

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### DEPARTAMENTO DE LA FP DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

**MÓDULO:** Seguridad Informática

**CURSO:** 2º SMR

**CICLO FORMATIVO:** C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes

**PROFESORADO QUE IMPARTE EL MÓDULO:** Juan Luís Medina Sánchez – José Medina Gómez

#### Tabla de contenido

INICIO 1	
I. CONTEXTUALIZACIÓN .....	1
II. OBJETIVOS DEL MÓDULO.....	4
III. CONTRIBUCIÓN DE ESTE MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	4
IV. CONTENIDOS .....	5
Unidades temáticas.....	5
Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre .....	6
V. ELEMENTOS TRANSVERSALES .....	10
VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
VII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	12
VIII. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	17
IX. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE. .....	20
X. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS .....	20
XI. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	21
XII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	22
XIII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	23
XIV. TRATAMIENTO DE LA LECTURA y ANEXO COVID.....	23

#### I. CONTEXTUALIZACIÓN.

##### Marco legislativo

MARCO NORMATIVO GENERAL DE EDUCACIÓN			
Normativa nacional		Normativa autonómica	
<p><b>Ley Orgánica 8/2013</b>, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).</p> <p><b>Ley Orgánica 2/2006</b> de Educación (LOE).</p> <p><b>Ley Orgánica 3/2020</b>, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).</p>			<b>Ley 17/2007</b> , de Educación de Andalucía (LEA)
		<p><b>Decreto 327/2010</b>, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.</p> <p><b>Decreto 301/2009</b>, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.</p>	
MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL			
Normativa nacional		Normativa autonómica	
<b>Ley Orgánica 5/2002</b> , de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.			
<b>Real Decreto 1147/2011</b> , de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo.		<p><b>Decreto 436/2008</b>, 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.</p> <p><b>Orden de 29 de septiembre de 2010</b>, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.</p>	
<p><b>Objetivos mínimos, criterios de evaluación y contenidos del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes</b></p> <p><b>Real Decreto 1691/2007</b>, de 14 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.</p>			
		<p><b>Orden de 7 de julio de 2009</b>, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.</p>	

### Contextualización de la asignatura.

En este documento se desarrolla la programación didáctica del módulo de **Seguridad Informática**. Este módulo se imparte en el segundo curso del **Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes** cuya competencia general se cita a continuación:

*“Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.”*

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de **2000 horas**, lo que equivale a cinco trimestres de formación en centro educativo más la formación en centro de trabajo correspondiente.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de **Seguridad Informática** se imparte en el **segundo curso**. Dispone de una **carga lectiva de 105 horas** que se distribuyen a razón de **5 horas semanales**.

#### **A) Ubicación Geográfica y Ambiental.**

Nuestro centro docente está ubicado en la localidad de Fuengirola en la provincia de Málaga, dista 22 Km del centro de Málaga capital. Posee una población aproximada de 70.000 habitantes, pudiendo aumentar considerablemente en temporada de verano al ser una zona de gran atractivo turístico. En los años 60 el “boom” turístico de España dio sus primeros pasos en este pequeño pueblo andaluz. Desde aquella época no ha frenado su desarrollo, destaca también por sus excelentes comunicaciones (a sólo veinte minutos del aeropuerto internacional de Málaga), el Palacio de Congresos, y su infraestructura hotelera. En la zona se

*observa el alto índice de personas que habitan permanentemente en la localidad y cuyas raíces culturales pertenecen a diferentes puntos de España y Europa, así como de otros puntos del mundo.*

#### ***B) Análisis Socio-económico y Posibilidades Formativas.***

Es importante conocer el tipo de empresas o instituciones de la zona que están relacionadas con la formación que vamos a impartir.

Las **empresas privadas** pertenecen al sector de servicios, la mayor parte de éstas son: hoteles de categoría media y alta, servicios técnicos de mantenimiento y venta de ordenadores, despachos profesionales de distinta índole, empresas de prestación de servicios, grandes comercios, bancos, clínicas hospitalarias, empresas de radio difusión e información,... A nivel de salida profesional nos encontramos con multitud de pequeñas y medianas empresas repartidas entre el Parque Tecnológico de Málaga y en sus diversos polígonos industriales, Mijas y Benalmádena además de la propia Fuengirola. También existen **instituciones públicas** que prestan servicios en este campo: Ayuntamientos, Mancomunidad de municipios, ...

Todas ellas utilizan una **tecnología avanzada**, tanto en el campo de la informática como en el campo de las comunicaciones. Se puede decir que todas tienen los más avanzados equipos de ofimática existentes en el mercado.

Es una realidad que la Tecnología informática y de comunicaciones en todos los sectores varía a un ritmo vertiginoso debido a la introducción de equipos, programas y elementos de comunicaciones cada vez más rápidos y perfeccionados, que hacen que los profesionales que los manejan deban estar en continua formación y actualización para su manejo, si no quieren quedarse obsoletos en el ámbito de sus funciones laborales.

Respecto a la **evolución laboral** destaca el optimismo ya que en la zona en la que nos encontramos asistimos a un continuo auge de las empresas de servicios para las cuales preparamos a nuestro alumnado.

#### ***C) Análisis del centro.***

El Centro se encuentra situado en la zona oeste del municipio, la realidad socio-económica y cultural de las familias que forman la Comunidad Educativa del Centro pone de manifiesto que nos encontramos con un nivel socio-económico y cultural medio.

En nuestro Instituto de Enseñanza Secundaria se imparten:

- ESO y ESA semipresencial.
- Bachillerato.
- Ciclo formativo de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Ciclo formativo de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- Ciclo formativo de Técnico Superior en Sistemas Microinformáticos y Redes, en la modalidad de Semipresencial.
- Ciclo formativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
- Ciclo formativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web
- Curso de Especialización de Diseño de Videojuegos y Realidad Virtual

Consta de un edificio diferenciado en cuanto a su funcionalidad. El edificio principal se proyecta en dos plantas, en la planta baja se distribuye el vestíbulo principal de acceso, que divide la zona docente y la zona destinada a la administración y servicios generales.

Las enseñanzas de Formación Profesional se organizarán independiente de las otras enseñanzas (Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato), aunque podrán disponer de recursos comunes.

#### **Contextualización de la clase (Según evaluación inicial realizada).**

El grupo (turno de mañana) está formado por **13 alumnos**, de los que 3 **son repetidores**. Existe otro grupo en el turno de tarde formado por 7 alumnos. En general, todos los alumnos no tienen conocimientos previos en Seguridad Informática, a excepción de un alumno que está interesado y se maneja bien en ciertos aspectos (en especial en ciberseguridad).

El grupo es muy homogéneo con alumnos en aproximadamente la misma franja de edad. El ambiente de clase es bueno.

## II. OBJETIVOS DEL MÓDULO.

Tal y como se enuncia en el **RD 1691/2007**, para el ciclo formativo de grado medio SMR se han definido una serie de objetivos generales, que vienen a desarrollar la competencia general establecida para el mismo. La formación del módulo de Seguridad Informática, contribuye a alcanzar los **objetivos generales** siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- c) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- f) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- g) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- h) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- i) 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.
- j) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza/aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versaran sobre:

- a) La protección de equipos y redes informáticas.
- b) La protección de la información transmitida y almacenada.
- c) La legislación y normativa vigente en materia de seguridad.

## III. CONTRIBUCIÓN DE ESTE MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Conforme al **REAL DECRETO 1691/2007** Anexo V, el módulo profesional de **Seguridad Informática** guarda correspondencia con las siguientes unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales para su acreditación o convalidación:

- ☒ **UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.**
- ☒ **UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.**
- ☒ **UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.**

El objetivo fundamental del módulo profesional **Seguridad Informática** se corresponde con las siguientes **Competencias profesionales, personales y sociales**, tal como se indica en el R.D por el que se establece el título:

- 1) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- 2) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- 3) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y perdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- 4) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- 5) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- 6) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- 7) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- 8) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- 9) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

## IV. CONTENIDOS.

### Unidades Didácticas

Los contenidos responden a la pregunta: **¿qué enseñar?**, entendiéndose como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de las competencias.

Atendiendo a los elementos curriculares (objetivos, competencias y resultados de aprendizaje) y a los aspectos que siguen a continuación, se han elaborado los contenidos que se tratarán en las Unidades Didácticas.

Estos aspectos son:

- Los **contenidos mínimos** establecidos en el Anexo I - **Orden de 7 de julio de 2009**:
  - B1 – Aplicación de medidas de Seguridad Pasiva.
  - B2 – Gestión de dispositivos de Almacenamiento.
  - B3 – Aplicación de medidas de Seguridad Activa.
  - B4 – Aseguramiento de la Privacidad.
  - B5 – Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad.
- Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- Adaptación de los contenidos a los conocimientos previos del alumnado.
- Continuidad y progresión de los contenidos.
- Equilibrio entre las secuencias de conceptos, objetivos y capacidades.
- Interrelación entre contenidos del módulo de Redes Locales y también otros módulos profesionales.
- Incorporación de los contenidos de carácter transversal al currículo, como, por ejemplo, referencias al sector tecnológico de Andalucía.

Los **contenidos** de este módulo se distribuyen en las siguientes unidades didácticas:

Unidad Didáctica 1: Introducción a la Seguridad Informática

Unidad Didáctica 2: Introducción a la Criptografía

Unidad Didáctica 3: Seguridad en Redes

Unidad Didáctica 4: Seguridad en el entorno físico

Unidad Didáctica 5: Seguridad en el Hardware. Almacenamiento y recuperación de datos

Unidad Didáctica 6: Amenazas y Seguridad del SoftwareUnidad Didáctica 7: Legislación: LOPD y LSSI**Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre**

Trimestre	Unidad temática	Número de horas
1º Trimestre	U.T.1	10
	U.T.2.	15
	U.T.3	25
	U.T.4	10
2º Trimestre	U.T.5	15
	U.T.6	20
	U.T.7	10

El módulo profesional lo componen un total de **8 unidades de trabajo**.

Dichas unidades de trabajo están organizadas siguiendo los contenidos que aparecen la **ORDEN de 7 de julio de 2009 de 25 de Agosto de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con el **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**.

**A) UNIDADES DE TRABAJO**

A continuación se desglosan las Unidades de trabajo que antes se han planificado:

Unidad Didáctica 1: Introducción a la Seguridad Informática

- Seguridad informática: introducción
- ¿Qué debemos proteger? Activos, aplicaciones, datos y comunicaciones
- Definiciones
  - Conceptos y terminología básica
  - Seguridad Física/Lógica. Seguridad Activa/Pasiva
  - Principios de la seguridad informática (CID). Autenticación, Autorización y Cifrado
- Malware. Concepto y tipos.
- Ataques. Tipos de Ataques. Tipos de atacantes
- Políticas de Seguridad. Planes de Contingencia.

Unidad Didáctica 2: Introducción a la Criptografía

- Criptografía: Simétrica y Asimétrica. Esquema híbrido.
- Integridad de los mensajes: funciones HASH.
- Cifrar y Firmar.
- Firma Digital.
- PKI y Certificados Digitales.
  - X.509
  - Autoridades de Certificación

- DNI Electrónico

#### Unidad Didáctica 3: *Seguridad en Redes*

- VLAN
  - Creación de una VLAN
  - Asignación de puertos a una VLAN. Cambio de pertenencia de puertos a otra VLAN
  - Eliminación de una VLAN
  - Enlaces Troncales
  - Routing VLAN
- Seguridad de Puertos en un SWITCH
  - Violación de Seguridad: modos (protect, restrict y shutdown)
  - Configuración de la Seguridad de Puertos
- Seguridad Perimetral
  - Zona desmilitarizada (DMZ)
  - Detectores de Intrusos (IDS)
    - Sistemas detectores de intrusos.
    - Clasificación de sistemas IDS.
    - Arquitectura de sistemas IDS.
  - Redes Privadas Virtuales.
    - Introducción a las Redes Privadas Virtuales.
    - Analogía: Cada LAN es una isla.
    - ¿Qué hace una VPN?
    - VPN de acceso remoto y VPN punto a punto.
    - Mantener el tráfico en el túnel VPN.
    - Encriptación y protocolos de seguridad en una red privada virtual.
  - Gestión unificada de amenazas (UTM)
  - Firewall (cortafuegos)
    - Tipos de Cortafuegos.
    - Arquitecturas de firewall.
  - Proxy
    - Funcionamiento y características.
    - Proxy web y Proxy Caché.
    - Proxy en Windows.
      - Proxy en Windows. Wingate.
      - Proxy en Windows. Free proxy.
    - Proxy en Linux.
      - Proxy en Linux. Listas de Control de acceso.
      - Proxy en Linux. Opciones avanzadas.
- Seguridad en Redes Inalámbricas

#### Unidad Didáctica 4: *Seguridad en el entorno físico*

- Tipos de seguridad.
- Seguridad en el entorno físico.
  - Acceso de personas al recinto.
  - Alarma contra intrusos.
  - Seguridad de materiales eléctricos y protección de personas frente a la electricidad.
  - Enemigos de los ordenadores: Partículas de polvo, agua y fuego.
  - Instalación eléctrica.
  - Condiciones ambientales: Humedad y temperatura.
- Centro de proceso de datos y su entorno físico.
  - Infraestructura.
  - Acceso.
  - Redundancia.
- Sistemas de control de acceso.
  - Dispositivos de control de acceso en un datacenter.
  - iButton, Touch memories o llaves electrónicas de contacto.
  - Sistemas biométricos e identificación personal.
- Sistemas de reconocimiento de personas.
- Políticas, planes y procedimientos de seguridad.

- Elementos de las políticas de seguridad.
  - Características deseables de las políticas de seguridad
  - Definición e implantación de las políticas de seguridad
  - Inventario y auditoria

**Unidad Didáctica 5: *Seguridad en el Hardware. Almacenamiento y recuperación de datos***

- Introducción a la seguridad en el hardware.
  - Monitorización del hardware.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.
  - ¿Qué es un SAI?
  - Tipos de SAI.
- Almacenamiento redundante.
  - Sistemas de tolerancia a fallos y seguridad física redundante.
  - Sistemas RAID.
  - Configuraciones o niveles RAID (I) y (II).
  - RAID en Windows.
- Clusters de servidores.
  - Clasificación de los clusters.
  - Componentes de un cluster.
- Almacenamiento externo.
  - Cloud Computing.
  - NAS.
  - SAN.
- Copias de seguridad.
  - Políticas de copias de seguridad.
  - Clasificación.
  - Copia de seguridad del registro.
  - Copia de seguridad de datos en Windows.
  - Copia de seguridad de datos en Linux.
- Recuperación de datos.
  - Software de recuperación de datos.
  - Creación de imágenes del sistema.
  - Restauración del sistema.

**Unidad Didáctica 6: *Amenazas y Seguridad del Software***

- Fraudes informáticos y robos de información.
  - Software que vulnera la seguridad.
  - Vulnerabilidad del software.
  - Tipos de ataques.
  - Atacantes.
  - Fraude en Internet.
- Control de acceso a la información.
  - En el sistema operativo.
  - Control de acceso a la información.
  - Monitorización del sistema.
  - Recursos de seguridad en el sistema operativo.
- Seguridad activa.
  - Antivirus.
  - Antimalware.
  - Congelación.
  - Correo.
  - Cómo crear una contraseña segura.
  - Firewall o cortafuegos en equipos.
- Hacking Ético

**Unidad Didáctica 7: *Legislación: LOPD y LSSI***

## Calendario del curso

septiembre 2022							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
				3	4		
1	2	3	4	5	6	7	8
8	9	10	11	12	13	14	15
15	16	17	18	19	20	21	22
22	23	24	25	26	27	28	29
29	30						

octubre 2022							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
					1	2	
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	
			31				

noviembre 2022							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
		1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30					

diciembre 2022							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31		

enero 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
						1	
2	3	4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	
30	31						

febrero 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
			1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28						

marzo 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
		1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28	29	30	31			

abril 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
					1	2	
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	

mayo 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31					

junio 2023							
lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	
		1	2	3	4	5	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30			

- Primer Trimestre
- Segundo Trimestre
- Tercer Trimestre
- Período recuperación

## VACACIONES Y FESTIVIDADES

7 de octubre, fiesta local

12 de octubre, fiesta nacional

El 6 y 8 de diciembre

Navidad: Del 24 de diciembre al 8 de enero

Semana Blanca: Del 27 de febrero al 5 de marzo

Semana Santa: Del 3 de abril al 9 de abril

El 1 y 2 de mayo

Final del periodo lectivo: 23 de junio

Durante el mes de junio habrá clases de refuerzo para los alumnos que no hayan obtenido evaluación positiva en el módulo. Y para aquellos que quieran mejorar su calificación.

## V. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La inclusión de los temas transversales como contenido curricular permite acercar a los Centros aquellos problemas que la sociedad reconoce como prioritarios en un momento determinado. Son muchos y variados los temas transversales que se relacionan con los distintos bloques temáticos del módulo **Seguridad y alta disponibilidad**, así se señalan a modo de ejemplo **algunas conexiones de los temas transversales con este módulo**.

- **EDUCACIÓN MORAL Y CIVICA:** se le mostrarán al alumnado aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas y adoptar actitudes positivas y solidarias para la convivencia en sociedad, lo que se pondrá en práctica con la realización de actividades en grupo, así como asociando el trabajo de clase con aquél realizado en empresas de informática. La actitud de un futuro profesional debe ser correcta. Habrá que respetar normas relativas al tratamiento de datos de carácter personal, así como las relativas a proteger los derechos de propiedad intelectual.
- **EDUCACIÓN PARA LA PAZ:** se velará en todo momento por la comunicación a través de un lenguaje no violento, así como se prestará atención a la prevención de conflictos en el aula y a la resolución pacífica de los mismos.
- **EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS:** se debe poner de manifiesto tal igualdad a la hora de realizar los agrupamientos de alumnos y alumnas para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas. Reflexionar sobre la igualdad de oportunidades en el mercado laboral.
- **EDUCACIÓN PARA LA SALUD:** se prestará especial atención a la higiene postural y a la ergonomía para prevenir los dolores de espalda, ya que se pretende reducir la carga que soporta la misma al estar sentado trabajando con el ordenador. También a la hora de configurar y diseñar sitios web se tendrán en cuenta opciones de accesibilidad.
- **EDUCACIÓN AMBIENTAL:** primará el uso y generación de documentación en formato digital para evitar en la medida de lo posible el derroche de papel. Para ello, se le proporcionará a los alumnos la mayoría de los ejercicios y documentación en formato PDF, para su descarga y acceso sin necesidad de recurrir a su impresión en papel.
- **EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR:** intentaremos que el alumnado reflexione sobre el hábito de consumir, potenciando además el uso del software libre y la adquisición de licencias cuando se trate de software propietario. Existen licencias destinadas a estudiantes con precios muy competitivos, también pueden beneficiarse del programa DreamSpark Premium de Microsoft que tiene suscrito el instituto.

Se consideran una serie de fechas idóneas para motivar la reflexión y el trabajo sobre estos temas, por medio de actividades normales o extraordinarias: 25 de noviembre (día internacional contra la violencia de género), 3 de diciembre (día internacional de personas con minusvalías), 30 de enero (día escolar de la no violencia y la paz), 28 de febrero (día de Andalucía), 8 de marzo (día internacional de la mujer), 15 de marzo (día internacional del consumidor), etc.

Finalmente, recordar que el objetivo de la formación profesional es formar a un **PROFESIONAL** cuya actitud y conducta debe estar acorde con todos estos valores.

## VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación del alumnado pretende determinar si se han conseguido los objetivos. Sin embargo, los objetivos generales del ciclo formativo no son directamente evaluables, sino que se concretan en **resultados de aprendizaje** a los cuales corresponden unos **criterios de evaluación**. Estos son el conjunto de previsiones que, para cada resultado de aprendizaje, indican el grado de concreción aceptable del mismo y constituyen la guía para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Para el módulo de **Seguridad Informática**, los **resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación asociados** (Anexo I - Orden de 7 de junio de 2009) son:

**RA1. 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.

**RA2. 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 seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
- f. Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
- g. Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
- h. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- i. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- j. Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

**RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.**

Criterios de evaluación:

- a. Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
- b. Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
- c. Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.
- d. Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
- e. Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
- f. Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

**RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- b. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
- c. Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- d. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- e. Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- f. Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- g. Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- h. Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

**RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.**

Criterios de evaluación:

- i. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- j. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- k. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- l. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- m. Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- n. Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

Los **Resultados de Aprendizaje** se relacionan con las **Unidades Didácticas** correspondientes de la forma que ilustra la siguiente imagen:

	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7
RA1	Yellow			Yellow	Yellow	Yellow	
RA2					Purple		
RA3	Blue	Blue			Blue	Blue	
RA4		Dark Grey	Dark Grey				
RA5							Red

## VII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Según la *Orden del 29 de septiembre de 2010*, la evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será **continua** y se realizará por **módulos profesionales**. En este sentido, cabe distinguir tres momentos distintos y complementarios de evaluación:

➤ **Inicial:**

Permite conocer el nivel cognitivo de partida, así como los conocimientos previos que posee el alumnado y sus circunstancias personales. Esta información se obtendrá mediante la realización de actividades de conocimientos previos, cuestionarios personales, observación directa en el aula, etc. y se pondrán en común en la sesión de evaluación inicial. De esta forma, se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad del alumnado.

➤ **Evaluación procesual:**

Permite conocer y valorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como, reorientar y mejorar la acción docente. Tiene lugar a lo largo de todo el proceso de la Unidad Didáctica y del curso.

➤ **Evaluación sumativa:**

Referente a la determinación del grado de consecución de los objetivos. Permite comprobar el seguimiento y cumplimiento de los objetivos. Se realizará al final del proceso de la Unidad Didáctica.

➤ **Continua:**

Valoración de la adquisición de los Resultados de Aprendizajes durante el proceso. Evaluamos, de modo ininterrumpido, detectando los progresos y dificultades que se van originando para introducir las modificaciones que desde la práctica se vayan estimando convenientes.

Los Resultados de Aprendizaje se trabajan de forma transversal, incluyéndose criterios de evaluación en distintas unidades didácticas, que se imparten en distintos trimestres. De esta manera, si el alumnado suspende un trimestre, no implica suspender el RA porque aún quedan criterios por tratar. Para aprobar el RA deberá compensar esos criterios suspensos con buenas calificaciones en el resto de los criterios del RA.

La evaluación de este módulo **es continua** a lo largo de todo el curso. Por tanto, requiere la **asistencia regular a clase** por parte del alumno/a, así como la realización de los ejercicios y prácticas programadas por el profesor. La **asistencia a clase es obligatoria**, y habrá **ejercicios prácticos se realizan exclusivamente durante las horas lectivas**, por lo que la no asistencia, aunque esté justificada, impedirá la realización de las mismas y/o dificultará su satisfactoria consecución.

Se realizarán **dos evaluaciones parciales**, que representarán tres puntos de control en los que se evaluará el estado de los alumnos en relación a los resultados de aprendizaje programados, para ese periodo. Son indicadores o notas meramente "orientativas" de la "marcha académica" del alumnado.

Además de estas evaluaciones parciales se realizará **una evaluación final** (junio) para aquel alumnado que tenga el módulo no superado mediante evaluación parcial o desee mejorar los resultados en el grado de consecución de los distintos Resultados de Aprendizaje.

La **evaluación final** reflejará la media ponderada de todos los RA según se especifica en el cuadro que aparece en el apartado siguiente de “*Criterios de calificación*”.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Al tratarse de un módulo de formación profesional será necesario tener en cuenta que a nivel profesional existen tres dimensiones que deben evaluarse:

- **Dimensión técnica del saber:** tener los conocimientos teóricos y prácticos.
- **Dimensión técnica del saber hacer:** utilizar los recursos y conocimientos prácticos adquiridos para el desempeño de tareas dentro de unos niveles adecuados de calidad. Se supone que un profesional es contratado por lo que es capaz de hacer en relación con un determinado campo profesional.
- **Dimensión social:** desarrollar actitudes que hagan posible el trabajo en grupo y dentro de una organización, asumir responsabilidades, mantener una actitud activa, respetar las normas establecidas, usar adecuadamente las herramientas y materiales aplicando las normas de seguridad e higiene que sean necesarias, ...

De esta forma, podemos decir que los instrumentos de evaluación a utilizar se elegirán por su idoneidad en base a dos factores:

- El resultado de aprendizaje a evaluar y más concretamente alguno de sus criterios de evaluación asociados.
- La dimensión o dimensiones asociadas a ese resultado de aprendizaje (saber, saber hacer o social)

Los **instrumentos de evaluación**, en concreto serán:

- **Observación (OBS):** Diariamente se verá el trabajo que realiza cada alumno, así como, su dimensión social que abarcará aspectos como el respeto, responsabilidad, forma de relacionarse con el resto del grupo, ...
- **Prácticas de Laboratorio (PLAB):** Durante el curso se propondrán simulaciones prácticas basadas en escenarios que podrían encontrarse en un entorno laboral real. Estas simulaciones podrán tener carácter de examen o simplemente de actividad de clase.
- **Actividades Teórico/Prácticas (ATP):** Son las distintas actividades que se realizarán a lo largo del desarrollo y estudio de la unidad de trabajo, casi siempre se entregarán en la plataforma de Moodle Centros.
- **Pruebas Teórico/Prácticas (PTP):** Tendrán como objetivo evaluar la dimensión del saber asociada a una determinada unidad de trabajo.
- **Entrevistas (ENT):** Se emplearán como instrumento extra de evaluación, cuando los resultados obtenidos mediante la observación y otras herramientas de evaluación, no concuerden. También, en las actividades que se considere oportuno

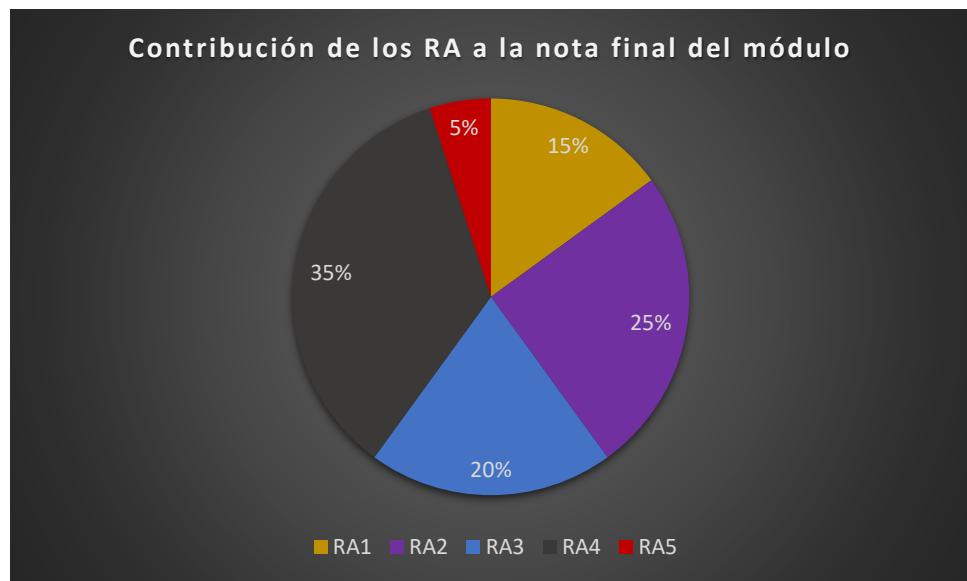
### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Tomando como referencia la *Orden del 29 de septiembre de 2010*, se precisan algunas consideraciones en cuanto a calificación:

- Tal y como recoge la Orden, la evaluación final del módulo profesional, se realizará en forma de **calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales**, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- La copia y/o plagio de actividades supondrá la no superación de la tarea.
- El atraso en la entrega supone la no superación de la tarea.
- Todo el alumnado componente de un grupo recibirá la misma calificación salvo evidencias de descompensación en el trabajo realizado y/o en las destrezas adquiridas.
- El profesor se reserva la opción de preguntar a los alumnos sobre el trabajo realizado, en el momento que estime oportuno, con vistas a su calificación.
- A efectos de redondeo, los decimales inferiores o iguales a 0,5 se redondearán al entero más bajo. Los superiores a 0,5 al entero más alto.
- Se deben **superar todos los Resultados de Aprendizaje con una calificación superior a 5** para poder calcular la nota final.

La **calificación final** del módulo de Redes Locales se obtiene como la **media ponderada de las calificaciones asociadas a cada Resultado de Aprendizaje**. La calificación de un Resultado de Aprendizaje se obtiene al término de la última unidad didáctica en la que se trabaja.

Los Resultados de Aprendizaje contribuirán a la nota final de la forma que se indica en el siguiente gráfico:



**RA1 [15%]** Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades

Uds.

	Peso	1	4	5	6	
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura	1%	0'25%	0'25	0'25	0'25	
b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica	1%	1	-	-	-	
c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores	2'5%	0'25	2'25	-	-	
d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos	1%	0'25	0'75	-	-	
e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida	2'5%	-	-	2'5	-	
f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida	2'5%	-	-	2'5	-	
g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso	2'5%	-	-	-	2'5	
h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.	1%	-	-	-	1	
i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos	1%	-	1	-	-	

#### Instrumentos de Evaluación para cada CE

Instrumento	4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	4i	
OBS			•							
ENT										
PTP		•	•	•	•	•	•	•	•	
ATP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
PLAB				•	•			•	•	

<b>RA2 [25%]</b> Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	<b>Uds.</b>
---	-------------

	<b>Peso</b>	<b>5</b>
a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento	1%	1%
b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros)	2'5%	2'5%
c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red	2'5%	2'5%
d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido	2%	2%
e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad	2%	2%
f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación	1%	1%
g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias	5%	5%
h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	2%	2%
i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles	2%	2%
j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento	5%	5%

<b>Instrumento</b>	<b>2a</b>	<b>2b</b>	<b>2c</b>	<b>2d</b>	<b>2e</b>	<b>2f</b>	<b>2g</b>	<b>2h</b>	<b>2i</b>	<b>2j</b>
OBS							•			
ENT										
PTP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ATP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PLAB	•				•	•	•	•	•	•

<b>RA3 [20%]</b> Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático	<b>Uds.</b>
--	-------------

	<b>Peso</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad	2%	0'5%	-	-	-	
b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso	3%	0'5%	-	-	2'5	
c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades	2%	-	-	2%	-	
d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas	4%	-	4%	-	-	
e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso	4%	-	-	-	4%	
f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos	5%	-	-	5%	-	

**Instrumentos de Evaluación para cada CE**

<b>Instrumento</b>	<b>3a</b>	<b>3b</b>	<b>3c</b>	<b>3d</b>	<b>3e</b>	<b>3f</b>
OBS						
ENT						
PTP	•	•	•	•	•	•
ATP	•	•	•	•		
PLAB		•	•	•	•	•

**RA4 [35%]** Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico

Uds.

	Peso	2	3	
a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red	3%	-	3%	
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.	3%	-	3%	
c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado	3%	-	3%	
d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas	5%	-	3%	
e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas	3%	1%	2%	
f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros	3%	3%	-	
g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros	5%	5%	-	
h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor	5%	-	5%	

#### Instrumentos de Evaluación para cada CE

Instrumento	4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	
OBS									
ENT	•	•						•	
PTP	•	•	•	•	•	•	•	•	
ATP	•	•	•	•	•	•	•	•	
PLAB	•		•	•	•	•	•	•	

**RA5 [5%]** Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

Uds.

	Peso	7
a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal	1%	1%
b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada	0'5%	0'5%
c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos	1%	1%
d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen	1%	1%
e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico	1%	1%
f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información	0'5%	0'5%

#### Instrumentos de Evaluación para cada CE

Instrumento	5a	5b	5c	5d	5e	5f
OBS						
ENT						
PTP	•	•	•	•	•	•
ATP	•	•	•	•	•	•
PLAB						

## PLAN DE RECUPERACIÓN

En el caso de que algún alumno no haya superado alguno/s de los Resultados de Aprendizaje previamente a la convocatoria final de junio, se realizará una **prueba de evaluación**. Esta prueba consistirá en la elaboración de prácticas de recuperación. Con esto se valorará de nuevo, el grado de adquisición de los Resultados de Aprendizaje no superados.

Aquellos alumnos que no hayan superado todos los Resultados de Aprendizaje tendrán derecho a presentarse a una **convocatoria final**. Las características de esta evaluación son las siguientes:

- Los alumnos que se presenten tienen la **obligación de acudir a clase durante el mes de junio**, que se destinará a la realización de un repaso general.
- Para poder presentarse a esta convocatoria es **obligatorio haber entregado todas las tareas propuestas** durante el curso.
- La evaluación de esta convocatoria consistirá en **un cuestionario y una prueba práctica** sobre los Resultados de Aprendizaje que el alumno no haya adquirido. Se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5. Se aplicarán los mismos criterios de redondeo establecidos anteriormente para la obtención de la nota final del módulo profesional.

En el caso de que el alumno/a **no superase esta evaluación final tendría que repetir el módulo en el próximo curso**.

El **alumnado que quiera mejorar sus resultados**, realizará durante este periodo la mejora de las prácticas realizadas o resolución de nuevos casos prácticos o trabajos de investigación o prueba teórico-práctica, etc.

## **VIII. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

### **Principios metodológicos a aplicar en el módulo de REDES LOCALES**

Los métodos aplicables para enseñar son muy variados. La elección de las estrategias didácticas depende en general de:

- las características del alumnado y del módulo.
- los recursos disponibles.
- la formación y experiencia del profesorado.

En la Formación Profesional, las actividades que se realizan deben estar orientadas a que el alumno desarrolle **capacidades de tipo procedimental**. En este sentido, el profesor asume un papel de animador, organizador y orientador de las diferentes tareas a realizar en las que proporciona al alumno el material de andamiaje necesario para alcanzar los objetivos. Por tanto, la metodología didáctica, en la Formación Profesional, se basa en el aprendizaje por descubrimiento o investigación y persigue desarrollar en el alumno el **autoaprendizaje** y el **trabajo en equipo**.

En general, la metodología abordará el desarrollo de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, integrando la teoría y la práctica y promoverá en el alumnado una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir como profesional.

Atendiendo a esto, se proponen las siguientes **estrategias didácticas**:

- **Estrategias transmisoras**. Se basan en la explicación de conceptos utilizando esquemas y herramientas audiovisuales. Se caracterizan por permitir la transmisión de mucha información en un tiempo reducido. Se organizan en:
  - Tiempo de introducción. Se presenta la importancia y relevancia de los contenidos a explicar y se relacionan con el resto del módulo. Se resumen los contenidos explicados previamente.
  - Tiempo de explicación. Se explica el contexto y se desarrolla el contenido.
  - Tiempo de conclusión. Se realiza un resumen de los contenidos y se proporciona una conclusión.
- **Estrategias basadas en actividades**. Se propone un aprendizaje basado en ejemplos en el que el profesor resuelve ejercicios modelo y el alumno adquiere los contenidos haciendo. Se clasifican:
  - Teóricas. Consiste en la resolución de ejercicios teóricos sobre el tema.
  - Prácticas. Su objetivo es señalar el valor de uso de los conocimientos explicados teóricamente.
- **Estrategias basadas en discusiones**. A partir de la visualización de documentales y lecturas sobre tema de actualidad

relacionados con el módulo, se desarrollarán discusiones y debates con los que se pretende potenciar la capacidad crítica del alumnado, estimular su curiosidad y desarrollar técnicas de diálogo y debate para llegar a acuerdos consensuados. En ellos, la postura del profesor no queda clara en principio para permitir que los alumnos expresen sus opiniones de manera abierta. Se valorará positivamente los argumentos justificados.

Ante la situación de pandemia generada por el virus **COVID-19**, y aunque la situación es mejor que en los dos años anteriores, cabe destacar las siguientes medidas:

1. Mantener una distancia mínima de seguridad entre el alumnado la mayor parte del tiempo de clase.
2. Uso de mascarillas y gel hidroalcohólico de manera continuada y principalmente, a la entrada y salida del aula.
3. Desinfección continua de los “puestos de trabajo” con papel desechable y desinfectante.
4. Enfoque de las prácticas orientado a la mínima e imprescindible manipulación de materiales de forma colectiva. Si fuese necesario, el profesor será el encargado de supervisar la desinfección del material antes y después de la práctica correspondiente.

Los principios que deben orientar al docente en la etapa de enseñanza de la Formación Profesional deben estar orientados a conseguir que el alumno esté motivado y sea capaz para aprender por sí mismo, sobre todo en el área de la informática donde el autoaprendizaje es fundamental para estar al día en áreas de conocimientos en continua actualización.

En la línea de favorecer estos aprendizajes señalamos las siguientes consideraciones metodológicas:

- a. Facilitar la realización de **aprendizajes significativos** en relación con los contenidos del Aula de Informática. Partiendo de las ideas previas o concepciones que los alumnos y las alumnas ya poseen sobre los contenidos que se van a enseñar, con objeto de diseñar propuestas de aprendizaje que representen un reto abordable para ellos: ni muy alejado, ya que les puede llevar a desistir en su esfuerzo; ni demasiado elemental, ya que no se produciría ningún progreso en el aprendizaje.
- b. Favorecer la **actividad mental** de los alumnos en la construcción de nuevos conocimientos relacionados con los contenidos del módulo. Los alumnos y las alumnas son los protagonistas de su aprendizaje; son ellos quienes a partir de su propia actividad van construyendo nuevos aprendizajes a través de la participación y colaboración en las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas por el profesorado.
- c. La acción docente en el aula de Informática debe ofrecer, de forma atractiva, una utilidad y **finalidad clara a los aprendizajes**, así como oportunidades para aplicarlos.
- d. Favorecer y organizar la expresión y los **intercambios de ideas** en el aula: esto requiere organizar la participación libre y respetuosa de los alumnos y las alumnas. Desde esta perspectiva se propiciará el trabajo individual y en equipo.
- e. **Plantear problemas del medio informático** como procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer la metodología del método de proyecto. El método de proyecto consiste en investigar sobre diferentes problemas próximos a la realidad. En concreto, serán seleccionados atendiendo a:
  - la capacidad para ser abordados desde los procedimientos informáticos básicos.
  - los intereses de formación.
  - los medios disponibles para desarrollarlos en el aula.
  - la conexión de dichos problemas con la realidad cambiante de una sociedad tecnificada.
  - los conceptos y procedimientos que tienen que ponerse en juego para solucionarlos.
- f. **Interdisciplinariedad.** Procurar plantear la interrelación entre los diversos contenidos del mismo módulo y entre los restantes del ciclo formativo es el objetivo de un currículo interdisciplinar. De este modo, se garantiza una relación entre las diferentes disciplinas siendo el medio más conveniente para reforzar mutuamente los aprendizajes adquiridos en cada una de ellas.
- g. **Agrupamiento del alumnado.** En el aula de informática es evidente que cada alumno tendrá su propio equipo informático, la **distribución del aula** que se propone es en “U” y con una isla en medio, pues de este modo el docente tendrá una visión de todo el grupo-clase, y podrá moverse fluidamente por el aula, y todos tendrán visibilidad a la pizarra.

Se potenciará en los alumnos los procesos inductivo-deductivos evitando las metodologías que propugnen un aprendizaje **exclusivamente** memorístico.

## Intervención educativa: desarrollo de las clases.

En coherencia con lo expuesto pasamos a exponer a modo general la metodología que se utilizará en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo. El **Desarrollo de las clases** será de la siguiente manera:

### 1. Introducción (ideas previas, motivación).

Se realizará una introducción que incluirá los siguientes aspectos:

- Dudas y preguntas de la clase anterior.
- Presentación de objetivos a conseguir en la sesión y capacidades profesionales.
- Contenidos teóricos que se van a desarrollar.
- Métodos y técnicas que se van a utilizar.
- Prácticas a realizar.
- Distribución del tiempo para cada trabajo.
- Criterios de evaluación que se utilizarán.

Esta introducción debe perseguir la motivación de los alumnos y despertar su interés en aprender los contenidos a trabajar

### 2. Desarrollo (contenidos de la unidad).

Consistirá básicamente en una exposición teórico-práctica de cada unidad de trabajo y, a continuación, la realización de una serie de propuestas de desarrollo de ejercicios específicos para consolidar los conocimientos teóricos adquiridos.

### 3. Finalización (conclusiones).

En esta fase pretendemos obtener unas conclusiones, dedicando los últimos momentos de clase a tres aspectos fundamentales:

- *Síntesis*: resumir puntos principales para aclarar confusiones o dudas.
- *Repaso*: para reforzar ideas básicas y conceptos esenciales.
- *Evaluación*: para medir los resultados de aprendizaje y compararlos con los niveles establecidos.

Para ayudar al alumnado a asimilar los contenidos que se imparten dentro del módulo, se va a hacer uso de una serie de **actividades** que por su naturaleza serán divididas en distintas tipologías:

- **Actividades de introducción-motivación**: Cuyo objetivo principal es despertar el interés en el alumnado. Cada contenido nuevo a impartir irá ubicado y relacionado con conocimientos previos que ya posea el alumnado, motivando problemáticas y fomentando estrategias de solución.
- **Actividades de desarrollo de contenidos**: El objetivo es que la clase se centre en la comprensión del tema, y que presten atención a la forma y al contenido, relacionándolo con sus conocimientos previos.
- **Actividades de refuerzo-ampliación**: Asignaré actividades de refuerzo de contenidos al alumnado que presente dificultades en la comprensión de los mismos, mientras que por el contrario, para el alumnado más que haya asimilado más rápidamente los contenidos se propondrán actividades de ampliación. El objetivo es evitar que se aburran o desmotiven.
- **Actividades de consolidación**: Se pretende que el alumnado desarrolle sus habilidades aprendidas, para lo que se intenta propiciar que la clase use los nuevos conocimientos que ha estado practicando de forma aislada en el punto anterior.

Las **actividades de enseñanza y aprendizaje** se concretarán en los siguientes puntos:

- Exposición de cada unidad temática, especificando los objetivos a cumplir en cada una de ellas.

- Ejemplos sobre lo expuesto.
- Ejercicios y prácticas en el ordenador
- Resolución de problemas individualmente y en grupo.
- Repaso estructurado de los contenidos desarrollados en cada unidad temática.
- Se procurará en la medida de lo posible que cada unidad de trabajo tenga más horas dedicadas a los contenidos organizadores o procedimientos que a los contenidos de soporte o conceptos.

## IX. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.

Como se ha comentado en apartados anteriores, **el módulo no posee este año horas de desdoble**

## X. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS.

En este apartado se describe la **determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias**, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la **superación de los módulos profesionales** pendientes de evaluación positiva o, en su caso, **mejorar la calificación** obtenida en los mismos.

Dichas actividades se realizarán, durante el **periodo comprendido entre la sesión de evaluación previa a la realización del módulo profesional de formación en centros de trabajo y la sesión de evaluación final**.

Según la normativa vigente, la parte de docencia directa que el profesorado dedicaba al alumnado que realiza el módulo profesional de formación en centros de trabajo se destinará, preferentemente, al seguimiento del módulo profesional de formación en centros de trabajo, y a la **docencia directa y evaluación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias** indicadas en el apartado anterior.

Atendiendo al proyecto educativo de nuestro centro, el **50% del horario lectivo** dedicado a cada módulo profesional se dedicará a apoyar a los alumnos que no hayan superado dicho modulo profesional, hasta su evaluación final que no será antes del 22 de Junio.

Las actividades que se desarrollarán durante este periodo se centrarán en:

- ✓ Explicación de aquellos contenidos que presenten especial dificultad para los alumnos del módulo.
- ✓ Realización de ejercicios y prácticas bajo la coordinación del profesor del módulo.
- ✓ Resolución de dudas que planteen los propios alumnos.
- ✓ Entrega de trabajos relacionados con los contenidos del módulo.

Con respecto al alumnado, podremos encontrarnos con:

- Aquel alumnado que, por haberse matriculado en sucesivas convocatorias, no haya podido entregar trabajos prácticos y/o actividades correspondientes a criterios de evaluación. En ese caso podrá presentarlos y ser evaluados en una **fecha anterior a la evaluación de marzo**.
- Alumnos que suspendan el módulo. Tendrán la oportunidad de entregar prácticas y/o actividades que no hayan entregado en tiempo y forma en esa **misma fecha**. Y así, con una calificación positiva, poder superar el módulo en la tercera evaluación.

Si aun así el alumnado **no ha obtenido un cinco como resultado de la media ponderada todos los RA** del módulo, tendrá la posibilidad de recuperar el módulo, durante la tercera evaluación.

### Para pruebas de JUNIO

Cada alumno/a tendrá una **ficha personalizada** que recogerá los criterios de evaluación a recuperar de cada Resultado de Aprendizaje suspenso. Y tendrá que realizar el examen teórico y ejercicios prácticos correspondientes a esos criterios suspensos para que la media ponderada sea de, al menos, cinco en el total de los Resultados de Aprendizaje.

La asistencia al periodo de recuperación será obligatoria.

Por otro lado, el alumnado que aspire a subir nota, también tendrá una ficha personalizada con prácticas y teoría cuyas calificaciones sean igual o inferior a la calificación obtenida. De este modo, para mejorar su calificación deberá obtener una nota mejor en los ejercicios y/o examen propuestos.

#### Alumnos/as con pendientes

El alumnado que suspendiera este módulo tendrá que volver a matricularse del mismo, asistiendo a clase y realizando trabajos y exámenes como el resto del alumnado que lo cursa por primera vez

#### Actividades de Refuerzo o mejora de los RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Puede ser que algunos alumnos necesiten un refuerzo para alcanzar algún RESULTADO DE APRENDIZAJE no alcanzado, en cuyo caso se les entregará material práctico elaborado por el profesor, en función de las carencias observadas, con un método diferente o simplemente como mayor ejercitación de los Resultados de Aprendizaje que están suspensos o que se quieren mejorar.

Entre los mecanismos o actividades de refuerzo previstos podemos destacar:

- Pruebas orales o escritas de carácter teórico-prácticas mucho más flexibles sobre las competencias a reforzar.
- Solución a nuevos casos prácticos.
- Mejora de las prácticas ya realizadas.
- Pequeños trabajos de investigación.

Los alumnos/as pendientes podrán realizar cualquier consulta al profesor en las horas de tutoría o en cualquier hora libre acudiendo al Departamento de Informática y Comunicaciones

#### XI. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se refiere al conjunto de acciones que en un sentido amplio intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades del alumnado. En nuestro contexto, se distinguen el siguiente tipo de alumnado.

- **Alumnado con diferente nivel de competencia curricular**, motivado por las diferentes vías de acceso al ciclo.
- **Alumnado con distintas motivaciones e intereses**.

La diversidad en la formación profesional implica que en un mismo aula convivan alumnos de edades muy diferentes; estudiantes en dedicación exclusiva y estudiantes-trabajadores, unos con pretensión inmediata de incorporarse al mercado laboral y otros con la idea de continuar los estudios en ciclos formativos de grado superior.

- **Alumnado con diversos estilos de aprendizaje**: activos, reflexivos, teóricos, etc.
- **Alumnado procedente de distintos ambientes y contextos socioculturales**.

La atención a la diversidad del alumnado se debe encuadrar en un modelo educativo flexible y al mismo tiempo integrador. El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades y facilitar recursos y estrategias variadas, que permitan dar respuesta a esta diversidad.

**Las medidas propuestas, a continuación, no supondrán en ningún caso la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.**

Será importante contemplar principalmente, los aspectos relativos a los **ritmos de aprendizaje** y a las **adaptaciones de acceso** en los ciclos formativos:

- **Ritmos de aprendizaje**.

a. Atención personalizada a alumnos con un **ritmo de aprendizaje más lento**. Entre las medidas que se pueden adoptar se encuentra el refuerzo educativo. Se trata de un conjunto de actuaciones coordinadas por parte del profesorado cuando se detecta una dificultad en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ejemplos de medidas de este tipo son:

- Metodología respetuosa con los **tiempos de aprendizaje**, como, por ejemplo, más tiempo en la realización de actividades y exámenes.

- Búsqueda de la *ubicación óptima* del alumno/a en el aula.
- Potenciación de la participación en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones. En esta línea, se plantea el envío de consultas y dudas mediante correo electrónico.
- *Actividades de refuerzo* de contenidos en el aula.

- b. Proporcionar actividades complementarias a los **alumnos más aventajados** para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

- **Adaptaciones de acceso.**

En caso de presentarse en el grupo algún alumno o alumna con discapacidades físicas, sensoriales o con trastornos del lenguaje se pondrá en conocimiento del departamento de orientación y mediante la coordinación con el mismo, así como la tutoría del grupo y jefatura de estudios-dirección del centro, se analizarán y dispondrán los recursos y medios metodológicos necesarios para su correcta atención y así posibilitar el seguimiento del curso.

Sólo se contemplan las medidas denominadas de “acceso”, es decir, alumnado con **discapacidades físicas**. El objetivo de los ciclos formativos es la inserción en el mercado laboral de nuestro alumnado, y debemos asegurarnos de que es capaz de asimilar todos los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** del módulo (y para ello es clave la diversidad de instrumentos de evaluación en los CE de cada RA).

## XII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de las actividades del curso se utilizarán los recursos y materiales presentes en el aula:

### 1. MATERIALES E INFRAESTRUCTURA

- **Para la impartición de los contenidos teóricos:**
  - El aula o aulas donde serán impartidos cuentan con un ordenador para el profesor y un ordenador para cada alumno/a conectados en red y con acceso a Internet.
  - Igualmente se cuenta con cañón de proyección.
  - NAS también conectado a la red desde el cual pueden acceder a documentación diversa y utilidades necesarias para el desarrollo del módulo.
  - **Los contenidos del módulo aparecerán desarrollados en un curso accesible a través de Internet por los alumnos que está alojado en la plataforma Moodle Centros de la JUNTA DE ANDALUCÍA. La URL de la misma es : <https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/malaga/>**

Ante la posibilidad de un posible confinamiento, el seguimiento de la actividad docente se seguirá exclusivamente usando esta plataforma:

- **Impartición de clases (las mismas horas asignadas semanalmente y en la misma franja horaria) a través de VIDEOCONFERNCIAS con la herramienta que ofrece esta plataforma.**
- **Apuntes: diseñados por el profesor y ofrecidos al alumnado como archivos “pdf” ubicados en la plataforma**
- **Prácticas y Ejercicios: Diseñados por el profesor y propuestos en la plataforma a través de los archivos en formato “pdf”.**
- **Entrega de Prácticas y Ejercicios: Se realizará a través de enlaces de entrega que habilitará el profesor en la plataforma. Se detallará la fecha y hora “tope” de cada entrega.**
- Además, los contenidos del módulo también estarán ubicados en la Moodle privada del instituto (al igual que otros años): <https://portal.iesfuengirola1.net>. Actuará como una copia de respaldo a la plataforma principal que antes se ha indicado.
- **Para la impartición de los contenidos prácticos:**
  - Sistema de **virtualización** software de Sistemas Operativos. Microsoft Virtual PC y Oracle-SUN Virtual Box
  - **Simuladores** de comunicaciones varios: Cisco Packet tracer, Wireshark, ...
  - **Cursos sobre seguridad informática y ciberseguridad de CISCO y la empresa OPENWEBINARS**

## 2. LIBROS DE TEXTO

- **Seguridad y Alta Disponibilidad.** Editorial RA-MA – Jesús Costas Santos
- **Seguridad Informática.** MACMILLAN Professional – Gema Escrivá Marsó, Rosa María Romero Serrano, David Jorge Ramada y Ramón Onrubia Pérez
- **Seguridad Informática.** Editorial Síntesis – Ignacio Treveño Mosquera
- **Seguridad Informática,** Roa, J.F. Editorial Mc Graw Hill

## 3. OTRAS PUBLICACIONES

Proyecto Intypedia (<https://www.youtube.com/playlist?list=PL4Jd0YBBW8MJkxipjTt-iDsxgl3rB418Y>)

## 4. WEBGRAFÍA (Enlaces web de interés)

- Curso de CISCO: “**Introducción a la Cyberseguridad**”
- Curso de CISCO: “**Cybersecurity Essential**”
- Blog personal del Chema Alonso – **El lado del mal** (<https://www.elladodelmal.com>)
- Instituto nacional de tecnologías de la comunicación (**INCIBE** - <https://www.incibe.es/>)
- Centro Criptológico Nacional (**CCN** - <https://www.ccn-cert.cni.es/>)
- Hispasec (<https://www.hispasec.com/es/>)
- Oficinal de Seguridad del Internauta (**OSI** - <https://www.osi.es/es>)
- <http://www.penetration-testing.com/>
- <http://www.idg.es>
- <http://www.newsai.es>
- <http://www.malwarebytes.org>
- <https://www.welivesecurity.com/la-es/>
- <https://blog.elhacker.net/>
- <https://noticiasseguridad.com/>
- <https://blogs.protegerse.com/>

## 5. Software

- Sistema operativo: **Windows 10 Educación**
- Distribuciones relacionadas con la seguridad: **Kali Linux** y otras distribuciones de Linux orientadas a la seguridad de sistemas informáticos
- Antivirus y anti malware
- Sniffers de red: **Wireshark**.
- Simulador de Redes: **Packet Tracer**
- Programas de edición de vídeo: **Pinnacle Studio** y **VideoSpin**.
- Otras utilidades: VirtualBox para probar diversas aplicaciones sin necesidad de instalarlas en la máquina real.
- Software forense: **FOCA**, **OSForensics**

## XIII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Este curso académico se podrán realizar actividades extraescolares de visitas a empresas relacionadas con el mundo informático en general, priorizando las visitas con especial interés desde el punto de vista de sus infraestructuras y servicios relacionados con la Seguridad Informática. Estas visitas se realizarán durante y fuera del horario escolar a lo largo del curso.

En principio, no hay programada ninguna actividad complementaria y extraescolar relacionada con el módulo. Si las condiciones sanitarias lo siguen permitiendo, se propondrán las actividades que se considerasen adecuadas para el módulo a lo largo del curso

## XIV. TRATAMIENTO DELA LA LECTURA Y ANEXO COVID

Con el objetivo de fomentar el interés y el hábito de la lectura, se propondrán a los alumnos/as actividades de lectura de

diferentes artículos y documentos, publicados en diferentes páginas de Internet, referidos a las tecnologías de la información.

Además, **se realizarán presentaciones individuales en público, utilizando como base aplicaciones de diseño de presentaciones electrónicas**, como Microsoft PowerPoint, Impress, etc...

La instalación de los distintos servidores se realizará mediante la lectura de manuales por internet, así como de artículos para buscar los posibles errores

#### **ANEXO COVID**

Este año no existen consideraciones previas relativas a la COVID-19. En caso de que se produjese una situación de crisis sanitaria por esta u otra enfermedad que derivase en un confinamiento domiciliario, se disponen de los medios telemáticos adecuados y la formación necesaria para seguir las clases (en modalidad telemática)