



**Programación Didáctica de  
SEGUNDO CURSO del CICLO  
FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

**Técnico en Sistemas  
Microinformáticos y Redes.**

*Curso 20***23-2024**

**I.E.S. Ramón del Valle Inclán.  
Departamento de Informática.**

<b>OBJETIVOS DEL CICLO</b>	<b>2</b>
<b>Módulo 0224.</b>	
<b>Sistemas operativos en red.</b>	<b>6</b>
<b>Módulo 0226.</b>	
<b>Seguridad informática.</b>	<b>22</b>
Horas de libre configuración.	41
<b>Módulo 0227.</b>	
<b>Servicios en red.</b>	<b>44</b>
	<b>50</b>
<b>Módulo 0228.</b>	
<b>Aplicaciones web.</b>	<b>67</b>
<b>Contenidos actitudinales</b>	<b>78</b>
<b>Contenidos de carácter transversal.</b>	<b>80</b>
Criterios de calificación de la competencias clave.	80
<b>Metodología.</b>	<b>83</b>
<b>Procedimientos de evaluación del alumnado</b>	<b>84</b>
<b>Convocatorias.</b>	<b>85</b>
<b>Evaluación de la práctica docente</b>	<b>87</b>
<b>Medidas de atención a la diversidad:</b>	<b>88</b>
<b>Matriculación oferta parcial complementaria y ampliación de matrícula.</b>	<b>89</b>
<b>Actividades extraescolares y complementarias.</b>	<b>89</b>

## OBJETIVOS DEL CICLO

Para la elaboración de esta programación didáctica se ha tenido en cuenta el Artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los institutos de educación secundaria en Andalucía en el que se establecen las líneas generales para la elaboración de las programaciones didácticas.

Como se trata de un ciclo formativo se ha tenido en cuenta además el artículo 2.5 de la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El marco legislativo tenido en cuenta para la elaboración de esta programación didáctica es el siguiente:

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes por la que la Comunidad Autónoma de Andalucía desarrolla el currículo descrito en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.  
Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE Núm. 182 de 30 de julio de 2011)
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el Capítulo V «Formación profesional», del Título II «Las enseñanzas», los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.

De acuerdo al ANEXO II del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, las competencias propias de los ciclos formativos de grado medio de Formación Profesional son:

1. Aplicar técnicas y conocimientos de diferentes ámbitos de conocimiento en un campo profesional especializado.
2. Resolver problemas y contingencias de forma creativa e innovadora dentro del ámbito de su competencia, identificando las causas que los provocan.
3. Supervisar el trabajo rutinario de otras personas asumiendo la responsabilidad necesaria para la evaluación y la mejora de procesos y procedimientos de trabajo, que garanticen la calidad del producto o servicio.
4. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, especialmente las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Realizar y organizar con responsabilidad y autonomía el trabajo asignado en el ámbito de su competencia, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

6. Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo, para mejorar la calidad del trabajo y producto o servicio realizado.
7. Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
8. Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
9. Ejercer los derechos y las obligaciones derivadas de la actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Según el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, la competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, las competencias profesionales, personales y sociales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) 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.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) 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.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) 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.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- n) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

En el artículo 3 de la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes por la que la Comunidad Autónoma de Andalucía desarrolla el currículo descrito en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- 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.

## **Módulo 0224.**

### **Sistemas operativos en red.**

## ***CONTENIDOS***

Con este módulo el alumno será capaz de:

1. Instalar sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
2. Gestionar usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
3. Realizar tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
4. Gestionar los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Para ello los contenidos desarrollados son los siguientes:

UD1	<b>Introducción a los sistemas operativos en red. Redes Windows</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Los requisitos hardware para la instalación de sistemas operativos en red.          Los diferentes tipos de instalación de un sistema operativo en red.          La estructura y física de un disco duro.          Qué son y para qué sirven las particiones.          Qué son y qué características tienen los sistemas de archivos.          Los sistemas de archivos más utilizados en la actualidad.          Procedimientos de preparación para la instalación de un sistema operativo.          Herramientas para comprobar la conectividad de clientes con el servidor.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 1          Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.</p>	<p>Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.          Se han diferenciado los modos de instalación.          Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.          Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.          Se han seleccionado los componentes a instalar.          Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.          Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.          Se ha actualizado el sistema operativo en red.          Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Realizar el estudio de compatibilidad del sistema informático.          Diferenciar los modos de instalación.          Planificar y realizar el particionado del disco del servidor.          Seleccionar y aplicar los sistemas de archivos.          Seleccionar los componentes a instalar.          Aplicar procedimientos para la automatización de instalaciones.          Aplicar preferencias en la configuración del entorno personal.          Actualizar el sistema operativo en red.          Comprobar la conectividad del servidor con los equipos cliente.</p>		



UD2	<b>Dominios en redes windows. Relaciones de confianza</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Las características que identifican a los sistemas en red, como Windows Server.          El procedimiento para iniciar y detener sesión en un equipo con Windows Server.          El concepto de dominio, así como características y estructura del mismo.          El procedimiento para instalar y desinstalar controladores de dominio.          Los objetos y las herramientas de administración que se utilizan en los controladores de dominio.          El concepto y utilidad de las relaciones de confianza entre dominios. De qué forma se puede delegar el control de un dominio.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 3          Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.</p>	<p>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 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.          Crear, eliminar y modificar relaciones de confianza entre dominios.          Utilizar y gestionar la delegación de control para la administración de Dominios.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Conocer el sistema operativo Windows Server y sus diferentes versiones.          Iniciar y detener el equipo Windows Server.          Aprender el concepto de dominio y conocer algunas de sus características.          Entender la estructura física de un dominio.          Instalar y desinstalar un controlador de dominio.          Identificar los objetos que se manejan en un controlador de dominio.          Utilizar herramientas de administración de un controlador de dominio.          Crear, eliminar y modificar relaciones de confianza entre dominios.          Utilizar y gestionar la delegación de control para la administración de Dominios.</p>		

UD3	<b>Usuarios y grupos en redes Windows con AD</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Los grupos de usuarios del Directorio Activo y sus características. Los objetos que se administran en sistemas con Directorio Activo.</p> <p>Los grupos que el sistema genera por defecto para administrar permisos del Directorio Activo.</p> <p>Las características que identifican y definen los usuarios del Directorio Activo, así como todas las operaciones que sobre ellos se pueden realizar.</p> <p>Para qué se utilizan las plantillas de usuario en el Directorio Activo.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 2</p> <p>Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.</p>	<p>Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.</p> <p>Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.</p> <p>Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.</p> <p>Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.</p> <p>Se han configurado y gestionado grupos,</p> <p>Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.</p> <p>Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.</p> <p>Se han planificado perfiles móviles de usuarios.</p> <p>Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Conocer y administrar los grupos de usuarios del Directorio Activo</p> <p>Identificar y agrupar objetos en el Directorio Activo.</p> <p>Identificar y conocer los grupos implementados del Directorio Activo.</p> <p>Administrar cuentas de usuarios del Directorio Activo.</p> <p>Crear, borrar y modificar cuentas de usuarios del Directorio Activo.</p> <p>Gestionar plantillas de usuarios del Directorio Activo.</p> <p>Configurar perfiles móviles de usuarios.</p> <p>Configurar perfiles obligatorios de usuarios.</p>		

UD4	<b>Administración de redes Windows con Active Directory I</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Qué y cuáles son los permisos de usuario sobre recursos y cómo se conceden a los usuarios de un dominio.</p> <p>Qué y cuáles son los recursos compartidos especiales y cómo se gestionan.</p> <p>Qué son y para qué se utilizan los perfiles móviles de usuarios de un dominio.</p> <p>Los procedimientos para instalar y administrar impresoras en dominios.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 4</p> <p>Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p>	<p>Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.</p> <p>Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.</p> <p>Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.</p> <p>Se han compartido impresoras en red.</p> <p>Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.</p> <p>Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.</p> <p>Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Conocer el procedimiento de integración de clientes Windows en un dominio.</p> <p>Diferenciar los inicios de sesión en dominios y en modo local.</p> <p>Identificar, conceder y administrar permisos y privilegios sobre recursos del dominio.</p> <p>Identificar y gestionar recursos compartidos especiales.</p> <p>Gestionar y administrar perfiles móviles de usuarios de un dominio.</p> <p>Gestionar y administrar impresoras en dominios.</p>		

UD5	<b>Administración de redes Windows con Active Directory II</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Qué son las directivas de grupo y cómo se definen.          Los métodos y procedimientos de encendido y apagado de un Servidor Windows, así como las soluciones a los posibles problemas.          Qué recursos maneja el sistema operativo Windows Server para mejorar el rendimiento global de la red.          Qué son las cuotas de disco y cómo se asignan a grupos o a usuarios.          De qué forma se inician, detienen, pausan o reanudan servicios del sistema operativo en red.          Los diferentes tipos de copias de seguridad que se pueden hacer en Windows Server.          Qué es el programador de tareas, su entorno y utilización.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 5          Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</p>	<p>Se han descrito las características de los programas de monitorización.          Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.          Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.          Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.          Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.          Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Gestionar y crear directivas de grupo.          Iniciar y apagar el equipo en el que está instalado el controlador de dominio.          Describir, analizar y solucionar los problemas producidos en el inicio del sistema.          Optimizar el rendimiento del equipo con Windows Server.          Administrar y asignar cuotas de disco a usuarios.          Utilizar el administrador de tareas en Windows Server.          Gestionar y administrar servicios del sistema operativo en red.          Programar copias de seguridad completas del sistema operativo en red.          Administrar y modificar copias de seguridad.          Realizar la programación de tareas del sistema.</p>		

UD6	<b>Introducción a los sistemas operativos en red. Redes con Linux Server</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Las características de los sistemas operativos Linux en red de las diferentes versiones de Linux Ubuntu.</p> <p>Cómo realizar la instalación de Linux en red. Y forma de planificar y realizar el particionado del disco del servidor.</p> <p>Los sistemas de archivos más usados en Linux Server. Componentes adicionales al sistema que se pueden instalar.</p> <p>Los procedimientos para automatizar las instalaciones y actualizaciones del sistema operativo. La personalización del entorno de trabajo.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 1</p> <p>Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.</p>	<p>Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</p> <p>Se han diferenciado los modos de instalación.</p> <p>Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.</p> <p>Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.</p> <p>Se han seleccionado los componentes a instalar.</p> <p>Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.</p> <p>Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.</p> <p>Se ha actualizado el sistema operativo en red.</p> <p>Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Analizar las características de sistemas operativos en red.</p> <p>Identificar características de las diferentes versiones de Linux Ubuntu.</p> <p>Planificar la instalación de Linux en red.</p> <p>Instalar el sistema operativo Linux Ubuntu Server.</p> <p>Planificar y realizar el particionado del disco del servidor.</p> <p>Seleccionar y aplicar los sistemas de archivos.</p> <p>Seleccionar los componentes a instalar.</p> <p>Aplicar procedimientos para la automatización de instalaciones.</p> <p>Aplicar preferencias en la configuración del entorno personal.</p> <p>Actualizar el sistema operativo en red.</p> <p>Comprobar la conectividad del servidor con los equipos cliente.</p>		

UD7	<b>Usuarios en Linux Server. Gestión de permisos</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Qué es el inicio de sesión en Linux Server.          La forma de administrar y gestionar usuarios del sistema Linux Server.          Las contraseñas de los usuarios del sistema.          La forma de administrar y configurar grupos de usuarios del sistema.          Las herramientas de conexión remota con equipos Linux Server.          Cómo administrar de forma local o de forma remota Linux Server.          Permisos de archivos y carpetas.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 2          Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema</p> <p>RA - 4          Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p>	<p>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.</p> <p>Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.          Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.          Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.          Se han compartido impresoras en red.          Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.          Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.          Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Configurar el inicio de sesión en LinuxServer.          Administrar y gestionar usuarios del sistema Linux Server.          Realizar operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema.          Configurar y administrar las contraseñas del sistema.          Administrar y configurar grupos de usuarios del sistema.          Iniciar sesión en modo local en Linux Server.          Iniciar sesión remota desde equipos Windows en Linux Server.          Iniciar sesión remota desde equipos Linux en Linux Server.          Administrar y configurar Linux Server de forma remota.          Iniciar sesión remota desde equipos Windows o Linux en entorno gráfico sobre Linux Server.</p>		

Definir permisos en archivos y carpetas.

UD8	<b>Servidores NFS y OpenLDAP</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Qué es NFS y para qué se utiliza.          Procedimiento de instalación de NFS en el servidor y en clientes Linux y Windows.          Cómo se configura el servidor NFS.          Qué es OpenLDAP y para qué se utiliza.          Procedimiento de instalación de OpenLDAP en el servidor Linux          Configuración del servidor OpenLDAP en el servidor          Configuración de un cliente Linux para autenticarse en el servidor OpenLDAP          Perfiles móviles de usuario usando NFS y LDAP</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 4          Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p>	<p>Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.          Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.          Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.          Se han compartido impresoras en red.          Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Instalar y configurar el servidor NFS.          Acceder a los recursos compartidos con NFS desde clientes Linux y Windows.          Instalar y configurar el servidor OpenLDAP.          Crear y administrar usuarios con OpenLDAP.          Gestionar perfiles de usuario con NFS y LDAP.</p>		



UD9	<b>Integración de redes mixtas con Linux y Windows</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Qué es Samba y para qué se utiliza.          Cuáles son los ficheros de configuración de Samba.          El procedimiento para convertir Linux Server en controlador de dominio.          Qué son y cómo se gestionan usuarios Samba.          El procedimiento de administración de recursos compartidos con Samba.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 6          Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.</p>	<p>Se ha identificado la necesidad de compartir recursos de red entre diferentes sistemas operativos.          Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.          Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.          Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.          Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.          Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.          Se ha trabajado en grupo.          Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.          Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Analizar el software necesario para configurar Linux Server como controlador de dominio.          Modificar el fichero de configuración de parámetros de Samba.          Convertir Linux Server en controlador de dominio.          Crear y administrar usuarios Samba.          Administrar recursos compartidos con Samba.</p>		

UD10	<b>Administración del servidor Linux</b>	
Contenidos conceptuales		
<p>Cómo se instalan impresoras en dominios Linux.          Qué herramientas de administración de impresoras se utilizan en dominios Linux.          El procedimiento para instalar y desinstalar impresoras en redes con dominios Linux.          Los sucesos, sus tipos y las herramientas utilizadas para administrarlos.          Qué tipo de mejoras se pueden realizar en el sistema para optimizar el rendimiento del equipo.          Qué son los procesos y servicios del sistema, así como la forma de administrarlos.          La forma de monitorizar el sistema.          Las tareas programadas y su utilidad.          Qué son las particiones, sus tipos y la forma de gestionarlas.          Los tipos de copias de seguridad y la forma de crearlas y restaurarlas.          El concepto de cuota de disco, sus tipos y de qué forma se administran.</p>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>RA - 5          Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</p>	<p>Se han descrito las características de los programas de monitorización.          Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.          Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.          Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.          Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.          Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.</p>	
Contenidos procedimentales		
<p>Administrar impresoras en dominios Linux.          Usar herramientas de administración de impresoras en dominios Linux.          Instalar y desinstalar impresoras locales e impresoras en red en un dominio Linux.          Instalar y desinstalar impresoras compartidas en clientes del dominio y en otros equipos de la red.          Analizar los sucesos que se producen en el SO.          Manejar herramientas de administración de sucesos del SO.          Optimizar el rendimiento del equipo.          Gestionar y administrar procesos del sistema.          Gestionar y administrar servicios del sistema.          Monitorizar y mejorar el rendimiento del equipo.          Automatizar la ejecución de tareas en el sistema.          Administrar el espacio de almacenamiento.          Crear y restaurar copias de seguridad del sistema.          Administrar cuotas de disco en un dominio Linux.</p>		

## ***Interdisciplinarietà***

Veremos la forma de relacionar este módulo con el resto de módulos que componen el segundo curso del ciclo:

Este módulo está estrechamente relacionado con el módulo de Servicios en red, también de segundo curso, aunque los contenidos no se solapan, si se tocan en ocasiones algunos conceptos, lo cual les puede ayudar a reforzar la materia y a entender la utilidad de lo aprendido.

## ***Crterios de calificación***

En la valoración tanto de los ejercicios escritos individuales, como del trabajo habitual del alumno en clase se tendrá como base la consecución de los resultados de aprendizaje propios del módulo y los objetivos específicos de cada unidad.

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Peso</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Evaluación</b>
RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.	5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	<b>Primera</b>
RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.	10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.	10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	12,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.	5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	<b>Segunda</b>
RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.	5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.	17,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.	17,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas (EE)</li> <li>• Prácticas (EO)</li> </ul>	
--	-------	---	--

**Instrumentos de evaluación:**

La evaluación del alumno se hará a través de:

- **Actividades:** Se evaluará las actividades realizadas en clase y aquellas que se les pidiera para casa.
- En algunos casos, habrá actividades de entrenamiento que no serán evaluadas.
- **Pruebas:** algunos criterios son evaluados a través de una prueba, entre otros instrumentos de evaluación.

**Actividades intermedias, criterios de evaluación y nota de un resultado de aprendizaje**

Las actividades son el eje central del proceso enseñanza/aprendizaje y por tanto son el elemento más importante en la evaluación. La evaluación de los criterios de evaluación se realiza a través de dichas actividades que podrán incluir tareas de clase, pruebas o la realización de un proyecto.

**Nota de un criterio de evaluación**

En cada actividad se evalúan uno o varios criterios de evaluación, y cada criterio de evaluación es evaluado en una o más actividades. La nota de un criterio de evaluación se obtiene por la evaluación continua de dicho criterio en las diferentes actividades donde el criterio es evaluado.

**Nota de un resultado de aprendizaje**

Cada resultado de aprendizaje tendrá una nota que será la media ponderada, según los pesos indicados en la tabla anterior, de los criterios de evaluación observados para ese resultado de aprendizaje.

**Evaluaciones parciales**

Se realiza una sesión de evaluación cada trimestre. La nota de cada evaluación es sólo a título informativo, y se calcula como la media ponderada según los pesos indicados en la tabla anterior de los resultados de evaluación en dicha evaluación.

**Recuperación de las partes pendientes**

Si la nota media de un resultado de aprendizaje fuera inferior al 5 durante el desarrollo ordinario del mismo, el alumno podrá recuperar dicho resultado de aprendizaje mediante la realización de un plan específico de recuperación de actividades y/o una prueba.

**Convocatoria ordinaria**

A la finalización de las 2 evaluaciones, una vez evaluados los diferentes resultados de aprendizaje, se calculará la nota final del módulo; ésta se obtiene como la media ponderada de los resultados de aprendizaje desarrollados durante el curso. Si el cálculo es mayor o igual que 5 el curso estará aprobado; en caso contrario, deberá recuperar aquellos resultados de aprendizaje con nota inferior a 5.

**Pérdida de la evaluación continua.**

Si un alumno falta un 20% o más de las horas totales del módulo, perderá la evaluación continua. En este caso, el alumno deberá recuperar todos los resultados de aprendizaje en la evaluación final de Junio.

### **Mejora de las competencias**

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de Junio algún alumno quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

## ***Materiales y recursos didácticos.***

Material de clase:

- Proyector.
- Pizarra.
- PC's de mesa.

Software de clase:

- Sistemas Operativos windows y linux
- Paquetes ofimáticos: Openoffice y Microsoft Office

Bibliografía básica:

- Curso de Servicios en redes Windows. Entidad CNICE
- Curso de Servicios en redes Linux. Entidad CNICE
- Sistemas operativos en red. Editorial McGrawHill

Bibliografía complementaria:

- Sistemas operativos en red. Editorial MAD
- Sistemas operativos en red. Editorial Ra-ma

Bibliografía de aula:

- Internet constituirá una fuente de obligada referencia

## **Módulo 0226.**

### **Seguridad informática.**

## ***CONTENIDOS***

Con este módulo el alumno será capaz de:

1. Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades.
2. Gestionar dispositivos de almacenamiento, describir los procedimientos efectuados y aplicar técnicas para asegurar la integridad de la información.
3. Aplicar mecanismos de seguridad activa, describir sus características y relacionarlas con las necesidades de uso del sistema informático.
4. Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes inalámbricas, describir las vulnerabilidades e instalar software específico.
5. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos, y analizar las repercusiones de su incumplimiento.

Para ello los contenidos desarrollados son los siguientes:

<b>U1</b>	<b>Introducción a la seguridad informática</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguridad informática y seguridad de la información. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ seguridad física.</li> <li>◦ Seguridad lógica.</li> <li>◦ Seguridad activa.</li> <li>◦ Seguridad pasiva.</li> </ul> </li> <li>● Conceptos básicos en materia de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Activos.</li> <li>◦ Vulnerabilidades.</li> <li>◦ Amenazas.</li> <li>◦ Ataques.</li> <li>◦ Riesgos.</li> <li>◦ Impacto.</li> <li>◦ Desastres.</li> </ul> </li> <li>● Principios de seguridad informática. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Confidencialidad.</li> <li>◦ Integridad.</li> <li>◦ Disponibilidad.</li> <li>◦ Otras características deseables en un sistema seguro. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No repudio.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Políticas de seguridad.</li> <li>● Planes de contingencia.</li> </ul>		
<b>Resultados del aprendizaje</b>		<b>Criterios de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.</li> <li>● Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.</li> </ul>
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferenciar las distintas clasificaciones de la seguridad informática.</li> <li>● Conocer los principios básicos de la seguridad informática.</li> <li>● Conocer la utilidad de las políticas de seguridad y de los planes de contingencia.</li> <li>● Creación de máquinas virtuales en VirtualBox y en AWS.</li> <li>● Instalación de Kali Linux en máquina virtual.</li> <li>● Utilización de la herramienta de auditoría de redes nmap.</li> <li>● Realizar análisis de vulnerabilidades de Nessus.</li> <li>● Utilizar Shodan para conocer equipos inseguros en Internet.</li> </ul>		



<b>U2</b>	<b>Seguridad física</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Importancia de la seguridad física.</li> <li>● Protección física de los equipos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entorno físico del equipo.</li> <li>○ Instalaciones.</li> <li>○ Sistemas de alimentación ininterrumpida. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de SAI</li> <li>▪ Características de los SAI</li> <li>▪ Instalación y gestión de un SAI.</li> </ul> </li> <li>○ Controles de presencia y acceso.</li> </ul> </li> <li>● Centro de proceso de datos, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características constructivas y de disposición.</li> <li>○ Sistemas de seguridad del CPD. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas contra incendios.</li> <li>▪ Sistemas eléctricos.</li> <li>▪ Climatización.</li> <li>▪ Datos</li> <li>▪ Centros de respaldo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.</li> <li>● Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.</li> <li>● Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.</li> <li>● Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.</li> <li>● Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer el interior de un centro de proceso de datos (visita virtual a un DataCenter de Google).</li> <li>● Visitar un CPD.</li> <li>● Trabajo en grupo sobre los Data Center más conocidos: Google, Amazon, Azure, etc.</li> </ul>		

<b>U3</b>	<b>Seguridad lógica</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de seguridad lógica. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Políticas de seguridad corporativa.</li> </ul> </li> <li>● Acceso a sistemas operativos y aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Contraseñas. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amenazas para las contraseñas.</li> <li>▪ Políticas de seguridad en materia de contraseñas.</li> <li>▪ Almacenamiento de las contraseñas.</li> <li>▪ Papel del administrador del sistema.</li> </ul> </li> <li>◦ Listas de control de acceso. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ACL en Windows.</li> <li>▪ ACL en Linux.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Acceso a aplicaciones por Internet.</li> <li>● Otras alternativas de gestión de identidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Autenticación de usuarios.</li> </ul> </li> <li>● Autorización de usuarios</li> </ul>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos</li> <li>● Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.</li> <li>● Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cambiar/recuperar contraseña olvidada en Ubuntu.</li> <li>● Recuperar el GRUB.</li> <li>● Protección por contraseña del GRUB.</li> <li>● Recuperar GRUB.</li> <li>● Establecimiento de contraseñas seguras.</li> <li>● Administración de políticas de contraseñas.</li> <li>● Establecer permisos en Windows.</li> <li>● Establecer permisos en Linux.</li> <li>● Utilización de ACL en Linux.</li> <li>● Auditoría de contraseñas en Kali Linux (John the Ripper).</li> </ul>		

<b>U4</b>	<b>Criptografía y aplicaciones de la Criptografía</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción a la criptografía. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Definiciones.</li> <li>◦ Elementos de un criptosistema.</li> <li>◦ Tipos de sistemas de cifrado.</li> </ul> </li> <li>● Cifrado de clave simétrica. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Algoritmos de cifrado.</li> </ul> </li> <li>● Cifrado de clave asimétrica. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Autenticación con claves simétricas.</li> <li>◦ Confidencialidad con claves asimétricas.</li> <li>◦ Algoritmos de cifrado.</li> </ul> </li> <li>● Algoritmos de cifrado hash.</li> <li>● Sistemas híbridos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PGP.</li> <li>◦ OpenPGP.</li> <li>◦ GnuPG (GNU Privacy Guard).</li> </ul> </li> <li>● Aplicaciones prácticas de la criptografía. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Firma digital. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos.</li> <li>▪ Aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>◦ Certificados digitales. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estándares.</li> <li>▪ Autoridades de certificación.</li> <li>▪ Solicitud de certificados.</li> <li>▪ Uso de certificados.</li> </ul> </li> <li>◦ DNI electrónico.</li> <li>◦ SSL y TLS.</li> <li>◦ Cifrado de la información.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Resultados del aprendizaje</b>		<b>Criterios de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</li> <li>● Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes y robos de información.</li> <li>● Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.</li> <li>● Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.</li> <li>● Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.</li> </ul>
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de prácticas de cifrado simétrico y asimétrico con GnuPG.</li> <li>● Intercambiar claves SSH entre servidores Debian.</li> <li>● Cifrado y firmado de mensajes de correo electrónico.</li> </ul>		

- Procedimiento de solicitud de certificado digital.
- Instalación de certificados.
- Reconocer los protocolos seguros y las ventajas de utilizarlos.
- Creación de un volumen cifrado y acceso al mismo.
- Insertar en una imagen información oculta (Esteganografía).
- Cuotas de disco.
- Creación de certificados digitales con XCA para un servidor web seguro.

<b>U5</b>	<b>Software malicioso y medidas de protección.</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de software malicioso.</li> <li>● Clasificación del malware. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Según su nivel de peligrosidad.</li> <li>◦ Según su forma de propagación.</li> <li>◦ Según las acciones que realiza.</li> </ul> </li> <li>● Denegación de servicio.</li> <li>● Publicidad y correo no deseado.</li> <li>● Ingeniería social. Fraudes informáticos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Suplantación de la identidad.</li> <li>◦ Cadenas de correos.</li> <li>◦ Correos millonarios.</li> </ul> </li> <li>● Medidas de protección contra el software malicioso. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Medidas preventivas de protección. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suite de seguridad</li> <li>▪ Cortafuegos de equipo y de red.</li> </ul> </li> <li>◦ Medidas paliativas de protección. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copias de seguridad.</li> <li>▪ Software congelador.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Centros de protección y respuesta frente a amenazas. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CERT.</li> <li>◦ CSIRT.</li> </ul> </li> <li>● Buenas prácticas para protegerse del malware.</li> </ul>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</li> <li>● Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.</li> <li>● Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.</li> <li>● Se ha realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.</li> <li>● Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.</li> <li>● Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.</li> <li>● Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.</li> <li>● Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.</li> <li>● Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.</li> <li>● Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.</li> </ul>	

- Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

#### Contenidos procedimentales

- Diferenciar los distintos tipos de malware.
- Diferenciar entre correo no deseado y spam.
- Conocer las distintas técnicas de suplantación de identidad.
- Instalación y utilización de herramientas para la detección de spyware, malware e intrusos.
- Utilización del firewall de Windows.
- Conocer las buenas prácticas para protegerse de malware.
- Instalación de una herramienta para actualizar automáticamente aplicaciones en Windows.
- Instalación y configuración de un firewall personal para Linux.

<b>U6</b>	<b>Seguridad en redes</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vulnerabilidades de los servicios de red. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Nivel físico, de enlace, red, transporte, sesión, presentación y aplicación.</li> <li>◦ Ataques de denegación de servicio en redes. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inundación IP.</li> <li>▪ Falsificación IP origen.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Monitorización. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Port mirroring.</li> <li>◦ Network tap.</li> <li>◦ Herramientas de monitorización.</li> </ul> </li> <li>● Técnicas de protección. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cortafuegos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iptables.</li> </ul> </li> <li>◦ Zonas desmilitarizadas.</li> <li>◦ Detectores de intrusos.</li> <li>◦ Proxies. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Squid.</li> </ul> </li> <li>◦ Gestión unificada de amenazas (UTM).</li> <li>◦ VPN.</li> <li>◦ Sistemas centralizados de autenticación.</li> </ul> </li> <li>● Protección en redes inalámbricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mecanismos de seguridad.</li> </ul> </li> <li>● Auditorías de seguridad en redes. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos de auditorías de red.</li> <li>◦ Herramientas para auditorías.</li> </ul> </li> </ul>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</li> <li>● Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.</li> <li>● Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.</li> <li>● Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.</li> <li>● Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.</li> <li>● Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.</li> <li>● Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudiar las vulnerabilidades existentes en la comunicación entre equipos.</li> </ul>		

- Práctica de envenenamiento ARP con Ettercap, Wireshark y Cain&Abel.
- Conocer qué es una herramienta de monitorización.
- Utilización de iptables.
- Utilización de squid.
- Creación de un servidor que haga de router para algunos equipos de la red.
- Creación de una red privada virtual con OpenVPN.
- Conocer los mecanismos de seguridad en redes inalámbricas y sus vulnerabilidades.
- Práctica de comprobación de seguridad Wifi.
- Aprender que es una auditoría de seguridad informática y para qué se utiliza.



<b>U7</b>	<b>Gestión del almacenamiento.</b>	
<b>Contenidos conceptuales.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión y políticas de almacenamiento.</li> <li>● Dispositivos de almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Clasificación.</li> <li>◦ Servicios de almacenamiento remoto.</li> <li>◦ Almacenamiento externo, <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NAS (Network Attached Storage).</li> <li>▪ SAN (Storage Area Network).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ RAID 0.</li> <li>◦ RAID 1.</li> <li>◦ RAID 5.</li> </ul> </li> <li>● Copias de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clases de copias de seguridad.</li> <li>● Realización de copias de seguridad.</li> </ul> </li> <li>● Gestión de imágenes del sistema.</li> <li>● Recuperación de datos eliminados.</li> </ul>		
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestiona dispositivos de almacenamiento, describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.</li> <li>● Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.</li> <li>● Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).</li> <li>● Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.</li> <li>● Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.</li> <li>● Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.</li> <li>● Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.</li> <li>● Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.</li> <li>● Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.</li> <li>● Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.</li> <li>● Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.</li> <li>● Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.</li> </ul>	
<b>Contenidos procedimentales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de sistemas redundantes en máquinas virtuales.</li> </ul>		

- Instalación y utilización de un sistema NAS (FreeNAS).
- Realización de copias de seguridad determinando el tipo de copia a realizar.
- Restauración de copias de seguridad.
- Programación de copias de seguridad.
- Realización de imágenes de disco o particiones locales y en red.
- Restauración de imágenes de disco o particiones.
- Recuperación de datos eliminados en un disco.

<b>U8</b>	<b>Normativa sobre seguridad y protección de datos</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protección de datos de carácter personal. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tratamiento de los datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recogida de los datos.</li> <li>▪ Conservación de los datos.</li> </ul> </li> <li>◦ Elementos personales que intervienen en el tratamiento de los datos.</li> <li>◦ Derechos de los afectados.</li> <li>◦ Agencia Española de Protección de Datos.</li> </ul> </li> <li>● Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Información que se debe facilitar a los usuarios de los servicios de la sociedad de la información.</li> </ul> </li> <li>● Sistemas de gestión de seguridad de la información. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Contenido de un SGSI.</li> <li>◦ Implantación de un SGSI.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.</li> <li>● Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.</li> <li>● Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.</li> <li>● Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.</li> <li>● Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.</li> <li>● Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer la cláusula informativa a los afectados del tratamiento de sus datos.</li> <li>● Conocer un documento de seguridad.</li> <li>● Aplicar medidas de seguridad en ficheros automatizados.</li> <li>● Identificar los elementos personales del tratamiento de datos.</li> <li>● Conocer el ejercicio del derecho de cancelación.</li> <li>● Conocer la cláusula de aviso legal en una página web comunicando los datos exigidos por la LSSI.</li> <li>● Adecuar a una supuesta empresa a la normativa de protección de datos.</li> </ul>		

## *Temporalización*

Temporalización	Unidad	Horas
Trimestre 1	U1: Introducción a la seguridad informática	10
	U2: Seguridad física	3
	U3: Seguridad lógica	10
	U4: Criptografía y aplicaciones de la Criptografía	25
Trimestre 2	U5: Software malicioso y medidas de protección	15
	U6: Seguridad en redes	30
	U7: Gestión del almacenamiento	10
	U8: Normativa sobre la seguridad y protección de datos	2

## *Interdisciplinariedad*

Veremos la forma de relacionar este módulo con el resto de módulos que componen el primer curso del ciclo:

Las unidades de competencia asociadas a este módulo son:

- Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas microinformáticos.
- Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.
- Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

Los módulos relacionados con este módulo son:

Sistemas operativos monopuesto

## *Criterios de calificación*

La **nota del módulo** se calcula como la media ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades didácticas. En la siguiente tabla se muestra la relación de criterios de evaluación, unidades didácticas asociadas, peso e instrumentos de evaluación utilizados.

Resultado de aprendizaje	Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
R1	CE1.a. Se ha valorado la importancia de mantener la información segura	1, 2, 3	0,75
	CE1.b. Se han descrito las diferencias entre seguridad física y seguridad lógica		0,5
	CE1.c. Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.		1
	CE1.d. Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos		2
	CE1.e. Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida..		0,25
	CE1.f. Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida		0,25
	CE1.g. Se han esquematizado las características de una política de seguridad basadas en las listas de control de acceso.		5
	CE1.h. Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.		5
	CE1.i. Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.		0,25
<b>Total</b>		<b>15</b>	

Resultado de aprendizaje	Gestionar dispositivos de almacenamiento, describir los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
R2	CE2.a. Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento	7	0,25
	CE2.b. Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, etc)		0,25
	CE2.c. Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red		1
	CE2.d.. Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido		1
	CE2.e. Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad		1
	CE2.f. Se han tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación		0,5
	CE2.g. Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias		5
	CE2.h. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles		1
	CE2.i.. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles		1
	CE2.j. Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento		4
<b>Total</b>		<b>15</b>	

Resultado de	Aplicar mecanismos de seguridad activa, describir sus características y relacionarlas con las necesidades de uso del sistema informático
--------------	--

aprendizaje	Criterios de evaluación		Unidad de trabajo	Ponderación (%)
R3	CE3.a. Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades		4, 5, 6	0,5
	CE3.b. Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad			0,25
	CE3.c. Se han clasificado los principales tipos de software malicioso			6
	CE3.d. Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas			0,25
	CE3.e. Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso			12
	CE3.f. Se han aplicado técnicas de recuperación de datos			1
<b>Total</b>			<b>20</b>	

Resultado de aprendizaje	Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes inalámbricas, describir las vulnerabilidades e instalar software específico		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
R4	CE4.a. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios en red	4, 5, 6	3
	CE4.b. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y de robo de información		3
	CE4.c. Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado		2
	CE4.d. Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor		15
	CE4.e. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas		5
	CE4.f. Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas		3
	CE4.g. Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros		6
	CE4.h. Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.		10
<b>Total</b>			<b>47</b>

Resultado de aprendizaje	Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos y analizar las repercusiones de su incumplimiento		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación
R5	CE5.a. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal	8	0,5
	CE5.b. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a información personal almacenada		0,5
	CE5.c. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos		0,5
	CE5.d. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen		0,5
	CE5.e. Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico		0,5
	CE5.f. Se han contrastado las normas sobre gestión de la seguridad de la información.		0,5
<b>Total</b>		<b>3</b>	

### Instrumentos de evaluación:

La evaluación del alumno se hará a través de las siguientes actividades:

- Prácticas individuales: en cada unidad de trabajo se desarrollan, mediante actividades y prácticas a realizar individualmente, los contenidos conceptuales y los contenidos procedimentales, estos últimos a través de ejercicios prácticos a entregar en fecha determinada o en clase.
- Pruebas: Se desarrollará una o más pruebas sobre varias unidades de trabajo; Se realizará una prueba escrita sobre los contenidos conceptuales y una prueba en ordenador, sirviendo esta última como instrumento de evaluación de los criterios asociados a los criterios procedimentales. Estas pruebas tendrán un peso doble sobre las prácticas.
- Trabajos: Se podrá realizar algún trabajo de investigación en grupo o de forma individual en función de la complejidad del mismo. Tendrán el mismo peso que las prácticas individuales.

### Nota de un criterio de evaluación

En cada actividad se evalúan uno o varios criterios de evaluación, y cada criterio de evaluación es evaluado en una o más actividades. La nota de un criterio de evaluación se obtiene por la evaluación continua de dicho criterio en las diferentes actividades donde el criterio es evaluado.

### Nota de un resultado de aprendizaje

Cada resultado de aprendizaje tendrá una nota que será la media ponderada, según los pesos indicados en la tabla anterior, de los criterios de evaluación observados para ese resultado de aprendizaje.

### **Evaluaciones parciales**

Se realiza una sesión de evaluación cada trimestre. La nota de cada evaluación es sólo a título informativo, y se calcula como la media ponderada según los pesos indicados en la tabla anterior de los criterios evaluados en dicha evaluación. Se obtiene multiplicando la nota de cada criterio de evaluación por su peso para luego sumarlos, obteniendo así una suma ponderada; después se divide ésta entre la suma de los pesos de los criterios evaluados en el trimestre, dando como resultado la media ponderada.

### **Recuperación de las partes pendientes**

Si la nota media de un resultado de aprendizaje fuera inferior al 5 durante el desarrollo ordinario del mismo, el alumno podría recuperar dicho resultado de aprendizaje mediante la realización de un plan específico de recuperación de actividades y/o una prueba. El plan de actividades y/o prueba se adaptará a los criterios de evaluación no superados por cada alumno.

### **Convocatoria ordinaria**

A la finalización de las 2 evaluaciones, una vez evaluados los diferentes resultados de aprendizaje (incluidos los planes de recuperación intermedio de actividades y/o pruebas de recuperación), se calculará nota final del módulo; ésta se obtiene como la media ponderada de los criterios de evaluación desarrollados durante el curso. Si el cálculo es mayor o igual que 5 el curso estará aprobado; en caso contrario, deberá recuperar aquellos resultados de aprendizaje con nota inferior a 5 y sólo los criterios que no tuviera aprobados (sólo de los resultados de aprendizaje que aún no se hubiera hecho el plan de recuperación intermedio de actividades y/o pruebas de recuperación).

### **Pérdida de la evaluación continua.**

Si un alumno falta un 20% o más de las horas totales del módulo, perderá la evaluación continua. En este caso, el alumno deberá recuperar todos los resultados de aprendizaje.

### **Mejora de las competencias.**

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de Junio algún alumno quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

### **Nota conjunta con la asignatura de Libre Disposición.**

La nota total de Seguridad Informática NTSIN será:

$$\text{NTSIN} = \text{NotaSIN} * 0,8 + \text{NotaLD} * 0,2$$

NotaSIN es la nota final del módulo de Seguridad Informática.

NotaLD es la nota final de las horas de Libre Configuración.

### ***Materiales y recursos didácticos.***

- Material de clase:
  - Proyector.
  - Pizarra.



- ordenador del profesor.
- Software de clase:
  - Sistemas Operativos Windows y Linux.
  - Kali Linux.
  - VirtualBox.
  - AWS (Amazon Web Services).
- Bibliografía básica, complementaria y de aula:
  - Seguridad Informática. Ed. MacMillan.
  - Seguridad Informática. Ed Síntesis.
  - Seguridad Informática. Ed. Paraninfo.
  - Seguridad Informática. Ethical Hacking. Ed. Eni.
  - Pentesting con Kali 2.0. Ed. 0xWORD
  - Metasploit para pentesters. Ed 0xWORD
  - Cursos online OpenWebinars.
  - Internet.

## Horas de libre configuración.

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de ORDEN 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, se incluye tres horas de libre configuración por el centro docente.

El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el Departamento de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

En el presente curso escolar, el Departamento de Informática decidió que las horas de libre configuración de este ciclo se dediquen a la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación quedando adscritas al módulo profesional de esta programación a los efectos de matriculación y evaluación.

Por lo tanto, este módulo se encuentra dividido en dos partes a efectos de matriculación y evaluación:

- 5 horas semanales para el módulo de Seguridad Informática.
- 3 horas semanales para las horas de libre configuración.

### OBJETIVOS

- Elaborar páginas web con lenguaje HTML5.
- Entender y modificar códigos de páginas web.
- Tener una visión global de la organización de un sitio web.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
2. Se ha realizado la estructura de un documento HTML5 identificado las secciones que lo componen.
3. Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML5.
4. Se han incluido elementos multimedia en documentos web.
5. Se han incluido marcas semánticas en documentos web.
6. Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
7. Se han aplicado hojas de estilo CSS3
8. Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
9. Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
10. Elabora páginas web con lenguajes de marcas mediante editores de textos

### CONTENIDOS

- 1.- Introducción a HTML5: texto, marcas y atributos
- 2.- Estructura de un documento HTML5
  - Estructura general
  - Encabezados
  - Párrafos, saltos de línea y barras horizontales
  - Codificación HTML5
- 3.- Fuentes:
- 4- Listas
  - Listas desordenadas: UL
  - Elementos de una lista: la etiqueta LI
  - Listas ordenadas o numeradas: OL
  - Listas de definición
- 5.- El bloque HEAD
- 6.- Enlaces
  - Definición de enlaces: la etiqueta A

- Enlace a una página externa
- Enlaces internos a una página
- 7.- La etiqueta TABLE
  - Título de la tabla: CAPTION
  - Extensión de celdas por filas: ROWSPAN
  - Extensión de celdas por columnas: COLSPAN
- 8.- Imágenes
  - La etiqueta IMG
  - Referenciando ficheros: SRC
  - Tamaño de la imagen
  - Los atributos HEIGHT y WIDTH
- 9.- Imágenes y enlaces
- 10.- Disponibilidad de fuentes
- 11.- Utilización del formulario
- 12.- Diseño de formularios
  - Definición de formularios: la etiqueta FORM
  - El atributo ACTION
  - El atributo METHOD
  - El atributo ENCTYPE
  - Campos de entrada: la etiqueta INPUT
  - Áreas de texto de múltiples líneas: la etiqueta TEXTAREA
  - Elementos de elección múltiple: la etiqueta SELECT
  - Otros
- 13.- Hojas de estilo CSS3

## ***PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN***

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

En cada una de las evaluaciones se calificarán los siguientes conceptos:

- Actividades de enseñanza-aprendizaje (trabajo del alumno durante la evaluación).
- Actividades específicas de evaluación.
- Asistencia y actitud.

La nota total de la evaluación de esta parte del módulo corresponde a un 40% la nota de actividades de enseñanza/aprendizaje y un 50% la nota de las pruebas específicas de evaluación y un 10% a la asistencia y actitud. Sin embargo, para superar cada evaluación es necesario haber obtenido un 5 en cada uno de los apartados mencionados anteriormente.

La nota final de esta parte del módulo corresponde a la media aritmética de la nota obtenida en las evaluaciones.

### **ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

La evaluación será continua e individualizada, por lo que las actividades de recuperación pueden variar en función del alumno y de los conocimientos y/o capacidades que sean objeto de recuperación. Dicho esto, se estipulan, no obstante, unos criterios básicos de recuperación para cada unidad de trabajo:

- Detección de las carencias del alumno y/o los motivos que han conllevado la no superación del área correspondiente con el objeto de, si fuera necesario, modificar el enfoque didáctico.
- Realización por parte del alumno/a de tareas específicas que refuercen la carencia detectada.
- Reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas.

## ***CRITERIOS METODOLÓGICOS***

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrarlo en el proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición de capacidades no como un mero contenedor de éstas sino como un productor directo de estos conocimientos y habilidades en sí mismo. Los medios que se implantarán para conseguir estos fines son:

- Actividades que permitan, de una forma próxima y fácil, el aporte de distintos puntos de vista sobre un tema concreto.
- Planteamiento de actividades creativas donde el alumno pueda aportar su criterio de solución de la actividad.

Toda la asignatura se irá desarrollando a través de prácticas que el alumno tendrá que ir realizando.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

- HTML, XHTML y CSS. Castro, Elizabeth (Anaya Multimedia)
- Curso Básico HTML del CNICE
- Curso Avanzado HTML del CNICE
- Guía práctica para usuarios de HTML (Anaya Multimedia)
- La Biblia HTML (Anaya Multimedia)

## **Módulo 0227. Servicios en red.**

### ***CONTENIDOS***

Con este módulo el alumno será capaz de:

1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
4. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
5. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.
6. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.
7. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

La programación del módulo de SERVICIOS EN RED quedará desglosada en las siguientes Unidades Didácticas:

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. SERVICIO DHCP.

UNIDAD 2. SERVICIOS DE NOMBRES DE DOMINIO(DNS).

UNIDAD 3. SERVICIO FTP.

UNIDAD 4. SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO.

UNIDAD 5. SERVICIO HTTP.

UNIDAD 6. SERVICIO DE ACCESO Y CONTROL REMOTO.

UNIDAD 7. DESPLIEGUE DE REDES INALÁMBRICAS.

UNIDAD 8. INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON REDES PÚBLICAS

A continuación se detallan los contenidos conceptuales de cada una de las 8 unidades didácticas del módulo

UD 1	<b>Servicio DHCP.</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicio DHCP: concepto y ventajas.</li> <li>2. Posibles escenarios de uso.</li> <li>3. Protocolo DHCP: mensajes</li> </ol>		
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	
Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.</li> <li>b. Se han identificado las ventajas que proporcionan.</li> <li>c. Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.</li> <li>d. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.</li> <li>e. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.</li> <li>f. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.</li> <li>g. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.</li> <li>h. Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.</li> </ol>	
Contenidos procedimentales		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación y configuración básica de un servidor DHCP</li> <li>2. Configuración de opciones adicionales</li> <li>3. Direcciones IP reservadas.</li> <li>4. Verificación de los parámetros asignados</li> <li>5. Configuración DHCP de nuestro entorno.</li> <li>6. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ol>		

UD 2	<b>Servicio DNS</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de nombres. Resolución local o resolución centralizada.</li> <li>2. Fundamentos del servicio DNS.</li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.</li> <li>b. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.</li> <li>c. Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.</li> <li>d. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.</li> <li>e. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.</li> <li>f. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.</li> <li>g. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.</li> <li>h. Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.</li> </ol>	
Contenidos procedimentales		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación y configuración del servicio. Zonas, y registros.</li> <li>2. Clientes DNS: pruebas.</li> <li>3. Servidores de nombres raíz. Redirectores. Servidores DNS sólo caché.</li> <li>4. Transferencias de zonas.</li> <li>5. Implantación del servicio DNS en el entorno virtual.</li> <li>6. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ol>		

UD 3	<b>Servicio de transferencia de ficheros.</b>	
Contenidos conceptuales.		
1. Fundamentos de FTP		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.</li> <li>b. Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.</li> <li>c. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.</li> <li>d. Se ha configurado el acceso anónimo.</li> <li>e. Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.</li> <li>f. Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.</li> <li>g. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación del servidor y clientes FTP</li> <li>2. Comandos FTP</li> <li>3. Configuración del servidor</li> <li>4. Implantación del FTP en el entorno virtual</li> <li>5. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ul>		



UD 4	<b>Servicio de correo electrónico.</b>	
Contenidos conceptuales.		
1. Fundamentos del correo electrónico		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.</li> <li>b. Se ha instalado un servidor de correo electrónico.</li> <li>c. Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.</li> <li>d. Se han definido alias para las cuentas de correo.</li> <li>e. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.</li> <li>f. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.</li> <li>g. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación y configuración de un servidor MTA para el envío de correo.</li> <li>2. Envío de correo con clientes gráficos. Comandos SMTP.</li> <li>3. Instalación y configuración de un servidor para la lectura del correo.</li> <li>4. Lectura de correo con clientes gráficos. Comandos POP.</li> <li>5. Cuentas de usuario.</li> <li>6. Seguridad.</li> <li>7. Implantación del correo en el entorno virtual.</li> <li>8. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ul>		

UD 5	<b>Servicio web.</b>
Contenidos conceptuales.	
1. Fundamentos del servicio web	
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación
Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.</li> <li>b. Se ha instalado un servidor web.</li> <li>c. Se han creado sitios virtuales.</li> <li>d. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.</li> <li>e. Se ha configurado la seguridad del servidor.</li> <li>f. Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.</li> <li>g. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.</li> <li>h. Se han instalado módulos sobre el servidor.</li> <li>i. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.</li> </ul>
Contenidos procedimentales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación y configuración básica</li> <li>2. Sitios virtuales. Directorios virtuales</li> <li>3. Módulos. Ampliando la funcionalidad de Apache.</li> <li>4. Canal cifrado entre el cliente y servidor. HTTPS</li> <li>5. Implementación en el entorno virtual.</li> <li>6. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ul>	

UD 6	<b>Servicio de acceso y control remoto.</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es el servicio de acceso y control remoto?</li> <li>2. El servicio SSH</li> <li>3. Conceptos básicos sobre encriptación</li> <li>4. ¿Cómo funciona SSH?</li> <li>5. Conexiones a sistemas Windows: RDP.</li> <li>6. Software de control remoto: VNC, AnyDesk/Teamviewer.</li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.</li> <li>b. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.</li> <li>c. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.</li> <li>d. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.</li> <li>e. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.</li> <li>f. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.</li> <li>g. Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.</li> </ol>	
Contenidos procedimentales		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de la instalación y configuración del servicio SSH en Windows y Linux, identificando las opciones más significativas.</li> <li>2. Funcionamiento del servicio RDP.</li> <li>3. Instalación y configuración de clientes SSH.</li> <li>4. Conexión de sistemas de control tanto en Windows como en Linux.</li> <li>5. Acceso y configuración de instancias en la nube.</li> </ol>		

UD 7	<b>Despliegue de redes inalámbricas.</b>	
Contenidos conceptuales.		
<p>1. Redes inalámbricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Redes inalámbricas personales (WPAN)</li> <li>● Redes Wi-Fi (WLAN)</li> <li>● Redes de área metropolitana inalámbricas (WMAN)</li> <li>● Redes de área ancha inalámbricas (WWAN)</li> </ul> <p>2. Estándares de conexión</p> <p>3. Elementos inalámbricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Antenas</li> <li>● Adaptadores inalámbricos</li> <li>● Puntos de acceso</li> <li>● Puentes inalámbricos</li> <li>● Routers inalámbricos</li> </ul>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.</li> <li>b. Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.</li> <li>c. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.</li> <li>d. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.</li> <li>e. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.</li> <li>f. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.</li> <li>g. Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.</li> </ol>	
Contenidos procedimentales		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurar WIFI en modo ad-hoc.</li> <li>2. Configurar WIFI en modo infraestructura.</li> <li>3. Extender una red WIFI con repetidores.</li> <li>4. Securitizar una red WIFI: WPA, Radius, etc.</li> <li>5. Filtrar el tráfico WIFI.</li> </ol>		

UD 8	<b>Interconexión de redes privadas con redes públicas</b>	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la configuración IP (dirección de red, máscara de red, puertas de enlace, tabla de ruta...).</li> <li>2. Enrutamiento estático de redes</li> <li>3. Tecnologías de acceso a Internet             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Red de telefonía conmutada (RTC/RTB)</li> <li>b. Red digital de servicios integrados (RDSI)</li> <li>c. Familia de tecnologías de línea de abonado digital (xDSL)</li> <li>d. Conexión por cable eléctrico (PLC/BPL)</li> <li>e. Redes de fibra hasta el hogar (FTTx)</li> <li>f. Redes mixtas de TV e Internet por cable (CATV)</li> <li>g. Vía satélite (VSAT)</li> <li>h. Servicio de distribución multipunto (LMDS/MMDS)</li> <li>i. Redes de área metropolitanas inalámbricas (WiMaX)</li> <li>j. Sistemas de telefonía móvil</li> </ol> </li> <li>4. Redes privadas virtuales (VPN)</li> <li>5. Servicio de cortafuegos</li> <li>6. El servidor proxy-caché</li> <li>7. Acceso a servidores</li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
<p>Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.</li> <li>● Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.</li> <li>● Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.</li> <li>● Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.</li> <li>● Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.</li> <li>● Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.</li> <li>● Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.</li> <li>● Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.</li> <li>● Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.</li> <li>● Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.</li> </ul>	

Contenidos procedimentales

1. Realizar configuraciones con varias subredes logrando la conectividad IP entre ellas.
2. Configurar un router que permita el acceso a Internet.
3. Securizar el acceso a/desde la red privada desde/a Internet.
4. Habilitar soluciones para conectar la red privada y la red pública (proxy, VPN).
5. Habilitar servicios en la red privada y permite el acceso a ellos desde Internet.

## Temporalización

Temporalización	Unidad	Horas
Evaluación 1ª	Tema 0: Presentación	7
	UT08: Interconexión de redes privadas con redes públicas (parte 1)	26
	UT06: Servicio de acceso y control remoto	14
	UT01: Servicio DHCP	14
	UT02: Servicio DNS	17
Evaluación 2ª	UT03: Servicio de transferencia de ficheros	11
	UT04: Servicio de correo electrónico	28
	UT05: Servicio web	16
	UT07: Despliegue de redes inalámbricas.	9
	UT08: Interconexión de redes privadas con redes públicas (parte 2)	7
Total		147

## *Criterios de calificación*

La **nota del módulo** se calcula como la media ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades didácticas.

En la siguiente tabla se muestra la relación de criterios de evaluación, unidades de trabajo asociadas y peso de cada criterio.

Resultado de aprendizaje	Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
1	CE.a. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	1	0,5
	CE.b. Se han identificado las ventajas que proporcionan.		0,5
	CE.c. Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.		1
	CE.d. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.		0,5
	CE.e. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.		0,5
	CE.f. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.		1
	CE.g. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.		2
	CE.h. Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.		1
<b>Total</b>		<b>7</b>	

Resultado de aprendizaje	Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
2	CE.a. Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	2	0,5
	CE.b. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.		0,5
	CE.c. Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.		1
	CE.d. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.		1
	CE.e. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.		1
	CE.f. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias		6
	CE.g. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.		5
	CE.h. Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.		1
	<b>Total</b>		<b>16</b>



Resultado de aprendizaje	Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
3	CE.a. Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	3	1,25
	CE.b. Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.		0,5
	CE.c. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.		1
	CE.d. Se ha configurado el acceso anónimo.		0,25
	CE.e. Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.		1
	CE.f. Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.		1
	CE.g. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.		1
<b>Total</b>		<b>6</b>	

Resultado de aprendizaje	Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
4	CE.a. Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	4	1
	CE.b. Se ha instalado un servidor de correo electrónico.		0,5
	CE.c. Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.		3
	CE.d. Se han definido alias para las cuentas de correo		0,5
	CE.e. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.		5
	CE.f. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.		2
	CE.g. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.		4
	<b>Total</b>		<b>16</b>

Resultado de aprendizaje	Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
5	CE.a. Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web	5	2
	CE.b. Se ha instalado un servidor web		2
	CE.c. Se han creado sitios virtuales.		3
	CE.d. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.		2
	CE.e. Se ha configurado la seguridad del servidor.		2
	CE.f. Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.		0,5
	CE.g. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.		0,5
	CE.h. Se han instalado módulos sobre el servidor.		2
	CE.i. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.		1
<b>Total</b>		<b>15</b>	

Resultado de aprendizaje	Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
6	CE.a. Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas	6	1
	CE.b. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.		4
	CE.c. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico		2,5
	CE.d. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.		1
	CE.e. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.		0,5
	CE.f. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza		0,5
	CE.g. Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.		0,5
<b>Total</b>		<b>10</b>	

Resultado de aprendizaje	Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
7	CE.a. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	7	0,5
	CE.b. Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.		1
	CE.c. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.		1
	CE.d. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.		1,5
	CE.e. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.		1
	CE.f. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.		0,5
	CE.g. Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.		0,5
<b>Total</b>		<b>6</b>	

Resultado de aprendizaje	Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.		
	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo	Ponderación (%)
8	CE.a. Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	8	3
	CE.b. Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.		1
	CE.c. Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.		0,5
	CE.d. Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.		1
	CE.e. Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.		1
	CE.f. Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.		0,5
	CE.g. Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.		1
	CE.h. Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.		10
	CE.i. Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.		1

	CE.j. Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local		5
	<b>Total</b>		<b>24</b>

### **Instrumentos de evaluación:**

La evaluación del alumno se hará a través de:

- **Tareas:** Se evaluarán las tareas realizadas en clase y aquellas que se les pidiera para casa.
- **Proyecto:** en cada unidad de trabajo se desarrollan, mediante actividades, los contenidos conceptuales y los contenidos procedimentales, estos últimos a través de ejemplos prácticos. Finalmente, se desarrolla la última actividad de la unidad de trabajo, la cual consiste en la implementación de los contenidos trabajados previamente en un entorno virtual que simula un entorno de producción en una empresa, sirviendo esta actividad como instrumento de evaluación de los criterios de evaluación asociados a los criterios procedimentales.
- **Pruebas:** algunos criterios son evaluados a través de una prueba, entre otros instrumentos de evaluación. Los criterios de evaluación asociados a contenidos conceptuales son evaluados mediante pruebas. Los criterios de evaluación referentes a contenidos procedimentales son evaluados mediante varios instrumentos de evaluación, siendo las pruebas uno de ellos.

### **Tareas intermedias, criterios de evaluación y nota de un resultado de aprendizaje**

Las tareas son el eje central del proceso enseñanza/aprendizaje y por tanto son el elemento más importante en la evaluación. La evaluación de los criterios de evaluación se realiza a través de dichas tareas que podrán incluir actividades de clase, pruebas o la realización de un proyecto.

### **Nota de un criterio de evaluación**

En cada tarea se evalúan uno o varios criterios de evaluación, y cada criterio de evaluación es evaluado en una o más tareas. La nota de un criterio de evaluación se obtiene por la evaluación continua de dicho criterio en las diferentes tareas donde el criterio es evaluado.

### **Nota de un resultado de aprendizaje**

La media de un resultado de aprendizaje se calcula como la media ponderada de los criterios de evaluación observados para ese resultado de aprendizaje, según los pesos indicados en la tabla anterior.

### **Evaluaciones parciales**

Se realiza una sesión de evaluación cada trimestre. La nota de cada evaluación es sólo a título informativo, y se calcula como la media ponderada según los pesos indicados en la tabla anterior de los criterios evaluados en dicha evaluación. Se obtiene multiplicando la nota de cada criterio de evaluación por su peso para luego sumarlos, obteniendo así una suma ponderada; después se divide ésta entre la suma de los pesos de los criterios evaluados en el trimestre, dando como resultado la media ponderada.

### **Recuperación de las partes pendientes**

Si la nota media de un resultado de aprendizaje fuera inferior al 5 durante el desarrollo ordinario del mismo, el alumno podrá recuperar dicho resultado de aprendizaje mediante la realización de un plan específico de recuperación de tareas y/o una prueba. El plan de tareas y/o prueba se adaptará a los criterios de evaluación no superados por cada alumno.

### **Convocatoria ordinaria**

A la finalización de las 2 evaluaciones, una vez evaluados los diferentes resultados de aprendizaje, se calculará la nota final del módulo; ésta se obtiene como la media ponderada de los CE desarrollados durante el curso. Si el cálculo es mayor o igual que 5 el curso estará aprobado; en caso contrario, deberá recuperar aquellos resultados de aprendizaje con nota inferior a 5 y sólo los criterios que no estuvieran aprobados.

### **Mejora de las competencias**

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de Junio algún alumno quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

### **Criterios de evaluación en caso de pérdida de evaluación continua**

En caso de pérdida de evaluación continua se aplicarán las mismas ponderaciones que aparecen en la relación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Los instrumentos de evaluación serán los mismos que los descritos en el apartado correspondiente.

## ***Metodología***

### **Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas e inalámbricas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.
- La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.
- La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.
- La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.
- La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.
- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

### **Motivación del alumnado**

Una actividad fundamental que el profesor deberá realizar continuamente en el aula es mantener a los alumnos motivados. Para ello, el profesor deberá contemplar los siguientes elementos:

- Conocer los intereses y motivaciones de los alumnos.
- Incentivar el trabajo en grupo en el aula y fuera de ella.
- Realizar ejercicios prácticos, novedosos y actuales.



- Tratar temas transversales para mejorar la madurez personal, social y grupal. Los temas transversales serán abordados en un punto específico de esta programación didáctica.
- Favorecer el autoaprendizaje del alumnado en las tecnologías de información.
- Fomentar el estudio de los productos informáticos del mercado.

### Atención al alumnado con características educativas específicas

En relación a la atención a la diversidad se distinguen varios tipos de características diferentes que definirá y condicionarán el tipo de atención a prestar al alumnado:

1. **Alumnos/as con un mayor nivel de conocimientos y/o que tienen una mayor facilidad para adquirir y asimilar nuevos contenidos educativos.** Se debe prestar especial atención a la posible pérdida de motivación en el módulo por este tipo de alumno.
2. **Alumnos/as con un menor nivel de conocimientos y/o que tienen una menor facilidad para adquirir y asimilar nuevos contenidos educativos.** Como en el caso anterior, se debe prestar especial atención a la posible pérdida de motivación en el módulo por este tipo de alumnos/as. Las actividades de refuerzo pueden ser: realización de boletines de ejercicios complementarios, en su casa y agrupamiento de estos alumnos con otros de mayor nivel.

### Revisión de la programación

La programación debe ser flexible, dinámica y revisada. Para esto se debe desarrollar una serie de actividades por parte del profesor relativas a:

- Analizar el diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Seleccionar los contenidos con coherencia con los objetivos expresados como capacidades terminales a conseguir.
- Analizar la capacidad de motivación de las actividades programadas para el aula.
- Analizar el nivel de utilización de los recursos didácticos empleados en cada unidad a priori y a posteriori.
- Reflexionar sobre el perfil motivador del profesor en el aula.

## *Materiales y recursos didácticos*

Para el desarrollo de la metodología definida en esta programación se utilizarán los siguientes recursos:

### Recursos materiales

**Aulas disponibles.** La formación se impartirán en:

Aula específica de informática: en ella se realizarán la exposición de teoría y las prácticas, utilizando los ordenadores, componentes hardware y el software necesario para cada unidad trabajada.

Aula nº 214, 20 puestos de trabajo equipados con 20 ordenadores, uno para cada alumno.

Además existe una mesa para el profesor que incluye un ordenador.

Todos los equipos están conectados entre sí mediante una red Ethernet y otra WIFI, que a su vez, se conectan a la red del centro educativo.

Existe una pizarra blanca para rotuladores no permanentes.

En el aula, existe un proyector conectado al equipo informático del profesor y una pantalla enrollable.

Aula Taller: En esta aula se realizan ejercicios prácticos referentes a la instalación de distintos servicios en Red si no fuera posible en el aula.

### Recursos didácticos

El alumno/a dispondrá en el aula de conexión a Internet, de forma que se fomente en el alumnado la búsqueda autónoma de información y soluciones a sus dudas, también recibirá documentos elaborados por el propio profesor.

El departamento contará con libros de consulta, manuales, revista de actualidad informática y conexión a Internet.

El profesor revisará la bibliografía existente en el departamento, en la biblioteca del centro y en el aula, para garantizar su adecuación a las necesidades de su módulo. Si la bibliografía no fuese adecuada o suficiente, propondrá al departamento y al centro una lista de libros para adquisición.

### **Ordenadores**

El aula específica de Informática dispone de 20 equipos informáticos para los alumnos y un equipo informático para el profesor. La configuración de los ordenadores es la siguiente:

- Procesador i5-7500T, con 4 GB de memoria RAM .
- Tarjeta de red Ethernet y WIFI
- Monitor de 19 pulgadas.
- Teclado y ratón.

### **Proyector y Pantalla enrollable. Software de control remoto**

El aula dispone de un proyector conectado al ordenador del profesor y una pantalla enrollable que permite al profesor mostrar al alumno las presentaciones, imágenes y aplicaciones usadas. Se considera un recurso fundamental del aula para que el desarrollo de la programación se realice eficazmente.

Se utilizará este proyecto y también software de control remoto tipo Veyon, AnyDesk, Escritorio Compartido, Videoconferencias a través de MoodleCentros, para permitir la monitorización, control y acceso a los equipos de alumnos, así como proyección de contenidos desde el equipo del profesor.

### **Software**

El software instalado y disponible en los ordenadores es:

1. Sistemas operativos: Windows 10 y Ubuntu 22.
2. Software específico: Packet Tracer, VirtualBox, Docker.
3. Cloud Computing. El departamento participa en el proyecto de uso de AWS Academy accediendo a los servicios disponibles (instancias Linux/Windows, VPC, CloudFormation entre otros).

### **Bibliografía y recursos educativos**

Se usarán diversos materiales en formato digital:

1. Curso Servicios de Red. Junta de Andalucía. Educación a Distancia.
2. Curso Servicios en Red. CEP Lora del Río.
3. Curso Linux. CICA

El departamento dispone de una serie de cuentas en plataformas con recursos:

1. **Twitter:** [@inform\\_iesvi](https://twitter.com/inform_iesvi) → publicación de eventos, jornadas, visitas a empresas, proyectos de alumnos, noticias sobre tecnologías, etc.
2. **Github:** <https://github.com/iesvi> → memorias de alumnos, proyectos, etc.
3. **Cursos OpenWebinar** → cursos disponibles para alumnado de 2º SMR y 2º DAM [Plataforma AWS Academy](#) → somos centro asociado al programa de AWS.

Se investigará sobre recursos en Internet.

## ***Evaluación docente***

Para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje se llevarán a cabo diversas acciones:

- Questionario post-tarea: tras la finalización de una tarea se pasará un cuestionario simple para conocer algunos aspectos del desarrollo realizado en la misma: nivel de interés que provocó en el alumno, dificultad en su seguimiento que supuso al alumno, valoración de la metodología seguida por el profesor, aprendizaje realizado por el alumno, otras observaciones que quiera exponer el alumno. Se realizará un análisis del mismo con todo el grupo para extraer conclusiones globales sobre la opinión del alumno en los ítems anteriores con objeto de realizar adaptaciones y mejoras en la impartición de las siguientes tareas.
- Questionario mitad de la evaluación: a mitad de cada período correspondiente a una evaluación (mes y medio, aproximadamente) se realizará un cuestionario para conocer la opinión del alumno sobre diversos aspectos tanto sobre la labor del docente como de su propia labor como alumno. Las cuestiones planteadas sobre la labor del docente tratarán sobre información facilitada por este profesor sobre la unidad de trabajo, sobre el cumplimiento de obligaciones de este profesor, sobre las relaciones de este profesor con el estudiante, sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor. Respecto al alumno, se pedirá que se autoevalúe en aspectos como la asistencia diaria a clase, el llevar la materia al día, la resolución de dudas, entre otros. Este cuestionario es más global que el cuestionario post-tarea con objeto de tener una visión más amplia de la primera parte de cada período de cada evaluación, y poder realizar adaptaciones y mejoras para el resto del período de cada evaluación.

## **Módulo 0228. Aplicaciones web.**

### ***CONTENIDOS***

Con este módulo el alumno será capaz de:

- Instalar gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándose según requerimientos.
- Instalar sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- Instalar servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.
- Instalar aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.
- Instalar aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

UD 1	Aplicaciones web. 1ª Eval.	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La web y sus aplicaciones.</li> <li>2. El navegador web.</li> <li>3. Herramientas de comunicación.</li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Instalar aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.</li> <li>2. Se han instalado diferentes navegadores</li> <li>3. Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.</li> <li>4. Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.</li> <li>5. Se han gestionado las cuentas de usuario.</li> <li>6. Se ha verificado el acceso al correo electrónico.</li> <li>7. Se han instalado aplicaciones de calendario web.</li> <li>8. Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).</li> </ol>	
Contenidos procedimentales		
Instala aplicaciones web de escritorio.		
Duración: 25% Ponderación 25%		

UD 2	Blog 1ª Eval.
Contenidos conceptuales.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es un Blog?</li> <li>• Distintos usos de los Blog. Aplicaciones. Blogger</li> <li>• Instalación de un blog en un servidor local.</li> <li>• Instalación de un blog en un servidor remoto.</li> <li>• Wordpress</li> </ul>	
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación
Instalar un blog describiendo sus características y entornos de uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha establecido la utilidad del uso del los blog</li> <li>○ Se han descrito diferentes aplicaciones que pueden realizarse con los blog</li> <li>○ Se han instalado un blog en un servidor local</li> <li>○ Se han instalado un blog en un servidor remoto</li> <li>○ Se han gestionado las cuentas de usuario.</li> <li>○ Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.</li> <li>○ Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.</li> </ul>
Contenidos procedimentales	
Instala wordpress en distintos servidores Añade entradas Cambia apariencia del blog Añade distintos pluggins	
Duración: 40% Ponderación 40%	

UD 3	wiki 1ª Eval.
Contenidos conceptuales.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es un wiki?</li> <li>• Distintos usos de los wiki. Aplicaciones</li> <li>• Instalación de un wiki en un servidor local.</li> <li>• Instalación de un wiki en un servidor remoto.</li> </ul>	
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación
Instalar un wiki describiendo sus características y entornos de uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha establecido la utilidad del uso de los wikis</li> <li>○ Se han instalado un wiki en un servidor local</li> <li>○ Se han instalado un wiki en un servidor remoto</li> <li>○ Se han gestionado las cuentas de usuario.</li> <li>○ Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.</li> <li>○ Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas y usadas.</li> </ul>
Contenidos procedimentales	
Instala wiki en distintos servidores Usa distintas wikis Añade distintos pluggins	
Duración: 35% Ponderación 35%	

UD 4	Almacenamiento web y multimedia 2ª Eval.
Contenidos conceptuales.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la gestión de archivos web.</li> <li>2. Servicios de almacenamiento y distribución de archivos en línea.</li> <li>3. Servicios de almacenamiento web.</li> <li>4. Gestión de servicios web multimedia.</li> </ol>	
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación
Instalar servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.</li> <li>● Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.</li> <li>● Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.</li> <li>● Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.</li> <li>● Se han gestionado archivos y directorios.</li> <li>● Se han compartido archivos y directorios.</li> <li>● Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.</li> </ul>
Contenidos procedimentales	
<p>Instala servicios de gestión de archivos web,          Utiliza los servicios de gestión de archivos web.</p>	
Duración: 25% Ponderación 25%	



UD 5	Sistemas gestores de contenidos. 2ª Eval.	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es un sistema de gestión de contenidos?</li> <li>2. Joomla 3. Instalación en local y remoto</li> <li>3. Estructura del CMS Joomla</li> <li>4. Configuración global y aspecto de Joomla</li> <li>5. Usuarios de Joomla!</li> <li>6. Organización de contenidos.</li> <li>7. Gestión de menús.</li> <li>8. Gestión de los contenidos (artículos).</li> <li>9. Gestor de la página de inicio.</li> <li>10. Gestión de extensiones (componentes, módulos, plugins, etc.)</li> <li>11. Gestión de plantillas.</li> <li>12. Sindicación.</li> <li>13. Copia y restauración.</li> <li>14. Actualización de Joomla</li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Instalar gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.</li> <li>● Se han gestionado usuarios con roles diferentes.</li> <li>● Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.</li> <li>● Se han realizado pruebas de funcionamiento.</li> <li>● Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos.</li> <li>● Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.</li> <li>● Se han realizados distintos artículos</li> <li>● Se han creado categorías</li> <li>● Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.</li> <li>● Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.</li> <li>● Se han realizado pruebas de funcionamiento.</li> <li>● Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
Instala el gestor de contenidos joomla , identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.		
Duración: 40% Ponderación 40%		

UD 6	Entornos virtuales de aprendizaje. 2ª Eval.	
Contenidos conceptuales.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entornos virtuales de aprendizaje EVA.</li> <li>2. Características básicas de los sistemas e-learning.</li> <li>3. Moodle.</li> <li>4. La gestión de usuarios del sistema e-learning.</li> <li>5. La administración básica del sistema e-learning. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los módulos en sistemas e-learning: tipos y configuración.</li> <li>• Copias de seguridad y restauración de cursos</li> <li>• Las actividades y recursos en moodle</li> <li>• Mecanismos básicos de seguridad .</li> <li>• El procedimiento de actualización.</li> </ul> </li> </ol>		
Resultados del aprendizaje	Criterios de evaluación	
Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha reconocido la estructura del sitio</li> <li>○ Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.</li> <li>○ Se han manipulado y generado perfiles personalizados.</li> <li>○ Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.</li> <li>○ Se han importado y exportado contenidos</li> <li>○ Se han creado actividades y recursos</li> <li>○ Se han dado de alta distintos tipos de usuarios.</li> <li>○ Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.</li> <li>○ Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.</li> <li>○ Se ha comprobado la seguridad del sitio.</li> </ul>	
Contenidos procedimentales		
Instala moodle y crea un curso sobre un tema dado		
Duración: 35% Ponderación 35%		

## ***Interdisciplinariedad***

Este módulo tiene relación con los módulos de seguridad informática y servicios en red



## ***Evaluación***

El curso consta de dos parciales.

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterio de calificación</b>
RA 1. Instalar aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.	15 %
RA 2. Instalar un blog describiendo sus características y entornos de uso.	15 %
RA 3. Instalar un wiki describiendo sus características y entornos de uso.	15 %
RA 4. Instalar servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.	15 %
RA 5. Instalar gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.	20 %
RA 6. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio	20 %

### **Instrumentos de evaluación.**

La evaluación del alumno se hará a través de:

- Actividades: Se evaluarán las actividades realizadas en clase y aquellas que se les pidiera para casa.
- Pruebas: algunos criterios son evaluados a través de una prueba, entre otros instrumentos de evaluación.
- Proyectos.

### **Actividades intermedias, criterios de evaluación y nota de un resultado de aprendizaje.**

Las actividades son el eje central del proceso enseñanza/aprendizaje y por tanto son el elemento más importante en la evaluación. La evaluación de los criterios de evaluación se realiza a través de dichas actividades que podrán incluir actividades de clase, pruebas o la realización de un proyecto.

### **Nota de un criterio de evaluación**

En cada actividad se evalúan uno o varios criterios de evaluación, y cada criterio de evaluación es evaluado en una o más actividades. La nota de un criterio de evaluación se obtiene por la evaluación continua de dicho criterio en las diferentes actividades donde el criterio es evaluado.

### **Nota de un resultado de aprendizaje**

Cada resultado de aprendizaje tendrá una nota que será la media ponderada, según los pesos indicados en la tabla anterior, de los criterios de evaluación observados para ese resultado de aprendizaje.

### **Evaluaciones parciales**

Se realiza una sesión de evaluación cada trimestre. La nota de cada evaluación es sólo a título informativo, y se calcula como la media de las calificaciones de los resultados de evaluación en dicha evaluación.

### **Convocatoria ordinaria**

Se obtendrá una nota aplicando la ponderación de la tabla anterior por cada RA.

Si la nota de un resultado de aprendizaje fuera inferior al 5 durante el desarrollo ordinario del mismo, el alumno podrá recuperar dicho resultado de aprendizaje mediante la realización de un plan específico de recuperación de actividades y/o una prueba.

Los instrumentos de evaluación para el alumnado que no ha aprobado por trimestres, consistirá en la evaluación de los resultados de aprendizajes no superados. En la convocatoria de junio, se realizará una prueba escrita (o por ordenador) de los parciales suspensos y se requerirá la entrega de las prácticas oportunas.

- Las calificaciones serán numéricas del 1 al 10, sin decimales. Se consideran positivas las iguales o superiores a 5, y negativas las restantes.
- Los instrumentos de evaluación para el alumnado que no ha aprobado por trimestres, consistirá en la evaluación de los resultados de aprendizajes no superados. Se realizará una prueba escrita (o por ordenador) de los parciales suspensos y se requerirá la entrega de las prácticas oportunas.
- Siempre que se haya seguido el plan de refuerzo y asistencia a clase, la nota final de este módulo será el resultado de la ponderación de la tabla anterior por cada RA.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA**

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, el alumno no podrá superar el módulo por parciales, siendo obligatorio seguir el programa de refuerzo y asistencia a clases establecido por el profesor de cada módulo, hasta la fecha de evaluación final en junio. Se realizará una prueba escrita (o por ordenador) y se requerirá la entrega de las prácticas oportunas.

### **Instrumentos de Evaluación**

1. Prueba escrita sobre contenidos teóricos y prácticos.
2. Proyecto final que englobe la materia impartida durante el curso.

## ***Materiales y recursos didácticos.***

- Material de clase:
  - Proyector.
  - Pizarra.
  - PC's de mesa.
- Software de clase:
  - Sistemas Operativos windows y linux
  - Moodle
  - Joomla
  - PhP
  - MySQL
  - Apache

- Phpmyadmin
- Wordpress
- Wikis

**Bibliografía:**

- Mantenimiento de portales de información. Pedro Barco, Reyes López y Manuel Baleriola. Ed. McGrawHill
- Aplicaciones web. Paül V. Lerma-Blasco, José Alfredo Murcia Andrés y otros. Ed MaGrawHill
- Aplicaciones web. Jesús Niño. Ed. Editex
- APLICACIONES WEB. UN ENFOQUE PRÁCTICO.ROLDAN MARTINEZ, DAVID / VALDERAS ARANDA, PEDRO / PASTOR LOPEZ, OSCAR . EDITORIALRA-MA
- DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (MANUAL AVANZADO).RALPH MOSELEY . Editorial: ANAYA MULTIMEDIA

## Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales serán comunes a todas las unidades, estos son:

- Aceptación de las normas de comportamiento y trabajo establecidas.
- Participación activa en los debates y en la formación de grupos de trabajos.
- Presentación limpia/ordenada en los trabajos y pruebas realizados.
- Respeto por las opiniones, ideas y conductas de los compañeros y compañeras.
  - Iniciativa personal.
  - Orden.
  - Limpieza.
  - Trabajo en grupo
  - Creatividad.
  - Análisis.
  - Autoaprendizaje.
  - Capacidad para organizar y planificar

Según el plan de centro, las conductas contrarias a las normas de convivencia se catalogan en los siguientes categorías:

<b>Conductas de carácter leve</b>
Perturbación del normal desarrollo de las actividades de clase
Actuaciones incorrectas hacia algún miembro de la comunidad educativa
Abandono del centro sin autorización
Falta de colaboración sistemática en la realización de las actividades
Faltas injustificadas de puntualidad
Faltas injustificadas de asistencia a clase

<b>Conductas de carácter grave</b>
Injurias y ofensas contra un miembro de la comunidad educativa

Reiteración en un mismo curso de conductas contrarias

Para el cómputo y tratamiento de las faltas injustificadas a clase en los ciclos formativos de FP, si el alumno falta el 20% de las horas lectivas del trimestre, podría perder el derecho a la evaluación continua, por lo que el alumno irá con toda la materia del trimestre al examen final del trimestre.



## Contenidos de carácter transversal.

Los temas transversales que se relacionan más directamente con nuestro módulo y que por tanto pueden tratarse de forma natural serán los siguientes:

- **El respeto de los valores cívicos:** será un tema que trataremos en nuestra práctica docente, a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas, fomentando el trato igualitario, tanto entre sexos, como entre distintas realidades, y el respeto entre los integrantes del grupo.
- **Desarrollo de hábitos de vida saludable:** este tema podemos concretarlo en diversos aspectos como los hábitos en la postura para el uso del ordenador, así como otros problemas de salud que pudieran derivarse de una utilización inadecuada o excesiva del mismo.
- **Se fomentará la lectura** de textos de carácter científico con el objetivo de mejorar el léxico técnico para una mejora en la capacidad de expresarse en público. Para ello se propondrán lecturas de artículos y/o libros de interés que tendrán que comentar al resto de la clase.
- **Se realizarán y expondrán trabajos** sobre determinados contenidos del temario para contribuir también a la mejora de la capacidad de expresión oral y escrita.

## Criterios de calificación de la competencias clave.

<b>Competencia</b>
<b>Competencia lingüística.</b>
<b>Criterios</b>
<b>Escrita: Formato de documentos e informes de trabajo</b>
Sigue formato indicado (márgenes, fuente, estructura). Organización clara y original.
Posee un contenido desarrollado con referencias a la bibliografía.
Contiene imágenes y tablas descritas que apoyan al texto.
Utiliza un vocabulario técnico adecuado.
Posee Bibliografía usando el estilo APA.
Contiene Introducción y conclusión al trabajo acorde al contenido desarrollado y expresada de forma clara y coherente.
Ortografía sin errores.
Redacción clara, coherente y secuencia de forma lógica, en todo el trabajo.
<b>Oral: Exposición de trabajos en público</b>
La presentación contiene una introducción, desarrollo y conclusión acordes a la temática y al tiempo de presentación.
La presentación contiene ayudas para el seguimiento: uso de tablas, imágenes, mapas conceptuales, gráficas,...

Expone los contenidos con precisión y acorde al tiempo empleado.
Planifica adecuadamente la presentación de acuerdo al tiempo disponible.
Resuelve las cuestiones planteadas al término de la presentación.
Habla despacio, con pausas y mirando a los asistentes.
Mantiene una actitud corporal adecuada.
<b>Competencia colaborativa y cooperativa: Trabajo en grupo</b>
<b>Criterios</b>
1. Participa en grupo aportando ideas y haciendo observaciones.
2. Es responsable con su parte del trabajo en grupo.
3. Es capaz de resolver conflictos, argumentando sus opiniones y llegando a acuerdos con el resto de miembros del grupo.
4. Ha participado más del 80 % en el grupo.
5. Ha trabajado de manera constante en el grupo.
<b>Aprender a aprender</b>
<b>Criterios</b>
<b>INVESTIGACIÓN</b>
Identificación de palabras clave, usa motores de búsqueda adecuados y analiza la fiabilidad de las fuentes de información y solvencia de los autores.
Clasifica la información de acuerdo a criterios claros y coherentes.
Identifica los diferentes tipos de publicaciones obtenidos.
<b>CONOCIMIENTOS (SABER)</b>
Conoce y utiliza los recursos bibliográficos más actualizados.
Sabe seleccionar y utilizar la información más adecuada.
Aplica razonamiento ante los problemas que surgen buscando soluciones acordes a la temática.
Incorpora la innovación para mejorar sus actividades profesionales.
Crea una conclusión generando un conocimiento nuevo.
<b>PLANIFICACIÓN DE TAREAS (SABER HACER)</b>
Definición de tareas acorde a la actividad propuesta.
Asignación de prioridades atendiendo al contexto externo e interno.
Temporalización coherente con el plazo del que se dispone.
<b>MOTIVACIÓN (SABER SER)</b>
Nivel de motivación por aprender implicándose en el proceso de aprendizaje propuesto.
Nivel de compromiso en el desarrollo del resultado obtenido.
Es autocrítico con el trabajo realizado y verifica la validez y calidad de su trabajo respecto a las expectativas del mismo.
<b>Competencia digital</b>

<b>Criterios</b>
<b>COMUNICACIÓN EN RED</b>
Conocimiento y uso de los códigos comunicativos adecuados a los contextos digitales.
Capacidad para participar en las comunidades virtuales.
Conocimiento y uso de los aspectos legales relacionados con el uso de las TIC, gestión de la privacidad y seguridad.
<b>USO DE LA INFORMACIÓN</b>
Capacidad para utilizar los buscadores adecuados.
Capacidad para crear consultas en buscadores con palabras clave significativas.
Capacidad para filtrar y clasificar la información de la web según los intereses.
<b>CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL</b>
Capacidad para crear y editar contenidos digitales
Capacidad para compartir en la red
<b>MOTIVACIÓN (SABER SER)</b>
Capacidad para crear y gestionar una identidad digital.
Capacidad para utilizar herramientas de trabajo colaborativo.
Capacidad para trabajar y expresarse de forma creativa con las TIC.
Capacidad para aprender de (y con) las tecnologías digitales.

## Metodología.

La metodología didáctica tiene como finalidad contribuir al logro de la competencia general del ciclo así como la consecución de los resultados del aprendizaje propios del módulo profesional.

Existen dos dimensiones de la metodología didáctica: las estrategias didácticas y a las actividades. Las estrategias didácticas hacen referencia al tipo de las actividades que se desarrollan en el aula y al modo de organizarlas o secuenciarlas. Las actividades hacen referencia a las tareas realizadas por los alumnos con la finalidad de adquirir determinados aprendizajes.

Actualmente existe un consenso en torno a una concepción constructivista del aprendizaje escolar, que parte de que toda persona posee una serie de conocimientos sobre el mundo que le rodea, conocimientos que pueden ser erróneos o parciales pero útiles para actuar e intervenir en la realidad. Por lo tanto, adquirir nuevos conocimientos implica sustituir o modificar conocimientos.

Desde esta perspectiva el aprendizaje significativo supone una relación sustantiva entre la nueva información y la disponible en la mente del sujeto dando lugar a una revisión, modificación o enriquecimiento de los esquemas previos.

### Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas empleadas serán las siguientes:

- Clases expositivas. Tendrán un carácter complementario, limitándose a la exposición y explicación de los conceptos esenciales de cada tema apoyándose en la proyección de esquemas y diagramas que hagan más fácil y ameno el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Realización de trabajos prácticos. Estos trabajos servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir las técnicas y procedimientos explicados en clase, así como a la utilización de herramientas apropiadas, lo que permitirá justificar la utilidad práctica de estas técnicas y compararlas entre sí.
- Discusión en grupo. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumno, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados. Evidentemente se hace imprescindible un alto grado de participación por parte del alumno, por lo que se procurará motivarlos.

### Actividades

Las actividades didácticas nos van a permitir desarrollar las diferentes estrategias didácticas que hemos propuesto. En la secuenciación de las unidades didácticas a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje se pueden distinguir tres momentos:

- De iniciación, orientadas a explicitar las concepciones del alumnado y a propiciar la motivación por el tema objeto de estudio.
- De desarrollo, orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos que estructuran el tema.
- De acabado que tendrán por objeto la elaboración de síntesis y la evaluación sumativa de la unidad.

## Procedimientos de evaluación del alumnado

Para el desarrollo de este punto se ha tomado como referencia la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La finalidad de la evaluación es la mejora y la regulación progresiva de las tareas de enseñanza y aprendizaje, y por tanto, es un instrumento para la intervención educativa en función del análisis de los medios utilizados, de la intervención del profesor y de la evolución de cada alumno en relación con los objetivos propuestos. Esto supone contemplar tanto el desarrollo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje como el grado de los aprendizajes alcanzados por cada alumno en particular.

Artículo 2. Normas generales de ordenación de la evaluación.

1. La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales.
2. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Si el alumno falta a clase un 20 % de las horas lectivas del trimestre, podría perder el derecho a la evaluación continua de la materia por lo que el alumno irá con el trimestre al examen final (80%) y la entrega obligatoria de un trabajo (20%). Al faltar a clase, el profesor no podrá evaluar aspectos tan importantes como la participación en clase, la elaboración de actividades diarias, la entrega de trabajos, ...

La evaluación continua tendrá tres fases:

- **EVALUACIÓN INICIAL**: Con anterioridad a la exposición de contenidos con la intención de obtener información sobre la situación de partida de los alumnos. Esto nos permitirá identificar el nivel adecuado para la explicación de nuevos conceptos.
- **EVALUACIÓN FORMATIVA**: Formará parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y su objeto será medir el grado de cumplimiento de los objetivos de la programación, para poder introducir mejoras en su desarrollo.

En esta evaluación estamos valorando lo adecuado de cada actividad concreta. Del análisis de los resultados obtenidos estableceremos decisiones para adoptar cambios en la estrategia de enseñanza. Estos cambios pueden ser:

- Modificación de las siguientes actividades a realizar, reforzando los objetivos no cubiertos y desestimando las que propongan objetivos ya alcanzados.
- Modificación de las actividades a realizar para el próximo curso.
- Adaptaciones para alumnos y alumnas que muestren una desviación respecto al ritmo general del grupo.

La forma de llevarla a cabo será basándonos en la observación y anotación de las actividades realizadas por los alumnos y alumnas, valorando el grado de evolución en sus conocimientos, tanto de índole abstracta como prácticos.

Los resultados obtenidos serán importantes a la hora de llevar a cabo la evaluación de la programación del módulo.

- EVALUACIÓN FINAL: Tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (capacidades terminales, objetivos didácticos) establecidos para ese período.

Por lo tanto, podemos decir que la evaluación final tiene como finalidad principal la calificación del alumno y la valoración del programa desarrollado.

## Convocatorias.

A comienzo del curso se hará una **sesión de evaluación inicial** en la que se analizarán las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.

**Para tener aprobado el trimestre es necesario haber alcanzado una puntuación total de 5 puntos (NT=5).**

El alumno posee **4 convocatorias** para aprobar el módulo (1 convocatoria por curso académico). En el supuesto de que se agotasen las 4 convocatorias podrá solicitar según artículo 6 de la orden de 29 de septiembre de 2010 una convocatoria extraordinaria siempre que se cumplan los requisitos descritos en dicha orden.

### Convocatoria Final

De acuerdo al artículo 5 de la orden de 29 de septiembre de 2010 sobre convocatorias en su punto 3 establece una única convocatoria por curso escolar a la que podrán asistir tanto los alumnos que no hayan superado las evaluaciones parciales como aquellos que desean mejorar su calificación.

Según el artículo 12 punto 6. Igualmente, el alumnado de segundo curso de oferta completa que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial y, por tanto, no pueda cursar los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y, si procede, proyecto, continuará con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año.

Con este fin, el profesorado del equipo docente, junto con el equipo directivo del centro, establecerá, para este periodo del curso escolar, un horario para el profesorado que posibilite atender tanto las actividades de refuerzo destinadas a superar los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva como el seguimiento de los alumnos y alumnas que están realizando el módulo profesional de formación en centros de trabajo. La dedicación horaria del profesorado a las actividades de refuerzo no podrá ser inferior al 50% de las horas semanales asignadas a cada módulo profesional.

Esta prueba será escrita y permitirá valorar de nuevo la asimilación de los contenidos (conceptuales, procedimentales) del trimestre no superado. Así mismo deberán tener solucionados y entregados todos los boletines de ejercicios propuestos en el trimestre no superado.

De acuerdo al artículo 13 de la orden de 29 de septiembre de 2010 punto 5 excepcionalmente, cuando el periodo del régimen ordinario de clase de los módulos profesionales no coincida con el curso académico, será el propio centro docente a través de su proyecto educativo el que establezca la fecha de la sesión de evaluación final haciéndola coincidir siempre con el final de un trimestre.

## Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente es un componente fundamental dentro del proceso general de evaluación académica.

Para dicha evaluación se considerarán los siguientes criterios e instrumentos de evaluación:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Los cuestionarios a contestar por los propios alumnos.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.

Mejora de la programación y su incidencia en el aula. La programación debe ser dinámica y estar sometida a una continua revisión por ello es imprescindible:

- Estudiar el diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Seleccionar los contenidos en coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- En cuanto a las actividades programadas, conviene hacer un estudio de su capacidad de motivación al alumnado, su claridad, variedad y nivel de consecución de los fines propuestos.
- Conviene estimar el grado de utilización y comprensión de los recursos didácticos empleados en cada unidad.
- El profesor debe observar su propia actuación como promotor de actividades, como motivador y asesor.

Es fundamental que el profesorado que imparta clases en la FP. Específica esté en continuo aprendizaje. Un buen modo de mantenerse actualizado es realizando cursos de perfeccionamiento tanto de la especialidad como de carácter educativo.



## Medidas de atención a la diversidad:

La atención a la diversidad hace referencia a las adaptaciones curriculares no significativas. Una adaptación curricular no significativa establece medidas de refuerzo o de ampliación para determinados alumnos y alumnas sin cambiar los objetivos y contenidos establecidos por el módulo. Esto se debe a que los alumnos y alumnas normalmente parten con distintos niveles de conocimientos, por otro lado también habrá que tener en cuenta que no todos los alumnos y alumnas superarán los objetivos establecidos con la misma facilidad pudiendo necesitar en algunos casos dichos refuerzos o ampliaciones, según los supere con dificultad o por el contrario los supere con notable facilidad.

Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad, pudiéndose plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

- Realización de las actividades propuestas al final de cada Unidad, que siguen un orden creciente de dificultad.
- Integración de los alumnos/as con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros y compañeras se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.) que se encuentra en el aula.
- Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por los profesores.
- Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
- Planteamiento por parte de los profesores de ejercicios y cuestionarios al alumnado con la consiguiente supervisión.
- Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
- Evaluación individual de cada alumno al que expone, calificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Esta autoevaluación se confronta con la evaluación elaborada por los profesores. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno para realizar *críticas constructivas*. Los profesores actuarán de moderadores encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo, la futura empresa del alumno y la sociedad actual.
- Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

## Matriculación oferta parcial complementaria y ampliación de matrícula.

La fecha límite para la admisión de alumnos en oferta parcial complementaria de los módulos asignados por la Consejería de Educación será del 15 de Octubre. Finalizada dicha fecha, si existen matrículas pendientes de asignar y los alumnos matriculados pudiesen optar a dichas matrículas, la fecha límite para la ampliación de matrícula será del 20 de octubre, finalizada la misma, no se admitirán solicitudes.

## Actividades extraescolares y complementarias.

- Visita al CICA.
- Taller sobre el perfil profesional DevOps.
- Feria de empleo virtual para estudiantes:

Descripción: feria de empleo virtual con más de 10 empleadores (la cifra puede variar) que, además, incluye tres mostradores liderados por 3 empleadores con actividades formativas sobre:

- § Posiciones más demandadas en el mundo Cloud, skills requeridas y salarios
- § Consejos para elaborar un curriculum en el ámbito IT
- § Consejos para realizar un buen proceso de selección

- Destinatarios: **estudiantes y docentes**
- Fecha y hora: 29 de noviembre de 12h a 15h
- Registro: <https://app.brazenconnect.com/a/aws-educate/e/OJVe0>