



Formación  
Financiada  
por el Fondo  
Social Europeo

# **Programación didáctica de Programación de Servicios y Procesos**

C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones  
Multiplataforma  
Curso 2015/2016

Docente: Matilde Gómez Ojeda  
IES AGUADULCE-PRESENCIAL  
AGUADULCE-ALMERÍA

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1 Ubicación en el sistema educativo .....	3
1.2 Marco Legislativo .....	3
2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE .....	3
2.1. Competencias profesionales, personales y sociales .....	4
2.2 Objetivos generales .....	4
2.3 Resultados de aprendizaje .....	5
3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS .....	5
4. CONTENIDOS .....	6
4.1 Unidades de trabajo .....	6
4.2 Descripción de las unidades de trabajo .....	6
4.2.1 UT1 Programación Multiproceso .....	6
4.2.2 UT2 Programación Multihilo .....	7
4.2.3 UT3 Comunicación en red .....	8
4.2.4 UT4 Aplicaciones Cliente-Servidor .....	9
4.2.5 UT5 Generación de Servicios en Red .....	10
4.2.6 UT6 Técnicas de programación segura .....	11
4.2.7 UT7 Aplicaciones de Comunicaciones Seguras .....	11
4.3 Secuenciación de unidades de trabajo y temporización .....	12
5. METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS .....	13
5.1 Orientaciones Metodológicas .....	13
5.2 Actividades de enseñanza aprendizaje .....	13
5.3 Materiales y recursos didácticos .....	15
6. EVALUACIÓN .....	16
6.1 Criterios .....	16
6.2 Procedimientos y calificación .....	16

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Ubicación en el sistema educativo

Esta Programación Didáctica se prepara para el módulo formativo Programación de Servicios y Procesos(en adelante PSP) que forma parte del segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (en adelante DAM), de la familia de Informática.

Este ciclo se distribuye en dos cursos con un total de 2.000 horas, de las cuales 63 horas corresponden a nuestro módulo, que se imparte en el segundo curso a razón de 3 horas semanales.

No obstante, en nuestro centro se imparte dentro de la modalidad de Oferta Parcial Diferenciada, en turno de tarde de martes a jueves, con una distribución de 2 horas semanales.

Se encargará de impartirlo profesorado de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática, en concreto en este curso y en este centro será el autor de esta programación.

### 1.2 Marco Legislativo

La normativa de referencia a tener en cuenta para la elaboración de la programación didáctica del módulo de Programación de Servicios y Procesos (PSP) para el ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM), es la siguiente:

~~[El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril de 2010](#)~~, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, y fija sus enseñanzas mínimas.

~~[La Orden de 16 de junio de 2011](#)~~, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en Andalucía.

## 2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Según el **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, el título de **TS en DAM** proporciona la siguiente **competencia general**:

*"La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos".*

Igualmente, los mismos Reales Decretos establecen que la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se indican en los siguientes subapartados.

## 2.1. Competencias profesionales, personales y sociales

Según el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril de 2010, la formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

## 2.2 Objetivos generales

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

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.

ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.

## 2.3 Resultados de aprendizaje

Finalmente, pasamos a desglosar los **Resultados de Aprendizaje** a los que contribuye este módulo de **PSP**:

- RA01. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
- RA02. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
- RA03. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.
- RA04. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- RA05. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

## 3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS

Conviene investigar la relación que pueda existir entre éste y otros módulos del ciclo formativo con la intención de coordinar el proceso enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en cada uno de ellos. Los contenidos comunes no deben solaparse, sino secuenciarse y apoyarse. Hemos encontrado relación con:

**Programación(primer curso)**

Puesto que estos módulos se imparten en primer curso, podría ser interesante coordinarse con el profesorado que los imparte para indicar las necesidades de formación previas a este módulo.

## 4. CONTENIDOS

### 4.1 Unidades de trabajo

El módulo tiene una duración de 63 horas y lo componen un total de 7 unidades de trabajo:

UNIDAD TRABAJO 1: Programación Multiproceso.

UNIDAD TRABAJO 2: Programación Multihilo.

UNIDAD TRABAJO 3: Comunicaciones en red.

UNIDAD TRABAJO 4: Aplicaciones Cliente-Servidor.

UNIDAD TRABAJO 5: Generación de Servicios en Red.

UNIDAD TRABAJO 6: Técnicas de Programación Segura.

UNIDAD TRABAJO 7: Aplicaciones con Comunicaciones Seguras.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS
UT 1: Programación Multiproceso.	12
UT 2: Programación Multihilo.	14
UT 3: Comunicaciones en red.	7
UT 4: Aplicaciones Cliente-Servidor.	6
UT 5: Generación de Servicios en Red.	12
UT 6: Técnicas de Programación Segura.	6
UT 7: Aplicaciones con Comunicaciones Seguras.	6

### 4.2 Descripción de las unidades de trabajo

#### 4.2.1 UT1 Programación Multiproceso

##### Contenidos propuestos.

1. Recordando cómo programar en Java y el uso básico del IDE NetBeans.
2. Introducción: aplicaciones, ejecutables y procesos.
  1. Ejecutables. Tipos.
3. Gestión de procesos.
  1. Gestión de procesos. Introducción.
  2. Estados de un proceso.
  3. Planificación de procesos por el sistema operativo (I).

1. Planificación de procesos por el Sistema Operativo (II).
4. Cambio de contexto en la CPU.
5. Servicios. Hilos.
6. Creación de procesos.
7. Comandos para la gestión de procesos.
8. Herramientas gráficas para la gestión de procesos.
4. Programación concurrente.
  1. ¿Para qué concurrencia?
  2. Condiciones de competencia.
5. Comunicación entre procesos.
  1. Mecanismos básicos de comunicación.
  2. Tipos de comunicación.
6. Sincronización entre procesos.
  1. Regiones críticas.
    1. Categoría de proceso cliente-suministrador.
  2. Semáforos.
  3. Monitores.
    1. Monitores: Lecturas y escrituras bloqueantes en recursos compartidos.
  4. Memoria compartida.
  5. Cola de mensajes.
7. Requisitos: seguridad, vivacidad, eficiencia y reusabilidad.
  1. Arquitecturas y patrones de diseño.
  2. Documentación
  3. Dificultades en la depuración.
8. Programación paralela y distribuida.
  1. Conceptos básicos.
  2. Tipos de paralelismo.
  3. Modelos de infraestructura para programación distribuida.

### **Contenidos según normativa**

Programación multiproceso:

- Ejecutables. Procesos. Servicios. Problemas asociados a recursos compartidos.
- Estados de un proceso. Planificación de procesos por el sistema operativo.
- Hilos.
- Programación concurrente.
- Programación paralela y distribuida.
- Creación de procesos.
- Comunicación entre procesos.
- Gestión de procesos.
- Sincronización entre procesos.
- Programación de aplicaciones multiproceso.
- Depuración y documentación.

### **4.2.2 UT2 Programación Multihilo**

#### **Contenidos propuestos**

1. Introducción.

2. Conceptos sobre hilos
  1. Recursos compartidos por los hilos.
  2. Ventajas y uso de hilos.
3. Multihilo en Java. Librerías y clases.
  1. Utilidades de concurrencia del paquete `java.lang`.
  2. Utilidades de concurrencia del paquete `java.util.concurrent`.
4. Creación de hilos.
  1. Creación de hilos extendiendo la clase `Thread`.
  2. Creación de hilos mediante la interfaz `Runnable`.
5. Estados de un hilo.
  1. Iniciar un hilo.
  2. Detener temporalmente un hilo.
  3. Finalizar un hilo.
  4. Ejemplo. Dormir un hilo con `sleep`.
6. Gestión y planificación de hilos.
  1. Prioridad de hilos.
  2. Hilos egoístas y programación expulsora.
7. Sincronización y comunicación de hilos.
  1. Información compartida entre hilos.
  2. Monitores. Métodos `synchronized`.
  3. Monitores. Segmentos de código `synchronized`.
  4. Comunicación entre hilos con métodos de `java.lang.Object`.
  5. El problema del interbloqueo (deadlock).
  6. La clase `Semaphore`.
  7. La clase `Exchanger`.
  8. La clase `CountDownLatch`.
  9. La clase `CyclicBarrier`.
8. Aplicaciones multihilo.
  1. Otras utilidades de concurrencia.
  2. La interfaz `Executor` y los pools de hilos.
  3. Gestión de excepciones.
  4. Depuración y documentación.

Contenidos según normativa

Programación multihilo:

- Recursos compartidos por los hilos.
- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- Gestión de hilos. Creación, inicio y finalización.
- Compartición de información entre hilos. Sincronización de hilos.
- Prioridades de los hilos. Gestión de prioridades.
- Programación de aplicaciones multihilo.
- Depuración y documentación.

#### 4.2.3 UT3 Comunicación en red

##### Contenidos propuestos

1. Conceptos básicos.



1. Recordando TCP/IP.
  1. Recordando TCP/IP (II).
2. Conexiones TCP y UDP.
3. Puertos de comunicación.
4. Nombres en Internet.
5. Modelos de comunicaciones.
2. Sockets TCP.
  1. Servidor.
  2. Cliente.
  3. Flujo de Entrada y de Salida.
  4. Ejemplo.
    1. Ejemplo (II).
3. Sockets UDP.
  1. Receptor.
  2. Emisor.
  3. Ejemplo.
    1. Ejemplo (II).
    2. Ejemplo (III).

#### **Contenidos según normativa**

Programación de comunicaciones en red:

- Protocolos de comunicaciones. Puertos.
- Comunicación entre aplicaciones.
- Roles cliente y servidor.
- Elementos de programación de aplicaciones en red.
- Librerías.
- Sockets. Tipos y características.
- Creación de sockets.
- Enlazado y establecimiento de conexiones.
- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Finalización de conexiones.

#### **4.2.4 UT4 Aplicaciones Cliente-Servidor**

##### **Contenidos propuestos**

1. Paradigma Cliente/Servidor.
  1. Características básica.
  2. Ventajas y desventajas.
  3. Modelos.
  4. Programación.
  5. Ejemplo I.
    1. Ejemplo I (II).
2. Optimización de sockets.
  1. Atender múltiples peticiones simultáneas.
  2. Threads.
  3. Ejemplo II.
    1. Ejemplo II (II).
  4. Pérdida de información.

5. Transacciones.
6. Ejemplo III.
7. Monitorizar tiempos de respuesta.
8. Ejemplo IV.

Contenidos según normativa

Programación de comunicaciones en red:

- Programación de aplicaciones cliente y servidor en red.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.

#### 4.2.5 UT5 Generación de Servicios en Red

##### **Contenidos propuestos**

1. Introducción.
2. Protocolos de comunicaciones del nivel de aplicación.
  1. Comunicación entre aplicaciones.
  2. Conexión, transmisión y desconexión.
  3. DNS y resolución de nombres.
  4. El protocolo FTP.
  5. Los protocolos SMTP y POP3.
  6. El protocolo HTTP.
3. Bibliotecas de clases y componentes Java.
  1. Objetos predefinidos.
  2. Métodos y ejemplos de uso de `InetAddress`.
  3. Programación con URL.
  4. Crear y analizar objetos `URL`.
  5. Leer y escribir a través de una `URLConnection`.
  6. Trabajar con el contenido de una `URL`.
4. Programación de aplicaciones cliente.
  1. Programación de un cliente HTTP.
  2. Bibliotecas para programar un cliente FTP.
  3. Programación de un cliente FTP.
  4. Programación de un cliente Telnet.
  5. Programación de un cliente SMTP.
5. Programación de servidores.
  1. Programación de un servidor HTTP.
  2. Implementar comunicaciones simultáneas.
  3. Monitorización de tiempos de respuesta.
  4. Ejemplo de monitorización del tiempo de transmisión.

Contenidos según normativa

##### **Aplicaciones de servicios en red:**

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).

- Librerías de clases y componentes.
- Utilización de objetos predefinidos.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Programación de aplicaciones cliente.
- Programación de servidores.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.
- Pruebas de la disponibilidad del servicio. Monitorización de tiempos de respuesta.
- Depuración y documentación.

#### 4.2.6 UT6 Técnicas de programación segura

##### **Contenidos propuestos**

1. Introducción a la seguridad Informática.
  1. Amenazas de seguridad.
  2. Ataques.
  3. Vulnerabilidades en el software.
2. Programación segura.
  1. Excepciones (I).
    1. Excepciones (II)
  2. Ejemplo I.
  3. Validación de entradas.
  4. Ejemplo II.
  5. Ficheros de registro.
  6. Ejemplo III.
3. Políticas de seguridad.
  1. Modelo de seguridad de java.
  2. Asegurando las aplicaciones (I).
    1. Asegurando las aplicaciones (II).
  3. Firmando ficheros Jar.
  4. Utilizando ficheros Jar firmados.
  5. Herramientas de seguridad.

##### **Contenidos según normativa**

Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Política de seguridad. Limitaciones y control de acceso a usuarios. Esquemas de seguridad basados en roles.
- Programación de mecanismos de control de acceso.
- Protocolos seguros de comunicaciones.

#### 4.2.7 UT7 Aplicaciones de Comunicaciones Seguras

##### **Contenidos propuestos**

1. Introducción.
2. Criptografía.
  1. Encriptación de la información.
  2. Principios criptográficos.
  3. Criptografía de clave privada o simétrica.
  4. Criptografía de clave pública o asimétrica.
  5. Resumen de mensajes, firma digital y certificados digitales.
  6. Principales aplicaciones de la criptografía.
3. Protocolos seguros de comunicaciones.
  1. Protocolo criptográfico SSL/TLS.
  2. Otros protocolos seguros.
4. Criptografía en Java.
  1. Arquitectura criptográfica de Java.
  2. Proveedores y motores criptográficos.
  3. Gestión de claves con el paquete `java.security`.
  4. Resúmenes de mensajes con la clase `MessageDigest`.
  5. Firma digital con la clase `Signature` de `java.security`.
  6. Encriptación con la clase `Cipher` del paquete `javax.crypto`.
  7. Ejemplos de encriptación simétrica y asimétrica con `Cipher`.
5. Sockets seguros en Java (JSSE).
  1. Programar un socket seguro de servidor.
  2. Programar un socket seguro cliente.
  3. Ejemplos de aplicaciones con comunicaciones seguras.

#### **Contenidos según normativa**

#### **Utilización de técnicas de programación segura:**

- Principios criptográficos. Principales aplicaciones de la criptografía.
- Protocolos criptográficos.
- Criptografía de clave pública y clave privada.
- Encriptación de información.
- Sockets seguros.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
- Depuración y documentación.

#### **4.3 Secuenciación de unidades de trabajo y temporización**

	<b>HORAS</b>	<b>UNIDADES</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	26	UT1- UT2
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	25	UT3-UT4-UT5
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	12	UT6-UT7

## 5. METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### 5.1 Orientaciones Metodológicas

La metodología didáctica es el conjunto de decisiones que se toman para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, siempre con el objetivo de lograr los resultados de aprendizaje de nuestro módulo profesional Programación de Servicios y Procesos.

Tendremos que definir tanto las estrategias didácticas como las actividades. Las estrategias didácticas habrán de ser variadas y diferenciarse en función de que el contenido que se esté desarrollando sea conceptual, procedimental o actitudinal y de la profundidad con la que se quieran abarcar esos contenidos. Principalmente usaremos las siguientes estrategias:

- Clase expositiva.
- Exploración bibliográfica.
- Trabajos prácticos.

Perseguimos como meta que el aprendizaje de nuestro alumnado sea significativo y funcional. Significativo, porque manejaremos una visión constructivista, esto es, ayudaremos al alumnado a construir o reestructurar sus propios esquemas de conocimiento basados en los esquemas previos que ya poseía, completándolos. Esto nos lleva necesariamente conocer el punto de partida (esos esquemas iniciales que debemos completar) y comprobar si son adecuados. Implica también que el nuevo aprendizaje esté al alcance de la estructura psicológica del alumnado para que tenga significado y surja la motivación.

Y funcional porque queremos que ese aprendizaje sea exportable a otros contextos, algo que debe ser fundamental en la Formación Profesional, donde el punto de mira se sitúa en un ambiente tan dinámico como el mundo laboral.

Existen diversos enfoques cognitivos, pero todos comparten estos principios metodológicos:

- Partir del nivel de desarrollo de nuestro alumnado y sus conocimientos previos.
- Identificar los esquemas de conocimiento de partida.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos, consiguiendo que el alumnado sepa qué hace y por qué.
- Promover la actividad de alumnos y alumnas, favoreciendo la motivación.
- Contribuir a la capacidad de aprender a aprender (ser consciente de qué y cómo se aprende)
- Crear un clima de aceptación mutua y cooperación.
- El planteamiento metodológico tiene que ser flexible, adaptándose y modificándose en función de los resultados.

### 5.2 Actividades de enseñanza aprendizaje

Las actividades de enseñanza-aprendizaje son procesos organizados e interactivos de flujo y tratamiento de la información orientados a la consecución de las metas educativas y suponen la manera activa de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

- Las actividades que diseñemos deben conseguir:
- Promover una intensa actividad por parte del alumnado
- Contribuir a transformar la sociedad y a la libertad del individuo
- Educar en y para la democracia
- Educar en conciencia y conducta moral (hábitos, cultivo de la vida emocional y sentimental)
- Estructurarse de forma cooperativa, frente a la individualista y la competitiva.

El papel del profesorado será el de dinamizar este proceso, que debe preparar escrupulosamente, fomentando la comunicación entre los miembros del alumnado, estimulando la creatividad, colaboración y solidaridad. Se procurará aumentar el intercambio colectivo y disminuir los intercambios asimétricos.

Usaremos un amplio abanico de actividades con el alumnado que incluye:

- **Presentación-motivación:** Para introducir al alumnado en el proceso que se llevará a cabo y sugerir la utilidad de los contenidos. Se podrán realizar al inicio del curso, al inicio de cada bloque temático o incluso al inicio de cada tema.

**Evaluación de conocimientos previos:** Trataremos de descubrir el esquema inicial del alumnado sobre el que se construirán los nuevos aprendizajes. Se llevarán a cabo al inicio del curso y, cuando sea necesario, al inicio de un bloque.

- **Desarrollo de contenidos:** Persiguen la adquisición de nuevos contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Se realizarán a través de exposiciones teóricas, ejemplos de resoluciones prácticas y prácticas guiadas. Ocuparán la mayor parte del tiempo.
- **Consolidación:** Contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes a situaciones cotidianas y nuevos contextos.
- **Síntesis-resumen:** Ayudan al alumnado a contextualizar las ideas y al profesorado a obtener información sobre el proceso, estableciendo la relación entre los contenidos aprendidos y los previos.
- **Recuperación o refuerzo:** Paralelas a las de ampliación, sólo las realizará el alumnado que no haya alcanzado los objetivos trabajados.
- **Ampliación:** Paralelas a las de refuerzo, sólo las realizará el alumnado que ha alcanzado satisfactoriamente los objetivos trabajados. Permitirán construir nuevos conocimientos. Es fundamental que el desarrollo simultáneo de las actividades de refuerzo y ampliación no genere discriminaciones en el aula que puedan provocar desmotivación.
- **Evaluación:** Detectan los objetivos alcanzados y el grado de consecución. Se ajustarán necesariamente a los criterios de evaluación dictados por la Consejería de Educación. Se planearán actividades de evaluación para todas las unidades didácticas. Asimismo será objeto de evaluación el propio proceso de enseñanzaaprendizaje.
- **Actividades complementarias y extraescolares:** que se desarrollan fuera del aula y del horario regular respectivamente, pero siempre relacionadas con los objetivos y contenidos de nuestro módulo profesional.

Las sesiones de trabajo serán de dos horas consecutivas, un día en semana. Trataremos de estructurar cada sesión de la siguiente manera:

- Se comenzará con un breve recuerdo de la sesión anterior, situándolo en el conjunto de la unidad didáctica, de modo que seamos conscientes del punto en el que nos encontramos y hacia dónde vamos. Si se trata del inicio de la unidad, se hará una introducción incluyendo los objetivos a lograr a la finalización de la misma. Grupo-clase.
- El alumnado tendrá la oportunidad de plantear las dudas sobre los contenidos desarrollados en las sesiones anteriores de esta unidad. Grupo-clase.
- El grueso de la sesión se dedicará a actividades de desarrollo de contenidos o consolidación, o bien, de refuerzo y ampliación, dependiendo del punto en que nos encontremos de la unidad didáctica. Cada vez que aparezcan nuevos contenidos se hará una exposición oral apoyada con los recursos adecuados. Se plantearán prácticas a resolver en el grupo-clase y, posteriormente se plantearán nuevas prácticas a resolver individualmente o en pequeños grupos de dos o tres. Las soluciones se ofrecerán al grupo-clase, bien por el docente, bien por algún miembro del alumnado.
- Se finalizará la sesión con un resumen de la misma y se darán las indicaciones necesarias para enfocar el repaso, anticipando los contenidos que se verán en la sesión siguiente. Si se trata del final de la unidad didáctica, el resumen se extenderá a toda ella y se recordarán los objetivos que se habían planteado.

### 5.3 Materiales y recursos didácticos

En el proceso de enseñanza-aprendizaje necesitaremos apoyarnos en recursos variados y adecuados a cada actividad, huyendo de su abuso y de intentar usarlos a toda costa. Hay que tener en cuenta que se trata de medios y no de fines.

Especial atención merecen los recursos englobados en las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) que han sido explícitamente impulsados en el ámbito educativo por la Junta de Andalucía mediante el Decreto 72/03 de medidas de impulso a la sociedad del conocimiento.

La elección del recurso o recursos que se usarán en una actividad dependerá del tipo de contenidos que desarrolle (conceptuales, procedimentales o actitudinales), de los objetivos que perseguimos y del ritmo de aprendizaje de nuestro alumnado. Por supuesto, habrán de estar en consonancia con los criterios de evaluación.

Contemplamos los siguientes recursos:

- Recursos tradicionales:
  - Pizarra de rotulador
  - Cuaderno de clase para la toma de notas por parte del alumnado
- Recursos impresos o digitalizados:

- Libros de consulta especificados en el apartado de bibliografía, tanto de departamento como de aula
- Documentos PDF aportados por el profesor que recopilen la documentación técnica, así como los apuntes de clase
- Código en los distintos lenguajes de marcas para los ejemplos en actividades de desarrollo de contenidos
- Relaciones de ejercicios
- Cualquier otra documentación que se estime oportuna para mejor aprovechamiento del alumnado

## 6. EVALUACIÓN

La evaluación será el instrumento para la intervención educativa que nos va a orientar y nos va a permitir valorar la calidad del proceso que estamos realizando. Tiene por finalidad mejorar progresivamente las tareas de enseñanza-aprendizaje.

Mediante la evaluación analizaremos tres aspectos:

- Los medios utilizados
- La intervención del docente
- El grado de consecución por parte del alumnado de los objetivos propuestos

Será una evaluación continua, orientadora (que indique el camino a seguir por el alumnado) e integradora (que no excluya a nadie).

### 6.1 Criterios

Para la evaluación del aprendizaje atenderemos a los 5 resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación fijados para el módulo Programación de Servicios y Procesos. En cada una de las unidades didácticas hemos concretado los criterios y programaremos actividades de evaluación que se registrarán por ellos.

La evaluación de la enseñanza se hará de forma global y contemplará el análisis de objetivos didácticos, contenidos, recursos y temporización. Esta tarea la realizará el propio docente al final de cada bloque y contará con la ayuda del resto del equipo educativo en las sesiones de evaluación-calificación y del alumnado a través de encuestas destinadas a ello. Esa opinión aportará una visión distinta que será importante en aspectos concretos como conocer si se les ha logrado motivar convenientemente.

### 6.2 Procedimientos y calificación

Calificaremos el grado de asimilación de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales teniendo como referente los criterios de evaluación propuestos. Al tratarse de enseñanzas enmarcadas en la Formación Profesional, el peso de los contenidos procedimentales ha de ser el dominante, de modo que una calificación positiva en la valoración global del módulo se corresponda con la competencia real del alumnado de cara al



mercado laboral. Nuestra intención es que la calificación responda a los siguientes porcentajes:

Conceptuales: 30%

Procedimentales: 65%

Actitudinales: 5%

Estos porcentajes serán de aplicación en cada trimestre siempre y cuando la calificación de todas las pruebas y prácticas tengan una valoración igual o superior a 5.

La calificación final de curso será la media aritmética de los tres trimestres, supuesto que todos tengan calificación igual o superior a 5. De no ser así, el alumnado tendrá la posibilidad de realizar la prueba de recuperación en mayo, sobre los contenidos de las pruebas puntuales en las que no se ha conseguido una valoración positiva.

Para el alumnado que no consiga superar el módulo en estas pruebas, existe una convocatoria ordinaria en Junio, que será precedida de clases de preparación que comenzarán el día 1 de Junio. Estas clases de refuerzo serán simultaneadas con clases de ampliación para el alumnado que, habiendo superado el módulo, desee asistir.