Programación didáctica del módulo:

Seguridad Informática

Ciclo formativo:

Sistemas Microinformáticos y Redes

Curso: 2025/2026

Profesora:

Encarna Delgado Hoyo

Índice

1. Introducción

La Formación Profesional está orientada tanto al desarrollo y satisfacción personal del alumno como a la obtención de unos conocimientos de tipo técnico y/o humanístico que han de ser preparatorios para el mundo laboral o la Universidad.

La reforma educativa promulgada por la L.O.G.S.E. (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo) supuso un cambio radical en el sistema educativo existente hasta entonces. La Formación Profesional tradicional pasó a denominarse Ciclos Formativos, quedando estructurada en familias y niveles. Así, los Ciclos Formativos de Grado Medio permiten obtener el título de Técnico, mientras que los Ciclos Formativos de Grado Superior permiten obtener el título de Técnico Superior.

Posteriormente, la L.O.E. (Ley Orgánica de la Educación) estableció una nueva ordenación de los ciclos formativos, estableciendo el nuevo catálogo de la formación profesional, las unidades de competencia y los módulos formativos asociados del Catálogo Modular de Formación Profesional. Este nuevo marco formativo no hace sino acercar la Formación Profesional a las necesidades actuales de la sociedad del conocimiento, donde la movilidad laboral, las nuevas tecnologías, la cohesión e inserción laboral exigen un nuevo planteamiento del mercado laboral. Así pues se pretende proporcionar a las personas la formación requerida por el sistema productivo y de acercar los títulos de formación profesional a la realidad del mercado laboral. Los Ciclos Formativos ofertados por la LOE están separados por familias, siendo una de ellas la Informática.

Con la entrada en vigor de la LOMCE en el curso 2014-2015 la FP Básica vino a sustituir a los PCPI, o Programas de Cualificación Profesional Inicial, desvinculando la Formación Profesional Básica de la obtención del Título de ESO. En este centro se lleva

impartiendo la formación Básica en la rama de "Informática y Comunicaciones" desde el curso 2014-2015. Con la promulgación de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional la formación básica pasa a denominarse Ciclo Formativo de Grado Básico

De acuerdo a la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establecen las titulaciones de los cursos de especialización, cuyo acceso requiere como mínimo de una titulación de grado superior.

A partir del curso 2024/2025, en Castilla-La Mancha se implantarán, con carácter obligatorio y de forma progresiva, las medidas establecidas en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación profesional.

En este curso 2025/2026, el Departamento de Informática impartirá los siguientes cursos:

a) Ciclos formativos:

1. **Grado Medio**
   - Sistemas Microinformáticos y Redes (primer y segundo curso en turnos de mañana y vespertino).

2. **Grado Superior**

- Administración de Sistemas Informáticos en Red (primer y segundo curso).
- Desarrollo de Aplicaciones Web (primer y segundo curso en turnos de mañana y vespertino).
- Desarrollo de Aplicaciones Web (primer y segundo curso) en la modalidad Virtual).

3. <u>Grado Básico</u>

- "Informática y Comunicaciones" (Primer y segundo curso)

b) **<u>Cursos de Especialización (en horario vespertino):</u>**

- Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información.
- Inteligencia Artificial y Big Data.

c) <u>Las siguientes asignaturas en Bachillerato y la ESO</u>

- Digitalización. (4º ESO)
- Desarrollo Digital. (1º Bachillerato)

d) <u>Además, el departamento también será encargado de llevar a cabo las tareas de:</u>

- Responsable de Formación y TIC
- Jefatura de estudios adjunta de FP
- Responsable de aula ATECA

- Responsable de aula APE

Dado el extraordinario auge de la informática, y su gran implantación en la gran mayoría de trabajos actualmente, no es de extrañar que estos ciclos formativos sean considerados por los alumnos como una buena alternativa profesional para su futuro.

Para la inserción de los alumnos en el mundo laboral de modo rápido y eficaz, el alumno debe aprender las técnicas y métodos más adecuados que garanticen la adquisición de los conocimientos y destrezas para desenvolverse en el sector informático.

Esta programación está referida al módulo de "2º" del ciclo formativo "Sistemas Microinformáticos y Redes" en el centro I.E.S. Arcipreste de Hita de Azuqueca de Henares (Guadalajara).

2. Legislación aplicable

La legislación en la que se basa esta programación didáctica es la siguiente:

1. Ley 5/2002, de 19 de junio, donde se establece el sistema integral de la Formación Profesional.
2. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, donde se regula la Formación Profesional en el sistema educativo, organizándola en ciclos formativos de grado medio y grado superior.
3. Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, incluyendo los aspectos básicos de la evaluación y efectos de los títulos de Formación Profesional.

4. Orden de 29/07/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha [2010/14361].
5. Orden de 12 de marzo de 2010, de la Consejería de Educación y Ciencia.
6. Ley 3/2012, de 10 de mayo, de autoridad del profesorado [2012/7512].
7. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
8. Orden de 30/07/19, de la Cons. de Educación, Cultura y Deportes, por la que se modifican varias órdenes que regulan la evaluación de alumnado que cursa enseñanzas de FP y otras, para adecuar las fechas de evaluación anuales al calendario de evaluaciones.
9. Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación profesional.
10. RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
11. Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
12. Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
13. 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 (B.O.E. de 17 de enero del 2008).

14. Decreto 107/2009, de 4 de Agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico o Técnica en Sistemas Microinformáticos y Redes, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (D.O.C.M de 7 de agosto del 2009).

3. Ubicación

Tradicionalmente, el alumnado que se matricula es consciente de que las enseñanzas que va a recibir están muy ligadas a un entorno laboral, y que el objetivo principal de los ciclos formativos es formar trabajadores en un campo específico. Al tratarse de enseñanzas dedicadas a la informática, los alumnos tienen claro que el trabajo fundamental se desarrolla con ordenadores, aunque desgraciadamente asocian los contenidos con la ofimática, en lugar de la informática.

El grupo de 2º de SMR es un grupo homogéneo de alumnos, sin problemas de conducta y con interés por la informática (aunque sea principalmente por alguna de sus ramas). Algunos del alumnado de este curso muestran normalmente interés por acceder directamente al mercado laboral, y otros muestran predisposición a continuar sus estudios hacia un ciclo de grado superior. Sin embargo, estos alumnos suelen tener un nivel de esfuerzo realmente bajo.

El Departamento de Informática dispone de las siguientes aulas:

a) <u>Aulas para ciclos y cursos de especialización:</u>

a. Formado por 6 aulas situadas en el aulario en las que se imparten los seis cursos de Formación Profesional (dos aulas para el ciclo de SMR, dos para el ciclo de ASIR y dos para el ciclo de DAW) de aproximadamente 50 metros cuadrados cada una de ellas.

b. El tamaño de las aulas no es el adecuado para realizar clases teóricas y prácticas cuando el grupo de alumnos es superior a 26 alumnos.
c. Para el grupo Distancia, no será necesaria la utilización de ningún aula, pero si sería útil que el profesor pudiera tener una sala disponible con conexión a Internet donde pudiera trabajar.

b) <u>Aulas para CFG Báscio</u>

a. La formación profesional básica se imparte en otras aulas independientes de los Ciclos.
b. El aula de primero está en la planta baja del aulario.
c. El aula de segundo está en el edificio principal del instituto, un aula situada entre las aulas APE y ATECA.

c) <u>Aula ATECA</u>

a. Aula de dotación europea para el desarrollo de proyectos de innovación.

En la mayoría de las aulas debido al gran número de alumnos matriculados en algunos cursos (principalmente en los cursos de primero), las aulas están formadas por hileras de ordenadores para intentar aprovechar el espacio de la forma más óptima posible. Aunque en algunos casos cuando hay pocos alumnos es posible distribuirlas en forma de U para realizar las clases prácticas, permitiendo un control visual rápido de los ordenadores por parte del profesor, y en el centro de la clase disponer de mesas adicionales para realizar las clases teóricas.

Como es generalizado en los grados de la rama de comunicaciones los conocimientos a adquirir son esencialmente prácticos y de aplicación directa en el entorno laboral al que el alumnado accederá, es por esto que la impartición de los

mismos se basará en actividades eminentemente prácticas, guiadas por la docente y enfocadas a que adquieran los conocimientos requeridos, sin dejar de lado la base teórica.

4. Resultados del aprendizaje

Son objetivos comunes los descritos en el Proyecto educativo del centro, en los que respecta a la convivencia, integración, trabajo en equipo y respeto mutuo entre los integrantes de la comunidad docente.

4.1 Objetivos comunes

Adicionalmente, los objetivos comunes para este ciclo formativo son los descritos en el Real Decreto 1691/2007:

1. 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.
2. 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.
3. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
4. 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.
5. 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.

6. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
7. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
8. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
9. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
10. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
11. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
12. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
13. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
14. 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.
15. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
16. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
17. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

18. 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.

4.2 Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje de aplicación a este módulo son los siguientes:

1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades del uso del sistema informático.
4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.
5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

5. Contenidos

5.1. UT1 - Aplicación de medidas de seguridad pasiva

- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- Control del acceso físico: Sistemas biométricos.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Equipos redundantes o de reserva.
- Control ambiental: Polvo, suciedad, calor, humedad, electricidad estática, emisiones de radiofrecuencia, interferencias
- electromagnéticas y otros.

- Preparación frente a catástrofes.

5.2. UT2- Gestión de dispositivos de almacenamiento

- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
- Sistemas tolerantes a fallos: Almacenamiento redundante y distribuido, sustitución de sectores, arrays de disco, agrupamiento (clustering).
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Estrategias de copias de seguridad.
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Mantenimiento de un registro de copias de seguridad.
- Medios de almacenamiento.
- Tareas de control y mantenimiento: Herramientas de chequeo de discos.

5.3. UT3 – Criptografía

- Criptografía: Cifrado simétrico, asimétrico, híbrido.

5.4. UT4 - Aplicación de mecanismos de seguridad activa

- Tipos de amenazas: interrupción, interceptación, modificación y fabricación.
- Tipos de ataques.
- Identificación digital. Firma electrónica, certificado digital, autoridades de certificación.
- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- Seguridad en la Web.
- Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
- Listas de control de acceso.
- Política de contraseñas.
- Recuperación de datos.
- Software malicioso o Malware. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
- Políticas de auditoría de un sistema.
- Medidas de estudio de ataques a sistemas. Análisis forense. Utilidades.

- Actualización del sistema operativo. Parches de seguridad. Autenticidad y fiabilidad del software instalado.

5.5. UT5 - Aseguramiento de la privacidad

- Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- Fraudes informáticos y robos de información.
- Ingeniería social.
- Control de la monitorización en redes cableadas.
- Protocolos de Internet seguros.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Redes privadas virtuales.
- Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales, servidores de certificados y otros.
- Infraestructura de clave pública (PKI).
- Utilización de herramientas de cifrado.
- Tarjetas inteligentes.
- Cortafuegos en equipos y servidores.

5.6. UT6 – Cortafuegos y proxies

- Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- Seguridad en la Web

5.7. UT7 - Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

6. Concordancia de las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la concordancia entre los objetivos específicos de este módulo y las unidades de trabajo (la X muestra correspondencia):

Unidad de Trabajo / Resultados aprendizaje	RE. 1	RE. 2	RE. 3	RE. 4	RE. 5
U.T. 1	X				
U.T. 2		X			
U.T. 3		X			
U.T. 4			X		
U.T. 5				X	
U.T. 6				X	
U.T. 7					X

7. Temporalización

A continuación se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas, la **duración asignada es orientativa** y puede modificarse y adaptarse durante el curso dependiendo del tipo de alumnado, recursos con los que se pueda contar en clase o posibles imprevistos:

Unidad de Trabajo		**Duración prevista**	**Trimestre**
1	**M**edidas de seguridad pasiva.	16 h	1
2	Gestión de dispositivos de almacenamiento	18 h	1

3	Criptografía.	12 h	1
4	Mecanismos de seguridad activa	16 h	1-2
5	Aseguramiento de la privacidad.	16 h	2
6	Cortafuegos y proxies.	16 h	2
7	Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad.	10 h	3
Duración total:		104 h	

8. Metodología

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.

De igual forma se pretende que el alumno respete al profesor y a sus compañeros, respectando igualmente el material de la clase. Dado el poco material disponible para impartir este módulo, esta última premisa se convierte en vital para poder realizar un aprendizaje correcto de la materia.

Los medios que se implantarán en la medida de lo posible para conseguir estos fines son:

- Estructuración de la clase de la forma más óptima posible para aprovechar el espacio según el número de alumnos en el aula.
- Utilización de la pantalla digital o el proyector para realizar las explicaciones prácticas de software.

- Agrupación de algunas horas de clase en bloques de 2 sesiones lectivas, con el fin de poder planificar teoría y ejercicios prácticos en el mismo día.
- Realización de actividades en grupo que permitan, de una forma próxima y fácil, el aporte de distintos puntos de vista sobre un tema concreto.
- Agrupaciones de alumnos para realizar proyectos o ejercicios conjuntos.
- Planteamiento de actividades creativas donde el alumno pueda aportar su criterio a los temas comentados.
- Por otra parte se plantea la necesidad de motivar e incentivar el interés del alumno por los temas referenciados en clase, esto se concreta en los puntos siguientes:
  - Acercamiento de los temas didácticos al mundo real, aportando publicaciones y documentación de productos lo más conocidos y asequibles posible.
  - Desmitificando la teoría más abstracta y convirtiéndola en cosas tangibles. Es decir, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.
  - Planteando ejemplos de aplicación de los trabajos en clase en el mundo laboral real (o lo más cercano posible) de forma que se vaya formando la imagen, en cada alumno, de su perfil profesional.
  - Se utilizará en la medida de lo posible la plataforma Moodle proporcionada por la Junta de comunidades, integrado en Educamos CLM, para proporcionar a los alumnos materiales de consulta, así como ejercicios y tareas.

8.1. Alumnado pendiente

- Se utilizará de forma intensiva la plataforma Moodle, para la comunicación de todos los miembros del módulo, proporcionar materiales, así como ejercicios y tareas:
    - El profesor creará un curso en la plataforma "Educamos" de la junta.
    - Si fuera necesario los alumnos deberán registrarse en la plataforma a principio de curso.
    - El profesor matriculará al alumnado o facilitara a los mismos la forma de matricularse del curso en la plataforma.
    - Se publicará todo el material necesario para desarrollar el plan de recuperación, de forma que el alumnado puedan organizar su tiempo disponible. Si fuera necesario, se podrá incluir material adicional.
    - El profesor facilitará en la plataforma su correo electrónico y quedará a disposición de los alumnos para la resolución de dudas y dificultades.
    - El alumnado podrá vía email solicitar horas de tutoría. Las tutorías podrán realizarse físicamente si existiera un espacio disponible. Es importante destacar, que las tutorías también podrán realizarse telemáticamente si no existiera espacio disponible o por motivos de incompatibilidad horaria, incluso fuera del horario lectivo para facilitar el acceso a los alumnos pendientes.
    - La entrega de las tareas se realizará utilizando la plataforma Moodle.
    - Las pruebas de evaluación podrán consistir:

- Micropruebas online (pruebas consistentes en preguntas cortas con un tiempo muy limitado de respuesta aproximadamente 10 minutos para toda la prueba).
- Pruebas practicas a realizar presencialmente.
- Trabajos a realizar de manera individual por parte de los alumnos, en este último caso se puede solicitar a los alumnos que realicen una defensa telemática de su trabajo.

- Si por alguna circunstancia la plataforma no estuviera disponible, se buscará una alternativa.
- Por otra parte se plantea la necesidad de motivar e incentivar el interés del alumno por los temas referenciados en clase, esto se concreta en los puntos siguientes:
  - Acercamiento de los temas didácticos al mundo real, aportando publicaciones y documentación de productos lo más conocidos y asequibles posible.

9. 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.

9.1. El proceso de evaluación

9.1.1. Evaluación inicial

Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el

alumno no tiene o no ha adquirido completamente, o una pequeña introducción al tema. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

En el caso de que Unidades de Trabajo anteriores sirvan como base a una nueva Unidad de Trabajo, los alumnos en esta fase realizarán un repaso de esos conceptos.

Este curso se realizará por primera vez una evaluación inicial del grupo, es decir, una evaluación de los conocimientos previos para determinar el nivel de los alumnos y qué necesidades pueden tener.

9.1.2. Procedimientos para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado

Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1. El trabajo en equipo
2. La investigación de los contenidos
3. Participación en clase
4. La correcta utilización de las herramientas
5. Realización y presentación de los trabajos obligatorios solicitados por el profesor.
6. La elaboración de los trabajos optativos
7. Pruebas escritas, con contenidos teóricos y prácticos

Se considera que estos instrumentos de evaluación son adecuados para los criterios de evaluación de este módulo.

9.1.3. Evaluación sumativa

Al final de ciertos bloques de unidades de trabajo, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

9.2. Criterios de evaluación

a. Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.
b. Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
c. Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
d. Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
e. Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
f. Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
g. Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
h. Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
i. Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
j. Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
k. Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).

l. Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.
m. Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
n. Se han clasificado los principales tipos de criptografía.
o. Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
p. Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
q. Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
r. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
s. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
t. Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.
u. Se han utilizado herramientas de chequeo de discos.
v. Se han clasificado y enumerado los tipos de amenazas.
w. Se han descrito los principales tipos de ataques.
x. Se han aplicado técnicas de auditoría de sistemas.
y. Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
z. Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
aa. Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades. Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
bb. Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
cc. Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

dd. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.

ee. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.

ff. Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.

gg. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.

hh. Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.

ii. Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.

jj. Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.

kk. Se han instalado, configurado y utilizado herramientas de cifrado.

ll. Se han descrito el uso de la tecnología de tarjetas inteligentes.

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

nn.

oo. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

pp. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.

qq. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.

rr. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.

ss. Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.

tt. Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

9.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación necesarios para la formación en empresa

Los siguientes resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación, deben ser necesariamente alcanzados en su totalidad para poder incorporarse a la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de esta forma se garantiza que el desempeño del alumnado en la empresa no va suponer un riesgo para sí mismo, para la seguridad de los trabajadores o trabajadoras, sus instalaciones o para el tratamiento de la información confidencial de la empresa.

RA 1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.

b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.

c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.

d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.

e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.

f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.

g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.

h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.

i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

RA 2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.

b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).

c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.

d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.

e) Se han clasificado los principales tipos de criptografía.

f) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.

g) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.

h) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.

i) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.

j) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.

k) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

RA 3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado y enumerado los tipos de amenazas.

b) Se han descrito los principales tipos de ataques.

c) Se han aplicado técnicas de auditoría de sistemas.

d) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.

e) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.

g) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.

h) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.

i) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

RA 4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software especifico.

a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.

9.4. Criterios de calificación

Es requisito indispensable para la superación del módulo que el alumno/a supere cada uno de los **resultados de aprendizaje** del módulo de acuerdo con los criterios de calificación establecidos. Una vez superados todos los resultados de aprendizaje, la calificación final del módulo se obtendrá sumando la calificación obtenida en cada uno de los RRAA, de acuerdo con los porcentajes de ponderación. Del resultado se tomará la parte entera, redondeando por exceso la cifra si la parte decimal resultase ser igual o superior a 5.

La calificación final del módulo, por lo tanto, se establecerá según los siguientes puntos:

- El rango de calificación será de 1 a 10 valor entero (Delphos)
- El peso de las calificaciones de los RRAA se realizará mediante una media ponderada. (Véase Tabla siguiente)
- El valor mínimo en los RRAA para considerar que las capacidades profesionales han sido alcanzadas será de 5, para poder realizar la media.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UT	% Asignado	% Asignado Evaluación Ordinaria
1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	UT1	20%	20%
2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	UT2	20%	20%
3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades del uso del sistema informático	UT3	20%	20%
4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	UT4	20%	20%

5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	UT5	20%	20%
		100%	**100%**

Cada resultado de aprendizaje está dividido en criterios de evaluación que serán evaluados mediante varios instrumentos de evaluación, pudiendo un instrumento de evaluación evaluar diferentes criterios de evaluación.

El rango de calificación de un CE será de 0 a 10 y el valor mínimo para considerar que el CE está logrado será de 5. Si un CE se evalúa más de una vez, la calificación se obtendrá proporcionalmente con un porcentaje asociado a cada actividad.

Dado el carácter práctico del módulo se establece una evaluación mixta entre proyectos o prácticas y pruebas escritas.

- Para calificar cada uno de los resultados de aprendizaje que el estudiante debe adquirir se podrá realizar una o varias pruebas escritas de carácter teórico - práctico que corresponderán como mínimo con el **65 % de la calificación de la evaluación.**
    - El contenido se adecuará a los de la programación valorándose, al menos, los criterios mínimos para poder superar dicha prueba.
    - No se excluye la inclusión de preguntas teóricas en esta prueba.
- Si hubiera **actividades de enseñanza-aprendizaje** (proyectos, ejercicios, prácticas o trabajos realizados por el alumno), las calificaciones de éstas se corresponderán como máximo con un **35% de la calificación del resultado de aprendizaje**.
    - En este aspecto se valorará además del trabajo realizado en la práctica la observación y el trabajo realizado por el alumno en las horas de clase destinadas a ello, valorándose este aspecto con un 10%.

- La evaluación de las pruebas prácticas será siempre individual, y la realización de trabajos grupales no conllevará en ningún momento que todos los miembros deban tener la misma calificación.
- La evaluación debe ser un proceso continuo, con lo que las notas de las prácticas de cada evaluación se tendrán en cuenta en la siguiente para determinar el grado de consecución de los objetivos, no serán de aplicación las pruebas escritas que de otras evaluaciones en las siguientes al considerarse que los objetivos evaluados en las pruebas escritas estarán también contenidos en la siguiente.
- No se aceptarán trabajos retrasados fuera de plazo, a no ser que el profesor considere justificado el retraso por fuerza mayor y siempre y cuando éstos no hayan sido puestos en común, revisados o resueltos en clase; considerándose, en ese caso, que se renuncia explícitamente a aportarlos como evidencias para una evaluación positiva, con la consiguiente merma o perjuicio en la calificación resultante.
- El alumnado debe hacer un uso responsable de las herramientas de Inteligencia Artificial para la realización de proyectos, prácticas y ejercicios, siendo posible la solicitud por parte de la docente de verificación verbal y defensa de dichas actividades.

Calificación_RRAA =
nota_prueba x 0.65 + media_Actividades_Evaluables x 0.35

En el caso de que en algún resultado de aprendizaje no se requiera ninguna actividad o trabajo la nota final del mismo corresponderá con el 100% de la nota de la prueba teórico-práctica o la media de las mismas en caso de que se realice más de una.

Para superar cada evaluación es necesario:

- Haber obtenido al menos un 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje.
- No haber perdido el derecho a la evaluación continua.

No se considera la evaluación superada si no se cumplen los criterios anteriores.

El alumno/a deberá superar cada una de las evaluaciones del curso. La nota final del módulo corresponde a la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los resultados de aprendizaje según lo descrito en la tabla anterior

Si el alumno/a no supera una o varias evaluaciones, la nota final será de suspenso.

Protocolo de actuación ante plagio en pruebas y proyectos:

- Todas las actividades y pruebas prácticas son individuales y deben ser realizadas por el alumno/a con los recursos y tiempo que el profesor/a considere idóneos.
- En el caso en el que el alumno/a utilice material que no esté permitido en pruebas prácticas o exámenes y sea utilizado de manera visible para la realización de la prueba, el alumno/a será informado de tal evento y la prueba que esté realizando se interrumpirá y anulará, citando al alumno a realizarla en un momento posterior con las medidas de vigilancia correspondientes.
- Para la ejecución de las pruebas el/la profesor/a podrá tomar las medidas de control y vigilancia que considere que garanticen su correcta realización sin perjuicio para el alumnado. Entre ellas podrán solicitarse el uso de los materiales imprescindibles en la mesa de ejecución, la colocación de

medios de telefonía y reproducción en sitio aparte, la limitación de conectividad de los ordenadores, etc. En caso de sospecha de fraude durante la realización o durante la corrección el/la profesor/a podrá recabar del alumno/a la información de contraste que precise en la semana posterior a la ejecución de la prueba para considerar su validez.

- Los/as alumnos/s que fueren sorprendidos realizando una prueba empleando medios no permitidos perderán las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas hasta la fecha y se presentarán a la prueba final ordinaria de junio con la totalidad de los contenidos.
- En el caso de la realización de pruebas en ordenador el profesor/a podrá revisar antes, durante y/o al final de la prueba que las condiciones de conectividad del equipo están limitadas tal y como se haya establecido al principio de la misma.

9.5. Recuperación

Si un alumno/a no supera uno o varios RRAA, deberá recuperarlos en el examen final de recuperación que se realizará en la primera convocatoria ordinaria.

En el examen final de la primera convocatoria ordinaria, el alumno/a deberá recuperar **únicamente** aquellas RRAA no superados. En el caso de no recuperarlos la calificación final será de suspenso.

Si un alumno no supera uno o varios criterios de evaluación, deberá recuperar los criterios no superados en el examen final de recuperación que se realizará en la segunda convocatoria ordinaria.

Para poder realizar este examen es necesario haber presentado todos los trabajos prácticos solicitados por el profesor a lo largo de todo el curso y tener una calificación de mínimo 5 en estos.
En el examen final de la segunda convocatoria ordinaria, el alumno deberá recuperar todos los criterios correspondientes a la evaluación no superada.

La calificación final se obtendrá como la media ponderada con las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación superados.

Acceso a la segunda convocatoria ordinaria

Los alumnos que, después de la primera convocatoria tengan RRAA no superados, accederán a la segunda convocatoria de cada curso académico. No obstante, si el alumno no se presenta a la prueba de evaluación preparada por los profesores para la segunda convocatoria, se entenderá que el alumno renuncia a la misma, sin necesidad de haberlo solicitado previamente.

El acceso a la segunda convocatoria ordinaria se realizará independientemente del tipo de matrícula del alumno (ordinaria o modular).

Antes de la realización de la segunda convocatoria ordinaria si el profesor lo considera oportuno se programarán ejercicios de recuperación que se deberán de entregar en la fecha establecida por cada profesor.

El examen de la segunda convocatoria ordinaria incluirá solo aquellos contenidos que no se hayan conseguido superar en la primera.

La segunda convocatoria ordinaria se realizará en el mes de Junio.

9.5.1. Planificación de las actividades de recuperación de los módulos no superados

Dado que se utiliza la plataforma Moodle a lo largo del módulo/asignatura, los alumnos tienen a su disposición el conjunto de ejercicios que les pueden servir de refuerzo para superar el examen de la segunda convocatoria ordinaria

Se realizarán sesiones de repaso en el centro con el fin de que los alumnos puedan reforzar los contenidos no superados.

Se realizará una prueba final por cada una de las convocatorias ordinarias, esta prueba supondrá el 100% de la calificación, estado está comprendida entre 1-10. El alumno deberá obtener una calificación final igual o superior a 5 sobre 10 para superar el módulo.

9.6. Pérdida de la evaluación continua

En el caso de que un alumno no asista a clase, puede perder el derecho a ser evaluado de forma continua. En concreto aquellos alumnos que tengan un 25% de faltas de asistencia injustificadas POR MÓDULO perderán el derecho a la evaluación continua de ese módulo, por lo que deberán presentarse a una prueba objetiva al finalizar el módulo.

En este módulo, el porcentaje de faltas injustificadas que puede tener un alumno antes de perder el derecho a la evaluación continua es: 26 horas

La pérdida de la evaluación continua se realiza únicamente para el módulo en el que se hayan detectado las faltas de asistencia injustificadas, y no para todo el ciclo formativo.

La justificación válida para los alumnos se realizará mediante un justificante médico expedido por autoridades médicas o por causas de fuerza mayor que el alumno pueda alegar y sean aceptadas por el profesor.

9.6.1. Sistemas e instrumentos de evaluación para los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua

En el caso de que un estudiante pierda el derecho a evaluación continua, deberá presentarse al examen de la 1ª o 2ª evaluación ordinaria. En base a ese examen final se calificará el módulo en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Aun así, el alumno/a deberá entregar los trabajos prácticos que considere el profesor PREVIA realización del examen. En el caso de no entregar los trabajos prácticos, el alumno no podrá realizar el examen final.

La calificación final obtenida se calculará según lo descrito en el apartado 9.3 de esta programación didáctica.

La calificación final obtenida se calculará según lo descrito en el apartado 9.3 de esta programación didáctica.

9.6.2. Procedimiento de notificación de la pérdida de la evaluación continua

El procedimiento de notificación de la pérdida de la evaluación continua es el siguiente:

1. Una vez el alumno haya perdido el derecho a la evaluación continua, al alcanzar el 25% de las faltas injustificadas, el profesor notificará del hecho al tutor del grupo.
2. El tutor del grupo contactará con el resto de los profesores, por si hubiera algún módulo con alguna circunstancia similar.

3. En el menor tiempo posible se notificará por carta al alumno o a sus tutores legales (en el caso de menores de edad), enviada por el tutor desde la secretaría del centro (con registro de entrada) con el visto bueno de la Dirección del centro. La comunicación se realizará según el modelo establecido en el Anexo I de la orden 29/07/2010 de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura de CLM, por la que se regula la evaluación del alumnado de Formación Profesional.
4. La realización del examen final de curso será posible si el alumno entrega los trabajos prácticos indicados por el profesor.

9.6.3. Casos específicos

Aquellos alumnos que presenten una justificación a las faltas de asistencia (únicamente debida a causas justificadas), **no perderán el derecho a la evaluación continua**, pero deberán igualmente presentarse a los exámenes parciales y entregar los trabajos prácticos. En el caso de que no lo hagan deberán presentarse al examen final de curso.

Independientemente de lo anterior, es responsabilidad del alumno realizar un seguimiento de las explicaciones realizadas en clase, para poder entregar los proyectos y realizar los exámenes con el resto de la clase.

9.7. Autoevaluación del profesorado

La autoevaluación del profesorado está englobada en el Proyecto Educativo del Centro (según su plan de autoevaluación del centro), y se percibe como una forma de mejora y calidad de la enseñanza.

La autoevaluación del profesorado es una práctica constante y continua en el Departamento de Informática, que demuestra a lo largo de cada curso escolar una innovación de metodologías y capacidad de inventiva para poder impartir enseñanzas a pesar de los escasos recursos materiales de los que dispone. Esta autoevaluación del trabajo docente suele ser un proceso interno, de reflexión intrínseca y de necesidad esencial en el trabajo del profesorado. Conviene sin embargo realizar una reflexión escrita de forma periódica, por lo que, una vez terminadas las evaluaciones del primer y segundo trimestre, el profesorado realiza una autoevaluación de su trabajo y metodología empleada. En esa autoevaluación se recogerán los siguientes aspectos:

Medidas tomadas durante el trimestre que se deben autoevaluar:

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,…)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones
10. Departamentales

Medidas que se deben tomar durante el siguiente trimestre:

1. Medidas metodológicas (clase magistral, libro de texto, nuevas tecnologías,…)
2. Organizativas del aula
3. Agrupamientos del alumnado
4. Evaluación

5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas encontrados
9. Correcciones

Resultados académicos:

1. Porcentaje de alumnos por tramos de calificación.
2. Porcentaje de abandonos o renuncias de convocatorias
3. Número de faltas de asistencia

10. Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características.

En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

En ningún caso se realizarán adaptaciones curriculares significativas.

11. Material didáctico

Los recursos necesarios para impartir este módulo son los siguientes:

- Pizarra electrónica
- Retroproyector y pantalla.

- Ordenador con Windows, Microsoft Office, Acrobat Reader, Winrar, IDEs y compiladores e intérpretes específicos
- Conexión a Internet
- Teams y portal Educamos
- Recursos AWS Academy

Cuidado del material

En la situación actual en la que nos encontramos, con unos presupuestos ajustados y un material escaso, se hace IMPRESCINDIBLE en el Departamento de Informática exigir un cuidado del material a los alumnos. Afortunadamente, esta necesidad viene incluso amparada por ley de CLM, por lo que, en el caso de rotura del material por parte de un alumno, se exigirá el cumplimiento de la Ley de Autoridad del Profesorado, donde se especifica, en su Artículo 7:

"*Artículo 7. Responsabilidad y reparación de daños.*

Los alumnos/as o personas con él relacionadas que individual o colectivamente causen, de forma intencionada o por negligencia, daños a las instalaciones, equipamientos informáticos, incluido el software, o cualquier material del centro, así como a los bienes de los miembros de la comunidad educativa, quedarán obligados a reparar el daño causado o hacerse cargo del coste económico de su reparación o restablecimiento, cuando no medie culpa in vigilando de los/as profesores/as. Asimismo, deberán restituir los bienes sustraídos, o reparar económicamente el valor de estos.

2. En todo caso, quienes ejerzan la patria potestad o la tutela de los menores de edad serán responsables civiles en los términos previstos por la legislación vigente."

En el caso de que un alumno cause daño a las instalaciones o material, se amonestará de la acción por escrito informando a Jefatura de Estudios para que tome

las medidas disciplinarias oportunas, y gestione la aplicación del artículo mencionado anteriormente.

Como se ha comentado en el apartado 9.6, los alumnos que causaran daño a las instalaciones o material y no reparen el daño causado perderán el derecho a la evaluación continua.

12. Actividades extraescolares

Las actividades extraescolares son importantes para la motivación del alumnado. Por lo tanto, siempre que sea posible se organizarán salidas que sean provechosas para los alumnos (ferias de informática, empresas de informática, etc.).
Se contactará con empresas que estén aplicando las nuevas tecnologías basadas en la Inteligencia Artificial para que aporten su visión en el mercado actual.
Se realizarán charlas con antiguos estudiantes para que puedan compartir sus experiencias.

13. Bibliografía

Para el desarrollo del módulo se utilizará el libro Seguridad informática. Edición 2025 de la Editorial Paraninfo, complementándolo con otros materiales seleccionados por la docente para ampliar y detallar los contenidos.