



**C.F.G.S. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS EN RED**

**Revisión 00  
FECHA: Oct 2021  
ANUAL**

**PROGRAMACIÓN DE AULA**

**ÁREA: PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES**

**CURSO: PRIMER CURSO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS EN RED – C.F.G.S.**

**NOMBRE DEL PROFESOR: Ana Isabel Serradilla Fernández**

## INDICE

<b>1. OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONTENIDOS .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. TEMPORALIZACIÓN AJUSTADA A LA EVALUACIÓN TRIMESTRAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. RELACION DE UNIDADES .....</b>	<b>5</b>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	5
CONCEPTOS .....	5
CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	6
<b>3.3. AJUSTE DE CONTENIDOS A LOS DIFERENTES ESCENARIOS .....</b>	<b>18</b>
<b>4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1. METODOLOGÍA EN ESCENARIO I .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2. METODOLOGÍA EN ESCENARIO II.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3. METODOLOGÍA EN ESCENARIO III.....</b>	<b>20</b>
<b>5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PLANES DE RECUPERACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO I.....</b>	<b>21</b>
5.1.1. Criterios de calificación de la evaluación.....	21
5.1.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes .....	23
5.1.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa.....	24
5.1.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior .....	24
<b>5.2. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO II .....</b>	<b>25</b>
5.2.1. Criterios de calificación de la evaluación .....	25
5.2.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes .....	25
5.2.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa.....	25
5.2.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior .....	25
<b>5.3. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO III.....</b>	<b>26</b>
5.3.1. Criterios de calificación de la evaluación .....	26
5.3.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes .....	26
5.3.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa.....	26
5.3.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior .....	26
<b>6. MATERIAL DIDÁCTICO.BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>27</b>

## **1. OBJETIVOS**

Este módulo se encuentra encuadrado en el primer curso del Ciclo Formativo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

A continuación se procede a la exposición de los objetivos del módulo, tras lo cual se proponen todos los contenidos y demás elementos del currículo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales:

2. Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
8. Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
9. Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
10. Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
12. Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.

## **2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
7. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
8. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.

### **3. CONTENIDOS**

#### **3.1. TEMPORALIZACIÓN AJUSTADA A LA EVALUACIÓN TRIMESTRAL**

Las Unidades programadas siguiendo el contenido organizador, recogen con un enfoque interdisciplinar: conceptos, técnicas, métodos y procedimientos, relacionados con la instalación y mantenimiento de servicios de red e Internet.

El proceso de enseñanza de este Módulo se desarrolla mediante la realización de las actividades de aprendizaje programadas que intentan desarrollar la iniciativa del alumnado y el autoaprendizaje y que abarcan capacidades de comprensión, análisis, relación, búsqueda y aplicación de la información dada.

Las unidades programadas son las siguientes:

##### Trimestre 1

- U.T. 0 - Introducción a las redes de datos
- U.T. 1 - Nivel físico
- U.T. 2 - Nivel de enlace

##### Trimestre 2

- U.T. 3 - Nivel de red
- U.T. 4 - Nivel de transporte
- U.T. 5 - Nivel de aplicación

##### Trimestre 3

- U.T. 6 - Redes inalámbricas
- U.T. 7 - Hardware de Red Cisco
- U.T. 8 - Proxy

##### Tarea integrada

- U.T. 9 – Elaboración de la tarea integrada

### **3.2. RELACION DE UNIDADES**

A continuación se indican los objetivos (resultados de aprendizaje), conceptos y criterios de evaluación para cada una de las unidades.

#### **UNIDAD DE TRABAJO N° 0**

<i>INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE DATOS</i>
--

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Realizar ejercicios de conversión de sistemas de numeración.
- Buscar componentes de red en tiendas especializadas.
- Resolver ejercicios sobre diferentes tipos de redes.
- Resolver ejercicios y pruebas prácticas relacionados con los protocolos basados en capas.
- Analizar diferentes estándares de diversos organismos de normalización.
- Calcular la velocidad real, en subida y bajada, de una red de datos mediante diferentes métodos.
- Estimar el tiempo necesario para transmitir una determinada cantidad de información a través de diferentes redes.
- Realizar conversiones entre números expresados en base2 y base10.
- Identificar las interfaces disponibles en routers sencillos.
- Realizar una comparativa técnico-económica de las alternativas de acceso a Internet disponibles.

#### **CONCEPTOS**

1. Introducción concepto de comunicación.
2. Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
3. Componentes de una red. Introducción a dispositivos hardware (finales e intermedios), software, unidades de información y medios de transmisión.
4. Terminología: Redes PAN, LAN, MAN y WAN.
5. Ancho de banda y tasa de transferencia. Capacidad de transferencia útil.
6. Topologías, arquitecturas, tecnologías de transmisión (difusión y conmutación), protocolos e interredes.

7. Arquitectura de redes. Niveles, protocolos, unidades de datos, funcionamiento y evolución. Encapsulamiento de la información.
8. El modelo OSI (Open System Interconnection). Estructura de niveles y unidades de información.
9. El modelo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Características y niveles.
10. Las tecnologías «Ethernet». El modelo OSI y «Ethernet». Tipos de cableado «Ethernet».
11. Arquitectura de acceso a Internet.
12. Tecnologías de acceso a Internet.
13. RTC, RDSI, xDSL, redes de cable, líneas dedicadas, UMTS, HSPA y otras tecnologías vigentes.
14. Dispositivos de acceso a Internet.
15. Generalidades sobre estándares y organismos de normalización.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Saber seleccionar el tipo de hardware más adecuado para resolver problemáticas sencillas de red.
- Conocer las topologías de red en redes cableadas e inalámbricas.
- Comprender los protocolos basados en capas y conocer los detalles más importantes de los modelos OSI y TCP/IP.
- Encontrar información de diferentes protocolos de comunicación.
- Comprende las diferencias entre los diferentes métodos de acceso a Internet.
- Selecciona la mejor opción para la conexión a Internet de una empresa según sus necesidades particulares.

## UNIDAD DE TRABAJO N° 1

### NIVEL FÍSICO

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver casos prácticos de averías en redes locales con las topologías estudiadas.
- Realizar ejercicios sobre técnicas de transmisión.
- Modular señales analógicas en banda base y comprobar los resultados.
- Instalación de adaptadores de red.
- Realizar cables de red UTP, FTP, STP directos y cruzados empleando las herramientas adecuadas.
- Montar clavijas de red RJ-45 (hembra).
- Distinguir los diferentes tipos de fibra óptica.

#### CONCEPTOS

1. Señales analógicas y digitales
2. Tipos de transmisión:
  - Analógica y digital
  - Serie y paralelo
  - Asíncrona y síncrona
3. Técnicas de transmisión:
  - Transmisión banda base: códigos banda base
  - Transmisión banda ancha: sistemas modulados
4. Tipos de modulación: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, QAM
5. Códigos de transmisión: transmisión asíncrona, transmisión síncrona
6. Métodos de control y detección de errores: códigos de paridad, códigos de redundancia cíclica.
7. Métodos de corrección de errores: códigos de Hamming, métodos mixtos.
8. Medios físicos de comunicación de datos
  - Cable coaxial
  - Fibra óptica: fibra monomodo, fibra multimodo.

- Par trenzado (UTP, STP, FTP)
- Categoría del par trenzado
- Conectores: BNC, RJ45, Bicónicos, SMA, ST, MIC
- Normativa de cableado

9. Factores físicos que afectan a la transmisión

10. La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Distinción entre los tipos de señales utilizados para la transmisión de datos.
- Conocimiento de los tipos de soportes físicos utilizados en las redes locales.
- Conocimiento de los tipos de modulación analógica y digital más importantes.
- Determinar si una secuencia transmitida es correcta o no a partir de los códigos de corrección de errores.
- Conoce los distintos tipos de soportes físicos utilizados en las redes locales.
- Distingue los conectores más habituales.
- Conoce la normativa básica de cableado.
- Es capaz de fabricar cables de pares trenzados utilizando las herramientas habituales y siguiendo las recomendaciones adecuadas de prevención de riesgos laborales.
- Tiene la habilidad para construir rosetas de red con conector RJ-45.



## **UNIDAD DE TRABAJO N° 2**

<i>NIVEL DE ENLACE</i>
------------------------

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Capturar y analizar tráfico transmitido en una red local.
- Obtención de la dirección MAC de tarjetas de red.
- Envío de paquetes de datos a otros equipos en la red y análisis de los resultados.
- Envío de paquetes de datos a equipos externos a la red y análisis del tráfico en la red.
- Instalación y configuración de elementos concentradores y conmutadores.

### **CONCEPTOS**

1. Introducción a los protocolos de nivel de enlace
2. Concepto de protocolo. Relación entre protocolos y niveles
3. Nivel de Enlace en Redes Locales
4. Tramas
5. Direcciones MAC
6. Direccionamiento Físico
7. Switches o conmutadores (gestionables y no gestionables). Hubs. Puentes.
  - Tipos de switches: Velocidad, gestionables/no gestionables, ubicación,...
  - Conmutadores, dominios de colisión y «broadcast».
  - Formas de conexión al conmutador para su configuración.
  - Configuración del conmutador.
8. Segmentación de redes. Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
9. Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocimiento de la estructura de una trama MAC.
- Familiarizarse con protocolos básicos de comunicación en redes locales.
- Conocimiento de las herramientas básicas de análisis de red.

- Conocimiento de los elementos de red del nivel de enlace.
- Conocimiento y análisis del protocolo ARP.
- Capacidad de selección y configuración de switches.

### **UNIDAD DE TRABAJO N° 3**

<i>NIVEL DE RED</i>
---------------------

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Capturar y analizar tráfico transmitido en una red local.
- Obtención de la dirección IP de tarjetas de red.
- Envío de paquetes a otros equipos en la red y análisis de los resultados.
- Envío de paquetes a otros equipos externos a la red y análisis del tráfico en la red.
- Analizar y modificar tablas de rutas.
- Acceso y configuración de routers.
- Configurar el interfaz de red en diferentes SSOO.
- Dividir y unir redes a nivel IP según necesidades.

#### **CONCEPTOS**

1. Direcciones IPv4 y máscaras de red. Direcciones IP especiales (red, broadcast, loopback...).
2. Direcciones IP públicas y privadas.
3. Clases de direcciones IP.
4. Protocolo IP. Características y formato del datagrama IP.
5. Fragmentación IP.
6. Protocolos de resolución de direcciones. ARP (Address Resolution Protocol).
7. Protocolo ICMP (Internet Control Message Protocol). Características y mensajes ICMP.
8. Direccionamiento dinámico (DHCP).
9. Configuración de adaptadores de red en SSOO libres y propietarios.
10. Configuración del acceso a Internet desde una LAN.

11. Los routers en las LAN y en las WAN.
  - Componentes del router.
  - Formas de conexión al router para su configuración inicial. Puertos y acceso remoto (http, telnet, ssh).
  - Comandos para configuración y administración del router.
12. Configuración del enrutamiento estático. Mostrar la tabla de rutas. Añadir/eliminar rutas estáticas.
13. Diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
14. Implantación y configuración de redes virtuales.
15. Configuración, características, ventajas y tipos de redes virtuales VLANs (Virtual Local Area Network).
16. Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.
17. Encaminamiento IP. Proceso de reenvío/encaminamiento. Tablas de encaminamiento. Introducción a los protocolos de encaminamiento.
18. Protocolos de encaminamiento: interior y exterior.
19. La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable VLMs (Variable Length Subnet Mask).
20. Superredes y CIRD (Classless Inter-Domain Routing).
21. IPv6. Características básicas.
22. El protocolo RIPv2 (Routing Information Protocol); comparación con RIPv1.
23. Configuración y administración de RIPv1 y RIPv2.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocimiento de la estructura de paquetes en IPv4.
- Configuración de adaptadores de red en los S.O. más comunes.
- Interpretación de tablas de rutas.
- Interpretación de un paquete IPv4 capturado.
- Asignación de direcciones IP a equipos en esquemas de red.
- Creación de tablas de rutas estáticas.
- Configuración de routers para que realicen funciones determinadas.

## UNIDAD DE TRABAJO N° 4

### NIVEL DE TRANSPORTE

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capturar y analizar tráfico transmitido en una red local.
- Buscar acerca de qué protocolo a nivel de transporte es utilizado por servicios habituales en Internet.
- Configurar NAT para la prestación de servicios en servidores tras un router.
- Configurar routers NAT para que sea posible acceder a servicios que se estén prestando en la red interna.
- Instalar y configurar un servidor FTP básico con el objetivo de comprender mejor el nivel de transporte.

#### CONCEPTOS

1. Puertos
2. Protocolos TCP y UDP
3. Direccionamiento interno y direccionamiento externo:
  - NAT (Network Address Translation) origen y NAT destino.
  - Tipos de NAT. NAT estático, dinámico, de sobrecarga PAT (Port Address Translation) e inverso.
  - Configuración de NAT / PAT.
  - Diagnóstico de incidencias de NAT/PAT.
  - Limitaciones y problemas de NAT.
4. Cortafuegos

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conoce los puertos utilizados por los protocolos más comunes.
- Es capaz de cerrar puertos en entrada o salida mediante el uso de un cortafuegos.
- Conoce la estructura de un paquete UDP.
- Es capaz de distinguir las características principales de UDP y TCP.
- Instala servicios de red como FTP.
- Instala y configura un router NAT para cumplir una serie de requisitos.

## **UNIDAD DE TRABAJO N° 5**

<i>NIVEL DE APLICACIÓN</i>
----------------------------

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Capturar y analizar tráfico transmitido en una red local al utilizar diferentes aplicaciones.
- Instalar y configurar a nivel básico software servidor y cliente.

### **CONCEPTOS**

1. Aplicaciones, protocolos y servicios.
2. Arquitectura cliente / servidor, P2P e híbridos.
3. Introducción a HTTP, FTP, DNS, POP, IMAP, SMTP, Telnet, SSH, SNMP y DHCP.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Diferencia servicios ofrecidos en modalidad cliente-servidor y P2P.
- Instala servicios de red básicos.

## UNIDAD DE TRABAJO N° 6

### REDES INALÁMBRICAS

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Buscar hardware de red inalámbrica que soporten los estándares estudiados.
- Instalar una tarjeta de red inalámbrica interna y configurar el PC (Windows o Linux) para acceder a una red propuesta.
- Configuración de un punto de acceso o router inalámbrico.
- Analizar tráfico en una red inalámbrica mediante un packet sniffer.
- Buscar e identificar antenas y cableado RF para desplegar redes inalámbricas de área ancha.
- Indicar los pasos para aumentar la cobertura de una red inalámbrica.
- Configurar seguridad en una red inalámbrica mediante WPA, restricción de acceso MAC y otros mecanismos de seguridad.
- Resolver problemas prácticos sobre redes inalámbricas.

#### CONCEPTOS

1. Concepto de red inalámbrica. WLAN.
2. Topologías en redes inalámbricas: Infraestructura y ad-hoc.
3. Estándares más comunes en redes inalámbricas: IEEE 802.11b/g/a/n/ac.
4. ESSID, BSSID.
5. Introducción a Bluetooth.
6. Electrónica de red en redes inalámbricas (descripción y configuración): Puntos de acceso, routers inalámbricos, puentes inalámbricos, repetidores
7. Tarjetas de red inalámbricas PCI, miniPCI, USB y PCMCIA.
8. Comandos y Programas de configuración de redes inalámbricas (Windows y Linux).
9. Hardware pasivo en redes inalámbricas: antenas, cables RF, pigtails, conectores RF.
10. Potencia de transmisión, sensibilidad del receptor.
11. Normativa aplicable a redes inalámbricas.
12. Seguridad Básica en redes inalámbricas: WEP, WPA, control de acceso por MAC.
13. Auditoría inalámbrica.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocimiento de los estándares de red inalámbrica más utilizados.
- Familiarización con los componentes activos básicos y los componentes pasivos con los que se implementan redes inalámbricas.
- Conocimiento de los sistemas de seguridad básicos en redes inalámbricas.
- Configuración de un punto de acceso para crear una red inalámbrica de infraestructura.
- Calcula adecuadamente enlaces WiFi.

## **UNIDAD DE TRABAJO N° 7**

### ***HARDWARE DE RED CISCO***

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Simular la configuración de routers Cisco mediante el software de simulación.
- Configurar equipos Cisco mediante consola.

#### **CONCEPTOS**

1. Fabricante de equipos de red Cisco.
2. Routers Cisco comunes.
3. Niveles de administración de routers Cisco.
4. Comando básicos en routers Cisco.
5. Listas de control de acceso ACLs (Access Control List).
6. Tipos, definición y ubicación de ACLs.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conoce los comandos básicos de administración de routers Cisco.
- Conoce las los requerimientos más adecuados para cada necesidad.
- Conoce los niveles de administración de un router Cisco y es capaz de acceder a cada uno de ellos.
- Configura ACLs.



## **UNIDAD DE TRABAJO N° 8**

<i>PROXY</i>
--------------

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Configuración de aplicaciones para utilizar proxys públicos en Internet.
- Instalar y configurar de diferentes tipos de Proxy.

### **CONCEPTOS**

1. Proxy
2. Encriptación
3. Tipos de proxy
4. Ventajas y desventajas del uso de proxys

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Configura proxys públicos en diferentes navegadores.
- Instala y configura un proxy público sobre un servidor dedicado.

### 3.3. AJUSTE DE CONTENIDOS A LOS DIFERENTES ESCENARIOS

A continuación se presenta un ajuste de contenidos en función de los distintos escenarios de docencia:

ESCENARIO I: Escenario de presencialidad total

ESCENARIO II: Escenario de presencialidad parcial

ESCENARIO III: Escenario de suspensión de la actividad educativa presencial

CONTENIDO SEGÚN ESCENARIO		METODOLOGÍA
ESCENARIO I	Se impartirán todos los contenidos programados	Presencial
ESCENARIO II	Se suprimen de la programación los siguientes contenidos: U.T.1 Conceptos 3, 5 U.T.3 Conceptos 13, 16 U.T.6 Conceptos 5, 13 U.T.7 Conceptos 2, 5, 6 U.T.8	Presencialidad parcial
ESCENARIO III	Se suprimen de la programación los siguientes contenidos: U.T.1 Conceptos 3, 4, 5 U.T.3 Conceptos 7, 13, 16 U.T.6 Conceptos 5, 7, 13 U.T.7 Concepto 2, 5, 6 U.T.8	Docencia online

## **4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

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

- La comprensión de los niveles de TCP/IP y sus protocolos asociados más importantes.
- El diseño y la configuración de redes de datos.
- La instalación y configuración de redes inalámbricas.

Las Unidades de Trabajo programadas siguiendo el contenido organizador, recogen con un enfoque interdisciplinar: conceptos, técnicas, métodos y procedimientos, relacionados en algunos casos con diferentes disciplinas, integrándolos en las funciones y procesos del trabajo como técnico de redes marcados por los elementos de la competencia profesional deducidos de las capacidades terminales de este Módulo.

Es compromiso del claustro de Formación Profesional potenciar la innovación educativa. Por ello se realizarán en clase actividades de gamificación así como la plataforma Classroom para la publicación y entrega de los ejercicios prácticos correspondientes a este módulo. Las correcciones y comentarios pertinentes también se realizarán utilizando esta herramienta.

### **4.1. METODOLOGÍA EN ESCENARIO I**

Se explicarán los conceptos teórico-prácticos más importantes de cada unidad y posteriormente, con ayuda del proyector se mostrará la instalación, configuración y prueba de los servicios y aplicaciones implicadas.

A continuación los alumnos realizarán de forma individual o en grupo ejercicios prácticos orientados por el profesor que deben documentar adecuadamente.

Cada alumno dispondrá de un ordenador completo para trabajar. Todas las horas del módulo se impartirán con el alumno delante de su puesto de trabajo. Se dispondrá de acceso a internet desde cada puesto.

Se trabajará una tarea integrada interdisciplinar, que se evaluará en la tercera evaluación.

## **4.2. METODOLOGÍA EN ESCENARIO II**

La clase se dividirá en dos grupos que asistirán al centro en días alternos. El subgrupo que esté en clase seguirá las explicaciones tal y como se contempla para el escenario 1. El subgrupo que esté en casa tendrá trabajo asignado.

Dado que el alumno permanece en el centro de manera presencial la mitad de la jornada, ésta se dedicará de manera preferente a impartir los contenidos, exigiéndole mayor autonomía en la realización de ejercicios, trabajos, prácticas, etc... en las horas lectivas en las que no está en el centro educativo.

Cuando estén en el centro cada alumno dispondrá de un ordenador completo para trabajar, a excepción del teclado y del ratón que tendrán que traer de casa. Se dispondrá de acceso a internet desde cada puesto.

Se proporcionará a los alumnos vídeos con las explicaciones para que puedan utilizarlos como material de apoyo.

## **4.3. METODOLOGÍA EN ESCENARIO III**

Todas las clases se seguirán online siguiendo el horario establecido por el centro. Durante las clases se realizarán las explicaciones necesarias, se ejecutarán ejemplos y se propondrán prácticas adaptadas a la situación que el alumno deberá realizar durante la sesión. En este caso todos los supuestos planteados serán abordados de forma individual.

Se proporcionará a los alumnos vídeos con las explicaciones para que puedan utilizarlos como material de apoyo.

## **5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PLANES DE RECUPERACIÓN**

De acuerdo a la Orden 28 de agosto de 1995, art 3.2 los alumnos serán informados por el profesor del módulo del contenido de esta programación. El delegado, en representación de sus compañeros, firmará los criterios de calificación y permanecerán expuestos en el tablón hasta la finalización del curso.

En el caso de los menores de edad, esta información se trasladará a los padres/tutores en reuniones grupales de inicio de curso y/o entrevistas personales.

Asimismo se aplicará el artículo 18 de la Orden 2694/2009 que establece la anulación de matrícula por inasistencia, al alumno que acumule faltas de asistencia injustificadas equivalentes al 15% de las horas de formación en los términos fijados en el mencionado artículo.

En el caso de aquellos alumnos que presenten necesidades educativas especiales o dificultades de aprendizaje que les impidan un rendimiento normativo en el módulo y en el ciclo, se aplicarán medidas de atención a la diversidad individualizadas en función de sus características psicosociales, personales y académicas, tales como: adaptaciones curriculares no significativas, realización de pruebas orales, evaluaciones con preguntas cortas basadas en contenidos mínimos, contestar a preguntas de reconocimiento de respuesta, etc.

### **5.1. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO I**

#### **5.1.1. Criterios de calificación de la evaluación**

Sólo serán de aplicación los mencionados criterios para aquellos alumnos/as que no hayan superado un 20% de ausencias durante la evaluación correspondiente. En caso contrario se le calificará como “no evaluado por faltas” en esa evaluación. No se contabilizarán aquellas faltas que se consideren justificadas por el tutor del ciclo, según lo acordado en claustro de profesores (Ingreso hospitalario, contrato de trabajo y positivo en Covid-19), debiendo estar justificadas mediante documento médico o laboral, según corresponda, al día siguiente de la ausencia. Asimismo, la comisión de convivencia podrá justificar faltas en los casos excepcionales que se pudieran presentar. La comisión estudiará los casos que presente el tutor, a petición del alumno, a su incorporación de la falta a justificar.

Si se detecta copia en un examen, control, trabajo y/o prácticas, los alumnos tendrán calificación de cero. Dicha calificación será aplicada a todos los alumnos implicados. En

casos excepcionales, la sanción del alumno “que se deja copiar” será evaluada por la comisión de convivencia a petición del profesor que detecta la falta.

### Nota de cada evaluación

La valoración de cada evaluación será:

	ESCENARIO I		
	Porcentajes		
	1ª Eval	2ª Eval	3ª Eval
Conocimientos teóricos y ejercicios	25%	25%	25%
Resolución de casos prácticos	40%	40%	40%
Entrega de prácticas	30%	30%	25%
Actitud	5%	5%	5%
Tarea integrada			5%

Para valorar la participación / actitud se utilizará la siguiente rúbrica:

	4	3	2	1
<i>Participación (50%)</i>	Muestra un elevado índice de participación en la corrección de los ejercicios, en aportación de ideas y solución de dudas.  Realiza siempre las tareas que se proponen en el aula, las termina a tiempo.	Participa en la corrección de los ejercicios en clase. En ocasiones aporta ideas y pregunta dudas.  Realiza las tareas que se proponen en el aula aunque no siempre las termina.	Ha participado en alguna ocasión en la corrección de ejercicios. Ha planteado alguna aportación y preguntado alguna duda.  Alguna vez no realiza las tareas propuestas. No pone todo el interés; a veces se distrae y pierde el tiempo.	No participa en la corrección de ejercicios. No hace aportaciones ni plantea dudas.  Con frecuencia no realiza las tareas propuestas en el aula. No muestra interés y pierde el tiempo.
<i>Trabajo en equipo y / o actitud en el aula (50%)</i>	Pone mucho interés, es participativo y colaborador, responsable. Tiene en cuenta a sus compañeros, acepta las ideas de los	Participa con responsabilidad. Hace propuestas y colabora. Acepta las ideas de los demás.	Alguna vez no colabora ni participa con responsabilidad, pero realiza sus tareas en el equipo. Alguna vez trata de imponer sus criterios y	No colabora ni responde a sus compromisos. Muestra actitud pasiva y deja que los demás hagan las tareas.

	demás, deja participar a los otros.		no tiene en cuenta a los demás.	Impone sus criterios, excluye a los compañeros.
--	-------------------------------------	--	---------------------------------	---

Para superar el trimestre se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Haber obtenido una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en los dos primeros puntos (Conocimientos teóricos y ejercicios y Resolución de casos prácticos)
- Haber obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el tercer punto (Entrega de prácticas)
- Haber obtenido una nota total ponderada igual o superior a 5 puntos sobre 10.

La entrega de prácticas realizada fuera del plazo previsto será penalizada con un 30% menos de nota. Las prácticas no entregadas serán calificadas con nota de 0.

### **Nota final del curso**

La nota final es el resultado de calcular la media aritmética de la nota final de cada una de las tres evaluaciones.

Para superar el módulo es necesario superar individualmente cada una de las evaluaciones, por lo que en caso de no superar alguna de ellas, la nota final máxima será 4 puntos.

Los alumnos que no aprueben el módulo por evaluaciones podrán examinarse en junio en la convocatoria ordinaria y en la convocatoria extraordinaria de cada una de las partes pendientes.

#### **5.1.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes**

- Los alumnos que no alcancen la nota media requerida para aprobar la primera o la segunda evaluación o que no puedan presentarse al examen por superar el porcentaje de faltas, podrán aprobar realizando el examen de recuperación durante la segunda o la tercera evaluación respectivamente.
- Se examinarán únicamente de las partes suspensas.
- Los alumnos que no alcancen la nota media requerida para aprobar la tercera evaluación o que no puedan presentarse al examen por superar el porcentaje de

faltas, deberán presentarse a la recuperación de junio únicamente de las partes suspensas.

- Para la superación del módulo profesional y el cálculo de la nota se aplicarán los mismos porcentajes y criterios indicados en el apartado 5.1.1.
- La nota final debe ser un número entero por lo que se procederá al redondeo de la misma en las notas finales de cada evaluación y en la calificación final del curso.

### **5.1.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa**

- Si la calificación final es inferior a 5 puntos el alumno deberá presentarse a la evaluación extraordinaria de junio.
- El alumno se examinará de toda la materia, salvo excepciones puntuales valoradas por el profesor y comunicadas personalmente al alumno, en las que se recuperará solo alguna evaluación. En ambos casos será prueba teórica, examen práctica y entrega de las prácticas que se consideren necesarias para recuperar la materia.
- Para la superación del módulo profesional y el cálculo de la nota se aplicarán los mismos porcentajes y criterios indicados en el apartado 5.1.1.

### **5.1.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior**

En caso de no superar el módulo en la evaluación extraordinaria de junio pueden darse dos situaciones:

- Que el alumno promocie a segundo curso con el módulo profesional pendiente. En este caso el alumno realizará un examen global, sin necesidad de entregar las prácticas. Este examen global estará formado por dos partes: Teoría y Práctica. Para superar la asignatura el alumno debe obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes, siendo en ese caso su nota la media aritmética de los resultados de ambas pruebas. Se dará al alumno la opción de realizar exámenes parciales correspondientes a cada evaluación. En este caso la nota final será la media aritmética de las notas de los tres parciales.
- Que el alumno repita curso: En ese caso el alumno deberá repetir el módulo profesional junto con sus nuevos compañeros en las nuevas condiciones y criterios del módulo durante ese curso.



## 5.2. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO II

### 5.2.1. Criterios de calificación de la evaluación

Los criterios de calificación en este escenario se recogen en la siguiente tabla:

	ESCENARIO II		
	Porcentajes		
	1ª Eval	2ª Eval	3ª Eval
Conocimientos teóricos y ejercicios	25%	25%	25%
Resolución de casos prácticos	40%	40%	40%
Entrega de prácticas	30%	30%	30%
Participación / Actitud	5%	5%	5%

Para valorar la participación / actitud se utilizará la rúbrica incluida en el apartado 5.1.1.

Las condiciones para superar cada trimestre son exactamente las mismas que se han indicado en el apartado 5.1.1.

La nota final del curso será el resultado de calcular la media aritmética de la nota final de cada una de las tres evaluaciones.

### 5.2.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

Se realiza igual que en el apartado 5.1.2.

### 5.2.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa

Se realiza igual que en el apartado 5.1.3.

### 5.2.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior

Se realiza igual que en el apartado 5.1.4.

### 5.3. CRITERIOS APLICABLES EN ESCENARIO III

#### 5.3.1. Criterios de calificación de la evaluación

Los criterios de calificación en este escenario se recogen en la siguiente tabla:

	ESCENARIO III		
	Porcentajes		
	1ª Eval	2ª Eval	3ª Eval
Conocimientos teóricos y ejercicios	25%	25%	25%
Resolución de casos prácticos	25%	25%	25%
Entrega de prácticas	45%	45%	45%
Participación / Actitud	5%	5%	5%

Para valorar la participación / actitud se utilizará la rúbrica incluida en el apartado 5.1.1.

Las condiciones para superar cada trimestre son exactamente las mismas que se han indicado en el apartado 5.1.1.

La nota final del curso será el resultado de calcular la media aritmética de la nota final de cada una de las tres evaluaciones.

#### 5.3.2. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

Se realiza igual que en el apartado 5.1.2.

#### 5.3.3. Criterios de calificación de evaluación extraordinaria, procedimientos de recuperación de evaluación ordinaria suspensa

Se realiza igual que en el apartado 5.1.3.

#### 5.3.4. Procedimientos y actividades de recuperación pendiente curso anterior

Se realiza igual que en el apartado 5.1.4.

*Esta programación podrá ser modificada de acuerdo a las Instrucciones que pueda desarrollar la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial en función de las decisiones que adopten las autoridades para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.*

## **6. MATERIAL DIDÁCTICO.BIBLIOGRAFÍA**

### **Hardware**

Un equipo informático por alumno conectado en red, con varias máquinas virtuales que permiten simular diferentes entornos de red.

### **Bibliografía**

Se propone como libro de referencia el siguiente:

Computer Networks

Autores: Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall

Editorial: Pearson