OBJETIVOS GENERALES

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
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 red.
e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, 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.
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.

CONTENIDOS MÍNIMOS Y SECUENCIACIÓN

Bloque	**Unidades de trabajo**	**Contenidos**	**Aspectos a evaluar**	**Peso**
5 Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad	1 Introducción a la Seguridad Informática	1. Razones para la seguridad informática. 2. Clasificación. 2.1. Seguridad activa y pasiva. 2.2. Seguridad física y lógica. 3. Objetivos. 4. Tipos de amenazas. 5. Mecanismos de seguridad. 6. Legislación y normas sobre seguridad. 6.1. Protección de los derechos de autor. 6.2. Legislación sobre protección de datos. 6.3. Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico. 6.4. Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.	1, 5	8%
1 Aplicación de medidas de seguridad pasiva	2 Aplicación de medidas de seguridad pasiva	**1. Seguridad pasiva.** **2. Seguridad física del sistema informático.** 2.1. Tipos de incidentes físicos. 2.2. Ubicación de los equipos. **3. Sistemas de protección.** 3.1. Sistemas contraincendios. 3.2. Sistemas de protección eléctrica. 3.3. Clúster de servidores. 3.4. Centros de respaldo.	1	8%
2 Gestión de dispositivos de almacenamiento	3 Gestión de dispositivos de almacenamiento	1. Almacenamiento de la información. 1.1. 3Factores para elegir el sistema de almacenamiento. 1.2. Tipos de almacenamiento. 2. 3.2 Discos en modo dinámico. 2.1. Partes de un disco duro. 2.2. 3Volúmenes. 2.3. 3Almacenamiento redundante y distribuido. 3. Administración de cuotas de disco. 4. Copias de seguridad. 5. Imágenes de respaldo	2	20%
3 Aplicación de mecanismos de seguridad activa	4 Criptografía	1. Razones para la criptografía. 2. Evolución histórica. 3. Criptografía clásica. 4. Criptografía moderna. 5. Criptografía actual. 6. Tipos de cifrado de claves. 6.1. Cifrado de clave secreta (simétrica).	2	8%

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos	Aspectos a evaluar	Peso
		6.2. Cifrado de clave pública (asimétrica). 6.3. Cifrado de clave pública y de clave privada. 6.4. Funciones de mezcla o resumen.		
3 Aplicación de mecanismos de seguridad activa	5 Software malicioso	1 Definición. 2 Clasificación. 3 Medidas de protección básicas. 4 Herramientas de protección y desinfección. 4.1 Antivirus. 4.2 Cortafuegos (firewall). 4.3 Configuración de los navegadores. 4.4 Antispam. 4.5 Antispyware	3	9%
3 Aplicación de mecanismos de seguridad activa	6 Sistemas de identificación	1 Seguridad en el acceso al sistema informático. 1.1 Sistemas de control de acceso. 2 Sistemas de identificación digital. 2.1 Firma electrónica. 2.2 Certificado digital. 2.3 Infraestructura de clave pública (PKI). 2.4 Otros sistemas de identificación.	1	14%
4 Aseguramiento de la privacidad	7 Privacidad de la información	1 Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida. 1.1 Protocolos seguros. 1.2 Seguridad en los navegadores. 1.3 Redes virtuales privadas (VPN). 2 Delitos informáticos. 3 Política de contraseñas. 4 Registros del sistema	4	17%
4 Aseguramiento de la privacidad	8 Seguridad en redes	1 Seguridad en redes inalámbricas. 1.1 Tipos de redes inalámbricas. 1.2 Medidas de seguridad. 2 Monitorización en redes. 3 Listas de control de acceso. 3.1 Listas de control de acceso en Windows. 3.2 Listas de control de acceso en Linux. 4 Cortafuegos en equipos y servidores. 4.1 Tipos de cortafuegos. 5 Proxys.	4	17%

Aspectos a evaluar:

Para superar el módulo será necesario alcanzar todos los resultados de aprendizaje. Se alcanza un resultado de aprendizaje cuando se superan los criterios de evaluación asociados al mismo.

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
3. Consulta y modifica la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
4. Instala Sistema de Gestión de Bases de Datos en sistemas operativos libres y propietarios.
5. Capacidad de desarrollo de una página web a partir de una idea o proyecto personal.

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a la Seguridad Informática	• Saber los motivos de la seguridad informática y valorar la importancia de mantener un sistema seguro. • Conocer y saber diferenciar los tipos de seguridad existentes. • Saber cuáles son los objetivos de la seguridad. • Conocer y distinguir los tipos de amenazas. • Conocer la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos y controlar sus condiciones ambientales. • Conocer las leyes y normas relativas a la seguridad informática.	1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades. 5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	• Conoce la importancia de proteger los equipos de un sistema informático. • Conoce la importancia de mantener la información de un sistema informático segura. • Identifica los elementos de seguridad física y seguridad lógica en un sistema informático. • Identifica los elementos de seguridad activa y seguridad pasiva en un sistema informático. • Conoce los objetivos de la seguridad informática y los relaciona con las amenazas. • Conoce y sabe aplicar la legislación vigente referente a la seguridad informática.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para identificar los diferentes elementos y objetivos de la seguridad informática. • Trabajo de investigación sobre la legislación vigente referente a la seguridad informática. Prueba objetiva: 60%	8%
UT 2: Aplicación de medidas de seguridad pasiva	• Conocer las diferencias entre seguridad activa y pasiva. • Conocer los elementos físicos de la seguridad pasiva. • Conocer las mejores características para la ubicación física de los equipos informáticos. • Conocer la necesidad y características de los sistemas de alimentación ininterrumpida. • Conocer la importancia de otros elementos importantes para evitar perder el sistema informático y su información en caso de cualquier contingencia	1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	• Diferencia los elementos de seguridad activa y seguridad pasiva en un sistema informático. • Identifica los elementos de la seguridad física pasiva. • Selecciona ubicaciones idóneas para los equipos informáticos, así como determina sus condiciones ambientales. • Sabe seleccionar los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida y las características de éstos.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para reconocer los diferentes elementos de la seguridad activa y pasiva y física. • Casos prácticos para diseñar entornos seguros para la instalación de equipos informáticos. • Casos prácticos para reconocer los riesgos físicos a los que se enfrentan los equipos. Prueba objetiva: 60%	8%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 3: Gestión de dispositivos de almacenamiento	• Conocer la importancia del almacenamiento de la información. • Conocer los diferentes factores a tener en cuenta a la hora de elegir el tipo almacenamiento. • Conocer los diferentes tipos de almacenamiento. • Saber trabajar con discos dinámicos. • Conocer el concepto de volumen y el concepto de imágenes de respaldo. • Saber administrar las cuotas de disco. • Conocer la importancia de las copias de seguridad. • Saber realizar copias de seguridad e imágenes de respaldo.	2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	• Conoce la importancia del almacenamiento de la información, las copias de seguridad y los distintos tipos de almacenamiento. • Identifica el sistema de almacenamiento idóneo dependiendo de los factores ambientales, económicos,... • Conoce el concepto de volumen, y sabe diferenciar entre volumen dinámico y volumen básico. • Conoce las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido. • Identifica y aplica el tipo de almacenamiento, redundante o distribuido, según las necesidades del caso. • Conoce los distintos tipos de copias de seguridad, la importancia de las mismas y las sabe realizar. • Sabe realizar imágenes de respaldo.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para reconocer los riesgos a los que se enfrenta la información y las medidas más adecuadas de protección. • Configurar imágenes de respaldo, copias de seguridad, discos redundantes y distribuidos, volúmenes dinámicos y básicos en diferentes sistemas operativos. Prueba objetiva: 60%	20%
UT 4: Criptografía	• Conocer las razones que hacen necesaria la criptografía para afianzar la seguridad informática. • Conocer la evolución histórica de la criptografía y los tipos de criptografía a través de la historia. • Conocer los tipos de cifrado actuales. • Conocer las principales funciones y algoritmos de la criptografía moderna.	2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	• Conoce las razones que hacen necesaria la criptografía para afianzar la seguridad informática. • Conoce la evolución histórica de la criptografía. • Conoce diferentes tipos de cifrado actuales. • Conoce las principales aplicaciones de la criptografía moderna y sus algoritmos y funciones.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para reconocer las necesidades y las aplicaciones reales de la criptografía en la seguridad informática Prueba objetiva: 60%	8%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Software malicioso	• Saber qué es el software malintencionado. • Conocer y saber diferenciar los distintos tipos de software malintencionado y sus efectos sobre el sistema informático. • Conocer las medidas de protección y distinguir unas de otras. • Saber utilizar las herramientas de protección y desinfección del sistema informático.	3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	• Conoce qué es y sabe diferenciar los distintos tipos de software malintencionado y sus efectos sobre el sistema informático. • Conoce las medidas de protección y las asocia a los distintos tipos de software malintencionado. • Sabe utilizar las herramientas de protección y desinfección del sistema informático y las relaciona a los distintos tipos de software malintencionado. • Configura correctamente distintas herramientas de protección del sistema.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para aplicar medidas de protección contra software malicioso. • Casos prácticos de desinfección y configuración de herramientas de protección contra software malicioso. Prueba objetiva: 60%	9%
UT 6: Sistemas de identificación	• Conocer los diferentes sistemas de control de acceso al sistema informático. • Conocer los distintos sistemas de identificación digital. • Saber configurar y utilizar los elementos de identificación digital.	1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	• Identifica los diferentes sistemas de control de acceso al sistema informático. • Conoce los distintos sistemas de identificación digital. • Sabe configurar y utilizar la firma electrónica y el certificado digital.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para identificar la necesidad de uso de los sistemas de identificación. • Casos prácticos que requieran de uso de la firma electrónica y el certificado digital. Prueba objetiva: 60%	14%
UT 7: Privacidad de la información	• Conocer los diferentes métodos para asegurar la privacidad de la información. • Conocer los principales fraudes y robos de la información. • Conocer la importancia de una buena política de contraseñas. • Saber aplicar la política de contraseñas. • Conocer la importancia de los registros del sistema. • Saber obtener información de los registros del sistema.	4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software especifico.	• Conoce los diferentes protocolos relacionados con la transmisión de información de forma segura. • Sabe configura la seguridad de diferentes tipos de navegadores. • Conoce los diferentes métodos para asegurar la privacidad de la información y sabe establecer conexiones seguras • Conoce los principales fraudes informáticos y robos de la información. • Conoce la importancia de una buena política de contraseñas y sabe aplicarlas. • Conoce la importancia de los registros del sistema y sabe tratar la información recogida en ellos.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para conocer los principales problemas de privacidad de la información y aplicar las medidas necesarias para solventarlos. Prueba objetiva: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 8: Seguridad en redes	• Comprender la necesidad de la seguridad especial en las redes inalámbricas. • Saber monitorizar el tráfico dentro de una red. • Saber utilizar las listas de control de acceso para proteger nuestro sistema. • Conocer la utilidad y saber configurar los cortafuegos. • Conocer qué son los proxys y los diferentes tipos.	4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software especifico.	• Comprende la especial atención a la seguridad en las redes inalámbricas. • Conoce los diferentes tipos de redes inalámbricas y las medidas de seguridad a aplicar a cada una. • Sabe monitorizar el tráfico de una red. • Sabe configurar y utilizar las listas de control de acceso en diferentes sistemas operativos. • Conoce la utilidad y sabe configurar cortafuegos. • Conoce que es un proxy y sus diferentes tipos. • Sabe configurar un proxy dependiendo del uso al que está destinado.	Actividades propuestas: 40 % • Casos prácticos para reconocer las vulnerabilidades de seguridad en redes y aplicar las medidas de seguridad adecuadas en cada caso. Prueba objetiva: 60%	17%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de calificación:

Para obtener una calificación se usarán instrumentos como:

- Cuestionario inicial, que no contará para nota, del que se obtendrá información de los conocimientos previos que los alumnos/as poseen sobre los contenidos que se impartirán en el módulo.
- Pruebas escritas y/o test al final de una o varias unidades de trabajo (cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas), con el fin de evaluar la situación de aprendizaje y la expresión escrita.
- Preguntas orales realizadas durante el desarrollo de cada unidad, valorando la atención en clase, la comprensión de los conceptos y la corrección en la expresión.
- Observación de la aptitud en las actividades; incluyendo el orden y la limpieza en el aula taller.
- Observación del cuaderno de trabajo (se hará uso de la plataforma Moodle del Departamento) con los problemas y las prácticas realizadas: una revisión por trimestre. Se valorará la realización de las actividades, prácticas, proyecto, el orden y la correcta expresión escrita.
- Trabajos y tareas realizados: valorar contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral.

Evaluación inicial:

Permite situar el punto de partida de los conocimientos del grupo sobre la materia y de las condiciones que se reúnen en el aula en cuestión de recursos materiales y espaciales para impartir el módulo.

Se realizará una prueba inicial en cada módulo durante la segunda quincena de septiembre para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada uno presente y de la experiencia en el uso de los ordenadores, la capacidad de razonamiento lógico, etc. para poder, a partir de ellos, mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

Evaluación ordinaria:

La evaluación será **continua y sumativa**, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados.

La evaluación irá encaminada a determinar la medida en que el alumno o alumna consigue llegar a los objetivos establecidos, teniendo en cuenta para ello, los criterios de evaluación, además del tramo recorrido por éstos desde el estado inicial hasta el finalmente alcanzado.

Valoración de los aprendizajes específicos del módulo	Ponderación
Actividades y/o prácticas y/o tareas de refuerzo y/o consolidación	40 %
Pruebas objetivas escritas y/o prácticas.	60 %

Las actividades, las prácticas y las pruebas se valorarán de 0 a 10.

Las actividades y las prácticas podrán ser realizadas de forma individual o en grupo, dependiendo del tipo de actividad, su entrega es obligatoria. En el caso de obtener una calificación negativa en alguna de ellas o de no haberla entregada, se entregarán antes de la evaluación. La valoración de las actividades fuera de plazo será el 50%.

Existirán distintas pruebas teórico-prácticas a lo largo de cada trimestre, que englobe una o varias unidades de trabajo que atenderán a la consecución de los objetivos programados en el módulo y cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas. En el caso de no superar alguna de ellas, antes de la evaluación trimestral se realizará una recuperación de los contenidos no superados.

Para considerar una prueba, actividad o práctica aprobada el alumnado ha de obtener en ella una nota de 5 sobre 10.

Evaluación final:

Si una vez realizadas todas las recuperaciones, hubiera algún trimestre suspenso, se realizará un examen final en marzo que englobará la teoría y práctica no superada. La fecha del examen será determinada por Jefatura de Estudios.

Criterios de calificación:

Primera evaluación final
Media aritmética de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación

Segunda evaluación final
Todos aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar el módulo en la **primera evaluación final de marzo**, tendrán la oportunidad de hacerlo en el mes de **junio**. En dichas pruebas **la calificación de 5 supondrá el aprobado** en el módulo.