
	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN		
	PROGRAMACIÓN		Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		
	MD850202	Rev. 7	06/09/23	Página 1 de 44	

MÓDULO:	SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD
CURSO:	2024/2025

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	ADMINISTRACIÓN SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
PROFESORES	SALVADOR PAREJO FERNÁNDEZ

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE.....2

1. INTRODUCCIÓN.....4

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.....4

1.2. MARCO LEGISLATIVO.....5

1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO.....6

2. CONTEXTO.....6

2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....6

3. PERFIL PROFESIONAL.....7

3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....7

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....7

4. OBJETIVOS.....8

4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO.....8

4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....10

5. CONTENIDOS.....10

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....10

5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....13

1.1.1. 1.a. Resultado de Aprendizaje (RA1 y 7).....13

1.1.2. 1.b. Contenidos Conceptuales.....13

1.1.3. 1.e. Criterios de Evaluación.....14

1.1.4. 2.b. Contenidos Conceptuales.....15

1.1.5. 2.e. Criterios de Evaluación.....16

1.1.6. 3.b. Contenidos Conceptuales.....16

1.1.7. 3.e. Criterios de Evaluación.....17

5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO.....23

5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP.....23

5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES.....23

6. METODOLOGÍA.....25

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN.....25

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....25

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....26

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....28

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....28

6.6. BIBLIOGRAFÍA.....29

6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO.....29

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA.....29

7. EVALUACIÓN.....29

7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?.....29

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....35

7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....35

Criterios de ponderación instrumentos evaluación.....36

7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN.....38

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....38

Alumnos de admisión tardía.....39

Alumnos con necesidades educativas especiales.....39

Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad.....39

Alumnado con altas capacidades.....40

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por el Decreto 327/2010 (Plan de Centro: Proyecto Educativo, Proyecto de Gestión y ROF).

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción al currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Por lo tanto, esta programación de 2º del **ciclo ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED**, del módulo de **SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de seguridad y alta disponibilidad correspondiente al 2º curso del ciclo ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 2000 horas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de seguridad y alta disponibilidad se imparte en el segundo curso. Dispone de una carga lectiva de **84 horas** que se distribuyen a razón de **4 horas semanales**.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la **Ley de Educación LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020 y por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Esta programación se basa también en el **RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo** y en la **Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional**, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el 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, así como 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 Ciclo Formativo de Administración de Sistemas Informáticos en Red queda regulado a través del **Real Decreto 1629/2009 de 30 de Octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red**, que en Andalucía se ordena a través de la **ORDEN de 19 de julio de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red. (BOJA nº 168 de 27/08/2010).

Entre otras cosas, este Real Decreto nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la **Ley 5/2002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional**, que basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03**. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- a) Técnico en administración de sistemas.
- b) Responsable de informática.
- c) Técnico en servicios de Internet.
- d) Técnico en servicios de mensajería electrónica.
- e) Personal de apoyo y soporte técnico.
- f) Técnico en teleasistencia.
- g) Técnico en administración de base de datos.
- h) Técnico de redes.
- i) Supervisor de sistemas.
- j) Técnico en servicios de comunicaciones.
- k) Técnico en entornos web.

2. CONTEXTO

Una de las características de la ley educativa, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el ciclo formativo superior de administración de sistemas informáticos en red, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los **sectores de servicios y de industria**. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La **competencia general** del título ASIR está establecida como:

Configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las **competencias profesionales, personales y sociales** describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Según la ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en Andalucía (BOJA 27-8-2010, página 9), la formación del módulo contribuye a alcanzar las *competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación*:

- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- i) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
- j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

4. OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para el ciclo formativo de grado superior ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED se han definido una serie de objetivos generales, que se describen a continuación:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
- r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
- s) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- t) 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.

La formación de nuestro módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo, tal como se indica en la Orden que regula el título, que se relacionan a continuación:

- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en la correspondiente Orden de 16 de junio de 2011 en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

1. Adoptar pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.
2. Implantar mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.
3. Implantar técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.
4. Implantar cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.
5. Implantar servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.
6. Implantar soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.
7. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

Por otra parte, en cada una de las unidades didácticas en que queda dividida esta programación, se detallarán los objetivos específicos o didácticos de cada una.

5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

A continuación se esquematizan las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Bloque temático				Nº	Título Unidad Didáctica	Horas	Trimestre		
							1º	2º	3º
1	<u>Introducción a la seguridad informática</u>			1	<u>Conceptos básicos de la seguridad informática</u>	8	X		
Bloque temático				Nº	Título Unidad Didáctica	Horas	Trimestre		
							1º	2º	3º
2	<u>Seguridad pasiva</u>			2	<u>Seguridad pasiva. Hardware de almacenamiento y recuperación de datos</u>	10	X		
Bloque temático				Nº	Título Unidad Didáctica	Horas	Trimestre		
							1º	2º	3º
3	<u>Criptografía</u>			3	<u>Sistemas de identificación. Criptografía</u>	16	X		
Bloque temático				Nº	Título Unidad Didáctica	Horas	Trimestre		
							1º	2º	3º
4	<u>Alta disponibilidad</u>			4	<u>Alta Disponibilidad</u>	10	X		
Bloque temático				Nº	Título Unidad Didáctica	Horas	Trimestre		
							1º	2º	3º
5	<u>Seguridad activa</u>			5	<u>Seguridad de alto nivel en redes: cortafuegos</u>	16		X	
				6	<u>Seguridad de alto nivel en redes: proxy</u>	9		X	
				7	<u>Seguridad activa en el sistema</u>	9		X	
				8	<u>Seguridad activa en redes</u>	6		X	
1ª Trimestre (50 horas)					2ª Trimestre (34 horas)				
Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.			

Calendario Escolar:

CALENDARIO ESCOLAR. CURSO 2024-2025																							
SEPTIEMBRE								OCTUBRE								NOVIEMBRE							
2	3	4	5	6	7	8	1	7	8	9	10	11	12	13	14	4	5	6	7	8	9	10	11
9	10	11	12	13	14	15	2	14	15	16	17	18	19	20	21	11	12	13	14	15	16	17	18
16	17	18	19	20	21	22	3	21	22	23	24	25	26	27	28	18	19	20	21	22	23	24	25
23	24	25	26	27	28	29	4	28	29	30	31					25	26	27	28	29	30		
30							5																
DICIEMBRE								ENERO								FEBRERO							
2	3	4	5	6	7	8	1	6	7	8	9	10	11	12	13	3	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	2	13	14	15	16	17	18	19	20	10	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	3	20	21	22	23	24	25	26	27	17	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	4	27	28	29	30	31				24	25	26	27	28			
30	31						5																
MARZO								ABRIL								MAYO							
3	4	5	6	7	8	9	1	7	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	12
10	11	12	13	14	15	16	2	14	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	19
17	18	19	20	21	22	23	3	21	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	26
24	25	26	27	28	29	30	4	28	29	30						26	27	28	29	30	31		
31							5																
JUNIO								JULIO								AGOSTO							
2	3	4	5	6	7	8	1	7	8	9	10	11	12	13	14	4	5	6	7	8	9	10	11
9	10	11	12	13	14	15	2	14	15	16	17	18	19	20	21	11	12	13	14	15	16	17	18
16	17	18	19	20	21	22	3	21	22	23	24	25	26	27	28	18	19	20	21	22	23	24	25
23	24	25	26	27	28	29	4	28	29	30	31					25	26	27	28	29	30	31	
30							5																

5.2.SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus contenidos didácticos específicos.

El módulo de seguridad y alta disponibilidad se imparte en el segundo curso. Tiene una carga lectiva de 84 horas que se distribuyen a razón de 4 horas semanales.

1. Unidad didáctica 1: Conceptos básicos de la seguridad informática

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.1.1. 1.a. Resultado de Aprendizaje (RA1 y 7)

RA 1. Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.

RA 7. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

1.1.2. 1.b. Contenidos Conceptuales

- *Visión global de la seguridad informática. Conceptos -*

Servicios de seguridad

- Confidencialidad
- Integridad
- Disponibilidad
- No repudio

- Clasificación de seguridad

- Seguridad física y seguridad lógica
- Seguridad activa y seguridad pasiva
- Modelo de seguridad. Amenazas y fraudes
- Activos
- Impactos
- Riesgos
- Vulnerabilidades
- Tipos de amenazas

- Legislación

- Protección de datos
- Servicios de la sociedad de la información y correo electrónico

1.1.2.1 1.c. Contenidos Procedimentales

- Determinar los problemas que pueden surgir por no tener un acceso a Internet correctamente protegido.
- Valorar los problemas que pueden surgir por no tener protegidos los sistemas.
- Reconocer los certificados digitales.
- Verificar la integridad de los ficheros.
- Reconocer los activos, daños e impactos que pueden sufrir las empresas que no están bien protegidas.
- Determinar las pautas de protección de los sistemas.
- Identificar los ataques recibidos.
- Conocer el proceso legal para almacenar información personal de clientes.

1.1.2.2 1.d. Contenidos Actitudinales

- Apreciar la importancia de mantener los equipos informáticos y la información protegidos frente a posibles amenazas, tanto físicas como lógicas.
- Valorar la necesidad de utilizar todas las medidas de seguridad necesarias para proteger la información.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Darse cuenta de lo importante que es saber proteger correctamente los equipos de las posibles amenazas, tanto físicas como lógicas.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.3. 1.e. Criterios de Evaluación

- 1a) Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.
- 1b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- 1c) Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.
- 1d) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.
- 1e) Se han adoptado políticas de contraseñas.
- 1f) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
- 1g) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.
- 1h) Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.
- 1i) Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.
- 7a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- 7b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- 7c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- 7d) Se ha contrastado el deber de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- 7e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- 7f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.
- 7g) Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa legal aplicable

2. Unidad didáctica 2: Seguridad pasiva. Hardware y almacenamiento. Recuperación de datos

1.1.3.1 2.a. Resultado de Aprendizaje (RA6)

RA 6. Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.

1.1.4. 2.b. Contenidos Conceptuales

- Ubicación y protección física de los equipos y servidores
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad
- Almacenamiento redundante: RAID (Redundant Array of Independent Disk)
- NAS (Network Attached Storage)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- SAN (Storage Area Network)
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Medios de almacenamiento en copias de seguridad.
- Políticas de copias de seguridad.
- Software de copias de seguridad.
- Recuperación de datos.

1.1.4.1 2.c. Contenidos Procedimentales

- Determinar los problemas que pueden surgir por no escoger correctamente la ubicación de un CPD.
- Valorar los problemas que pueden surgir por no considerar la seguridad necesaria en los centros de procesamiento de datos.
- Determinar la necesidad de los planes de recuperación en caso de desastre.
- Conocer las ventajas del uso de equipos SAI y seleccionarlos correctamente para satisfacer las necesidades concretas del sistema.
- Valorar la necesidad de utilizar sistemas de almacenamiento redundante o distribuido para proteger los datos de los equipos.
- Determinar qué tipo de sistema de almacenamiento redundante o distribuido es más adecuado para nuestros equipos.
- Configurar sistemas RAID.
- Determinar el tipo de copia a realizar.
- Realizar copias de seguridad.
- Restaurar las copias de seguridad.
- Definir la política de copias de seguridad.

1.1.4.2 2.d. Contenidos Actitudinales

- Apreciar la importancia de mantener los equipos informáticos y la información protegidos frente a amenazas físicas.
- Valorar la necesidad de utilizar todas las medidas necesarias para proteger nuestros sistemas.
- Valorar la necesidad de conocer software específico para recuperar información borrada.
- Valorar la necesidad de realizar copias de respaldo para recuperar la información en caso de perderla.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.5. 2.e. Criterios de Evaluación

- 6a) Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.
- 6b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.
- 6d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.
- 6f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.
- 6h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.
- 6i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Unidad didáctica 3: Sistemas de identificación. Criptografía.

1.1.5.1 3.a. Resultado de Aprendizaje (RA1, 2 y 3)

RA 1. Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.

RA 2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

RA 3. Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.

1.1.6. 3.b. Contenidos Conceptuales

- Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- Criptografía:
- Cifrado de clave secreta (simétrica).
- Cifrado de clave pública (asimétrica).
- Funciones de mezcla o resumen (hash).
- Sistemas de identificación:
- Firma digital.
- Certificado digital.
- Distribución de claves. PKI.

1.1.6.1 3.c. Contenidos Procedimentales

- Cifrar textos mediante diversos algoritmos.
- Generar parejas de claves para el cifrado asimétrico.
- Exportar e importar certificados.
- Intercambiar claves o certificados.
- Revocar un certificado.
- Instalar una entidad emisora de certificados.
- Realizar peticiones de certificados a una entidad emisora.
- Retirar certificados.
- Firmar mensajes.
- Obtener certificados digitales.
- Enviar correos electrónicos haciendo uso del certificado digital.

1.1.6.2 3.d. Contenidos Actitudinales

- Apreciar la necesidad de cifrar la información para mantener la confidencialidad.
- Valorar la importancia del uso de los certificados y firmas digitales.
- Mostrar interés en la adquisición de los conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.7. 3.e. Criterios de Evaluación

2f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 2i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.
- 3c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.
- 3f) Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.
- 1f) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.

Unidad didáctica 4: Alta Disponibilidad

1.1.7.1 4.a. Resultado de Aprendizaje (RA6)

RA 6. Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.

1.1.7.2 4.b. Contenidos Conceptuales

- Alta disponibilidad
- Balanceo de carga
- Escalabilidad
- Clústeres de servidores

1.1.7.2.1 4.c. Contenidos Procedimentales

- Comprender el concepto de alta disponibilidad
- Instalar y configurar balanceadores de carga
- Comprender los conceptos básicos sobre clustering
- Instalar y configurar un clúster de Alta Disponibilidad

1.1.7.2.2 4.d. Contenidos Actitudinales

- Valorar la necesidad de utilizar técnicas de Alta Disponibilidad.
- Valorar la importancia de la Alta Disponibilidad en los sistemas actuales.
- Apreciar la importancia de proteger los sistemas informáticos y la información frente a todo tipo de contingencias.
- Valorar la importancia de la escalabilidad en los sistemas actuales.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos y procedimientos aprendidos.

1.1.7.3 4.e. Criterios de Evaluación

- 6a) Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.
- 6b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.
- 6c) Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar soluciones de alta disponibilidad.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 6d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.
- 6e) Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.
- 6g) Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de «clústeres» para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.
- 6h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.
- 6i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad

5. Unidad didáctica 5: Seguridad de alto nivel en redes: cortafuegos

1.1.7.3.1 5.a. Resultado de Aprendizaje (RA4)

RA 4. Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.

1.1.7.4 5.b. Contenidos Conceptuales

- Las funciones principales de los cortafuegos.
- Los tipos de cortafuegos que existen.
- Las arquitecturas de cortafuegos.
- El filtrado de paquetes y reglas de filtrado.
- La instalación y utilización de cortafuegos.
- Los logs y registros de actividad.

1.1.7.4.1 5.c. Contenidos Procedimentales

- Conocer las ventajas del uso de cortafuegos.
- Elegir el cortafuegos idóneo para el sistema que se vaya a proteger.
- Establecer las reglas de filtrado adecuadas para la red.
- Instalar y configurar un cortafuegos.
- Identificar distintas arquitecturas de red, así como sus ventajas e inconvenientes.
- Reconocer la información recogida en los archivos de monitorización.

1.1.7.4.2 5.d. Contenidos Actitudinales

- Valorar la importancia de proteger nuestros equipos de accesos desde el exterior y el interior de nuestra red.
- Utilizar la lógica para establecer las reglas de filtrado más adecuadas en cada situación.
- Mostrar iniciativa para proteger la red doméstica.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.7.5 5.e. Criterios de Evaluación

- 4a) Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.
- 4b) Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 4c) Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas de la red.
- 4d) Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.
- 4e) Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.
- 4f) Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.
- 4g) Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.
- 4h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos.

6. Unidad didáctica 6: Seguridad de alto nivel en redes: proxy

1.1.7.5.1 6.a. Resultado de Aprendizaje (RA5)

RA 5. Instala servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.

1.1.7.6 6.b. Contenidos Conceptuales

- Características y funcionamiento de los proxy.
- Instalación y configuración de un proxy.
- Filtrar acceso y tráfico en el proxy.
- Métodos de autenticación en un proxy.
- Monitorización del proxy.

1.1.7.6.1 6.c. Contenidos Procedimentales

- Identificar las funciones de un proxy y aplicarlas en una situación concreta y definida.
- Conocer y manejar los principales proxys que hay en el mercado (WinGate y Squid).
- Configurar adecuadamente las reglas de acceso de un proxy WinGate y de un Squid.
- Utilizar clasificaciones de sitios de Internet para restringir el acceso a un determinado tipo de contenidos.
- Comprender y controlar los ficheros de log generados por los proxys.

1.1.7.6.2 6.d. Contenidos Actitudinales

- Organizar y analizar el trabajo, antes de realizarlo y durante su desarrollo.
- Tener una actitud crítica pero respetuosa con los compañeros, lo que favorece unas mejores relaciones laborales en un futuro puesto de trabajo.
- Resolver problemas y tomar decisiones siguiendo las normas y procedimientos establecidos.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con una actitud crítica y responsable.
- Reconocer los derechos y deberes.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 19 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos y procedimientos aprendidos.

1.1.7.7 6.e. Criterios de Evaluación

- 5a) Se han identificado los tipos de proxy, sus características y funciones principales.
- 5b) Se ha instalado y configurado un servidor proxy-caché.
- 5c) Se han configurado los métodos de autenticación en el proxy.
- 5d) Se ha configurado un proxy en modo transparente.
- 5e) Se ha utilizado el servidor proxy para establecer restricciones de acceso web.
- 5f) Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al proxy.
- 5g) Se han realizado pruebas de funcionamiento del proxy, monitorizando su actividad con herramientas gráficas.
- 5h) Se ha configurado un servidor proxy en modo inverso.
- 5i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores proxy.

Unidad didáctica 7: Seguridad activa en el sistema.

1.1.7.7.1 7.a. Resultado de Aprendizaje (RA2)

RA 2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

1.1.7.8 7.b. Contenidos Conceptuales

- La seguridad en el arranque y en particiones.
- Las actualizaciones y parches de seguridad en el sistema y en las aplicaciones.
- La autenticación de usuarios.
- Listas de control de acceso.
- La monitorización del sistema.
- El software que vulnera la seguridad del sistema.

1.1.7.8.1 7.c. Contenidos Procedimentales

- Proteger el arranque del sistema frente a intrusos.
- Cifrar particiones para que no sean accesibles a personal ajeno.
- Crear cuotas de disco.
- Definir políticas de contraseñas.
- Crear contraseñas seguras.
- Definir listas de control de acceso.
- Monitorizar el sistema.
- Hacer ARP spoofing y DNS spoofing.
- Comprometer una sesión telnet.
- Configurar un análisis con antivirus.
- Detectar las amenazas del sistema.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.1.7.8.2 7.d. Contenidos Actitudinales

Apreciar la necesidad de proteger al sistema frente a los atacantes.

Valorar la importancia de definir cuotas de disco.

Valorar la importancia de monitorizar el sistema.

Valorar la repercusión del uso de antivirus para evitar la entrada de troyanos, gusanos y virus.

- Mostrar interés en la adquisición de los conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.7.9 7.e. Criterios de Evaluación

- 2a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.
- 2b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.
- 2c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.
- 2d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.
- 2e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.
- 2f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.
- 2g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- 2e) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.
- 2f) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.

Unidad didáctica 8: Seguridad activa en redes

1.1.7.10 8.a. Resultado de Aprendizaje (RA2 y 3)

RA 2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

RA 3. Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad

1.1.7.11 8.b. Contenidos Conceptuales

- Seguridad en la conexión a redes no fiables
- Introducción a protocolos seguros
- Seguridad en redes cableadas
- Intrusiones externas vs. intrusiones internas
- Redes privadas virtuales (VPN)

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Detección de intrusos

Seguridad en los accesos de red: Arranque de servicios y monitorización Seguridad en redes inalámbricas

- Tecnologías Wi-Fi
- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas
- Tipos de ataques
- Mecanismos de seguridad

1.1.7.11.1 8.c. Contenidos Procedimentales

- Conocer los riesgos que implica conectarse a redes no seguras como Internet.
- Reconocer los protocolos seguros y las ventajas de utilizarlos.
- Conocer las alternativas de conexión segura a través de redes inseguras.
- Valorar la necesidad de utilizar herramientas de detección de spyware, malware e intrusos.
- Determinar la necesidad de iniciar automáticamente o no determinados servicios del sistema operativo.
- Valorar los riesgos de seguridad de las conexiones inalámbricas.
- Conocer los distintos estándares IEEE 802.11.
- Conocer las alternativas de seguridad para redes inalámbricas.

1.1.7.11.2 8.d. Contenidos Actitudinales

- Valorar la importancia de proteger nuestros sistemas cuando se utilizan redes no seguras, ya sean cableadas o inalámbricas.
- Mostrar iniciativa para proteger la red doméstica.
- Mostrar interés en la adquisición de conocimientos.
- Utilizar el vocabulario correcto para referirse a los nuevos conceptos aprendidos.

1.1.7.12 8.e. Criterios de Evaluación

- 2a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.
- 2b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.
- 2c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.
- 2d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.
- 2e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.
- 2f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.
- 2g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- 2h) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.
- 2i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.
 - 3a) Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 22 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 3b) Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.
- 3c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.
- 3d) Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.

5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOMLOE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

En relación a ellos se plantean los siguientes objetivos de los valores transversales para el módulo:

- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los demás.
- Asignar responsabilidades al alumnado.
- Fomentar el consumo inteligente, especialmente de componentes informáticos.
- Fomentar la responsabilidad ante problemas ambientales, especialmente aquellos relacionados con la informática
- Trabajar en equipo.
- Aprender a ver y escuchar a los demás.
- Conocer y respetar las distintas culturas y etnias
- Favorecer actitudes y hábitos no sexistas.
- Desarrollar hábitos de lectura y escritura.
- Utilizar libros, manuales técnicos y prensa escrita como fuente de información.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Aplicar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer cómo buscar de manera eficiente información en Internet.

Para la consecución de estos objetivos se planteará el desarrollo habitual de las actividades de clase utilizando técnicas que los favorezcan, impregnando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, hay un conjunto de fechas idóneas para motivar la reflexión sobre dicha temática, tanto mediante actividades diarias como extraordinarias (Día de la Mujer, contra la Violencia de Género, Día de Andalucía, de la Constitución, Día Europeo de la protección de datos, etc.)

Tomando como referencia los incluidos en el Proyecto Educativo del Centro y adaptándolos a estos alumnos y alumnas en concreto, y por su relación con este módulo, se desarrolla de la siguiente manera:

- Educación para la salud:
 - Ergonomía del puesto de trabajo: se harán consideraciones de tipo ergonómico sobre la forma más adecuada de utilizar el ordenador, para disfrutar de una mejor salud postural.
 - Seguridad e higiene en el trabajo
 - Prevención de riesgos laborales.
- Educación para la paz y convivencia:
 - Se harán consideraciones relacionadas con adoptar situaciones de diálogo y consenso frente a situaciones conflictivas en el trabajo en grupo.
 - Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos.
 - Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común.
 - Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación medioambiental: Se harán consideraciones relacionadas con el medioambiente y con acciones que ayuden a preservarlo.
 - Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información
 - Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013)
 - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
 - LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, 14 diciembre 1999)
 - REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE nº 17, 19 enero 2008)

6. METODOLOGÍA

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje vienen determinadas en la ORDEN de 19 de julio de 2010 por la que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, versarán sobre:

- La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.
- La publicación y difusión de información en la web.
- La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.
- El almacenamiento de la información.
- La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- Actividades de presentación – motivación: con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- Actividades de desarrollo de contenidos: permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación: programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- Actividades de evaluación: deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Dentro de la metodología de esta programación didáctica, se aplicará el concepto de clase invertida o flipped classroom, considerada como una forma de trabajar en la que se reordena la forma de dar clase, utilizando vídeos y otros tipos de documentos, como apuntes, libros, etc... Esta estrategia facilita el aprendizaje y los ritmos de la clase porque se trata de un aprendizaje más personal, en el que se consigue centralizar el aprendizaje del alumnado. Es decir, el alumno/a es protagonista de su propio aprendizaje, aunque siempre es guiado por el profesor.

En la casa, el alumnado trabajará vídeos, tomando apuntes y extrayendo la información. En clase se resolverán dudas y se seguirá aprendiendo tanto de los compañeros como del profesor. Se comprueba lo que se sabe y se pone en práctica la explicación haciendo distintos tipos de actividades, concursos e investigaciones, haciendo las clases más activas.

Además, este concepto se apoya de metodologías de aprendizaje cooperativo, mejorando así los resultados de la clase, puesto que los que van por delante pueden ayudar a los que van por detrás. El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales, ayudándose el alumnado entre ellos para lograr una meta en común. El rol del docente está enfocado en organizar grupos de alumnos/as de tal manera que la diversidad no sea un impedimento en la clase. Es por ello, que nos debemos asegurar de que todos participen otorgando una responsabilidad individual a cada miembro del grupo.

Entre estos tipos de actividades entra en juego el concepto de gamificación. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad para recompensar acciones concretas... Es un término que ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en entornos digitales y educativos. Una de las claves principales al aplicarla es que los alumnos y alumnas tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumnado a jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad. Cualquier actividad realizada en contexto de la gamificación busca lograr tres claros objetivos: por un lado la fidelización con el alumnado, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando. Por otro lado, busca ser una herramienta contra el aburrimiento y motivarles. Finalmente, quiere optimizar y recompensar al alumnado en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.

En esta programación didáctica se pondrá en práctica a través de aplicaciones como Kahoot, por ejemplo para hacer un test de autoevaluación del alumnado al final de una unidad didáctica con el fin de comprobar los conceptos adquiridos en el desarrollo de la misma.

En el desarrollo de las unidades didácticas se podrá plantear también un proyecto realizado por parejas o en grupo en el que se le pondrá al alumnado frente a una situación problemática real, favoreciendo un aprendizaje más vinculado con el mundo laboral. Con

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

esta actividad, que será dividida en varias prácticas evaluables ubicadas en diferentes unidades didácticas, se pretende enfrentar al alumnado a situaciones que los lleven a comprender y aplicar lo aprendido como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en su entorno más próximo.

Además, se tienen en cuenta una serie de estrategias para el caso en el que se interrumpa el proceso de enseñanza-aprendizaje por motivos como por ejemplo el COVID-19. Para estos casos, cada semana, los estudiantes se conectarán con el profesor por videoconferencia. Los recursos estarán disponibles, como siempre, a través de la plataforma educativa, donde podrán consultar una combinación de vídeos cortos y actividades de seguimiento para que se completen semanalmente. Se precisará igualmente, a través de esta plataforma, un plan de trabajo donde se detallarán las actividades a realizar cada día que se tenga clase. Para la resolución de dudas del alumnado, se habilitará un foro en cada unidad didáctica, aunque también podrán utilizar el correo electrónico y la herramienta de mensajes privados de la plataforma para comunicarse con el profesor por motivos más personales. Con el fin de poder llevar a cabo los intercambios de información, las interacciones y conexiones humanas legalmente, el departamento tendrá elaborado un documento describiendo todos los aspectos necesarios a tener en cuenta en relación a la protección de datos, tanto del profesorado, como del alumnado. Esto ayudará a abordar la situación de crisis y así poder enfrentar desafíos futuros.

La metodología será la siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica
- Realización de ejercicios prácticos como modelo
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- Asesoramiento para el estudio de los alumnos incidiendo en los conceptos fundamentales de cada unidad

Se primará el uso de medios digitales tanto para la obtención y manejo de la información, apuntes y ejercicios como para las explicaciones teóricas y prácticas. Para ello las clases se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Esto permitirá utilizar de forma ágil los siguientes recursos:

- el cañón de proyección
- el acceso a internet
- uso de la plataforma Moodle

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- la consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

Este curso escolar se han previsto las siguientes actividades:

- Visita instalaciones Oracle en parque empresarial de Málaga
- Visita instalaciones CPD Universidad de Jaén
- Visita instalaciones NTT-DATA Jaén

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

- el cañón de proyección
- el acceso a internet
- uso de la plataforma Moodle
- la consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel
- Dispositivos de interconexión (router, hub, switch,...)
- Tablet, teléfonos móvil

6.6. BIBLIOGRAFÍA

6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

El material didáctico utilizado consta de:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Presentaciones teóricas de cada unidad didáctica en Moodle proporcionados por el profesor
- Relación de prácticas en Moodle proporcionadas por el profesor
- Exámenes de evaluación de cada unidad didáctica en Moodle
- Internet como medio frecuente de búsqueda de información

El libro usado como guía estructural por parte del profesor es “Seguridad informática” de Mac-Graw-Hill

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es **críterial** y **continua**. En primer lugar, es críterial, ya que a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?

Según la normativa se establecen los siguientes momentos de evaluación:

- Evaluación inicial: Durante el **primer mes** desde el comienzo de las actividades lectivas se realizará una **evaluación inicial** que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre 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. Durante dicha sesión, el tutor facilitará al equipo docente la información disponible sobre las características generales del grupo y las circunstancias específicamente académicas y personales con incidencia educativa del alumnado. La evaluación inicial también se realizará al inicio de cada Bloque de Contenidos y, en muchos casos, al comienzo de cada Unidad Didáctica con el fin de extraer información de las capacidades y conocimientos previos que nos permitan marcarnos objetivos concretos y determinar el grado de dificultad de las actividades. Mediante la observación y el desarrollo de las actividades de conocimientos previos, podremos evaluar el nivel de conocimiento, la actitud y la capacidad del alumnado tanto a nivel general como grupo como a nivel individual.
- Evaluación continua: el proceso de evaluación será continuo, ya que estará integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y formativo, puesto que

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

contribuye a formar la opinión del profesorado y la propia del alumnado sobre su aprendizaje. Para ello, se requerirá la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

- Evaluación sumativa o final: que determinará el grado de consecución de los objetivos al final de cada unidad didáctica o bloque temático. Dicha evaluación sumativa no se circunscribe a la obtención de una evaluación final, sino que la propia normativa establece que se realizará mediante las sesiones de evaluación parcial. Se expresará mediante la escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o mayores que 5 y negativas las restantes. De acuerdo con **la Orden de evaluación del 29 de Septiembre de 2010**, se debe realizar una evaluación parcial o sumativa al menos tres veces al año (al final de cada evaluación) para informar al alumnado.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación descrito anteriormente, se deberá tener en cuenta la evolución personal del alumnado y su participación en el grupo. Se realizará una evaluación cuantitativa y cualitativa, llevándose a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el docente y el alumno, además de los trabajos habituales de clase propuestos en las actividades. Entre los procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- Técnicas observación directa. Valorarán la implicación del alumnado en el trabajo individual, en los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el módulo, en el trabajo en grupo y en las actitudes personales
- Medición. Se realizarán a través de pruebas escritas (u orales, en su caso), cuestionarios, informes, trabajos y presentaciones
- Técnicas de autoevaluación y coevaluación. Permitirán favorecer la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades, así como la participación de sus compañeros junto con el profesor en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Instrumentos. Para poner en prácticas las técnicas anteriores es necesario emplear procedimientos de evaluación que nos permitan registrar la información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, como las que se indican:
 - o Pruebas escritas y orales
 - o Rúbricas.
 - o Cuaderno docente, que incluirá:
 - Escalas de observación, listas de control y registro anecdótico.
 - Guías y fichas para el registro y revisión de las tareas de los alumnos

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Guiones estructurados para registrar los diálogos y entrevistas realizados con los alumnos, sobre todo con los que presentan mayores problemas o dificultades
- Cuestionarios de autoevaluación, inicio de una unidad o fase de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS EVALUACIÓN:

RA1: Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.	
CE	<p>a) Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.</p> <p>b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.</p> <p>c) Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.</p> <p>d) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.</p> <p>e) Se han adoptado políticas de contraseñas.</p> <p>f) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.</p> <p>g) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.</p> <p>h) Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.</p> <p>i) Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.</p>
RA2: Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.	
CE	<p>a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.</p> <p>b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.</p>

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 31 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<p>c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.</p> <p>d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.</p> <p>e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.</p> <p>f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.</p> <p>g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.</p> <p>h) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.</p> <p>i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.</p>
RA3: Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad	
CE	<p>a) Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.</p> <p>b) Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.</p> <p>c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.</p> <p>d) Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.</p> <p>e) Se ha implantado un servidor como pasarela de acceso a la red interna desde ubicaciones remotas.</p> <p>f) Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.</p> <p>g) Se ha instalado, configurado e integrado en la pasarela un servidor remoto de autenticación.</p>
RA4: Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna	
CE	<p>a) Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.</p> <p>b) Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.</p> <p>c) Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas</p>

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 32 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e dpto. → Jefatura estudios	

	<p>de la red.</p> <p>d) Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.</p> <p>e) Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.</p> <p>f) Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.</p> <p>g) Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.</p> <p>h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos</p>
RA5: Implanta servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.	
CE	<p>a) Se han identificado los tipos de proxy, sus características y funciones principales.</p> <p>b) Se ha instalado y configurado un servidor proxy-cache.</p> <p>c) Se han configurado los métodos de autenticación en el proxy.</p> <p>d) Se ha configurado un proxy en modo transparente.</p> <p>e) Se ha utilizado el servidor proxy para establecer restricciones de acceso web.</p> <p>f) Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al proxy.</p> <p>g) Se han realizado pruebas de funcionamiento del proxy, monitorizando su actividad con herramientas gráficas.</p> <p>h) Se ha configurado un servidor proxy en modo inverso.</p> <p>i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores proxy</p>
RA6: Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.	
CE	<p>e necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.</p> <p>b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.</p> <p>c) Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar</p>

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 33 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<p>soluciones de alta disponibilidad.</p> <p>d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.</p> <p>e) Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.</p> <p>f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.</p> <p>g) Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de clusters para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.</p> <p>h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.</p> <p>i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad.</p>
RA7: Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.	
CE	<p>a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.</p> <p>b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.</p> <p>c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.</p> <p>d) Se ha contrastado el deber de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.</p> <p>e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.</p> <p>f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.</p> <p>g) Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa legal aplicable.</p>

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 34 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional el módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En **ANEXO** , se presentan las tablas que muestran un resumen de la ponderación de las unidades didácticas sobre cada resultado de aprendizaje, pudiéndose observar en qué unidades se trabaja cada resultado de aprendizaje y qué ponderación tiene.

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada las unidades didácticas en correlación con las tablas anteriormente indicadas. Se ha tenido en cuenta para ello, tanto el tiempo destinado a la unidad didáctica como el peso de los aprendizajes de la misma.

UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN
UD 1- INTRODUCCIÓN SEGURIDAD	10%
UD 2 - SEG PASIVA	12,5%
UD 3 - CRIPTOGRAFÍA	15%
UD 4 - HA	12,5%
UD 5 - FIREWALL	15%
UD 6 - PROXY	12,5%
UD 7 - SEG ACTIVA SISTEMA	12,5%
UD 8 -SEG ACTIVA REDES	10%

Criterios de ponderación instrumentos evaluación

Pruebas prácticas y teóricas	Prácticas Aula	Actividades (aula/clase)
40%	40%	20%

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 35 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

PRUEBAS TEÓRICO-PRÁCTICAS. Se realizarán al final o durante la unidad o unidades, ya sean escritas o realizadas mediante el ordenador. Para las unidades en que la prueba práctica es sustituida por un trabajo individual, dicho trabajo tendrá el mismo peso que si se tratara de una prueba práctica. Tendrán una ponderación de 40% sobre la nota final.

- Las pruebas prioritariamente se realizarán tipo test/respuesta corta sin renunciar a otros instrumentos de evaluación (preguntas de desarrollo, supuestos prácticos o mixtos). La decisión de tipo de prueba dependerá de las circunstancias intrínsecas del grupo de alumnos/as, así como de los contenidos a evaluar.
- Si un alumno/a falta (injustificada o justificada) en la fecha de realización de la prueba tendrá que realizarla el día indicado por el profesor.

TRABAJOS EN GRUPO O EN AULA-CASA. En algunas unidades se realizarán trabajos en grupo o para realizar en casa, éstas deberán exponerse en clase, siempre que sea posible, con una ponderación de 20%.

- Aquellas unidades sin trabajo en grupo este porcentaje se sumaría al bloque “pruebas teórico/prácticas”.
- Todos los trabajos en grupo se realizarán en clase. En el caso de que no terminaran en el tiempo acordado, deberán terminarlo en casa.
- Todos los trabajos tendrán una fecha de entrega, una vez superada dicha fecha si el trabajo no ha sido entregado, este tendrá una calificación de 0 puntos.

PRÁCTICAS DE AULA. Corresponderá a supuestos, prácticas y ejercicios evaluables. Tendrán una ponderación de 40%.

- En aquellas unidades sin “Prácticas en el aula”, este porcentaje se sumaría al de “pruebas teórico/prácticas”
- Los supuestos, prácticas y ejercicios evaluables se realizarán en clase. En el caso de que no terminarán en el tiempo acordado deberán terminarlo en casa.
- Tanto los trabajos como los supuestos prácticos y ejercicios tendrán una fecha límite de entrega. Los trabajos entregados fuera de la fecha límite de entrega, no se recogerán y tendrán una puntuación de 0.

CALIFICACIÓN FINAL:

La calificación final de cada evaluación se obtendrá como la nota promedio de las unidades evaluadas y finalizadas hasta el día de la evaluación.

La calificación final que se dará antes de la evaluación de principio de marzo, se obtendrá como la nota promedio de todas las unidades didácticas. .

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 36 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Si el alumno no alcanza una nota superior a 5 en la evaluación de marzo tendría que empezar el proceso de recuperación.

Como las calificaciones son numéricas enteras, la nota se debe redondear. Se redondeará de la siguiente manera (este redondeo sólo será aplicable siempre y cuando todas las unidades tengan una nota mayor o igual a 5):

- Se pasará al siguiente entero cuando el decimal sea mayor o igual a 7. En otro caso, la nota será el entero obtenido.

Ej. Un 5,7..... 6.

Ej. Un 5,69999..... 5.

En el caso en que los alumnos hayan realizado actividades de ampliación de forma continua a lo largo de todo el curso, destacando sobre el resto de sus compañeros se podría redondear desde un decimal inferior al 7:

EJ. Un 9,3..... 10.

La forma de evaluar al que no hayan asistido de forma regular a clase, según se establece en el Plan de convivencia de nuestro Centro, pero que hayan justificado sus ausencias, será el siguiente:

- Deberán entregar las prácticas propuestas en la plataforma y deberán realizar las pruebas prácticas y teóricas y actividades de moodle, ponderando igual que el resto de alumnos y teniendo en cuenta los mismos criterios de evaluación que el resto de alumnos.

Para aquellos alumnos que quieran aumentar su calificación del módulo en el periodo de abril a junio, se realizará de la siguiente forma:

- Si el alumno se encuentra en periodo de FCT, deberá presentar las prácticas que se le indique para su valoración, además realizará los exámenes propuestos en este periodo, siendo su nota final del módulo, aquella que se obtenga de la media ponderada con las prácticas entregadas y los exámenes realizados en este periodo. En el caso que la nota sea inferior, se respetará la nota inicial. Si el alumno realiza la FCT en el extranjero se le indicará prácticas/ ejercicios a realizar así como un proyecto/trabajo que tendrá que defender .
- En el caso de que el alumno tenga otros módulos evaluados negativamente, realizará el seguimiento como en el caso de los alumnos que deben asistir regularmente por evaluación negativa del módulo. Siendo los criterios de calificación similar a este tipo de alumnos, salvo que obtenga una nota inferior, en dicho caso se le respeta la calificación obtenida inicialmente

7.3.RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 37 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Justo antes del comienzo del periodo de recuperación, se realizarán recuperaciones de las pruebas prácticas y teóricas de ambos trimestres, presentándose cada alumno a las que considere más oportunas para superar los criterios generales de evaluación.

En relación a la normativa de evaluación publicada en el BOJA número 202, de 15 de octubre de 2010, la Orden de 29 de septiembre de 2010 establece un periodo de recuperación que comprende desde mediados de marzo a finales de junio. Dicha recuperación consistirá:

- Se realizarán las prácticas propuestas en el módulo u otras nuevas, siendo necesario la entrega y superación de las prácticas evaluadas negativamente en el periodo ordinario.
- Se impartirán clases teóricas -mas reducidas- debido al acortamiento de tiempo.
- Se realizarán pruebas prácticas y teóricas de ambos trimestres, presentándose cada alumno a las pruebas que quiera, de forma que se les respeta la nota más alta sacada en esa prueba tanto en el periodo ordinario de clases como en el periodo de recuperación. La nota final del módulo se obtendrá de acuerdo a los criterios de calificación indicados para el periodo ordinario del desarrollo del módulo.
- Para el alumnado que haya superado el módulo y en el tercer trimestre se encuentre realizando la Formación en Centros de Trabajo si está interesado en la mejora de calificación se le propondrá la realización del curso CISCO de Seguridad. La superación de este curso supondrá el aumento de 1 punto sobre la calificación obtenida en el segundo trimestre.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOE, entiende por alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con necesidades educativas especiales, es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 38 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En esta programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

A continuación se especifica algunas situaciones:

Alumnos de admisión tardía

El módulo objeto de esta programación se implanta en el segundo año del ciclo, por este motivo la admisión y matriculación debe estar completa al comienzo del curso. Si por cualquier motivo se incorporara algún alumno de forma tardía, se le dará acceso a todo el material impartido hasta ese momento -el cual se encuentra en la plataforma educativa moodle-. Además se le hará un seguimiento aparte en el cual el alumno podrá preguntar todas las posibles dudas que le surgieran respecto a la materia ya dada.

En caso de que ya se hubiesen hecho exámenes o trabajos se le dará la oportunidad de realizar dichas pruebas siempre y cuando el motivo de la incorporación tardía esté justificado.

Alumnos con necesidades educativas especiales

La evaluación de otros alumnos/as con necesidades educativas especiales (NEE), se realizarán tomando como referencia los criterios y evaluación establecidos en las adaptaciones curriculares de los expedientes del alumnado afectado, que, para ello se hubieran realizado y valorando las recomendaciones que por parte del Departamento de Orientación pudieran dictarse.

No obstante, al tratarse de una enseñanza postobligatoria, recordamos que sólo se podrán hacer adaptaciones de acceso al currículo, es decir, adaptaciones no significativas.

Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad

El seguimiento de los alumnos con modularidad será el mismo que los alumnos que se encuentran matriculados en oferta completa o con algún módulo de segundo pendiente del curso anterior, ya que la asistencia será obligatoria y el seguimiento tanto de calificaciones y faltas será al correspondiente tutor.

El caso de compatibilidad laboral, el seguimiento será idéntico al resto de alumnado.

Alumnado con altas capacidades

El material educativo incluye actividades adicionales, de ampliación que pueden realizar estos alumnos tanto en casa como en clase (si las actividades de clase así se lo permiten); para así conseguir un mayor nivel de aprendizaje.

Estas actividades/prácticas podrán versar sobre proyectos relacionados con Seguridad en Internet de las cosas, servidores multimedia, servicios de videovigilancia y domótica en general como ampliación del temario oficial.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 39 de 44
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

ANEXO: TABLAS PONDERACIÓN RESULTADOS APREDIZAJE -UNIDADES DIDÁCTICAS

Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	Ponderación criterio	Total
1. Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.	1.a)	6,25%								1,10%	10,00 %
	1.b)	6,25%								1,10%	
	1.c)	6,25%								1,10%	
	1.d)	6,25%								1,10%	
	1.e)	6,25%								1,10%	
	1.f)	6,25%		20,00%						1,10%	
	1.g)	6,25%								1,10%	
	1.h)	6,25%								1,10%	
	1.i)	6,25%								1,10%	
2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.	2.a)							11,11%	7,69%	1,55%	14,00 %
	2.b)							11,11%	7,69%	1,55%	
	2.c)							11,11%	7,69%	1,55%	
	2.d)							11,11%	7,69%	1,55%	
	2.e)							11,11%	7,69%	1,55%	
	2.f)			20,00%				11,11%	7,69%	1,55%	
	2.g)							11,11%	7,69%	1,55%	
	2.h)			20,00%				11,11%	7,69%	1,55%	
	2.i)							11,11%	7,69%	1,55%	
3. Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de	3.a)				14,3%				7,69%	2,85%	20,00 %
	3.b)				14,3%				7,69%	2,85%	
	3.c)			20,00%	14,3%				7,69%	2,85%	
	3.d)				14,3%				7,69%	2,85%	
	3.e)				14,3%					2,85%	

ANEXO: TABLAS PONDERACIÓN RESULTADOS APREDIZAJE -UNIDADES DIDÁCTICAS

seguridad.	3.f)			20,00%	14,3%					2,85%	
	3.g)				14,3%					2,85%	

Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	Ponderación criterio	Total
4. Instala cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.	4.a)					7,14%				2,50%	20,00 %
	4.b)					7,14%				2,50%	
	4.c)					7,14%				2,50%	
	4.d)					7,14%				2,50%	
	4.e)					7,14%				2,50%	
	4.f)					7,14%				2,50%	
	4.g)					7,14%				2,50%	
	4.h)					7,14%				2,50%	
5. Instala servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.	5.a)						11,11 %			1,33%	12,00 %
	5.b)						11,11 %			1,33%	
	5.c)						11,11 %			1,33%	
	5.d)						11,11 %			1,33%	

ANEXO: TABLAS PONDERACIÓN RESULTADOS APREDIZAJE -UNIDADES DIDÁCTICAS

	5.e)						11,11 %			1,33%	
	5.f)						11,11 %			1,33%	
	5.g)						11,11 %			1,33%	
	5.h)						11,11 %			1,33%	
	5.i)						11,11 %			1,33%	
6. Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.	6.a)		16,60 %		14,28 %					1,77%	16,00 %
	6.b)		16,60 %		14,28 %					1,77%	
	6.c)				14,28 %					1,77%	
	6.d)		16,60 %		14,28 %					1,77%	
	6.e)				14,28 %					1,77%	
	6.f)		16,60 %							1,77%	
	6.g)				14,28 %					1,77%	
	6.h)		16,60		14,28					1,77%	

ANEXO: TABLAS PONDERACIÓN RESULTADOS APREDIZAJE -UNIDADES DIDÁCTICAS

			%		%						
	6.i)		16,60 %		14,28 %					1,77%	
Resultado de aprendizaje	Criterio evaluación	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	UD. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	Ponderación criterio	Total
7. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.	7.a)	6,25%								1,14%	8,00 %
	7.b)	6,25%								1,14%	
	7.c)	6,25%								1,14%	
	7.d)	6,25%								1,14%	
	7.e)	6,25%								1,14%	
	7.f)	6,25%								1,14%	
	7.g)	6,25%								1,14%	
Ponderación UD sobre el curso		10,00 %	12,00 %	18,00 %	12,00 %	18,00 %	11,00 %	11,00 %	10,00 %	100,00%	100,0 %

Tabla 1: Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre el curso

ANEXO: TABLAS PONDERACIÓN RESULTADOS APREDIZAJE -UNIDADES DIDÁCTICAS

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	Ponderación UD sobre el curso
UD 1	80,00%						100,00%	10,00%
UD 2						60,00%		12,00%
UD 3	20,00%	20,00%	28,00%					18,00%
UD 4			30,00%			40,00%		12,00%
UD 5				100,00%				18,00%
UD 6					100,00%			11,00%
UD 7		60,00%						11,00%
UD 8		20,00%	42,00%					10,00%
Ponderación de cada RA sobre el curso	10,00%	14,00%	20,00%	20,00%	12,00%	16,00%	8,00%	100,0%

Tabla 2: Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre el curso