

# PLAN DE FORMACIÓN

(Guía del estudiante)

## **MÓDULO: PROGRAMACION DE SERVICIOS Y PROCESOS**

**PROFESOR/A: CESAR CARRION ROSILLO**

## CONTENIDO

SENTIDO Y APORTACIONES DEL MODULO DEL CICLO FORMATIVO .....	3
OBJETIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO .....	3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	3
ESTRUCTURA DE LOS MÓDULOS Y TEMPORALIZACIÓN .	10
METODOLOGÍA .....	11
Cronograma/Programación de este módulo: .....	12
Actividades con impacto en la evaluación .....	17
PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y EXAMEN FINAL	17
Programación de actividades .....	18
Sistema de reclamación de calificaciones: .....	19
Procedimiento de reclamación ante la Dirección de Área Territorial: .....	21
LEGISLACIÓN, BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB.....	22

## SENTIDO Y APORTACIONES DEL MODULO DEL CICLO FORMATIVO

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de aplicaciones seguras en red.

La función de desarrollo de aplicaciones seguras en red incluye aspectos como:

- La utilización de las capacidades ofrecidas por el sistema operativo para la gestión de procesos e hilos.
- La programación de aplicaciones compuestas por varios procesos e hilos.
- El desarrollo de aplicaciones con capacidades para comunicarse y ofrecer servicios a través de una red.
- La utilización de mecanismos de seguridad en el desarrollo de aplicaciones.

## OBJETIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

Los objetivos que contribuyen a alcanzar el módulo de **Programación de Servicios y Procesos**, según el **Real Decreto 450/2010**, son:

- b)** Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y las especificaciones.
- e)** Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma empleando herramientas y entornos de desarrollo específicos.
- i)** Evaluar el proceso de desarrollo de software, identificando sus puntos críticos y proponiendo mejoras que aumenten la calidad.
- j)** Adaptarse a la evolución de las tecnologías, actualizando sus conocimientos e incorporando innovaciones tecnológicas y organizativas en sus actividades profesionales.
- l)** Gestionar bases de datos implementando consultas y procedimientos de manipulación de datos, garantizando la integridad y disponibilidad de la información.
- n)** Aplicar procedimientos de calidad y seguridad, realizando pruebas para asegurar la funcionalidad y fiabilidad del sistema y del software.
- ñ)** Gestionar la documentación generada durante todo el proceso de desarrollo, mantenimiento y operación de las aplicaciones, asegurando su correcta conservación y acceso.

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

## Unidad de aprendizaje 1. Programación Multiproceso. Hilos

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>	0490 – Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
<b>Denominación Unidad de Aprendizaje</b>	Unidad 1. Programación Multiproceso. Hilos
<b>Horas en distancia</b>	12
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planifica</b> la implementación de aplicaciones multiproceso, identificando las necesidades de sincronización y comunicación entre hilos.</li> <li>- <b>Programa</b> aplicaciones que gestionen múltiples procesos y hilos, garantizando la correcta gestión de los recursos del sistema.</li> <li>- <b>Organiza</b> los recursos y componentes del sistema para optimizar la ejecución de procesos en paralelo, aplicando técnicas de control de concurrencia.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p><b>1 Programación multiproceso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definición y características de la programación multiproceso.</li> <li>1.2. Comparativa entre multiproceso y multihilo.</li> <li>1.3. Ventajas y desventajas de la programación multiproceso.</li> </ul> <p><b>2 Hilos (Threads)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definición y funcionamiento de hilos.</li> <li>2.2. Creación, gestión y finalización de hilos en entornos concurrentes.</li> <li>2.3. Sincronización de hilos y control de la concurrencia.</li> <li>2.4. Gestión de recursos compartidos y evitación de condiciones de carrera.</li> </ul> <p><b>3 Comunicación entre procesos e hilos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Mecanismos de comunicación entre procesos (pipes, colas, etc.).</li> <li>3.2. Sincronización de procesos utilizando</li> </ul>

	<p>semáforos, mutex, y monitores.</p> <p>3.3. Implementación de hilos en aplicaciones distribuidas.</p> <p><b>4 Herramientas de programación multiproceso</b></p> <p>4.1. Uso de bibliotecas y frameworks para la gestión de hilos.</p> <p>4.2. Técnicas de debugging y optimización de aplicaciones multiproceso.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibles en el aula de la plataforma de formación.</li> <li>- Unidades de trabajo expuestas en la plataforma virtual.</li> <li>- Casos y talleres prácticos</li> <li>- Direcciones de Internet</li> <li>- Instalado el IDE eclipse o IntelliJ</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los asociados en la tabla en la que detallan los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados.</li> </ul>

## Unidad de aprendizaje 2. Programación de Unidades de Red

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>	0490 – Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
<b>Denominación Unidad de Aprendizaje</b>	Unidad 2. Programación de Unidades de Red
<b>Horas en distancia</b>	12
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planifica</b> la implementación de aplicaciones distribuidas, identificando las necesidades de comunicación en red y los protocolos a utilizar.</li> <li>- <b>Programa</b> aplicaciones que gestionen conexiones y transferencia de datos en redes locales y externas, utilizando sockets y otros mecanismos de comunicación.</li> <li>- <b>Organiza</b> los recursos de red, configurando y optimizando el rendimiento de las aplicaciones distribuidas para garantizar la eficiencia y seguridad de la comunicación.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p><b>1. Crecimiento y desarrollo de la programación en red</b></p> <p>1.1. Definición y características de las</p>

	<p>aplicaciones distribuidas.</p> <p>1.2. Evolución de las redes y su impacto en el desarrollo de aplicaciones.</p> <p>1.3. Topologías de red y su influencia <b>en la programación de unidades de red.</b></p> <p><b>2. Sockets y programación en red</b></p> <p>2.1. Introducción a los sockets: definición y tipos (TCP/UDP).</p> <p>2.2. Creación y gestión de sockets para la comunicación en red.</p> <p>2.3. Programación de aplicaciones cliente-servidor utilizando sockets.</p> <p>2.4. Mecanismos de envío y recepción de datos a través de la red.</p> <p><b>3. Protocolos de comunicación en red</b></p> <p>3.1. Protocolos de transporte: TCP/IP y UDP.</p> <p>3.2. Protocolos de nivel de aplicación (HTTP, FTP, SMTP).</p> <p>3.3. Implementación de servicios basados en protocolos de red.</p> <p>3.4. Optimización de la comunicación en redes distribuidas.</p> <p><b>4. Seguridad en la programación de redes</b></p> <p>4.1. Consideraciones de seguridad en la comunicación por red.</p> <p>4.2. Protección de datos durante la transmisión (cifrado y autenticación).</p> <p>4.3. Prevención de ataques comunes en redes (DDoS, sniffing, spoofing).</p> <p>4.4. Implementación de mecanismos de autenticación y autorización en redes.</p>
--	---

<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibles en el aula de la plataforma de formación.</li> <li>- Unidades de trabajo expuestas en la plataforma virtual.</li> <li>- Casos y talleres prácticos</li> <li>- Direcciones de Internet</li> <li>- Instalado el IDE eclipse o IntelliJ</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los asociados en la tabla en la que detallan los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados.</li> </ul>

### Unidad de aprendizaje 3. Generación de Servicios de Red

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>	0490 – Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
<b>Denominación Unidad de Aprendizaje</b>	Unidad 3. Generación de Servicios de Red
<b>Horas en distancia</b>	12
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planifica</b> la creación de servicios de red, analizando los requisitos de comunicación, seguridad y disponibilidad.</li> <li>- <b>Programa</b> servicios de red que ofrezcan funcionalidades a múltiples clientes, utilizando protocolos como HTTP, FTP, y otros servicios basados en la red.</li> <li>- <b>Organiza</b> la gestión y monitoreo de servicios de red, asegurando su disponibilidad, seguridad y rendimiento en entornos distribuidos</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p><b>1 Crecimiento y desarrollo de los servicios de red</b></p> <p>1.1. Definición y características de los servicios de red.</p> <p>1.2. Evolución de los servicios en red y su impacto en el desarrollo de aplicaciones distribuidas.</p> <p>1.3. Tipos de servicios de red: servicios web, bases de datos, correo, etc.</p> <p><b>2 Programación de servicios de red</b></p> <p>2.1. Creación y gestión de servicios de red.</p> <p>2.2. Implementación de servicios RESTful y SOAP.</p> <p>2.3. Programación de APIs para la comunicación</p>

	<p>entre aplicaciones.</p> <p>2.4. Mecanismos de publicación y consumo de servicios de red.</p> <p><b>3 Protocolos para la generación de servicios de red</b></p> <p>3.1. Protocolos de red utilizados en los servicios (HTTP, HTTPS, FTP).</p> <p>3.2. Uso de JSON y XML en la transmisión de datos entre servicios.</p> <p>3.3. Optimización de servicios para garantizar la eficiencia y escalabilidad.</p> <p><b>4 Seguridad en los servicios de red</b></p> <p>4.1. Implementación de medidas de seguridad en servicios de red.</p> <p>4.2. Uso de SSL/TLS para garantizar la seguridad de los servicios.</p> <p>4.3. Control de acceso y autenticación de usuarios en los servicios.</p> <p>4.4. Prevención de vulnerabilidades comunes en servicios de red (XSS, CSRF).</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibles en el aula de la plataforma de formación.</li> <li>- Unidades de trabajo expuestas en la plataforma virtual.</li> <li>- Casos y talleres prácticos</li> <li>- Direcciones de Internet</li> <li>- Instalado el IDE eclipse o IntelliJ</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los asociados en la tabla en la que detallan los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados.</li> </ul>

#### Unidad de aprendizaje 4. Técnicas de Programación Segura

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>	0490 – Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
<b>Denominación Unidad de Aprendizaje</b>	Unidad 4. Técnicas de Programación Segura
<b>Horas en distancia</b>	12



<b>Resultados de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planifica</b> estrategias para implementar técnicas de programación segura, teniendo en cuenta los riesgos y vulnerabilidades presentes en el desarrollo de software.</li> <li>- <b>Implementa</b> prácticas de programación segura que incluyan la utilización de criptografía y mecanismos de seguridad, como la firma digital y el control de acceso.</li> <li>- <b>Configura</b> sockets seguros y mecanismos de comunicación que garanticen la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos en red.</li> <li>- <b>Evalúa</b> la seguridad de las aplicaciones programadas, realizando auditorías de seguridad y aplicando mejoras en los controles de acceso y cifrado.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p><b>1 Prácticas de programación segura</b></p> <p>1.1. Definición y características de la programación segura.</p> <p>1.2. Principios de programación defensiva.</p> <p>1.3. Control de errores y validación de entradas.</p> <p>1.4. Mitigación de vulnerabilidades comunes (inyección de código, desbordamientos de buffer, etc.).</p> <p><b>2 Criptografía aplicada</b></p> <p>2.1. Tipos de criptografía: simétrica y asimétrica.</p> <p>2.2. Algoritmos criptográficos (AES, RSA, SHA).</p> <p>2.3. Uso de funciones hash para la integridad de los datos.</p> <p>2.4. Implementación de claves públicas y privadas para la seguridad en aplicaciones.</p> <p><b>3 Firma digital y control de acceso</b></p> <p>3.1. Importancia de la firma digital en la seguridad de las aplicaciones.</p> <p>3.2. Implementación de firma digital para la autenticación y no repudio.</p> <p>3.3. Control de acceso mediante autenticación y autorización.</p>

	<p>3.4. Uso de roles y permisos en el control de acceso a recursos.</p> <p><b>4 Sockets seguros</b></p> <p>4.1. Definición y configuración de sockets seguros.</p> <p>4.2. Uso de protocolos seguros (TLS/SSL) en la comunicación por red.</p> <p>4.3. Cifrado de las comunicaciones en aplicaciones de red.</p> <p>4.4. Implementación de sockets seguros en sistemas distribuidos.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibles en el aula de la plataforma de formación.</li> <li>- Unidades de trabajo expuestas en la plataforma virtual.</li> <li>- Casos y talleres prácticos</li> <li>- Direcciones de Internet</li> <li>- Instalado el IDE eclipse o IntelliJ</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los asociados en la tabla en la que detallan los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados.</li> </ul>

## ESTRUCTURA DE LOS MÓDULOS Y TEMPORALIZACIÓN

**Distribución horaria de los contenidos del módulo por unidad formativa con clases virtuales síncronas:**

Unidades de aprendizaje	Horas lectivas con tutorías en clase virtual
Unidad 1. Programación Multiproceso. Hilos	12
Unidad 2. Programación de Unidades de Red	12
Unidad 3. Generación de Servicios de Red	12
Unidad 4. Técnicas de Programación Segura	14

## METODOLOGÍA

El modelo del centro formativo es a través de clases magistrales virtuales, tutorías y actividades donde vas a aprender y donde el profesor te guiará, además de comprobar y valorar si has alcanzado los objetivos previstos. Aunque se trata de una formación en régimen distancia existen determinados **hitos presenciales**:

- **Presentación colectiva del curso:** 5 y 6 de septiembre de 2024.
- **Sesiones presenciales para las tutorías colectivas de inicio de trimestre, semanas:** 9-13 sept. y 2-6 dic. de 2024 y 3-7 marzo de 2025.
- **Tutorías colectivas de fin de módulo:** semana 5-9 mayo de 2025.
- **Examen presencial convocatoria ordinaria** del 24-25 de mayo y 31-1 de junio de 2025.
- **Examen presencial convocatoria extraordinaria:** en la semana lectiva que va desde el 21-22 de junio de 2025.

A continuación, presentación del **horario de clases del 2º curso**:

### 2º - CFGS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:00 - 15:30					
15:30 - 16:00		DevOps			
16:00 - 16:30	Lab. AD			DevOps	
16:30 - 17:00		ING			
17:00 - 17:30			EIE	Lab. EIE	AD
17:30 - 18:00				Lab. PSP	
18:00 - 18:30	PMDM	DI			
18:30 - 19:00			Lab. SGE	Lab. PMDM	
19:00 - 19:30					
19:30 - 20:00	PSP	SGE			
20:00 - 20:30					
20:30 - 21:00					
21:00 - 21:30			Lab. DI	AD	
21:30 - 22:00					

Siglas	Módulo
AD	Acceso a Datos
DevOps	Desarrollo de SW y Operaciones con metodología DevOps
DI	Desarrollo de Interfaces
EIE	Empresa e Iniciativa Empresarial
ING	Inglés Técnico
PMDM	Programación Multiplataforma y Dispositivos Móviles
PSP	Programación de Servicios y Procesos
SGE	Sistemas de Gestión Empresarial

Tipos de sesiones
Clase
Laboratorio
Clase + Laboratorio
Laboratorios en semanas alternas

Los laboratorios tendrán lugar cada dos semanas en los días y horas señalados.  
Este horario podrá sufrir modificaciones a lo largo del curso

(\*) Las primeras sesiones de cada trimestre lectivo en cada módulo profesional serán presenciales en el centro educativo.

(\*\*) TUT: Espacio temporal destinado a tutorías individuales.

## Relación de módulos profesionales **Segundo curso:**

Módulos profesionales Segundo curso		Horas		Horas semanales en presencial	Horas semanales en distancia	Horas presenciales modalidad distancia Primer trimestre	Horas presenciales modalidad distancia Segundo trimestre	Horas presenciales modalidad distancia Tercer trimestre	Horas presenciales modalidad distancia final módulos	Horas presenciales modalidad distancia (totales anuales) *
CÓDIGO MP	Denominación	Decreto CAM	Horas en distancia							
0374	Acceso a datos.	125	42	6	2	2	2	2	1	7
0375	Desarrollo de interfaces.	125	42	6	2	2	2	2	1	7
0489	Programación multimedia y dispositivos móviles.	85	28	4	1	1	1	1	1	5
0490	Programación de servicios y procesos.	70	23	4	1	1	1	1	1	5
0491	Sistemas de gestión empresarial.	95	32	5	2	2	2	2	1	5
0492	Proyecto de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.	40	13	0	0	0	0	0	0	0
0494	Empresa e iniciativa emprendedora.	60	20	3	1	1	1	1	1	4
Tota	Formación en Centros de Trabajo.		0							

## Cronograma/Programación de este módulo:

### TRIMESTRE 1

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 1	<b>Presentación asignatura</b> 1.1. Presentación profesor/a 1.2. Objetivos generales de la asignatura 1.3. Resultados de aprendizaje 1.4. Criterios de evaluación 1.5. Agenda de la asignatura 1.6. Referencias bibliográficas de la asignatura <b>Presentación Tema 1</b>		<b>Clase 1</b> (90 min.)	Foro: presentación de alumnos
Semana 2	<b>Tema 1. Programación Multiproceso. Hilos</b> 1.1. Programas, ejecutables, procesos y servicios		<b>Clase 2</b> (90 min.)	<b>Test del tema 1.1</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 3		<b>Tema 1.1:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 3</b> (90 min.)	<b>Actividad de no obligatoria</b> (ProcessBuilder con

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
				Triangulos)
Semana 4	<b>Tema 1. Programación Multiproceso. Hilos</b> 1.2. Programación de aplicaciones multitarea (Hilos)		<b>Clase 4</b> (90 min.)	<b>Test Final del tema 1</b> (actividad de refuerzo)
Semana 5		<b>Tema 1.2:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 5</b> (90 min.)	<b>Actividad obligatoria de desarrollo resuelta</b> (Hilos y Sockets)
Semana 6	<b>Tema 2. Programación de Unidades de Red</b> 2.1. Aplicaciones cliente servidor		<b>Clase 6</b> (90 min.)	<b>Test del tema 2.1</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 7		<b>Tema 2.1:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 7</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria de desarrollo resuelta</b> (Hilos Sincronizados)
Semana 8	<b>Tema 2. Programación de Unidades de Red.</b> 2.2. Desarrollo de aplicaciones cliente servidor con sockets		<b>Clase 8</b> (90 min.)	<b>Test Final del tema 2</b> (actividad de refuerzo)
Semana 9		<b>Tema 2.2:</b> (60 min.) Laboratorio	<b>Clase 9</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Multiproceso y Multitarea – Centro de exámenes)
Semana 10	<b>Tema 2. Programación de Unidades de Red.</b> 2.3 Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red		<b>Clase 10</b> (90 min.)	<b>Test del tema 2.3</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 11		<b>Tema 2.3:</b> (60 min.) Laboratorio	<b>Clase 11</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Servidor socket para consulta de inventario frutería)
Semana 12	<b>Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 1</b>		<b>Clase 12</b> (90 min.)	
Semana 13	<b>Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 1</b>		<b>Clase 13</b> (90 min.)	
Semana 14	<b>Actividad final Trimestre 1</b>			

## TRIMESTRE 2

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 1	<b>Presentación Trimestre 2</b> 1.1. Tutoría inicial 1.2. Objetivos generales del trimestre 1.4. Criterios de evaluación 1.5. Agenda del trimestre		<b>Clase 1</b> (90 min.)	Foro: presentación de alumnos
Semana 2	<b>Tema 3. Generación de Servicios de Red</b> • 3.1 Protocolos de comunicaciones en red 3.2 Programación de servicios en la red		<b>Clase 2</b> (90 min.)	<b>Test del tema 3.1 y 3.2</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 3		<b>Tema 3:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 3</b> (90 min.)	<b>Actividad de no obligatoria</b> (Comunicación cliente-servidor con identificación cliente y usando IP pública – parte1)
Semana 4			<b>Clase 4</b> (90 min.)	<b>Test del tema 3.3 y 3.4</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 5	<b>Tema 3. Generación de Servicios de Red</b> • 3.3 Formatos ligeros para transmisión de información 3.4 Servicios web REST	<b>Tema 3:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 5</b> (90 min.)	<b>Actividad obligatoria de desarrollo resuelta</b> (Servicio REST)
Semana 6			<b>Clase 6</b> (90 min.)	<b>Test del tema 4.3 y 4.4</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 7		<b>Tema 4:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 7</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria de desarrollo resuelta</b> (Comunicación cliente-servidor con identificación cliente y usando IP pública – parte2)
Semana 8			<b>Clase 8</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Servicio RMI de constelaciones)
Semana 9	<b>Tema 4. Técnicas de Programación Segura.</b> 4.3 Firma digital y control de acceso 4.4 Sockets seguros	<b>Tema 4:</b> (60 min.) Laboratorio	<b>Clase 9</b> (90 min.)	<b>Actividad obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Criptografía)

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 10			<b>Clase 10</b> (90 min.)	<b>Test del tema 4.3 y 4.4</b> (actividad de refuerzo no evaluable)
Semana 11		<b>Tema 4:</b> (60 min.) Laboratorio	<b>Clase 11</b> (90 min.)	<b>Actividad no obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Servidor RESTful buscador de personas)
Semana 12	<b>Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 1</b>		<b>Clase 12</b> (90 min.)	
Semana 13	<b>Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 1</b>		<b>Clase 13</b> (90 min.)	
Semana 14	<b>Actividad final Trimestre 1</b>			

### TRIMESTRE 3

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 1	<b>Presentación Trimestre 3</b> 1.1. Tutoría inicial 1.2. Objetivos generales del trimestre 1.4. Criterios de evaluación 1.5. Agenda del trimestre <b>Presentación Tarea transversal</b>		<b>Clase 1</b> (90 min.)	
Semana 2	<b>TAREA TRANSVERSAL</b>  <b>(seguimiento, trabajo colaborativo, mentorización, tutorías....)</b>		<b>Clase 2</b> (90 min.)	
Semana 3			<b>Clase 3</b> (90 min.)	
Semana 4			<b>Clase 4</b> (90 min.)	
Semana 5			<b>Clase 5</b> (90 min.)	
Semana 6			<b>Clase 6</b> (90 min.)	
Semana 7				

Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 8	Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 2		Clase 7 (90 min.)	

2024 – 2025

UNIR Formación Profesional

SEPTIEMBRE 2024

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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

OCTUBRE 2024

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
30	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 2024

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2024

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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 2025

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	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						

NOTA: Las fechas de este calendario están sujetas a posibles modificaciones.

- 10 Contorno curso
- 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31
- 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31
- 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31

NOVIEMBRE 2024

25	26	27	28	29
----	----	----	----	----

Act. Final Trimestre 1

DICIEMBRE 2024

2	3	4	5
---	---	---	---

Sin descanso

MARZO 2025

4	5	6	7
---	---	---	---

Act. Final Trimestre 2

MARZO 2025

10	11	12	13	14
----	----	----	----	----

Sin descanso

Mayo - Junio 2025

Mayo	26	27	28	29	
Junio	2	3	4	5	6
	9	10	11	12	
	16	17	18	19	

Semanas de repaso

Mayo 2025 Junio 2025

23-26 y 30-31

Conv. Ordinaria

Junio 2025

18-19 y 23-24

Conv. Extraordinaria

24 Fin curso



En las clases magistrales virtuales podrás profundizar en conceptos, realizar un taller de ejercicios, asistir a un seminario impartido por un experto o, incluso, presentar tus proyectos o trabajos al resto de la clase.

Las clases podrán ser grupales o individuales y se realizarán a través de la plataforma Collaborate.

El profesor enviará la convocatoria en el campus virtual. En el caso de las tutorías virtuales grupales se quedarán grabadas y la temática podrá ser desde la ampliación y profundización de contenidos, aclaraciones, resolución de ejercicios o problemas, etc.

Para el desarrollo de los contenidos y la aplicación práctica de las competencias adquiridas, se utilizarán diversas actividades de enseñanza-aprendizaje, algunas de ellas tienen efecto en la evaluación y otras son de refuerzo y profundización del aprendizaje.

Todas las actividades estarán disponibles en la plataforma.

## Actividades con impacto en la evaluación

**Actividades Grupales:** Son las actividades y casos prácticos que se ubican dentro de las Unidades Formativas de carácter grupal, que sirven para interactuar con los contenidos y profundizar en el aprendizaje. La nota será grupal.

**Actividades Individual:** Se realizarán de manera individual y que reflejarán lo que el estudiante ha aprendido a través de los contenidos, las aulas virtuales y las aclaraciones del profesor.

**Test:** Al finalizar cada unidad, el alumno dispondrá de una prueba autoevaluativa para valorar su avance en el curso.

## PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y EXAMEN FINAL

Sistema de evaluación del módulo	
<b>Procedimientos de Evaluación ordinaria</b>	Pruebas finales durante el mes de mayo, presenciales y de carácter obligatorio, que han de ser aprobadas para superar el módulo profesional. Incorporarán: Prueba para valorar el nivel de conocimientos, de dominio conceptual: pruebas de evaluación escritas. Prueba de desempeño: de aplicación práctica y ejecución que demuestren que el alumno tiene la competencia requerida.
<b>Procedimientos de Evaluación</b>	Se realizará en junio. Los alumnos que no hayan superado el módulo en la

<b>Extraordinaria</b>	<p>convocatoria ordinaria seguirán teniendo acceso a los materiales del módulo profesional en el campus virtual y podrán realizar consultas por correo al tutor.</p> <p>Las pruebas finales extraordinarias serán presenciales e individuales e incorporarán:  Prueba para valorar el nivel de conocimientos, de dominio conceptual: pruebas de evaluación escritas.  Prueba de desempeño: de aplicación práctica y ejecución que demuestren que el alumno tiene la competencia requerida.</p>
<b>Criterios de calificación</b>	<p>La calificación final del módulo se expresará en cifras de 1 a 10, sin decimales, considerándose positivas las comprendidas a partir del 5, incluido el 5.</p> <p>Condiciones para supera el módulo es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superar la prueba final presencial (5 sobre 10)</li> <li>- Los datos obtenidos por el profesor tutor de las actividades desarrolladas por el alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje, podrán ser tenidos en cuenta para mejorar la calificación final del módulo, siempre que el alumno haya obtenido una calificación positiva del mismo en las pruebas presenciales de la convocatoria ordinaria.</li> </ul>

### Programación de actividades

Trimestre	Unidades	Actividades (individuales o grupales)	Fechas de entrega
1º	UF 1-UF2	1 actividad grupal o individual	24/11/2024
	UF 1	Test de autoevaluación UF1	24/11/2024
	UF 2	Test de autoevaluación UF2	24/11/2024
	UF 1-UF2	3 actividades no obligatorias	24/11/2024
	<b>ACTIVIDAD FINAL 1ºT</b>		<b>25-29/11/2024</b>
2º	UF 3- UF4	2 actividades grupales o individuales	2/3/2024
	UF 3	Test de autoevaluación UF 3	2/3/2024
	UF 4	Test de autoevaluación UF 4	2/3/2024
	UF 1- UF4	3 actividades no obligatorias	2/3/2024
	<b>ACTIVIDAD FINAL 2ºT</b>		<b>04-07/03/2025</b>
		1 actividad grupal	A determinar por el docente

3º	UF 1-UD4	Test de autoevaluación	A lo largo del curso
<b>PRUEBA PRESENCIAL</b>	ORDINARIA		23-24-25 MAYO 2025
	-----		30-31 MAYO-1 JUNIO 2025
	EXTRAORDINARIA		20-21-22 JUNIO 2025

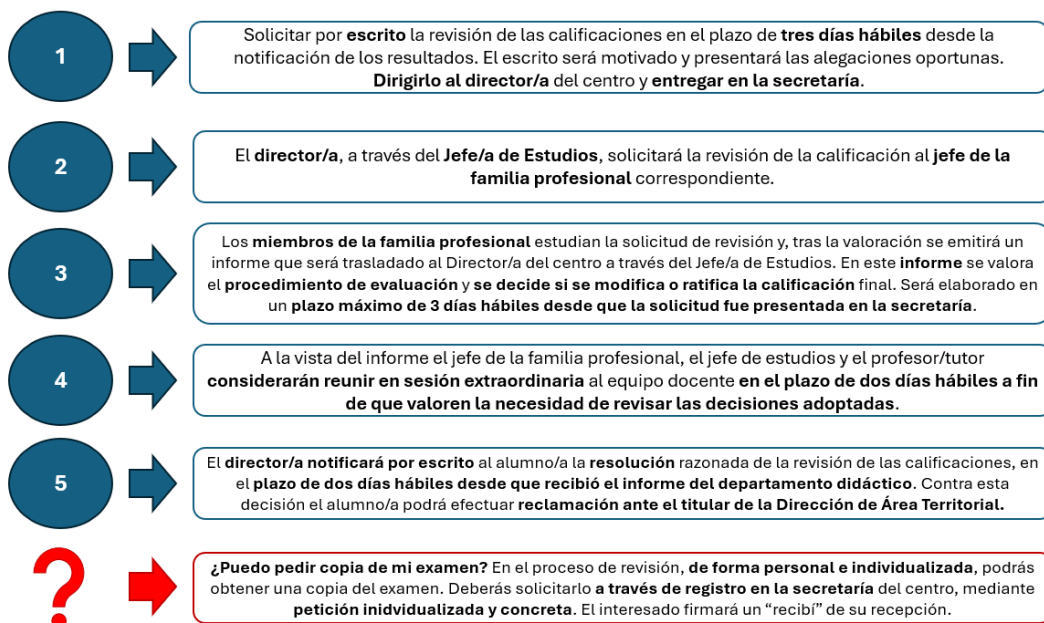
## Sistema de reclamación de calificaciones:

### Procedimiento de revisión en el centro:

1. En el supuesto de que exista desacuerdo con la calificación obtenida en la evaluación final ordinaria o extraordinaria en alguno de los módulos profesionales o unidades formativas, el alumno o, en el caso de que sea menor de edad, sus representantes legales podrán solicitar por escrito la revisión de dichas calificaciones finales en el plazo de tres días hábiles desde la notificación de los resultados. Dicho escrito será motivado y contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con las calificaciones, se dirigirá al director del centro docente y se presentará en la secretaría del mismo.
2. El director del centro docente, a través del jefe de estudios, dará traslado inmediato de la solicitud de revisión de la calificación final al jefe del departamento didáctico o de familia profesional correspondiente al módulo profesional objeto de la solicitud de revisión de la calificación final.
3. Los miembros del departamento didáctico o, en su caso, de familia profesional estudiarán la solicitud de revisión, contrastarán las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación y realizarán una valoración de las pruebas objeto de la revisión, así como que no se hayan producido errores en el cálculo de las calificaciones finales. El jefe del departamento emitirá y trasladará al director del centro, a través del jefe de estudios, un informe que recoja la descripción de los hechos y las actuaciones previas, además de la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final, que será elaborado en el plazo máximo de tres días hábiles desde que la solicitud de revisión se presentó en la secretaría, y que tendrá en cuenta los siguientes aspectos:
  - a. La adecuación de los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje en la correspondiente programación didáctica.
  - b. La adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo establecido en las correspondientes programaciones didácticas.
  - c. La correcta aplicación de los criterios de calificación

establecidos en la programación didáctica para la superación del módulo profesional o unidad formativa y su adecuación conforme a lo establecido en el artículo 50.

4. A la vista del informe del jefe del departamento didáctico, el jefe de estudios y el profesor tutor, como coordinador del proceso de evaluación, considerarán la procedencia de reunir en sesión extraordinaria al equipo docente, en el plazo de dos días hábiles, a fin de que con la nueva información valoren la necesidad de revisar las decisiones adoptadas.
5. El director del centro notificará por escrito al alumno la resolución razonada de la revisión de las calificaciones, en el plazo de dos días hábiles desde que recibió el informe del departamento didáctico, lo que pondrá fin al proceso de revisión en el centro. Contra esta decisión, el alumno podrá efectuar una reclamación ante el titular de la Dirección de Área Territorial correspondiente en los términos y condiciones establecidos en el artículo 53.
6. Si, tras el proceso de revisión en el centro docente, procediera la modificación de la calificación final o alguna de las decisiones adoptadas por el equipo docente, el secretario del centro consignará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente académico, la oportuna diligencia que será visada por el director del centro.
7. En el procedimiento de revisión de las calificaciones en el centro docente, los reclamantes, de forma personal e individualizada, podrán obtener copia de los exámenes u otros instrumentos de evaluación escritos, que han dado lugar a la calificación correspondiente, lo que se hará a través de registro en la secretaría del centro y mediante petición individualizada y concreta, sin que quepa realizar una petición genérica de todos los exámenes. A la entrega del documento, el interesado deberá firmar un recibí de su recepción.
8. El alumnado que presente una solicitud de revisión a las calificaciones obtenidas en la evaluación final ordinaria y hubiera sido propuesto por el equipo docente para ser evaluado en la convocatoria extraordinaria, podrá realizar de forma condicionada las pruebas programadas para la evaluación extraordinaria correspondientes al módulo profesional afectado por la solicitud de revisión, siempre que no hubiera renunciado a la convocatoria. Los resultados obtenidos en la evaluación final extraordinaria solo se formalizarán cuando la solicitud de reclamación se resuelva poniendo fin a la vía administrativa y determine que el módulo profesional no ha sido superado en la evaluación final ordinaria o el alumno desista de su solicitud por escrito antes de la notificación de la resolución que ponga fin a la vía administrativa.



## Procedimiento de reclamación ante la Dirección de Área Territorial:

Este procedimiento viene descrito en el artículo 53 de la sección 4ª del capítulo 1 de la ORDEN 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

## LEGISLACIÓN, BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

### Referencias legislativas

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación profesional.

Ley Orgánica 3/2020, de 30 de diciembre de 2020, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

REAL DECRETO 1368/2007, de 19 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales de la familia profesional servicios socioculturales y a la comunidad.

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de cualificaciones y formación profesional (BOE de 20/06/02)

Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, de modificación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE de 27/11/92)

Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula la Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. (BOE del 17 de septiembre de 2003). Modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, (BOE del 3 de diciembre de 2005).

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

Real Decreto 665/2015, de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las enseñanzas de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Decreto 63/2019, de 16 de julio, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.

Orden 893/2022, de 21 de abril, de la consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y la acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Orden 3413/2022, de 15 de noviembre, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se modifica la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid

Resolución de 28 de marzo de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que

se registra y publica el XI Convenio colectivo nacional de centros de enseñanza privada de régimen general o enseñanza reglada sin ningún nivel concertado ni subvencionado.

Resolución de 30 de noviembre de 2021, de la Dirección General de Educación Concertada, Becas y Ayudas al Estudio, por la que se dictan instrucciones relativas al procedimiento para la autorización de ciclos formativos de formación profesional a distancia en centros privados de la Comunidad de Madrid.

Resolución de 5 de julio de 2022, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial, por la que, en aplicación de lo dispuesto en la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid, se amplía el catálogo de ciclos formativos de Formación Profesional susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia.

Resolución de 28 de junio de 2022, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial, por la que se establecen convalidaciones de módulos profesionales propios de la Comunidad de Madrid incluidos en los planes de estudio de ciclos formativos de formación profesional de grado medio y superior y las medidas para su aplicación.

Resolución de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial por la que se dictan Instrucciones sobre la ordenación y la organización de los grados D y E de formación profesional en el curso académico 2024-2025.

Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:** Establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas.

**Real Decreto 659/2023, de 18 de julio** (ya lo tienes): Desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

**Decreto 63/2019, de 16 de julio** (ya lo tienes): Regula la ordenación y organización de la Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

## Referencias bibliográficas

Fernández, I. (2016). Archivo y Documentación Sanitaria. (n.p.): CreateSpace Independent Publishing ...

**Tanenbaum, A. S., & Bos, H.** (2014). *Modern Operating Systems* (4th ed.). Pearson.

**Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G.** (2018). *Operating System Concepts* (10th ed.). Wiley.

**Stevens, W. R., Fenner, B., & Rudoff, A. M.** (2004). *Unix Network Programming, Volume 1: The Sockets Networking API* (3rd ed.). Addison-Wesley.

**Kurose, J. F., & Ross, K. W.** (2017). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (7th ed.). Pearson.

**Roberts, E., & Heller, B.** (2018). *The Art and Science of Java* (2nd ed.). Pearson.

**Beazley, D. M.** (2009). *Python Essential Reference* (4th ed.). Addison-Wesley.