

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL**

## **PROGRAMACION DE SERVICIOS Y PROCESOS**

### **Contenido**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO .....	2
SENTIDO Y APORTACIONES DEL MÓDULO DENTRO DEL CICLO FORMATIVO	5
REFERENTES DEL MÓDULO PROFESIONAL .....	7
DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	9
UNIDADES DE APRENDIZAJE.....	10
METODOLOGÍA GENERAL DEL MÓDULO .....	19
METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN .....	21
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN .....	22
CRONOGRAMA .....	23
SISTEMA DE EVALUACIÓN .....	26
SISTEMA DE RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES .....	27
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	29
LEGISLACIÓN, BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA BÁSICA .....	32

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

<b>Denominación del módulo profesional</b>	Programación de Servicios y Procesos
<b>Familia Profesional</b>	Informática y Comunicaciones
<b>Nivel</b>	Formación Profesional de Grado Superior. Referente CNCP: 3 Referente Europeo: CINE-5b Referente Internacional: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
<b>Ciclo/s formativo al que pertenece</b>	Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
<b>Código educativo</b>	0490
<b>Curso:</b>	Programación de servicios y procesos
<b>Duración horas (en título)</b>	50
<b>Duración horas (en currículo CAM)</b>	50
<b>Referencias normativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación profesional.</li> <li>– 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.</li> <li>– Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.</li> <li>– <b>Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:</b> Establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas.</li> <li>– <b>Real Decreto 659/2023, de 18 de julio</b> (ya lo tienes): Desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.</li> <li>– <b>Decreto 63/2019, de 16 de julio</b> (ya lo tienes): Regula la ordenación y organización de la Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.</li> <li>– Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de cualificaciones y formación profesional (BOE de 20/06/02)</li> <li>– 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</li> </ul>

	<p>Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE de 27/11/92)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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).</li> <li>– Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.</li> <li>– Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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</li> <li>– 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.</li> <li>– Orden 4066/2008, de 3 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado</li> </ul>
--	---

	<p>Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Educación Infantil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> </ul>
<b>Equipo docente:</b>	
<b>Profesor/a:</b>	CESAR CARRION ROSILLO
<b>Grupos:</b>	

## SENTIDO Y APORTACIONES DEL MÓDULO DENTRO DEL CICLO FORMATIVO

### Competencias del título que contribuye a alcanzar este módulo

Las competencias del título que contribuyen a alcanzar el módulo de **Programación de Servicios y Procesos**, según el **Real Decreto 450/2010**, son:

#### Competencias:

- 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.
- t)** Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo, utilizando librerías y herramientas específicas.
- w)** Desarrollar aplicaciones que ofrezcan servicios en red utilizando mecanismos de comunicación y empleando estándares de seguridad.

### **Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar este módulo**

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.

### **Interés profesional del módulo**

1. Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en entidades públicas o privadas de cualquier tamaño, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas multiplataforma en diversos ámbitos: gestión empresarial y de negocio, relaciones con clientes, educación, ocio, dispositivos móviles y entretenimiento, entre otros; aplicaciones desarrolladas e implantadas en entornos de alcance intranet, extranet e Internet; implantación y adaptación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
  - Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
  - Desarrollar aplicaciones de propósito general.
  - Desarrollar aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil.

## REFERENTES DEL MÓDULO PROFESIONAL

<b>Unidad de competencia y cualificación con la que se relaciona</b>	<p><b>UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.</b></p> <p><b>Programación de sistemas informáticos IFC303_3</b> (Real Decreto 1201/2007):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>UC0964_3:</b> Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.</li> </ul>
--	---

### Resultados del aprendizaje y criterios de evaluación

Los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** del módulo **Programación de Servicios y Procesos** son los siguientes:

#### 1. Planifica actividades

##### Criterios de evaluación:

- Se han identificado las necesidades y características del sistema.
- Se han descrito los recursos disponibles.
- Se ha desarrollado un plan de acción para implementar las actividades.

#### 2. Programa servicios y procesos

##### Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado las herramientas y lenguajes adecuados.
- Se han implementado los servicios conforme a las especificaciones.
- Se ha documentado el proceso y las incidencias.

### Orientaciones pedagógicas

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

Las funciones incluyen 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.

Para alcanzar estos objetivos formativos, el docente fomentará la participación del alumnado en foros y chats con preguntas, realizando exposiciones orales, apoyándose en esquemas-resumen y tratando de contextualizar los contenidos en la vida real.

Con posterioridad, el alumnado irá resolviendo la batería de casos prácticos de dificultad incremental. Durante

	esta fase, el profesor orienta al alumno, para ayudarle a superar los problemas encontrados.
<b>Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje</b>	<p>Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La gestión de procesos e hilos y los mecanismos de comunicación y sincronización entre ellos.</li> <li>– El desarrollo de programas compuestos por varios procesos e hilos.</li> <li>– La utilización de sockets para la programación de aplicaciones conectadas en red.</li> <li>– El desarrollo de aplicaciones que ofrezcan y utilicen servicios estándar de red.</li> <li>– La aplicación de prácticas de programación segura.</li> <li>– La aplicación de técnicas criptográficas en la utilización, almacenamiento y transmisión de información.</li> </ul>



## DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL MÓDULO PROFESIONAL

HORAS TOTALES	
Horas totales del módulo CAM (Según normativa CAM)	500
Horas totales en modalidad online	50
Horas destinadas a actividades de enseñanza-aprendizaje presenciales	0

Este módulo tendrá clases presenciales teórico-prácticas en el inicio del trimestre en las aulas del centro educativo.

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					
20:00 - 20:30	PSP	SGE			
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 presencia l	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							

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>Número de Unidades de Aprendizaje</b>	4			
<b>Relación de Unidades de Aprendizaje</b>	Unidad 1. Programación Multiproceso. Hilos Unidad 2. Programación de Unidades de Red Unidad 3. Generación de Servicios de Red Unidad 4. Técnicas de Programación Segura			
<b>Duración de las Unidades de Aprendizaje en modalidad distancia y horas presenciales</b>	<b>Unidad de aprendizaje</b>	<b>Horas en presencial</b>	<b>Horas en distancia</b>	<b>Horas presenciales mod. distancia</b>
	1	0	12	0
	2	0	12	
	3	0	12	
	4	0	14	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	

### Unidad de aprendizaje 1. Programación Multiproceso. Hilos

<b>MÓDULO PROFESIONAL</b>	0490 – Desarrollo de Aplicaciones Multimedia
<b>Denominación Unidad de Aprendizaje</b>	Unidad 1. Programación Multiproceso. Hilos
<b>Horas en distancia</b>	12
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<p>- <b>Planifica</b> la implementación de aplicaciones multiproceso, identificando las necesidades de sincronización y comunicación entre hilos.</p> <p>- <b>Programa</b> aplicaciones que gestionen múltiples procesos y hilos, garantizando la correcta gestión de los recursos del sistema.</p> <p>- <b>Organiza</b> los recursos y componentes del sistema para optimizar la ejecución de procesos en paralelo, aplicando técnicas de control de concurrencia.</p>
<b>Contenidos</b>	<p><b>1 Programación multiproceso</b></p> <p>1.1. Definición y características de la programación multiproceso.</p> <p>1.2. Comparativa entre multiproceso y multihilo.</p> <p>1.3. Ventajas y desventajas de la programación multiproceso.</p> <p><b>2 Hilos (Threads)</b></p> <p>2.1. Definición y funcionamiento de hilos.</p> <p>2.2. Creación, gestión y finalización de hilos en entornos concurrentes.</p> <p>2.3. Sincronización de hilos y control de la concurrencia.</p> <p>2.4. Gestión de recursos compartidos y evitación de condiciones de carrera.</p> <p><b>3 Comunicación entre procesos e hilos</b></p> <p>3.1. Mecanismos de comunicación entre procesos (pipes, colas, etc.).</p>

	<p>3.2. Sincronización de procesos utilizando 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 Multimedia
<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>

<p><b>Contenidos</b></p>	<p><b>1. Crecimiento y desarrollo de la programación en red</b></p> <p>1.1. Definición y características de las 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 Multimedia
<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 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 Multimedia
<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>
<p><b>Recursos</b></p>	<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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>	– Los asociados en la tabla en la que detallan los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados.

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
	ACTIVIDAD FINAL 1ºT		25-29/11/2024
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
	ACTIVIDAD FINAL 2ºT		04-07/03/2025
3º	UF 1-UD4	1 actividad grupal	A determinar por el docente
		Test de autoevaluación	A lo largo del curso
<b>PRUEBA PRESENCIAL</b>	<div>ORDINARIA</div> <div>-----</div> <div>EXTRAORDINARIA</div>		<div>23-24-25 MAYO 2025</div> <div>30-31 MAYO-1 JUNIO 2025</div> <div>-----</div> <div>20-21-22 JUNIO 2025</div>

## METODOLOGÍA GENERAL DEL MÓDULO

Los contenidos del presente módulo van destinados al logro de unas capacidades terminales que se valorarán conforme a los criterios de evaluación ya planteados. En cualquier caso, el proceso de adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias directamente relacionados con este módulo profesional debe producirse conforme a un determinado esquema metodológico. Siguiendo lo establecido en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (art.68.2.) “En cualquiera de sus modalidades, la formación estará organizada de tal forma que permita a la persona en formación un proceso de aprendizaje sistematizado con arreglo a una metodología apropiada a la modalidad de impartición, que deberá cumplir los requisitos de accesibilidad y contar con asistencia tutorial”, por lo que se seguirá una metodología propia del régimen distancia que integra las clases virtuales en tiempo real como método de enseñanza y contacto con el alumnado y el uso constante de la plataforma de formación que incluye distintas herramientas de comunicación, tanto síncrona como asíncrona<sup>1</sup>.

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 actividades de enseñanza-aprendizaje de este módulo:** las primeras sesiones de cada trimestre para completar la presencialidad. Tendrán lugar en las siguientes semanas: 9-13 sept. y 2-6 dic. de 2024 y 3-7 marzo de 2025.
- **Tutorías colectivas de fin de módulo:** semana del 5 de mayo de 2025.
- **Examen presencial convocatoria ordinaria** 24-25 de mayo o 31-1 de junio de 2025.
- **Examen presencial convocatoria extraordinaria:** 21-22 de junio de 2025.

Todos los contenidos curriculares agrupados en Unidades Formativas tienen un desarrollo multimedia para facilitar el estudio de los alumnos y estarán subidos en una plataforma de formación virtual a la que accederán tanto para poder estudiar online, como para poder descargar los contenidos y facilitar así su aprendizaje off line. En este entorno de aprendizaje se facilita también el aprendizaje colaborativo. Tendrán a su disposición herramientas de comunicación, repositorios, entornos reales de programación, máquinas virtuales con las aplicaciones necesarias para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Para desarrollar la metodología es necesario tener en cuenta los **siguientes principios psicopedagógicos y didácticos**:

- Partir de los conocimientos previos.

---

<sup>1</sup> Detalladas dichas herramientas en la memoria de la plataforma de formación.

- Promover la adquisición de aprendizajes significativos.
- Utilizar una metodología:
  - Activa tanto por parte del profesor como de los alumnos.
  - Participativa por parte del alumno.
  - Motivadora por parte del profesor.
- Favorecer el desarrollo integral del alumno/a.
- Tener presente la inminente incorporación del alumno al mundo del trabajo.
- Promover la coordinación con el profesorado de otros módulos.
- Que las clases sean activas y participativas para que así el alumno potencie su creatividad, espíritu crítico y capacidad de trabajo en grupo, utilizando todos los recursos didácticos disponibles.

Teniendo en cuenta estos principios, la metodología se basará en la combinación de la exposición teórica de los principales contenidos y en la resolución de ejercicios y casos prácticos en clase. También será importante el trabajo autónomo del alumno (individual y en grupo) como instrumento para afianzar los conocimientos adquiridos.

Tanto en la exposición teórica como en la resolución de ejercicios prácticos, se buscará la participación activa de los alumnos a través del planteamiento de preguntas que promuevan el pensamiento crítico, la reflexión y la creatividad de los estudiantes.

El esquema metodológico parte como fundamento de la apreciación de que el alumnado debe ser el centro de la actividad docente y de que existe una responsabilidad compartida entre alumnado y profesorado en la adquisición de esos conocimientos, habilidades y competencias. En este sentido se considera vital la comunicación fluida y la participación en todas las actividades desarrolladas.

Con el siguiente esquema metodológico, que será utilizado de forma general para el grueso de los contenidos del módulo se pretende lograr una autonomía y una responsabilización del alumnado del proceso de aprendizaje, así como una concienciación y adquisición de unas capacidades, actitudes y aptitudes hacia el aprendizaje permanente a lo largo de la vida tanto en términos de formación profesional continuada como en términos generales.

Se seguirá un modelo de evaluación basado en la **evaluación continua** potenciando la practicidad en todo momento, de tal manera que el alumno deberá demostrar que va consolidando los conocimientos poco a poco y que su aprendizaje es significativo.

Cada unidad didáctica, por las características de la enseñanza, se tratará de la siguiente forma:

1. El alumnado realizará una lectura y estudio particular de los contenidos presentados en esta programación de forma individualizada y autónoma.
2. El alumnado presentará al profesor las dudas y preguntas que surjan de ese estudio pormenorizado.
3. Se realizarán las tutorías necesarias en función del tipo de contenidos y las dudas que se planteen.
4. Se potenciará el trabajo en equipo como una de las competencias principales a conseguir por los alumnos.
5. El alumnado realizará tanto las actividades obligatorias como aquellas otras que tengan carácter de recomendadas o voluntarias. A tenor de su desenvolvimiento irá planteando aquellas dudas que surjan en la solución o resolución de las mismas.
6. Se realizará un test final en cada una de las unidades que permita tanto al alumno como al profesor asumir el estado del proceso de aprendizaje del primero.
7. En todo momento el profesor estará a disposición del alumno para la resolución de dudas, explicación de puntos concretos de la materia o debate sobre asuntos generales de la misma.

Dentro de este esquema genérico tendrán un peso muy relevante todas aquellas actividades conducentes, y a este fin serán diseñadas, a la búsqueda de información, la ampliación de conocimientos a través de la investigación autónoma por parte del alumnado, y a la compartición de este conocimiento con el resto de los compañeros de su grupo.

En la medida de lo posible, se fomentará el uso del inglés en distintos momentos a lo largo de la impartición de este módulo profesional. Se procurará que los alumnos realicen comunicaciones escritas breves y correctas en dicha lengua (incluyendo actividades, e-mails y comunicaciones entre ellos y con el profesorado), siempre en función del nivel de inglés que presente el alumnado. Se tratará, asimismo, de atender a las diversas situaciones de conocimiento del idioma que presenten los alumnos.

## METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN

Los criterios de Evaluación han sido definidos con anterioridad (evaluación continua) y a continuación se procederá a definir cuáles son los procesos a través de los cuales se realizará la evaluación de la adquisición de los conocimientos, competencias y habilidades en que se traducen las capacidades terminales cuya adquisición es objetivo prioritario de este módulo profesional.

En cualquier caso, siguiendo el *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*, toda evaluación debe cumplir las siguientes condiciones: ser útil, ser factible, ser ética, ser fiable y ser contextual.

## PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. La evaluación atenderá lo establecido en el artículo 30 del Decreto 63/2019, de 16 de julio, se efectuará por módulos profesionales y, en su caso, por unidades formativas y ámbitos. presenciales y el profesorado dará a conocer al alumnado las características principales y el procedimiento de la misma, así como el procedimiento para realizar las reclamaciones correspondientes.
2. Objeto de la evaluación es valorar el grado de alcance de los objetivos generales y de adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general de las enseñanzas correspondientes.
3. De conformidad con el artículo 39 del Decreto 63/2019, de 16 de julio, se tomarán como referentes para la evaluación de los módulos profesionales y, en su caso, unidades formativas y ámbitos, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en la normativa básica y autonómica que regule el currículo correspondiente, así como la concreción que recoja la programación de cada módulo profesional a la que se refiere el artículo 32 del citado decreto.
4. Tanto para la evaluación final ordinaria como para la evaluación final extraordinaria, en las enseñanzas de formación profesional que se impartan en régimen a distancia se programará una prueba de evaluación final de carácter presencial y de asistencia obligatoria para cada módulo profesional que garantice la adecuada valoración de todos los resultados de aprendizaje incluidos en el mismo. La superación del módulo profesional requerirá una calificación igual o superior a cinco en la prueba de evaluación final correspondiente. El centro organiza actividades finales de trimestre que serán tenidas en cuenta para la calificación final del módulo profesional, siempre y cuando se supere la prueba de evaluación final a la que se refiere el párrafo anterior. El centro informará al inicio del curso académico del calendario previsto para las actividades de las evaluaciones finales que, en todo caso, tendrán carácter presencial. Estas pruebas de evaluación se desarrollarán en el centro docente autorizado en jornadas lectivas. Esta información se remitirá al correspondiente Servicio de Inspección Educativa. La celebración de pruebas de evaluación en jornadas no lectivas tendrá carácter excepcional, deberá estar motivada y ser comunicada al titular de la Dirección del Área Territorial correspondiente.
5. En el caso de los módulos profesionales de FCT y Proyecto se atenderá a lo dispuesto en los artículos 33 y 35, respectivamente.
6. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos generales del ciclo formativo, curso de especialización, curso de formación modular o programa de especialización. Los centros sostenidos con fondos públicos incluirán en la memoria final de curso un apartado específico en relación con la evaluación de la práctica docente y

los procesos de enseñanza, en el que se recogerán las propuestas de mejora que deberán tenerse en cuenta en la elaboración de la programación general anual del curso siguiente.

7. Los equipos docentes actuarán de manera coordinada en el proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes de dicho proceso.

## CRONOGRAMA

### 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 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	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
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>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> •		<b>Clase 2</b> (90 min.)	<b>Test del tema 3.1 y 3.2</b> (actividad de refuerzo no evaluable)



Semana	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
Semana 3	3.1 Protocolos de comunicaciones en red 3.2 Programación de servicios en la red	<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>Tema 3. Generación de Servicios de Red</b>  3.3 Formatos ligeros para transmisión de información 3.4 Servicios web REST		<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:</b> (60 min.) - Laboratorio	<b>Clase 5</b> (90 min.)	<b>Actividad obligatoria de desarrollo resuelta</b> (Servicio REST)
Semana 6	<b>Tema 4. Técnicas de Programación Segura.</b> 4.1 Prácticas de programación segura 4.2 Criptografía		<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:</b> (60 min.) Laboratorio	<b>Clase 9</b> (90 min.)	<b>Actividad obligatoria desarrollo obligatoria</b> (Criptografía)
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	Contenidos	Laboratorios	Clases en directo	Actividades
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>  (seguimiento, trabajo colaborativo, mentorización, tutorías....)		<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 8	<b>Semana de repaso y preparación de Actividad final Trimestre 2</b>		<b>Clase 7</b> (90 min.)	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Sistema de evaluación del módulo</b>
---

<b>Procedimientos de Evaluación ordinaria</b>	<p>Pruebas finales durante el mes de mayo, presenciales y de carácter obligatorio, que han de ser aprobadas para superar el módulo profesional. Incorporarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba para valorar el nivel de conocimientos, de dominio conceptual: pruebas de evaluación escritas.</li> <li>- Prueba de desempeño: de aplicación práctica y ejecución que demuestren que el alumno tiene la competencia requerida.</li> </ul>
<b>Procedimientos de Evaluación Extraordinaria</b>	<p>Se realizará en junio.</p> <p>Los alumnos que no hayan superado el módulo en la 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba para valorar el nivel de conocimientos, de dominio conceptual: pruebas de evaluación escritas.</li> <li>- Prueba de desempeño: de aplicación práctica y ejecución que demuestren que el alumno tiene la competencia requerida.</li> </ul>
<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>

## SISTEMA DE RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES

Procedimiento de revisión en el centro:

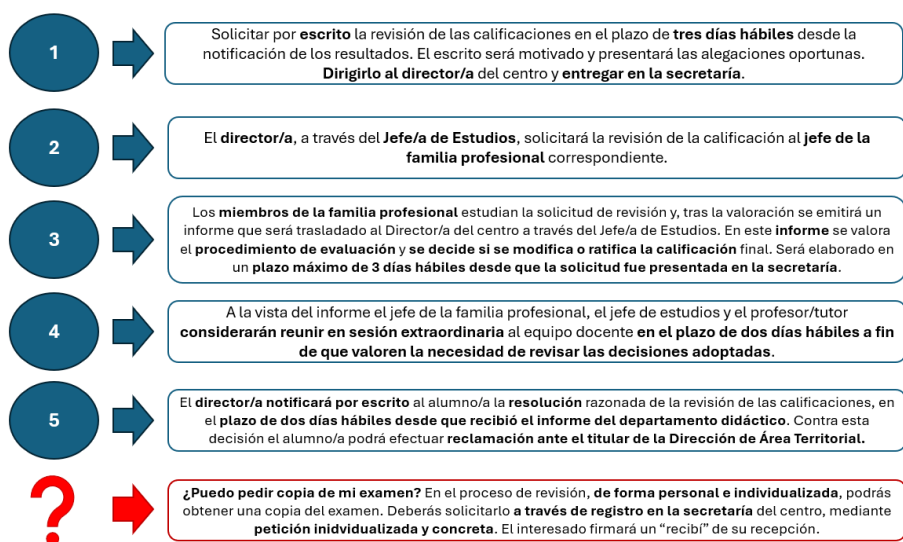
1. En el supuesto de que exista desacuerdo con la calificación obtenida en la evaluación final ordinaria o extraordinaria en alguno de los módulos profesionales o unidades formativas, el alumno o, en el caso de que sea menor de edad, sus representantes legales podrán solicitar por escrito la revisión 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 de la Orden 893.
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 de la Orden 893.
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.*

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En base a 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 tendrán en cuenta las siguientes consideraciones respecto al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo:

1. El alumnado que inicie enseñanzas de formación profesional y presente necesidades específicas de apoyo educativo deberá contar con una valoración de las mismas, ya sea a través del informe psicopedagógico elaborado por un profesional de la orientación educativa en la que se determinen dichas necesidades, o por la aportación de un certificado de discapacidad en vigor, o por un dictamen técnico emitido por especialistas o profesionales sanitarios con identificación y número de colegiado, en el que figure el diagnóstico e informes de revisión que permitan conocer estas necesidades específicas de apoyo educativo.
2. La jefatura de estudios comunicará, a la mayor brevedad posible, al equipo docente la existencia de alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará el tipo de medidas metodológicas, así como las medidas en los procedimientos de evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 42. Estas medidas deberán concretarse antes de que finalice el primer mes desde el inicio de las actividades lectivas o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas, de conformidad con lo indicado en el apartado anterior. Tanto las medidas metodológicas como las adoptadas en los procedimientos de evaluación se adecuarán a las características de los módulos profesionales, dentro de las posibilidades que permitan garantizar la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título o enseñanzas correspondientes, y se incluirán en las programaciones didácticas.
3. La aplicación de las medidas metodológicas, así como las que se adopten en los procedimientos de evaluación, tendrán un período de validez limitado al año académico en el que se hayan acordado, procediéndose a su actualización al comienzo de cada curso académico.
4. En el expediente académico del alumno se consignarán las medidas adoptadas y las necesidades específicas que presenta el alumno adjuntando a su expediente la documentación que las acredite.
5. En las sesiones de evaluación en las que se evalúe al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, el equipo docente, coordinado por el profesor tutor, realizará una valoración individualizada de las medidas adoptadas. Las conclusiones de esta valoración se recogerán en el acta de la reunión del equipo docente en la sesión de evaluación y se trasladarán a la jefatura de estudios.
6. En las sesiones de evaluación parciales y finales en las que se evalúe alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se recogerá en el informe al que se refiere el artículo 36.2, una valoración de las medidas metodológicas y las adoptadas en los procedimientos de evaluación.
7. Sin perjuicio de lo anterior, las memorias de los departamentos didácticos y de familia profesional incorporarán la valoración de las medidas que se hayan adoptado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, tanto metodológicas como en los procedimientos de evaluación.
8. La permanencia y límite máximo de convocatorias para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se flexibilizará en los términos establecidos en el artículo 23.

Será preciso atender de forma planificada y organizada a los retos que puedan derivarse de la participación en el aula de alumnos pertenecientes a alguno de los grupos definidos por la ley a este respecto.

- Alumnos con Necesidades Educativas Especiales.
- Alumnos con retraso madurativo.
- Alumnos con trastornos de atención o de aprendizaje.
- Alumnos con desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje.
- Alumnos en situación de vulnerabilidad socioeducativa.
- Alumnos con condiciones personales o de historia escolar.
- Alumnos con Altas Capacidades Intelectuales.
- Alumnos con Integración tardía en el sistema educativo español.

En aquel caso en que se plantee la necesidad se articulará un plan de atención personalizada para el alumno o alumna, alumnos o alumnas que la presenten sobre la base de mejorar el aprovechamiento de los o las mismas. Dichas medidas serán adoptadas de conjunto con el resto del equipo docente y orientador a fin de lograr un mejor resultado a través de la acción cooperativa entre los diversos profesionales implicados. Si fuera necesario realizar ajustes curriculares estos se comunicarán tan pronto se programen a Inspección educativa para que sean tenidos en cuenta.

## LEGISLACIÓN, BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA BÁSICA

### 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.
- 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.
- Orden 4066/2008, de 3 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Educación Infantil.



- 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

- La Haba Panadero, M.<sup>a</sup> A., Cano Jiménez, M.<sup>a</sup> C., Rodríguez Funes, M.<sup>a</sup> Y., “Autonomía personal y salud infantil”, Editorial McGraw Hill Interamericana de España S.L., Madrid: 2013.
- BADIAN
- [Salud Infantil.](#)
- [Asociación Mundial de Educadores Infantiles.](#)
- <https://www.jetbrains.com/es-es/idea/>
- 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.