>          | ..... | <b>28</b> |
| <b>11.3 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de usuarios y grupos</b>            | ..... | <b>28</b> |
| <b>11.4 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de dominios</b>                     | ..... | <b>32</b> |
| <b>Conclusiones</b>   | ..... | <b>36</b> |
| <b>Referencias</b>  | ..... | <b>37</b> |
| <b>Anexos</b>   | ..... | <b>39</b> |

# Presentación

A lo largo de los veintidós años de ejercicio profesional en un Centro concertado de enseñanza en formación profesional, como miembro del personal de administración y servicios, hay dos aspectos que destacan en conversaciones con compañeras/os docentes que imparten módulos en ciclos de formación profesional de grado medio. Uno de estos aspectos es la dificultad para mantener la atención y el interés del alumnado en las sesiones de clase en la que la carga teórica es la principal actividad. El otro aspecto es la falta de hábito de trabajo de dicho alumnado fuera del horario escolar. No pocos docentes coinciden en que la adolescencia, fase del desarrollo en la que este alumnado está totalmente inmerso, tiene mucho que ver en que esto sea así, pero sin duda enfatizan que es la trayectoria escolar, que la mayoría de este alumnado arrastra, la que marca el tipo de comportamiento y actitud del alumnado ante los estudios y las sesiones de clase. Hay que tener en cuenta que, en general, este tipo de alumnado ha superado con dificultad la E.S.O. y que no pocos ni tan siquiera la han superado, llegando a grado medio a través de la formación profesional básica, con todo lo que ello comporta.

Pero no todo son aspectos poco halagüeños, en lo que a este tipo de alumnado se refiere. Existe una característica constatada a lo largo de los años y que inequívocamente se repite cada curso y en cada grupo. Esta característica es que les encanta “trastear”. Es decir, que no tienen ningún reparo ni impedimento, en general, a la hora de realizar trabajos prácticos, correspondientes a los conocimientos de los diferentes ciclos en los que están matriculados, relacionados con el mundo real.

El presente trabajo tiene como objetivo principal plantear la manera de impartir el módulo de Sistemas Operativos en Red, incluido dentro del currículo del segundo año del Ciclo de Grado Medio de Microinformática y Redes de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, aprovechando la característica arriba mencionada en este tipo de alumnado. Aprovechar su “punto fuerte” para minimizar sus “puntos débiles” aplicando, en las unidades didácticas con mayor peso horario en el módulo, la metodología activa de Clase Invertida, con el fin de que superen el módulo satisfactoriamente realizando actividades prácticas durante las sesiones de clase.

Dado que el ciclo formativo mencionado es de nueva oferta educativa en el Centro, que en el próximo curso escolar se impartirá por primera vez y que no existe la programación didáctica correspondiente, el presente trabajo se enmarca, como actividad programada, dentro de la programación didáctica del módulo, confeccionada con el propósito de ofertarla al Centro, como objetivo secundario y agradecimiento a la atención y deferencia mostrados en la realización del Prácticum II del Máster al que corresponde el presente trabajo.

# Introducción

A raíz de la implantación del proceso de Bolonia la utilización de metodologías activas se va asentando paulatinamente dentro de nuestro sistema educativo. Aunque la lección magistral sigue siendo el método predominante en el panorama de la enseñanza, las metodologías activas van asumiendo un papel fundamental en el aprendizaje de competencias de manera eficaz (Fernández March and Bolonia 2006).

La Clase Invertida es una metodología activa que propone un intercambio de actividades entre las que habitualmente se realizan dentro y fuera del horario escolar, en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje se refiere. Esto es, la realización de actividades prácticas en horario lectivo y la búsqueda y asimilación del contenido teórico, necesario para la realización de dichas actividades, en horario no lectivo. Esto supone un cambio drástico en la manera de impartir clases, donde el cambio de mentalidad y la formación del docente son claves para llevarla a buen puerto.

Miller, en su artículo “Five best practices for the flipped classroom”, dice que, aunque la clase invertida es una buena herramienta, no es la panacea y ni sirve para todas las materias, pero también sugiere maneras de formarse y, sobre todo, qué hay que tener en cuenta a la hora de poner esta metodología en práctica (Miller 2012).

Existen numerosas experiencias en la puesta en práctica de esta metodología, en educación superior principalmente, que avalan los beneficios y mejoras que la clase invertida aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje. Así lo reflejan los artículos de Dan Berret (Berrett 2012) y de Ruiz, Clases y Llevada (Ruiz, Clases, and Llevada 2014). Sin embargo. ¿Qué pasa con la formación profesional?

La enseñanza en la formación profesional desde siempre ha resultado ser una tarea difícil, sobre todo en aquellas disciplinas con una gran carga tecnológica. La cantidad de conocimientos técnicos y teóricos necesarios para la superación de los estudios chocaban de frente con la escasa motivación del alumnado a quien iban dirigidos ya que, en general, arrastraban unas trayectorias académicas poco favorables.

Hoy en día la dificultad es aún mayor, si cabe, puesto que a las trayectorias mencionadas hay que sumar la idiosincrasia actitudinal de la juventud actual ante el esfuerzo y la inmediatez. La metodología clásica y la disciplina férrea están dejando de ser efectivas en la práctica docente. Es necesario un cambio de estrategia para recuperar o incluso mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación profesional. Las metodologías activas pueden ser una herramienta útil a la hora de afrontar este cometido (Arregui Sáez 2017).

Hay muy pocas experiencias de clase invertida dentro de la formación profesional. El perfil del alumnado, a priori, no parece ser el más apropiado para este tipo de metodología, con lo que hay poco profesorado que se atreva con el reto. Sin embargo en experiencias realizadas en Taiwan (Chuang, Weng, and Chen 2018) o en Chile (Faundez, Bastias, and Polanco 2015), la aplicación de esta metodología ha arrojado buenos resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En España, aunque pocas, también existe alguna experiencia de clase invertida en formación profesional, tal y como nos muestra el artículo “Revisión de experiencias de Flipped Classroom en Formación Profesional”, y en el que se dice *“Los resultados constataron que existen pocas experiencias que de aula inversa en la Formación Profesional, ya sea FP Básica o Ciclos de Grado Medio o Superior. No obstante, cabe señalar que en todos los casos revisados se aprecian mejoras en el plano didáctico, especialmente en lo referido a la motivación del alumnado respecto al aprendizaje.”* (Salas-Ruiz and Sánchez-Rivas 2017).

Pero no solo la aplicación de la clase invertida en esta rama de la enseñanza ha arrojado buenos resultados académicos, sino que también la opinión del alumnado es muy positiva, como se muestra en el artículo “Aprendizaje inverso en formación profesional-Opiniones de los estudiantes”, en el que se concluye que *“el alumnado reconoce que el aprendizaje inverso es más motivador que el tradicional, ya que promueve la investigación y reflexión, y mejora el rendimiento formativo.”* (Fernández-gámez and Guerra-martín 2016). Muchos docentes y estudiantes también argumentan que esta metodología es una valiosa herramienta para incentivar la participación de los estudiantes en clase y en promover el sentido de la responsabilidad de éstos en su proceso de aprendizaje (Salas-Ruiz and Sánchez-Rivas 2017).

Revisado el estado del arte sobre la aplicación de la metodología de clase invertida en la enseñanza de la formación profesional, se propone el diseño dos unidades formativas del Ciclo de Grado Medio de Formación Profesional Microinformática y Redes bajo la metodología flipped classroom, fundamentado en las características de la misma y los resultados de las experiencias arriba mencionadas.

# Memoria

En la presente memoria se presenta el diseño y planificación realizados para las unidades formativas “0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de usuarios y grupos” y “0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de dominios”, junto con sus correspondientes bloques de contenidos y unidades de trabajo, y se proponen como experiencia educativa bajo la metodología de Clase Invertida.

Existen dos motivos fundamentales por los que se ha elegido esta metodología para estas dos unidades didácticas.

El primero es, que si se ejecuta atendiendo a las características de este tipo de alumnado y a la dinámica metodológica, la clase invertida probablemente sea la metodología que mejor garantice el éxito a la hora de conseguir los resultados de aprendizaje, frente al resto de metodologías.

La dinámica metodológica propone realizar actividades de índole práctico durante las sesiones de clase, dejando la formación teórica bajo responsabilidad del alumnado.

La característica principal de este tipo de alumnado es la gran motivación e interés a la hora de realizar actividades prácticas relacionadas con los contenidos y con situaciones que encontrarán en el mundo real.

Estos dos aspectos encajan perfectamente uno con otro.

El segundo tiene que ver con el tiempo requerido en el asentamiento, dentro del grupo, de esta dinámica metodológica. Para que los resultados sean satisfactorios se tiene que generar un cierto hábito en la práctica de la dinámica dentro de las sesiones de clase. Esto se consigue con una aplicación continua y continuada de la metodología. Por ello se han elegido las dos unidades didácticas con más carga horaria dentro del módulo y que, además, se ejecutan consecutivamente.

Existe una dificultad a la hora de implementar esta metodología. Dado que este tipo de alumnado tiende fácilmente a la dispersión, por un lado, y dada la falta de hábito de trabajo que

presenta fuera del horario lectivo, la adquisición de los conocimientos teóricos necesarios para realizar las actividades prácticas podría ser insuficiente. Para solventar esta problemática se recomienda que el docente controle y acote los lugares y medios en donde encontrar ese conocimiento teórico suficiente y necesario para superar las actividades y, por ende, las unidades didácticas.

La gestión y el control de toda la actividad, a lo largo de todas y cada una de las sesiones, se realiza con la plataforma Moodle.

Se ha considerado oportuno incluir la programación didáctica del módulo “Sistemas operativos en red”, incluido en el segundo año del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, debido a los siguientes motivos. Por una parte, la actividad queda perfectamente enmarcada y contextualizada para la enseñanza de este módulo, dentro de la normativa requerida en el sistema educativo, normativa LOMCE. Por otra parte, como se menciona en la presentación, se ofrecerá dicha programación al Centro educativo para la que está diseñada. El Centro no dispone de esta programación didáctica ya que el ciclo formativo es de nueva implantación.

Los datos y contenidos, utilizados para la confección de la programación didáctica, son los requeridos por la normativa vigente (G. Navarra 2010).

# 1. Datos del módulo formativo

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Ciclo Formativo</b>                | Sistemas Microinformáticos y Redes   |
| <b>Familia Profesional</b>            | Informática y Comunicaciones   |
| <b>Normativa que regula el título</b> | DECRETO FORAL 49/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra. |
| <b>Módulo Profesional</b>             | Sistemas Operativos en Red   |
| <b>Código</b>                         | 0224   |
| <b>Equivalencia en créditos ECTS</b>  | N/A  |
| <b>Horas de duración</b>              | 150  |
| <b>Curso</b>                          | Segundo  |
| <b>Horas/semana</b>                   | 7  |
| <b>Profesor(es)</b>                   | (Nombre del docente que imparte el módulo)   |
| <b>Curso académico</b>                | 2018-2019  |

## 2. Objetivos Generales

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### **3. Competencias Profesionales**

1) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.

2) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

3) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

4) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.

5) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

6) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.

7) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

8) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

9) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

10) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

11) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.

12) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.

13) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.

14) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.

15) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

16) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.

17) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

18) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

19) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

20) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

21) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, auto-empleo y aprendizaje.

22) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.

23) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

## 4. Relación entre Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

|   | Resultados de aprendizaje   | Criterios de evaluación  |
|---|---|--|
| 1 | Reconoce la funcionalidad del sistema operativo de red, y los sistemas operativos de red más actuales.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha reconocido el concepto de sistema operativo de red.</li> <li>b) Se han reconocido las funciones del sistema operativo de red.</li> <li>c) Se han reconocido los principales componentes de un sistema operativo de red.</li> <li>d) Se han identificado los sistemas operativos de red más actuales y sus diferencias principales.</li> </ul>  |
| 2 | Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</li> <li>b) Se han diferenciado los modos de instalación.</li> <li>c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.</li> <li>d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.</li> <li>e) Se han seleccionado los componentes a instalar.</li> <li>f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.</li> <li>g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.</li> <li>h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.</li> <li>i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.</li> <li>j) Se ha elaborado la documentación sobre todo el proceso de instalación y las incidencias.</li> <li>k) Se han instalado sistemas operativos de red en máquinas virtuales.</li> </ul> |
| 3 | Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red,   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.</p>   | <p>b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.</p> <p>c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.</p> <p>d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.</p> <p>e) Se han configurado y gestionado grupos.</p> <p>f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.</p> <p>g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.</p> <p>h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.</p> <p>i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.</p>  |
| 4 | <p>Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.</p> | <p>a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.</p> <p>b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.</p> <p>c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.</p> <p>d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.</p> <p>e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.</p> <p>f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.</p> <p>g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.</p> <p>h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.</p> <p>i) Se han incorporado clientes en el dominio.</p> |
| 5 | <p>Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p>         | <p>a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.</p> <p>b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.</p> <p>c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>d) Se han compartido impresoras en red.</p> <p>e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.</p> <p>f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.</p> <p>g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.</p>  |
| 6 | Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.    | <p>a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.</p> <p>b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.</p> <p>c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.</p> <p>d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.</p> <p>e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.</p> <p>f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.</p>  |
| 7 | Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico. | <p>a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.</p> <p>b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.</p> <p>c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.</p> <p>d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.</p> <p>e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> <p>f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>g) Se ha trabajado en grupo.</p> <p>h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.</p> <p>i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</p> <p>j) Se ha integrado un equipo cliente con más de un sistema operativo en red, propietario y/o libre.</p> <p>k) Se han organizado los distintos sistemas operativos en red para la posible integración, mediante autenticación única, de cualquier equipo cliente.</p> |
|--|---|

## 5. Contenidos organizados por bloques temáticos

|   | Bloque   | Contenidos   |
|---|--|--|
| 1 | Introducción a los sistemas operativos de red: | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Concepto de sistema operativo de red.</li> <li>-Sistemas operativos de red libres y propietarios.</li> <li>-Funciones del sistema operativo de red.</li> <li>-Componentes.</li> <li>-Servidor y cliente.</li> <li>-Sistemas operativos de red más actuales.</li> </ul>   |
| 2 | Instalación de sistemas operativos en red:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprobación de los requisitos técnicos de software y hardware.</li> <li>-Preparación de la instalación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del sistema operativo.</li> <li>• Particiones y sistema de archivos.</li> <li>• Gestores de arranque.</li> </ul> </li> <li>-Configuración TCP/IP.</li> <li>-Instalación del Sistema Operativo en red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos.</li> <li>• Automatización.</li> <li>• Instalaciones desatendidas.</li> <li>• Instalación de SO en red en máquinas virtuales y configuración de servicios cliente/servidor en las mismas.</li> <li>• Instalación en red: por imágenes; por servidor R.I.S. (Remote Installation Service).</li> </ul> </li> <li>-Comprobación de su correcto funcionamiento.</li> <li>-Procedimientos de actualización del S.O. en red.</li> </ul> |

|   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
|   |                               | -Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.  |
| 3 | Gestión de usuarios y grupos: | <p>-Cuenta de usuario y grupo.</p> <p>-Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.</p> <p>-Gestión de grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de los usuarios.</li> <li>• Cuentas de grupos.</li> <li>• Tipos y ámbitos.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Estrategias de utilización de grupos.</li> </ul> <p>-Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.</p> <p>-Cuentas de usuario: plantillas.</p> <p>-Gestión de cuentas de equipo.</p> <p>-Herramientas de administración de usuarios y grupos.</p>   |
| 4 | Gestión de dominios:          | <p>-Servicio de directorio y dominio.</p> <p>-Elementos del servicio de directorio.</p> <p>-Funciones del dominio.</p> <p>-Instalación de un servicio de directorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en distintos sistemas operativos.</li> <li>• Configuración básica.</li> </ul> <p>-Creación de dominios.</p> <p>-Objetos que administra un dominio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios globales.</li> <li>• Grupos.</li> <li>• Equipos.</li> </ul> <p>-Creación de relaciones de confianza entre dominios.</p> <p>-Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Integración de clientes en el dominio.</li> <li>-Utilización de herramientas para la administración de dominios.</li> <li>-Delegación de la administración.</li> </ul>   |
| 5 | Gestión de los recursos compartidos en red:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permisos y derechos.</li> <li>-Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>-Configuración de recursos compartidos en red.</li> <li>-Configuración de permisos de recurso compartido.</li> <li>-Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>-Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>-Utilización en redes homogéneas.</li> </ul>  |
| 6 | Monitorización y uso del sistema operativo en red:               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>-Descripción de los fallos producidos en el arranque: posibles soluciones.</li> <li>-Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>-Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>-Realización de copias de seguridad y restauraciones.</li> <li>-Automatización de las tareas del sistema.</li> </ul> |
| 7 | Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios: | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción de escenarios heterogéneos.</li> <li>-Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.</li> <li>-Configuración de recursos compartidos en red.</li> <li>-Seguridad de los recursos compartidos en red.</li> <li>-Utilización de redes heterogéneas.</li> </ul>  |

## 6. Unidades formativas

| CÓDIGO        | UNIDAD FORMATIVA  | DURACIÓN |
|---------------|---|----------|
| 0224-UF01(NA) | Administración de redes en entornos de sistemas operativos propietarios | 60 horas |
| 0224-UF02(NA) | Administración de redes en entornos de sistemas operativos libres       | 60 horas |
| 0224-UF03(NA) | Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios         | 30 horas |

### 6.1 Desglose y temporalización de las unidades formativas/bloques temáticos

| Trim. | Unidades Formativas/Bloques temáticos   | Unidades de trabajo   | horas |
|-------|---|---|-------|
| 1     | 0224-UF01(NA)-0224-UF02(NA)/<br>Introducción a los sistemas operativos de red |   | 12    |
|       |   | Concepto de sistema operativo de red  | 2     |
|       |   | Sistemas operativos de red libres y propietarios  | 2     |
|       |   | Funciones del sistema operativo de red  | 2     |
|       |   | Componentes   | 2     |
|       |   | Servidor y cliente  | 2     |
|       |   | Sistemas operativos de red más actuales   | 2     |
| 1     | 0224-UF01(NA)-0224-UF02(NA)/<br>Instalación de sistemas operativos en red:    |   | 26    |
|       |   | Instalación del Sistema Operativo en red: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos.</li> <li>• Automatización.</li> <li>• Instalaciones desatendidas.</li> <li>• Instalación de SO en red en máquinas virtuales y configuración de servicios cliente/servidor en las mismas.</li> </ul> | 16    |
|       |   | Instalación en red: por imágenes; por servidor R.I.S. (Remote Installation Service).  |       |
|       |   | Comprobación de su correcto funcionamiento.   | 2     |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   |   | Procedimientos de actualización del S.O. en red.  | 2  |
|   |   | Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.   | 4  |
| 1 | 0224-UF01(NA)-<br>0224-UF02(NA)/<br>Gestión de<br>usuarios y grupos |   | 32 |
|   |   | Cuenta de usuario y grupo   | 4  |
|   |   | Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.   | 4  |
|   |   | Gestión de grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de los usuarios.</li> <li>• Cuentas de grupos.</li> <li>• Tipos y ámbitos.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Estrategias de utilización de grupos.</li> </ul> | 8  |
|   |   | Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.   | 2  |
|   |   | Cuentas de usuario: plantillas.   | 4  |
|   |   | Gestión de cuentas de equipo.   | 4  |
|   |   | Herramientas de administración de usuarios y grupos.  | 6  |
| 1 | 0224-UF01(NA)-<br>0224-UF02(NA)/<br>Gestión de<br>dominios          |   | 32 |
|   |   | Servicio de directorio y dominio.   | 1  |
|   |   | Elementos del servicio de directorio.   | 1  |
|   |   | Funciones del dominio.  | 1  |
|   |   | Instalación de un servicio de directorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en distintos sistemas operativos.</li> <li>• Configuración básica.</li> </ul>  | 6  |
|   |   | Creación de dominios.   | 1  |
| 2 |   | Objetos que administra un dominio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios globales.</li> <li>• Grupos.</li> <li>• Equipos.</li> </ul>  | 8  |
|   |   | Creación de relaciones de confianza entre dominios.   | 1  |
|   |   | Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.  | 2  |
|   |   | Integración de clientes en el dominio.  | 4  |
|   |   | Utilización de herramientas para la administración de dominios.   | 6  |
|   |   | Delegación de la administración.  | 1  |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
| 2 | 0224-UF01(NA)-<br>0224-UF02(NA)/<br>Gestión de los recursos compartidos en red     |   | 18 |
|   |  | Permisos y derechos.  | 2  |
|   |  | Compartir archivos y directorios a través de la red.  | 4  |
|   |  | Configuración de recursos compartidos en red.   | 2  |
|   |  | Configuración de permisos de recurso compartido.  | 2  |
|   |  | Configuración de impresoras compartidas en red.   | 2  |
|   |  | Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.  | 4  |
|   |  | Utilización en redes homogéneas.  | 2  |
| 2 | 0224-UF03(NA)/<br>Monitorización y uso del sistema operativo en red                |   | 18 |
|   |  | Arranque del sistema operativo en red.  | 2  |
|   |  | Descripción de los fallos producidos en el arranque: posibles soluciones.                               | 4  |
|   |  | Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red. | 4  |
|   |  | Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.                         | 4  |
|   |  | Realización de copias de seguridad y restauraciones.  | 2  |
|   |  | Automatización de las tareas del sistema.   | 2  |
| 2 | 0224-UF03(NA)/<br>Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios: |   | 12 |
|   |  | Descripción de escenarios heterogéneos.   | 2  |
|   |  | Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.                           | 2  |
|   |  | Configuración de recursos compartidos en red.   | 2  |
|   |  | Seguridad de los recursos compartidos en red.   | 2  |
|   |  | Utilización de redes heterogéneas.  | 4  |

# 7. Evaluación:

## 7.1 Instrumentos de evaluación

Se utilizarán los siguientes elementos como instrumentos de evaluación:

- a) Exámenes escritos.
- b) Exámenes electrónicos realizados bajo la plataforma Moodle.
- c) Actividades y/o trabajos escritos.
- d) Actividades y/o trabajos electrónicos realizados bajo la plataforma Moodle.
- e) Cuaderno de trabajo del alumnado.

## 7.2 Criterios de calificación

| Criterio                            | %  |
|-------------------------------------|----|
| Actitud de trabajo y comportamiento | 20 |
| Media de los exámenes               | 35 |
| Media de los trabajos y actividades | 45 |

Las calificaciones de los exámenes deberán igualar o superar la puntuación de 2,5 para que computen a la hora de confeccionar la media.

## 7.3 Criterios de recuperación

En cualquier caso, tanto si se ha perdido el derecho a la evaluación continua como si no, la recuperación se producirá por medio de la realización de una o varias pruebas escritas y/o la presentación de uno o varios trabajos relacionados o no con actividades teórico-prácticas.

## 8. Metodología

Dado que los diferentes métodos de enseñanza pueden ser situados en un continuo, según la catalogación de Brown y Atkins (1998), donde en un extremo están las lecciones magistrales, en las cuales la participación y el control del estudiante son mínimos, y en el otro extremo se sitúa el estudio autónomo, en el cual la participación y control del profesor son usualmente mínimas (Fernández March and Bolonia 2006) se utilizarán las metodologías que mejor se adapten a las características del alumnado, en combinación con los conocimientos a impartir y los resultados de aprendizaje a conseguir.

Se sugieren las distintas metodologías para las diferentes Unidades Formativas:

❖ Metodología Clásica o Clase Magistral:

- 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Introducción a los sistemas operativos de red

❖ Metodología activa de trabajo en grupo y/o basado en retos:

- 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de los recursos compartidos en red.
- 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Instalación de sistemas operativos en red:
- 0224-UF03(NA)/ Monitorización y uso del sistema operativo en red.
- 0224-UF03(NA)/ Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.

❖ Metodología activa de Clase Invertida:

- 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de usuarios y grupos.
- 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de dominios.

## 9. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad es la vía que permite individualizar, dentro de lo posible, el proceso de enseñanza aprendizaje, para ello se aplicarán en el aula metodologías diversas en función de la realidad que presente el alumnado matriculado.

Se parte de la base de que un método de enseñanza puede ser apropiado para algunos alumnos con unas determinadas características, y no serlo para otros alumnos/as con características diferentes. Desde este punto de vista, se procurará adaptar la forma de presentar y enfocar los contenidos o actividades en función de los distintos grados de autonomía, conocimientos previos detectados en los alumnos y de las dificultades detectadas en las unidades didácticas anteriores con determinados alumnos/as, (pero manteniendo como referencia los mismos resultados de aprendizaje para todo el alumnado).

Estas medidas de atención a la diversidad son:

- Explicaciones particulares para aquellos alumnos que dentro de la explicación global no han captado el contenido tratado.
- En su caso la realización de prácticas más sencillas para aquellos alumnos/as con dificultades, de forma que puedan realizarlas en horario extraescolar, con el fin de que cada alumno/a pueda mantener el ritmo de la clase.
- También en su caso la realización de prácticas y problemas de mayor dificultad para aquellos alumnos/as que destaquen sobre los demás, de tal forma que puedan seguir desarrollando sus capacidades.
- Se buscarán y/o sugerirán métodos de trabajo a los alumnos con dificultades.
- Se buscarán ejemplos prácticos de los contenidos que el propio alumno ya conozca.

## 10. Materiales y Recursos didácticos

Para el desarrollo de las actividades, trabajos y exámenes el Centro facilitará los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Un ordenador de trabajo por alumno/a de la misma marca y modelo con conexión a Internet con las siguientes características generales:
  - Procesador Intel i5
  - Memoria RAM: 8GB
  - Disco duro: 1 HD 500 GB
  - Tarjeta gráfica: 2GB.
  - Sistema operativo: Windows 7 integrado en el dominio interno del Centro bajo las directivas de grupo específicas del departamento de Electricidad-Electrónica.
- Un ordenador de trabajo del profesor con las mismas características que las de los ordenadores del alumnado.
- Dos proyectores multimedia conectados al equipo del profesor.
- Una máquina supermicro con las siguientes características:
  - Procesador: 4 x Intel Xeon E5620 2,40 GHz de cuatro núcleos
  - Memoria RAM: 24 GB
  - Disco duro: 3 HD 1 TB configurados en RAID 5 con una capacidad de trabajo de 2 TB
  - Tarjeta gráfica: Adaptador de pantalla básico de Microsoft.
  - Sistema Operativo: Windows server 2012 R2
- Diez equipos de trabajo en taller con las siguientes características:
  - Procesador: Intel i5
  - Memoria RAM: 4 GB
  - Disco duro: 320 GB
  - Sistema operativo: Windows 7 Profesional.
- 2 Smart Switch Cisco SG200-26
- 6 Switch Cisco 8 Puertos
- Plataforma Moodle
- Plataforma GSuite con dominio específico del Centro

# 11. Desarrollo de los bloques temáticos – Unidades de trabajo.

## 11.3 - 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de usuarios y grupos

### Resultados de aprendizaje

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

### Contenidos

Gestión de usuarios y grupos:

- Cuenta de usuario y grupo.
- Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.
- Gestión de grupos:
  - Grupos de los usuarios.
  - Cuentas de grupos.
  - Tipos y ámbitos.
  - Propiedades.
  - Estrategias de utilización de grupos.
- Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
- Cuentas de usuario: plantillas.
- Gestión de cuentas de equipo.
- Herramientas de administración de usuarios y grupos.

### Conceptos

- Creación de cuentas de usuario y grupo.
- Reconocimiento de tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.
- Gestión de grupos:
  - Administración de grupos de los usuarios.
  - Administración de cuentas de grupos.
  - Manejo de tipos y ámbitos.
  - Propiedades.

- Estrategias de utilización de grupos.
- Utilización y gestión de usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
- Administración y gestión de cuentas de usuario: plantillas.
- Gestión de cuentas de equipo.
- Utilización de herramientas de administración de usuarios y grupos.

### **Procedimientos**

- Se crearán nuevas cuentas de usuario
- Se dotarán de permisos a estas cuentas
- Se modificarán o eliminarán posteriormente.
- Se configurarán nuevos grupos de usuarios
- Se gestionarán los permisos correspondientes
- Se asociarán a distintos usuarios.
- Se utilizarán plantillas de cuentas de usuario, grupo y equipos
- Se gestionarán cuentas de equipo
- Se utilizarán herramientas de administración de usuarios y grupos.

### **Actitudes**

- Valorar la importancia del buen uso de las herramientas software para la gestión de un sistema operativo en red.
- Valorar la aplicación de las precauciones de seguridad y confidencialidad a la hora de la gestión.
- Valorar la importancia del uso de los manuales técnicos, así como de su correcta utilización.
- Tener consciencia y conciencia a la hora de seguir la secuencia apropiada en la creación, gestión y administración de un sistema informático
- Valorar las implicaciones de la óptima gestión de usuarios y grupos dentro de un sistema operativo en red.
- Tener cuidado, orden y limpieza a la hora de realizar el informe de trabajo. Valorar su utilidad.
- Aplicar buenas prácticas en todo el proceso de gestión de usuarios y grupos

## **Criterios de evaluación**

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

## **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

Las actividades de enseñanza-aprendizaje de esta unidad se realizan por parejas y vienen definidas y determinadas en la plataforma Moodle (Anexo I), dentro del apartado “UD 3 - Gestión de usuarios y grupos: (Teórico - Práctico)” incluido en el curso “2EMR – Sistemas Operativos en Red”.

La temporalización de las actividades se corresponde con la tabla del punto 6.1 de la presente memoria definida para las unidades de trabajo dentro de la sección 0224-UF01(NA)-0224-UF02(NA)/ Gestión de usuarios y grupos con la particularidad de que:

En todas las sesiones de clase correspondientes a esta unidad de trabajo se realizan, con una duración máxima de diez minutos cada una, dos actividades obligatorias y estas son:

- Preparación y comprobación del correcto funcionamiento del equipamiento necesario para realizar la actividad de turno.
- Comprobación y recogida del equipamiento y material utilizado durante la realización de la actividad de turno.

El control de estas dos actividades se llevará a través de la cumplimentación de una plantilla de trabajo (Anexo II) que se entregará en la plataforma Moodle del curso, junto con la documentación requerida correspondiente a la actividad de turno.

## Metodología

La metodología utilizada para la realización de esta actividad es la denominada Clase Invertida.

## Evaluación

La evaluación de la actividad se realiza con los siguientes criterios y medios:

- Autoevaluación: Por medio de rúbrica al finalizar cada actividad.
- Evaluación entre pares: Por medio de rúbrica al finalizar cada actividad
- Evaluación de los resultados de la actividad por el docente.
- Entrega de la documentación solicitada.
- Actitud y comportamiento ante el trabajo en las sesiones de clase.

Los criterios de calificación se muestran en la siguiente tabla:

| Criterio  | Peso en % |
|---|-----------|
| Autoevaluación y Evaluación entre pares                           | 25        |
| Evaluación de los resultados de la actividad por el docente       | 45        |
| Entrega de la documentación solicitada                            | 25        |
| Actitud y comportamiento ante el trabajo en las sesiones de clase | 5         |

## Bibliografía

Sistemas Operativos en Red (2ª edición) - Pedro Ruiz Aranda - bajo licencia de Creative

Commons <http://somebooks.es/sistemas-operativos-red-2a-edicion/#conte>

Sistemas Operativos en Red (McGraw-Hill) ISBN: 9788448183943

## **11.4 - 0224-UF01(NA)- 0224-UF02(NA)/ Gestión de dominios**

### **Resultados de aprendizaje**

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

### **Contenidos**

Gestión de dominios:

- Servicio de directorio y dominio.
- Elementos del servicio de directorio.
- Funciones del dominio.
- Instalación de un servicio de directorio:
  - Instalación en distintos sistemas operativos.
  - Configuración básica.
- Creación de dominios.
- Objetos que administra un dominio:
  - Usuarios globales.
  - Grupos.
  - Equipos.
- Creación de relaciones de confianza entre dominios.
- Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.
- Integración de clientes en el dominio.
- Utilización de herramientas para la administración de dominios.
- Delegación de la administración.

### **Conceptos**

- Conocimiento de Servicio de directorio y dominio.
  - o Reconocimiento de los elementos del servicio de directorio.
  - o Reconocimiento de las funciones del dominio.
- Instalación de un servicio de directorio:
- Instalación en distintos sistemas operativos.
- Configuración básica.

- Creación de dominios.
  - o Reconocimiento de los objetos que administra un dominio:
- Gestión de usuarios globales.
- Gestión de Grupos.
- Gestión de Equipos.
- Creación de relaciones de confianza entre dominios.
- Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.
- Integración de clientes en el dominio.
- Utilización de herramientas para la administración de dominios.
- Delegación de la administración.

### **Procedimientos**

- Se identificará la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- Se reconocerá el concepto de dominio y sus funciones.
- Se establecerán relaciones de confianza entre dominios.
- Se realizará la instalación del servicio de directorio.
- Se realizará la configuración básica del servicio de directorio.
- Se utilizarán agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- Se analizará la estructura del servicio de directorio.
- Se utilizarán herramientas de administración de dominios.
- Se incorporarán clientes en el dominio.

### **Actitudes**

- Valorar la importancia del buen uso de las herramientas software para la gestión de un dominio interno de un sistema informático.
- Valorar la aplicación de las precauciones de seguridad informática, confidencialidad y discreción a la hora de gestionar un dominio.
- Valorar la importancia del uso de los manuales y publicaciones técnicas, así como de su correcta utilización.
- Tener consciencia y conciencia a la hora de seguir la secuencia apropiada en la creación, gestión y administración de un sistema informático

- Valorar las implicaciones de la óptima gestión de dominios y servicios de dominio dentro de un sistema operativo en red.
- Tener cuidado, orden y limpieza a la hora de realizar el informe de trabajo. Valorar su utilidad.
- Aplicar buenas prácticas en todo el proceso de gestión dominios y servicios de dominio.

### **Criterios de evaluación**

- Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- Se han utilizado herramientas de administración de dominios.
- Se han incorporado clientes en el dominio.

### **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

Las actividades de enseñanza-aprendizaje de esta unidad se realizan por parejas y vienen definidas y determinadas en la plataforma Moodle (Anexo III), dentro del apartado “UD 3 - Gestión de usuarios y grupos: (Teórico - Práctico)” incluido en el curso “2EMR – Sistemas Operativos en Red”.

La temporalización de las actividades se corresponde con la tabla del punto 6.1 de la presente memoria definida para las unidades de trabajo dentro de la sección 0224-UF01(NA)-0224-UF02(NA)/ Gestión de dominios con la particularidad de que:

En todas las sesiones de clase correspondientes a esta unidad de trabajo se realizan, con una duración máxima de diez minutos cada una, dos actividades obligatorias y estas son:

- Preparación y comprobación del correcto funcionamiento del equipamiento necesario para realizar la actividad de turno.
- Comprobación y recogida del equipamiento y material utilizado durante la realización de la actividad de turno.

El control de estas dos actividades se llevará a través de la cumplimentación de una plantilla de trabajo (Anexo II) que se entregará en la plataforma Moodle del curso, junto con la documentación requerida correspondiente a la actividad de turno.

## Metodología

La metodología utilizada para la realización de esta actividad es la denominada Clase Invertida.

## Evaluación

La evaluación de la actividad se realiza con los siguientes criterios y medios:

- Autoevaluación: Por medio de rúbrica al finalizar cada actividad.
- Evaluación entre pares: Por medio de rúbrica al finalizar cada actividad
- Evaluación de los resultados de la actividad por el docente.
- Entrega de la documentación solicitada.
- Actitud y comportamiento ante el trabajo en las sesiones de clase.

Los criterios de calificación se muestran en la siguiente tabla:

| Criterio  | Peso en % |
|---|-----------|
| Autoevaluación y Evaluación entre pares                           | 25        |
| Evaluación de los resultados de la actividad por el docente       | 45        |
| Entrega de la documentación solicitada                            | 25        |
| Actitud y comportamiento ante el trabajo en las sesiones de clase | 5         |

# Conclusiones

La extracción de conclusiones, con respecto a la efectividad de la implantación de la metodología de Clase Invertida, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los bloques de contenidos “Gestión de usuarios” y “Gestión de dominios”, incluidos para el segundo año, en el currículo del Ciclo de Grado Medio de Microinformática y Redes, de la familia de Informática y Comunicaciones no ha lugar debido a los siguientes motivos:

Que el curso segundo del Ciclo de Grado Medio de Microinformática y Redes se implantará por primera vez en el Centro para el que se ha diseñado esta experiencia en el curso escolar 2018-2019.

Que no existen datos sobre experiencias previas similares a la diseñada y programada en esta obra, debido a que no hay documentación publicada disponible, en relación a la metodología de clase invertida en Ciclos de Grado Medio de igual o equivalentes características, al propuesto para la realización de la presente propuesta.

Sin embargo, la presente propuesta y los datos que se recojan al final de la experiencia son un excelente punto de partida en el proceso de mejora, uno de los aspectos importantes en la calidad de la enseñanza, a tener en cuenta en los sucesivos cursos, en el momento de impartir el módulo para el que se ha diseñado, si se pretende seguir la misma línea pedagógica.

Por otra parte, la documentación y los datos generados en la implantación de la presente experiencia sirven para la realización de un futuro estudio, acerca de la efectividad de la metodología de Clase Invertida, sobre Ciclos de Grado Medio de índole tecnológica.

Para completar la obtención de datos se podría realizar entre el alumnado una encuesta de satisfacción que sirva como indicador, tanto para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, como para la realización del estudio. La encuesta de satisfacción se puede confeccionar y gestionar con la herramienta GSuite-formularios.

# Referencias

- Arregui Sáez, Joseba. 2017. "Las Metodologías Activas Aplicadas a La Formación Profesional. Evaluación de Un Proyecto de Cambio Metodológico." UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA. Retrieved (<http://hdl.handle.net/10810/22805>). (02/05/2018)
- Bergmann, J. (2012). To flip or not to flip? Learning and leading with technology. Recuperado de: <http://jonbergmann.com/to-flip-or-not-to-flip/> (10/06/2018)
- Berrett, Dan. 2012. "How 'Flipping' the Classroom Can Improve the Traditional Lecture." *The Chronicle of Higher Education* 31:1–15.
- Chuang, Hsueh Hua, Chih Yuan Weng, and Ching Huei Chen. 2018. "Which Students Benefit Most from a Flipped Classroom Approach to Language Learning?" *British Journal of Educational Technology* 49(1):56–68.
- Faundez, Angelica Rosa Opazo, José Miguel Acuña Bastias, and María Priscila Rojas Polanco. 2015. "Evaluación de Metodología Flipped Classroom : Primera Experiencia." *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation* 2(2):90–99. Retrieved (<http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/2030/1944>). (22/05/2018)
- Fernández-gámez, David and María Dolores Guerra-martín. 2016. "Aprendizaje Inverso En Formación Profesional-Opiniones de Los Estudiantes." *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation* 2(1):29–37. Retrieved (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6012190>). (04/06/2018)
- Fernández March, Amparo and The Bolonia. 2006. "Metodologías Activas Para La Formación de Competencias." *Educación Siglo XXI* 35–56.
- Gobierno de Navarra. 2010 DECRETO FORAL 49/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra
- Miller, A. 2012. "Five Best Practices for the Flipped Classroom." *Edutopia. Posted Online* 24:2–12. Retrieved (<http://web.uvic.ca/~7B~%7Dgtreloar/Articles/Technology/Five%5CnBest%5CnPractices%5Cnfor%5Cnthe%5CnFlipped%5CnClassroom.pdf>) (11/06/2018).
- Ruiz, Julio, Invertir L. A. S. Clases, and Experiencia Llevada. 2014. "Las Clases Invertidas: Beneficios y Estrategias Para Su Puesta En Práctica En La Educación Superior." *XIX Congreso Internacional de Tecnologías Para La Educación y El Conocimiento y VI Pizarra Digital: Diversidad, Estrategias y Tecnologías. Diálogo Entre Culturas* 1–11. Retrieved (<http://hdl.handle.net/10630/7821>). (07/06/2018)

Salas-Ruiz, Francisco Javier and Enrique Sánchez-Rivas. 2017. "Revisión De Experiencias Flipped Classroom En Formación Profesional." *Innovación Docente y Uso de Las TICs En Educación* UMA Editorial. Retrieved (http://www.enriquesanchezrivas.es/congresotic/archivos/CEP/Sanchez\_Salas2.pdf). (05/06/2018)

# **Anexos**

# Anexo I

Buscar

## ✚ UD 3 - Gestión de usuarios y grupos: (Teórico - [Editar](#) ▾ Práctico) [↗](#)

AGREGAR UN BLOQUE

Agregar ... ▾

|   |
|---|
| Cuenta de usuario y grupo.  |
| Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.   |
| Gestión de grupos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Grupos de los usuarios.</li><li>• Cuentas de grupos.</li><li>• Tipos y ámbitos.</li><li>• Propiedades.</li><li>• Estrategias de utilización de grupos.</li></ul> |
| Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.   |
| Cuentas de usuario: plantillas.   |
| Gestión de cuentas de equipo.   |
| Herramientas de administración de usuarios y grupos.  |

### ✚ [Plantilla de Tareas](#) [↗](#) [Editar](#) ▾

Aquí tenéis la [plantilla de tareas](#) a cumplimentar en cada actividad realizada

- ✚  [Cuestionario Inicial - Gestión de usuarios y grupos](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [3.1 - Cuentas de usuario y grupo. \(Teoría\)](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.1 - Cuentas de usuario y grupo](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [3.2 - Tipos de perfiles de usuario: Perfiles Móviles \(Teoría\)](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.2 - Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [3.3 - Gestión de Grupos \(Teoría\)](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.3.1 - Grupos de los usuarios](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.3.2 - Cuentas de grupos](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.3.3 - Tipos y ámbitos](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.3.4 - Propiedades](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.3.5 - Estrategias de utilización de grupos](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [3.4 - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema \(Teoría\)](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.4 - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [3.5 - Cuentas de Usuario: plantillas \(Teoría\)](#) [↗](#) [Editar](#) ▾
- ✚  [Actividad 3.5 - Cuentas de usuario: plantillas](#) [↗](#) [Editar](#) ▾

# Anexo I

- 
-   3.6 - Gestión de cuentas de equipo (Teoría)  Editar ▾
  -   Actividad 3.6 - Gestión de cuentas de equipo  Editar ▾
  -   3.7 - Herramientas de administración de usuarios y grupos (Teoría)  Editar ▾
  -   Actividad 3.7 - Herramientas de administración de usuarios y grupos  Editar ▾
  -   Cuestionario final - Gestión de usuarios y grupos  Editar ▾

## Anexo II

| Parte de tareas diario |               |                         |           |                  |        |
|------------------------|---------------|-------------------------|-----------|------------------|--------|
| Nombre:                |               | Pareja:                 |           | Fecha:           |        |
| Comprobación Inicial   |               |                         |           |                  |        |
| Elemento               | Estado        | Observaciones           |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
| Comprobación Final     |               |                         |           |                  |        |
| Elemento               | Estado        | Observaciones           |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
| Tarea Nº               | Realizada por | Descripción de la tarea | con éxito | con dificultades | tiempo |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
| Incidencias:           |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |
| Observaciones:         |               |                         |           |                  |        |
|                        |               |                         |           |                  |        |

## Anexo III

### ✦ UD 4 - Gestión de dominios: (Teórico - Práctico) [↗](#)

[Editar](#) ▾

|   |
|---|
| Servicio de directorio y dominio.   |
| Elementos del servicio de directorio.   |
| Funciones del dominio.  |
| Instalación de un servicio de directorio: <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación en distintos sistemas operativos.</li><li>• Configuración básica.</li></ul> |
| Creación de dominios.   |
| Objetos que administra un dominio: <ul style="list-style-type: none"><li>• Usuarios globales.</li><li>• Grupos.</li><li>• Equipos.</li></ul>                              |
| Creación de relaciones de confianza entre dominios.   |
| Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.  |
| Integración de clientes en el dominio.  |
| Utilización de herramientas para la administración de dominios.   |
| Delegación de la administración.  |

✦  [Plantilla de Tareas](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

Aquí tenéis la [plantilla de tareas](#) a cumplimentar en cada actividad realizada

✦  [Cuestionario Inicial - Gestión de usuarios y grupos](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.1 - Servicio de directorio y dominio \(Teoría\)](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [Actividad 4.1 - Servicio de directorio y de dominio](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.2 - Elementos del servicio de directorio \(Teoría\)](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [Actividad 4.2 - Elementos del servicio de directorio](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.3 - Funciones del dominio \(Teoría\)](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [Actividad 4.3 - Funciones del dominio](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.4 - Instalación de un servicio de directorio \(Teoría\)](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [Actividad 4.4 - Instalación de un servicio de directorio](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.5 - Creación de dominios \(Teoría\)](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [Actividad 4.5 - Creación de dominios](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

✦  [4.6 - Objetos que administra un dominio](#) [↗](#)

[Editar](#) ▾

## Anexo III

---

|   |          |
|---|----------|
|   Actividad 4.6 - Objetos que administra un dominio <a href="#">↗</a>                               | Editar ▾ |
|   4.7 - Creación de relaciones de confianza entre dominios (Teoría) <a href="#">↗</a>               | Editar ▾ |
|   Actividad 4.7 - Creación de relaciones de confianza <a href="#">↗</a>                             | Editar ▾ |
|   4.8 - Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura (Teoría) <a href="#">↗</a>              | Editar ▾ |
|   Actividad 4.8 - Creación de agrupaciones de elementos <a href="#">↗</a>                           | Editar ▾ |
|   4.9 - Integración de clientes en el dominio (Teoría) <a href="#">↗</a>                            | Editar ▾ |
|   Actividad 4.9 - Integración de clientes en el dominio <a href="#">↗</a>                           | Editar ▾ |
|   4.10 - Utilización de herramientas para la administración de dominios (Teoría) <a href="#">↗</a>  | Editar ▾ |
|   Actividad 4.10 - Utilización de herramientas para la administración de dominios <a href="#">↗</a> | Editar ▾ |
|   4.11 - Delegación de la administración (Teoría) <a href="#">↗</a>                                 | Editar ▾ |
|   Actividad 4.11 - Delegación de la administración <a href="#">↗</a>                            | Editar ▾ |
|   Cuestionario final - Gestión de usuarios y grupos <a href="#">↗</a>                           | Editar ▾ |