



**Unión Europea**

Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

**Programación  
Didáctica  
Curso 2023/2024**

# **ACCESO A DATOS 2º CFGS de DAM**



Francisco Moya Luque

## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.-Presentación del Módulo Profesional .....	4
1.2.-Referencias Normativas.....	4
2.- CONTEXTO.....	6
2.1.- Contexto Socioeconómico .....	6
2.2.- Características del Centro.....	6
2.3.- Características del Alumnado .....	8
3.- PERFIL PROFESIONAL .....	8
3.1.- Competencia General del Título .....	9
3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales.....	9
3.3.- Unidades de Competencia.....	9
4.- OBJETIVOS.....	9
4.1.- Objetivos Generales. Resultados de Aprendizaje.....	10
4.2.- Objetivos Específicos .....	12
5.- CONTENIDOS.....	12
5.1.- Secuenciación y Temporalización de Contenidos.....	14
5.2.- Desarrollo de las Unidades Didácticas.....	15
5.3.- Elementos Transversales del Currículum.....	33
5.3.1.- Áreas de Interés en la FP .....	33
5.3.2.- Educación en Valores y Cultura Andaluza .....	34
6.-METODOLOGÍA .....	34
6.1.- Actividades de Enseñanza-Aprendizaje .....	34
6.2.- Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia.....	35
6.3.- Estrategias Metodológicas.....	36
6.4.- Agrupamientos .....	37
6.5.- Organización del Espacio .....	37
6.6.- Recursos y Materiales.....	38

7.-EVALUACIÓN .....	38
7.1. Evaluación del proceso de enseñanza .....	39
7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje.....	39
7.2.1.- Criterios de Evaluación ¿Qué Evaluar? .....	39
7.2.2.- Procedimientos e Instrumentos de Evaluación: ¿Cómo Evaluar?.....	41
7.2.3.- Criterios de corrección de la expresión escrita .....	42
7.2.4.- Momentos de la Evaluación: ¿Cuándo Evaluar? .....	43
7.2.5.- Calificación y Criterios de Calificación .....	43
7.2.6.- Recuperación y mejora.....	46
8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	46
8.1.- Atención a los diferentes ritmos de aprendizaje.....	47
8.2.- Atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo .....	48
9.- BIBLIOGRAFÍA.....	48

## 1.- INTRODUCCIÓN

Es innegable el cambio social que introdujo Internet hace ya años en la vida diaria de la inmensa mayoría de la población de nuestro país. El acceso a datos de forma remota es una funcionalidad básica e imprescindible para hacer útil el manejo de registros almacenados en diferentes localizaciones y que usan diferentes tecnologías y formatos.

En este módulo se abordan los conceptos fundamentales para hacer posible dicha ventaja tecnológica fundamental. Por su carácter funcional y al ser un módulo de segundo curso, se parten de contenidos que se asumen ya conocidos de otros módulos de primer curso tales como: solvencia en la programación y los entornos de desarrollo, el manejo de ficheros en diferentes formatos de etiquetado, la gestión de excepciones, la realización de consultas a bases de datos relacionales, etc.

Como sabemos, las programaciones didácticas son un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de cada área, materia, asignatura o módulo del currículo. El núcleo de una programación didáctica lo constituyen todas las decisiones en torno a los objetivos, contenidos, metodología, recursos didácticos y procedimientos de evaluación. Por ello, la programación didáctica es imprescindible para el profesor ya que es un potente instrumento de planificación, reflexión y orientación, que le permite aumentar la conciencia sobre su práctica educativa, convirtiéndose en un instrumento a través del cual se articula la mejora de la calidad de la educación.

Finalmente, cabe destacar que a pesar de que una programación didáctica es una planificación detallada y rigurosa, también se trata de un documento **flexible** que deberá adaptarse a cualquier circunstancia no prevista que pueda surgir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 1.1.-Presentación del Módulo Profesional

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de **Acceso a Datos**, correspondiente al 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)**.

Este módulo en modalidad presencial es impartido durante el segundo curso del ciclo, y tiene una duración de **105 horas**, con una carga lectiva semanal de 5 horas. La equivalencia de este módulo con créditos europeos ECTS es de **9 créditos**.

### 1.2.-Referencias Normativas.

La educación es un derecho universal, tal y como establece en su artículo 27 la Constitución Española de 1978, y viene regulado por la **Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE)**. Como es lógico, este derecho debe garantizarse para todo el territorio español, y concretamente para el caso de Andalucía, esto viene reflejado en el **Estatuto Andaluz de 2007** en su artículo 21.

En base a este derecho, en España el sistema educativo se ordena a través de la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)**, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (en adelante LOMLOE). Para Andalucía, esta ordenación del sistema educativo se concreta a través de la **Ley de Educación de Andalucía 17/2007, de 10 de diciembre (LEA)**.

La formación profesional del sistema educativo son el conjunto de acciones formativas cuyo objeto es la cualificación de las personas para el desempeño de las diversas profesiones, para su empleabilidad y para la participación activa en la vida social, cultural y económica. Esta formación está regulada por el **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la FP del sistema educativo**. Y en Andalucía se concreta mediante el **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**.

**La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional**, establece como uno de sus objetivos que la formación profesional se adaptará a las cambiantes demandas del mercado laboral y crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. En base a estas cualificaciones se definen los diferentes títulos.

El título al que se refiere este documento, Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, viene establecido por el **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, en el que se fijan sus enseñanzas mínimas. Y en la comunidad autónoma de Andalucía, es la **Orden de 16 de junio de 2011**, la que desarrolla el currículo correspondiente a este título.

Por ello, a continuación se relaciona la diferente normativa utilizada como referencia para la elaboración de esta programación:

- ✓ Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- ✓ 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 que está en vigor pero no detalla las enseñanzas mínimas.
- ✓ Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- ✓ Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ✓ Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
- ✓ 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.

- ✓ Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## 2.- CONTEXTO

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje. Así es considerado en la LOMLOE, que otorga a los centros autonomía pedagógica para adaptar las enseñanzas al contexto en el que se desarrollan.

En este apartado se describe la realidad socioeconómica y las características del centro y del alumnado en las que se enmarca esta programación, ya que éstas han determinado muchas de las decisiones adoptadas.

### 2.1.- Contexto Socioeconómico

Nuestro centro está situado dentro del término municipal de Roquetas de Mar, en la localidad de Aguadulce. El nivel socioeconómico de la zona es medio. En la localidad predomina el sector servicios, aunque en torno a ella y en localidades cercanas se ubican numerosas PYMES dedicadas a otras actividades (construcción, agricultura e industria mayoritariamente). Con independencia del sector de estas PYMES, uno de los perfiles más demandados en la zona es el de profesionales en administración de sistemas informáticos en red. Por ello, el centro mantiene relación con numerosas de estas empresas facilitando así que el alumnado de este ciclo pueda realizar su FCT cerca de casa e incluso que muchos de ellos acaben trabajando en estas empresas, después de su formación.

### 2.2.- Características del Centro

Se trata de un centro con una amplia oferta educativa en el que se imparte toda la etapa de ESO, dos modalidades de Bachillerato y varios ciclos de formación profesional de diferentes niveles y en diferentes modalidades (presencial y a distancia). Se imparten tres ciclos de Sanidad, uno de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería y dos de Grado Superior, Prótesis Dentales e Higiene Bucodental, el resto de la formación profesional impartida pertenece a la familia profesional de **informática**. También destaca que algunos de los ciclos formativos son impartidos en horario de tarde como es el caso del ciclo de Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma. Todo esto aparece sintetizado y detallado en la siguiente tabla:

Educación Secundaria Obligatoria (ESO)		1º, 2º, 3º y 4º		
Bachillerato		Ciencias	1º y 2º	
		Humanidades y Ciencias Sociales	1º y 2º	
Formación Profesional (FP)	Básica	Informática de Oficina (presencial)	1º y 2º	
	Grado Medio		Sistemas microinformáticos y Redes (presencial)	1º y 2º
	Grado Superior	Presencial	Administración de Sistemas Informáticos en Red ( <i>TARDE</i> )	1º
			Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma ( <i>TARDE</i> )	1º y 2º
			Desarrollo de Aplicaciones Web	1º y 2º
		Distancia	Cuidados Auxiliares de Enfermería ( <i>TARDE</i> )	1º
			Administración de Sistemas Informáticos en Red	1º y 2º
			Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	1º y 2º
			Desarrollo de Aplicaciones Web	1º y 2º

El centro participa durante el presente curso en diversos planes y programas educativos, de los cuales han sido considerados especialmente en la elaboración de esta programación los siguientes:

- Programa Innicia, cultura emprendedora
- Programa “Aprendiendo con las empresas” - Plan de igualdad entre hombres y mujeres.
- Programa de centro bilingüe – Inglés
- Programa de Transformación Digital Educativa (TDE)

En cuanto a las instalaciones del instituto, destaca que el centro se compone de dos edificios. En ambos edificios hay aulas destinadas a las enseñanzas correspondientes a la formación profesional. Y centrándonos en los ciclos formativos pertenecientes a la familia de informática, se destaca que las correspondientes aulas están equipadas con ordenadores y software en función de los requerimientos de los diferentes ciclos. Además, se dispone de un aula taller para la realización de prácticas de montaje/desmontaje. Estos equipamientos y en concreto los necesarios para el módulo de Acceso a Datos se verán detalladamente en el apartado 6.7. Recursos y Materiales.

### 2.3.- Características del Alumnado

La mayoría del alumnado de los ciclos formativos de grado superior (CFGS) tiene edades comprendidas entre los 18 y 20 años, aunque no es extraño encontrar alumnado que supera esta edad. Respecto a sus características cognitivas y psicológicas, las estructuras mentales de nuestro alumnado ya han cambiado del pensamiento concreto al pensamiento abstracto o formal, aunque este cambio no tiene por qué haberse producido de igual manera y podemos detectar cierta heterogeneidad en este sentido.

Además, atendiendo a la formación previa del alumnado, también encontramos diferencias, ya que algunos acceden desde bachillerato, otros del ciclo formativo de grado medio en Sistemas Microinformáticos y Redes, del mundo laboral, etc.

De forma específica, este curso, en 2º de DAM contamos con 13 alumnos que principalmente proceden de estudios de bachillerato y de Sistemas Microinformáticos en Red. Hay dos casos específicos de dos chicas que proceden de estudios que no tienen nada que ver con la informática, una ha realizado un CFGS de Patronaje y Moda y la otra ha realizado estudios de idiomas. En estos casos habrá que observar la evolución que siguen durante el curso para ver si presentan más dificultades de las propias del módulo y hay que llevar a cabo actuaciones concretas como puedan ser ejercicios de refuerzo.

En general, el alumnado de 2º de DAM es heterogéneo, no obstante, al tratarse de una enseñanza postobligatoria los alumnos/as suelen estar motivados y ser participativos.

### 3.- PERFIL PROFESIONAL

Según el artículo 7 del RD 1147/201, los elementos que definen el perfil profesional de cada enseñanza son los siguientes:

- a) La competencia general.
- b) Las competencias profesionales, personales y sociales.
- c) Las cualificaciones profesionales y, en su caso, las unidades de competencia cuando se refieran al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En los siguientes subapartados se concretan estos elementos para la enseñanza del módulo de **Acceso a Datos** perteneciente al título de Técnico Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**.



### 3.1.- Competencia General del Título

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.

### 3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Estas competencias vienen descritas en el RD 450/2010 en su artículo 5 y son un total de 26 competencias. La formación de este módulo contribuye a alcanzar 8 de estas competencias, tal y como viene regulado en la Orden de 16 de julio de 2011. Estas 8 competencias son:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de ellos componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

### 3.3.- Unidades de Competencia

La superación de este módulo acredita la adquisición de la unidad de competencia **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.**

## 4.- OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Por tanto, **los objetivos son los referentes (junto a las competencias)** y a partir de estos, se desarrollarán una serie de contenidos, se usará una determinada metodología, y por supuesto, serán la base de los criterios de evaluación.

A continuación, se detallan los objetivos en los que se trabaja con este módulo:

#### **4.1.- Objetivos Generales. Resultados de Aprendizaje.**

Los objetivos generales son los objetivos que establece la diferente legislación. Se pueden diferenciar cuatro niveles de estos objetivos:

##### **A) Objetivos generales del sistema educativo**

Estos son los objetivos que tienen que conseguir todos los alumnos/as sea cual sea el título del que se esté hablando. Vienen indicados en el artículo 40 de la LOE indexados de la a) a la k).

En esta programación se trabajarán especialmente los siguientes:

- a) Desarrollar las competencias propias de cada título de formación profesional.
- d) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
- e) Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- g) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- k) Preparar al alumnado en materia de digitalización en su sector productivo.

##### **B) Objetivos generales de la etapa educativa**

Para la etapa de formación profesional se establecen en el artículo 3 del RD 1147/2011, y serán los objetivos que deberán alcanzar todos los alumnos y alumnas de formación profesional, en el nivel que se trate, con independencia del ciclo formativo.

En este módulo se trabajarán, sobre todo, los siguientes:

- a) Ejercer la actividad profesional definida en la competencia general del programa formativo.
- c) Consolidar hábitos de disciplina, trabajo individual y en equipo, así como capacidades de autoaprendizaje y capacidad crítica.
- h) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, así como las lenguas extranjeras necesarias en su actividad profesional.

### C) Objetivos generales del ciclo formativo

Son los objetivos que se conseguirán al completar el ciclo formativo. Para el ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma vienen reflejados en el RD 450/2010 y también en Andalucía, en la Orden de 16 de junio de 2011.

La formación del módulo Acceso a Datos contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación, tal y como se indica en la Orden que lo regula:

- 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.
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de ellos contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

### D) Objetivos generales del módulo formativo (Resultados de Aprendizaje)

Son los objetivos que se alcanzan con la superación del módulo profesional y vienen expresados en términos de **Resultados de Aprendizaje (R.A.)**. Para este módulo vienen establecidos en el RD 450/2010 y en la correspondiente orden autonómica (Orden de 16 de junio de 2011) y son los siguientes:

- **RA1:** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas
- **RA2:** Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
- **RA3:** Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
- **RA4:** Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
- **RA5:** Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.
- **RA6:** Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

#### 4.2.- Objetivos Específicos

Los objetivos específicos o didácticos son los que se establecen para cada una de las **unidades didácticas** que forman parte de la programación didáctica y que concretan los objetivos generales anteriores.

#### 5.- CONTENIDOS

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

Estos contenidos vienen detallados en la correspondiente normativa estatal y autonómica referente al título en cuestión. Para el caso de Andalucía y para este módulo (Orden de 16 de junio de 2011), son los siguientes:

##### **Gestión de la información almacenada en Ficheros:**

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios, creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Flujos. Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres.
- Formas de acceso a un fichero. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial y aleatorio. Ventajas e inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- Clases para gestión de flujos de datos desde-hacia ficheros.
- Trabajo con ficheros XML. Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
- Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos.
- Excepciones, detección y tratamiento.
- Pruebas y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

##### **Desarrollo de aplicaciones que gestionan información en bases de datos relacionales:**

- El desfase objeto-relacional.
- Gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecimiento de conexiones.
- Definición de objetos destinados al almacenamiento del resultado de operaciones con bases de datos. Eliminación de objetos finalizada su función.
- Ejecución de sentencias de descripción de datos.
- Ejecución de sentencias de modificación de datos.
- Ejecución de consultas.
- Utilización del resultado de una consulta.
- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos.
- Gestión de transacciones.

### **Gestión de la persistencia de los datos con herramientas de mapeo objeto relacional (ORM):**

- Conceptos de mapeo objeto relacional.
- Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
- Instalación de una herramienta ORM. Configuración.
- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Clases persistentes.
- Mapeo de colecciones, relaciones y herencia.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
- Consultas SQL embebidas.
- Lenguajes propios de la herramientas ORM.
- Gestión de transacciones.

### **Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos objetos relacionales y orientadas a objetos:**

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999; nuevas características orientadas a objetos.
- Gestores de bases de datos objeto relacionales; conectores.
- Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Gestores de bases de datos orientadas a objetos.
- Tipos de datos, tipos básicos y tipos estructurados.
- Definición y modificación de objetos. Consultas.
- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.
- Gestión de transacciones.
- Prueba y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

### **Desarrollo de aplicaciones que gestionan bases de datos nativas XML:**

- Bases de datos nativas XML. Ventajas e inconvenientes.
- Gestores comerciales y libres. Instalación y configuración del gestor de base de datos XML.
- Estrategias de almacenamiento.
- Establecimiento y cierre de conexiones.
- Colecciones y documentos.
- Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
- Indexación
- Identificadores únicos.
- Realización de consultas; clases y métodos.
- Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos.
- Gestión de transacciones.
- Tratamiento de excepciones.

**Programación de componentes de acceso a datos:**

- Concepto de componente; características. Herramientas de desarrollo de componentes. Componentes de gestión de información almacenada en ficheros, bases de datos relacionales, objetos relaciones, orientadas a objetos y nativa XML.
- Propiedades y atributos. Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección; reflexión.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas. Propiedades compartidas y restringidas.
- Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
- Empaquetado de componentes.
- Prueba y documentación de componentes desarrollados.

**5.1.- Secuenciación y Temporalización de Contenidos**

Este módulo tiene una duración de 105 horas, con una carga semanal de 5 horas. Teniendo en cuenta esta carga horaria y los contenidos básicos del módulo se han establecido 6 bloques temáticos que a su vez se dividen en unidades didácticas. Destacando que cada uno de los bloques temáticos se corresponde con un resultado de aprendizaje.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes bloques y unidades didácticas junto con su duración y el trimestre en el que se trabajan:

<b>Primer trimestre:</b>
<b>U1 - (27 horas) ~ 5 semanas y media.</b>
<b>U2 - (16 horas) ~ 3 semanas y media.</b>
<b>U3 - (15 horas) ~ 3 semanas.</b>
<b>Segundo trimestre:</b>
<b>U4 - (16 horas) ~ 3 semanas y media.</b>
<b>U5 - (15 horas) ~ 3 semanas.</b>
<b>U6 - (16 horas) ~ 3 semanas y media..</b>

## 5.2.- Desarrollo de las Unidades Didácticas

### UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN AL ACCESO A DATOS Y MANEJO DE FICHEROS

<p><b>Justificación:</b> En este tema se analizarán distintos tipos de almacenamiento. de información con especial atención al trabajo con ficheros.</p>	
<p>Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas..</li> </ul>	
<p>Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UC0227_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos</b></li> </ul>	
<p><b>Tiempo estimado:</b> 27 horas</p>	<p><b>Ubicación temporal:</b> Primer trimestre.</p>

#### Objetivos de aprendizaje

- Identificar las clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios, creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Conocer los conceptos de Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres.
- Contemplar las distintas formas de acceso a un fichero. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial y aleatorio. Ventajas e inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- Identificar las clases para gestión de flujos de datos desde-hacia ficheros.
- Trabajar con ficheros XML. Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
- Reconocer las librerías que se utilizan para la conversión de documentos XML a otros formatos.
- Contemplar Excepciones, detección y tratamiento.
- Realizar pruebas y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

#### Contenidos

- 1.- Introducción.
- 2.- Acceso a datos.
  - 2.1.- Qué estrategia o método de acceso a datos usar.
- 3.- Ficheros.
  - 3.1.- Uso de ficheros en la actualidad.
- 4.- Bases de datos.
  - 4.1.- Introducción.
  - 4.2.- Bases de datos relacionales.
  - 4.3.- Bases de datos orientadas a objetos (I).
    - 4.3.1.- Bases de datos orientadas a objetos (II).
  - 4.4.- Comparativa entre bases de datos relacionales y orientadas a objetos.
    - 4.4.1.- Desventajas de las bases de datos orientadas a objetos frente a las relacionales.
  - 4.5.- Bases de datos objeto-relacionales.

- 5.- Acceso a bases de datos mediante conectores.
- 6.- Mapeo objeto relacional (ORM).
  - 6.1.- Capa de persistencia y framework de mapeo.
- 7.- Bases de datos XML.
- 8.- Desarrollo de componentes.
  - 8.1.- Definición de componente.
  - 8.2.- JavaBeans.
- 9.- Manejo de ficheros. Caso Práctico.
- 10.- Introducción al Manejo de ficheros.
- 11.- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios.
  - 11.1.- Clase File.
    - 11.1.1.- Clase File (II).
  - 11.2.- Interface FilenameFilter.
  - 11.3.- Rutas de los ficheros
  - 11.4.- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- 12.- Flujos.
  - 12.1.- Flujos basados en bytes.
  - 12.2.- Flujos basados en caracteres.
- 13.- Formas de acceso a un fichero.
  - 13.1.- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial.
    - 13.1.1.- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial (II).
  - 13.2.- Operaciones básicas sobre ficheros de acceso aleatorio.
- 14.- Trabajo con ficheros XML: analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
  - 14.1.- Conceptos previos.
  - 14.2.- Definiciones.
  - 14.3.- Introducción a JAXB.
  - 14.4.- Funcionamiento de JAXB.
- 15.- Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos.
  - 15.1.- Introducción a JasperReport.
  - 15.2.- Diseñar y compilar la plantilla.
  - 15.3.- Rellenar el informe con datos, exportar el informe.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula**

- ✓ **Act 1.1)** Identificación de los distintos tipos de sistemas de almacenamiento lógico.
  - Se le pasa al alumno una serie tipos de sistemas gestores de bases de datos y le pedimos que identifiquen sus principales características.
- ✓ **Act 1.2)** Realización de un supuesto práctico donde se pide crear un fichero secuencial “libros.dat” para guardar una serie de registros con una serie de campos.
  - Se pedirá guardar registros, mostrar los datos, eliminar datos y realizar consultas sobre los datos introducidos.
- ✓ **Act 1.3)** Realización de un supuesto práctico de cómo acceder al contenido de un archivo xml mediante JAXB.

Este tema es eminentemente teórico, así que como actividades de iniciación comenzaremos con la búsqueda de información de los tipos de ficheros y bases de datos para



ver ventajas e inconvenientes, así como las funciones y componentes de los Sistemas Gestores de Bases de Datos. Es muy importante ver ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido en el trabajo de ficheros secuenciales y xml.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá el uso de ficheros para almacenar información por ejemplo de un instituto. Guardaremos información de la oferta educativa, el personal del centro y el alumnado. Haremos un estudio para ver qué tipo de fichero usamos para almacenar toda la información. Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado tendrá que sopesar el uso de un tipo de archivo u otro, en función de la información a almacenar, y realizar la creación de los archivos de información.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de almacenarlos en un fichero adecuado, así como seleccionar la base de datos más adecuada.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

### **Criterios de evaluación e Instrumentos**

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
1.a	2.14%	1.2
1.b	2.14%	1.1
1.c	2.14%	1.3
1.d	2.14%	1.3
1.e	2.14%	1.3
1.f	2.14%	1.2
1.g	2.16%	1.2

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.

**UNIDAD 2. MANEJO DE CONECTORES.**

**Justificación:** En este tema se verá como acceder a bases de datos relacionales mediante el uso de conectores JDBC.

Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje

- RA2: Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:

- **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos**

**Tiempo estimado:** 16 horas

**Ubicación temporal:** Primer trimestre.

### Objetivos de aprendizaje

- Identificar el concepto de desfase objeto-relacional.
- Reconocer los gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- Reconocer los protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecer conexiones a bases de datos relacionales.
- Definir objetos destinados al almacenamiento del resultado de operaciones con bases de datos. Eliminar de objetos finalizada su función.
- Ejecutar sentencias de descripción de datos.
- Ejecutar sentencias de modificación de datos.
- Ejecutar consultas.
- Utilizar el resultado de una consulta.
- Ejecutar procedimientos almacenados en la base de datos.
- Gestionar transacciones.

### Contenidos

- 1.- Introducción.
  - 1.1.- El desfase objeto-relacional.
- 2.- Protocolos de acceso a bases de datos.
  - 2.1.- Arquitectura JDBC.
  - 2.2.- Conectores o Drivers.
  - 2.3.- Conectores tipo 1 y tipo 2.
  - 2.4.- Conectores tipo 3 y tipo 4.
- 3.- Conexión a una base de datos.
  - 3.1.- Instalar el conector de la base de datos.
  - 3.2.- Pool de conexiones (I).
    - 3.2.1.- Pool de conexiones (II).
- 4.- Creación de la base de datos.
- 5.- Operaciones: ejecución de consultas.
  - 5.1.- Ejemplo: consultas con MS-Access. Preliminares.
    - 5.1.1.- Usando un puente JDBC-ODBC (Solo Windows y No soportado en JDK8).

- 5.1.2.- Usando un driver JDBC puro (sí soportado en JDK8 y multiplataforma).
- 5.2.- Ejemplo: Continuación de consultas con MS-Access con cualquiera de los anteriores métodos (II).
- 5.3.- Consultas preparadas.
- 6.- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos.
  - 6.1.- Ejecutando procedimientos almacenados en MySQL.
- 7.- Transacciones.
  - 7.1.- Commit y Rollback.
- 8.- Excepciones y cierre de conexiones.
  - 8.1.- Excepciones.
  - 8.2.- Cierre de conexiones.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula**

- ✓ **Act 2.1)** Identificación de los distintos tipos conectores en java a utilizar con distintos tipos de bases de datos (Mysql, Access, etc).
- ✓ **Act 2.2)** Realización de un supuesto práctico donde se pide crear una base de datos en Mysql de empleados con una serie de campos.
- ✓ **Act 2.3)** Se pide craer una aplicación para conectar desde java con la base de datos, actualizar y consultar datos.

Como actividades de iniciación comenzaremos con la creación de la base de datos en Mysql. Es muy importante ver ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido en el trabajo con conectores JDBC.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá la creación de un programa en java que conecte con la base de datos mysql anteriormente creada usando los conectores JDBC adecuados. Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado tendrá que actualizar contenido de la base de datos mediante la aplicación java creada así como consultar y mostrar dicha información.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de conectar con una base de datos relacional mediante el uso de los conectores adecuados desde una aplicación de java y pueda posteriormente actualizar y consultar su contenido.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

### **Criterios de evaluación e Instrumentos**

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
2.a	<b>2.50%</b>	<b>2.1</b>
2.b	<b>2.50%</b>	<b>2.2</b>
2.c	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.d	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.e	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.f	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.g	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.h	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.i	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>
2.j	<b>2.50%</b>	<b>2.3</b>

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.

### UNIDAD 3. MAPEO OBJETO RELACIONAL

**Justificación:** En este tema se verá como convertir datos entre el lenguaje de programación orientado a objetos y el utilizado en una base de datos relacional.

Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje

- RA3: Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan..

Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:

- **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos**

**Tiempo estimado:** 15 horas

**Ubicación temporal:** Primer trimestre.

#### Objetivos de aprendizaje

- Identificar el concepto de mapeo objeto relacional.
- Identificar las características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
- Instalar de una herramienta ORM. Configuración.
- Identificar la estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Utilizar clases persistentes.
- Mapear colecciones, relaciones y herencia.
- Cargar, almacenar y modificar objetos.
- Realizar consultas SQL embebidas.
- Utilizar lenguajes propios de la herramientas ORM.
- Gestionar transacciones.

#### Contenidos

- 1.- Concepto de Mapeo objeto-relacional.
- 2.- Herramientas ORM. Características y herramientas más utilizadas.
  - 2.1.- Características.
  - 2.2.- Herramientas ORM más utilizadas.
- 3.- Instalación y configuración de Hibernate
- 4.- Ficheros de configuración y mapeo. Estructura y propiedades.
  - 4.1.- Ficheros de configuración. Propiedades
  - 4.2.- Ficheros de mapeo. Estructura, elementos y propiedades.
- 5.- Mapeo de colecciones, relaciones y herencia.
- 6.- Clases persistentes.
- 7.- Sesiones; estados de un objeto.
- 8.- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
  - 8.1.- Almacenamiento y modificando de objetos persistentes.
- 9.- Consultas SQL.
- 10.- Lenguajes propios de la herramienta ORM.
  - 10.1.- Lenguaje HQL.
- 11.- Gestión de transacciones.

### Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula

- ✓ **Act 3.1)** Instalación de una herramienta ORM que conecte con una base de datos Mysql. Se trabajará con Hibernate.
- ✓ **Act 3.2)** Realización de un supuesto práctico donde se configure hibernate para definir correctamente los ficheros de mapeo.
- ✓ **Act 3.3)** Desarrollar un proyecto en java que utilice hibernate para persistir objetos en la base de datos Mysql y se puedan realizar consultas en HQL para recuperar información.

Como actividades de iniciación comenzaremos con la instalación paso a paso de una herramienta ORM en netbeans como es hibernate. Es muy importante ver ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido respecto al trabajo con hibernate.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá la creación de un programa en java que acceda mediante hibernate a una base de datos Mysql de cursos. Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado tendrá que actualizar contenido de la base de datos mediante la aplicación java creada así como consultar y mostrar dicha información mediante consultas HQL.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de conectar con una base de datos relacional mediante el uso de un ORM como es hibernate desde una aplicación de java y pueda posteriormente actualizar y consultar su contenido.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

### Criterios de evaluación e Instrumentos

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
3.a	<b>4.00%</b>	<b>3.1</b>
3.b	<b>3.50%</b>	<b>3.2</b>
3.c	<b>3.50%</b>	<b>3.2</b>
3.d	<b>3.50%</b>	<b>3.3</b>

3.e	<b>3.50%</b>	<b>3.3</b>
3.f	<b>3.50%</b>	<b>3.3</b>
3.g	<b>3.50%</b>	<b>3.3</b>

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.

## UNIDAD 4. BD OBJETO-RELACIONALES Y ORIENTADAS A OBJETOS

**Justificación:** En este tema se verá como acceder desde nuestras aplicaciones en java a bases de datos objeto-relacionales y orientadas a objetos..

Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje

- RA4: Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.

Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:

- **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos**

**Tiempo estimado:** 16 horas

**Ubicación temporal:** Segundo trimestre.

### Objetivos de aprendizaje

- Identificar las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Gestionar objetos con SQL.
- Identificar varios gestores de bases de datos objeto relacionales y sus conectores.
- Acceder a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
- Identificar las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Reconocer distintos tipos de gestores de bases de datos orientadas a objetos.
- Reconocer tipos de datos, tipos básicos y tipos estructurados.
- Definir y modificar objetos. Realización de consultas.
- Gestionar transacciones.
- Probar y documentar las aplicaciones desarrolladas.

### Contenidos

- 1.- Introducción.
- 2.- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
  - 2.1.- Ventajas e inconvenientes.
- 3.- Gestores de bases de datos orientadas a objetos.
  - 3.1.- Objetos simples y objetos estructurados.
  - 3.2.- Instalación del gestor de objetos Db4o.
- 4.- El API de la base de objetos.
  - 4.1.- Apertura y cierre de conexiones.
  - 4.2.- Consultas a la base de objetos.
  - 4.3.- Actualización de objetos simples.
  - 4.4.- Actualización de objetos estructurados.
- 5.- El lenguaje de consulta de objetos OQL.
  - 5.1.- Sintaxis, expresiones y operadores.
  - 5.2.- Matisse, un gestor de objetos que incorpora OQL.
  - 5.3.- Ejecución de Sentencias OQL.
  - 5.4.- Ejecución de sentencias OQL vía JDBC.



- 6.- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
  - 6.1.- El estándar SQL99.
- 7.- Gestores de Bases de Datos Objeto-Relacionales.
  - 7.1.- Instalación del Gestor PostgreSQL.
  - 7.2.- Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
  - 7.3.- Conexión mediante JDBC.
  - 7.4.- Consulta y actualización de tipos básicos.
  - 7.5.- Consulta y actualización de tipos estructurados.
  - 7.6.- Consulta y actualización de tipos array.
  - 7.7.- Funciones del gestor desde Java.
- 8.- Gestión de transacciones.
  - 8.1.- Transacciones en una base objeto-relacional.
  - 8.2.- Transacciones en un gestor de objetos.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula**

- ✓ **Act 4.1)** Actividad de investigación donde se pide recopilar la información de las principales ventajas y desventajas de una base de datos orientada a objetos.
- ✓ **Act 4.2)** Realización de un supuesto práctico donde se desarrolle una aplicación que conecte con una BDOO (utilizaremos db4o) de cuadros y pintores.
- ✓ **Act 4.3)** Completar la aplicación de la actividad 4.2 para gestionar la persistencia de algunos datos en la BDOO, realizar consultas y mostrar datos.

Como actividades de iniciación con el desarrollo de una aplicación que conecte con una BDOO (utilizaremos db4o). Se verán ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido respecto al trabajo con BDOO desde nuestra aplicación java.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá la creación de un programa en java que acceda a la BDOO de obras de arte. Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado tendrá que actualizar contenido de la base de datos mediante la aplicación java creada así como consultar y mostrar dicha información mediante consultas.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de conectar con una base de datos orientada a objetos con es db4o mediante el uso de los conectores correspondientes desde una aplicación de java y pueda posteriormente actualizar y consultar su contenido.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

### Criterios de evaluación e Instrumentos

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
4.a	<b>1.25%</b>	<b>4.1</b>
4.b	<b>1.25%</b>	<b>4.2</b>
4.c	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>
4.d	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>
4.e	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>
4.f	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>
4.g	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>
4.h	<b>1.25%</b>	<b>4.3</b>

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.

## UNIDAD 5. BASES DE DATOS XML

**Justificación:** En este tema se verá como acceder a bases de datos XML y actualizar y mostrar su contenido.

Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje

- RA5: Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.

Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:

- **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos**

**Tiempo estimado:** 15 horas

**Ubicación temporal:** Segundo trimestre.

### Objetivos de aprendizaje

- Identificar ventajas y desventajas de las Bases de datos nativas XML.
- Instalar y configurar un gestor de base de datos XML.
- Establecer y cerrar conexiones.
- Reconocer colecciones y documentos.
- Crear y borrar colecciones; clases y métodos.
- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
- Realizar consultas; clases y métodos.
- Utilizar lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos.
- Gestionar transacciones.
- Tratar excepciones.

### Contenidos

- 1.- Introducción.Comparativa con BD relacionales.
  - 1.1.- Documentos XML centrados en datos y centrados en texto.
  - 1.2.- Opciones de almacenamiento.
- 2.- Bases de Datos Nativas XML.
  - 2.1.- Estrategias de almacenamiento.
    - 2.1.1 Ejemplo estructura XML
  - 2.2.- Colecciones y documentos.
  - 2.3.- Gestores nativos XML comerciales y libres
- 3.- Base de datos eXist
  - 3.1.- Instalación eXist
    - 3.1.1.-Arranque de eXist
  - 3.2.- Gestión BD XML mediante eXist
    - 3.2.1.- Cliente Java eXist
- 4.- El lenguaje de consultas XQuery.
  - 4.1.- Modelo de datos.
  - 4.2.- Caminos de localización.
  - 4.3.- Primeras consultas XQuery.

- 4.4.- Expresiones FLWOR.
  - 4.4.1.- Operadores y funciones XQuery
- 4.5.- Actualización en eXist
- 5.- Trabajar con colecciones y documentos desde Java.
  - 5.1.- Creación de la BD XML. Establecer conexiones.
  - 5.2.- Operaciones sobre colecciones
  - 5.3.- Operaciones sobre documentos.
  - 5.4.- Consultar documentos
- 6.- Tratamiento de excepciones.
  - 6.1.- Excepciones en el procesamiento de consultas.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula**

- ✓ **Act 5.1)** Actividad de investigación donde se pide recopilar la información de las principales ventajas y desventajas de una base de datos XM..
- ✓ **Act 5.2)** Supuesto práctico donde el alumno debe explicar cómo instalar y configurar un sistema gestor de base de datos XML como es eXist.
- ✓ **Act 5.3)** Realización de un supuesto práctico donde se desarrolle una aplicación java que conecte con una Base de datos XML de libros, préstamos y autores.
- ✓ **Act 5.4)** Realización de un supuesto práctico donde se desarrolle una aplicación java que realice consultas, añada, modifique y elimine documentos XML sobre la base de datos XML de la actividad anterior.

Como actividades de iniciación se pedirá que se elabore una memoria donde se explique cómo instalar y configurar un gestor de una base de datos XML (utilizaremos eXist). Se verán ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido respecto al trabajo con bases de datos XML desde nuestra aplicación java.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá la creación de un programa en java que acceda a la base de datos XML de libros y préstamos. Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado tendrá que actualizar contenido de la base de datos mediante la aplicación java creada así como consultar y mostrar dicha información mediante consultas.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de conectar con una base de datos XML mediante el uso de los conectores correspondientes desde una aplicación de java y pueda posteriormente actualizar y consultar su contenido.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

### Criterios de evaluación e Instrumentos

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
5.a	2.14%	5.1
5.b	2.14%	5.2
5.c	2.14%	5.2
5.d	2.14%	5.3
5.e	2.14%	5.4
5.f	2.14%	5.4
5.g	2.16%	5.4

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.

## UNIDAD 6. PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE ACCESO A DATOS

**Justificación:** En este tema se verá cómo crear componentes de acceso que puedan ser reutilizados por otras aplicaciones.

Esta unidad está relacionada con los siguientes resultados de aprendizaje

- RA6: Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Las unidades de competencia relacionadas con esta unidad didáctica son:

- **UC0227\_3. Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos**

**Tiempo estimado:** 16 horas

**Ubicación temporal:** Segundo trimestre.

### Objetivos de aprendizaje

- Identificar el concepto de componente, sus características y las herramientas de desarrollo de componentes.
- Identificar las propiedades y atributos de un componente.
- Reconocer eventos.
- Dotar de persistencia del componente.
- Recocer las propiedades simples e indexadas, compartidas y restringidas.
- Utilizar herramientas para el desarrollo de componentes no visuales.
- Empaquetar de componentes.
- Probar y documentar de componentes desarrollados.

### Contenidos

- 1.- Concepto de componente. Características.
- 2.- Propiedades y atributos.
- 3.- Editores de propiedades.
  - 3.1.- Ejemplo de creación de un componente JavaBean con NetBeans.
- 4.- Eventos. Asociación de acciones a eventos.
- 5.- Introspección. Reflexión.
- 6.- Persistencia del componente.
- 7.- Propiedades simples e indexadas.
- 8.- Propiedades compartidas y restringidas.
- 9.- Herramientas para el desarrollo de componentes visuales.
- 10.- Empaquetado de componentes.
- 11.- Elaboración de un componente de ejemplo.
  - 11.1.- Modelo o base de datos.
  - 11.2.- Controlador o lógica del modelo.
  - 11.3.- Estructura del JavaBean.
  - 11.4.- Creación del componente.
  - 11.5.- Añadir propiedades.
  - 11.6.- Implementar el comportamiento.
  - 11.7.- Gestión de eventos.
  - 11.8.- Uso de componentes previamente elaborados en NetBeans.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje a plantear en el aula**

- ✓ **Act 6.1)** Actividad de investigación donde se pide recopilar la información de las principales ventajas e inconvenientes de la programación de componentes.
- ✓ **Act 6.2)** Supuesto práctico donde el alumno debe explicar qué herramientas se pueden utilizar para el desarrollo de componentes.
- ✓ **Act 6.3)** Realización de un supuesto práctico donde se pide desarrollar en java un componente que gestione información almacenada en un fichero de datos alumnos.dat.
- ✓ **Act 6.4)** Realización de un supuesto práctico donde se pide desarrollar en java un componente que gestione mediante conectores la información almacenada en una base de datos de obras de arte en Mysql.
- ✓ **Act 6.5)** Realización de un supuesto práctico donde se pide desarrollar en java un componente que gestione información usando mapeo objeto relacional de una base de datos de libros creada en Mysql.
- ✓ **Act 6.6)** Realización de un supuesto práctico donde se pide desarrollar en java un componente que gestione información almacenada en una BDOO.
- ✓ **Act 6.7)** Realización de un supuesto práctico donde se pide desarrollar en java un componente que gestione información almacenada en una base de datos XML de libros y préstamos.

Como actividades de iniciación se propone realizar una documentación con las principales herramientas que se pueden utilizar para desarrollar componentes de acceso a datos. Se verán ejemplos de uso para apreciar las utilidades.

Las actividades de desarrollo (proactivas) que se realizarán irán orientadas a afianzar conocimientos, viendo casos tipo, y aplicando lo aprendido respecto al desarrollo de componente de acceso a los principales tipos de almacenamientos vistos durante el módulo desde nuestra aplicación java.

Como ejemplos de actividades de desarrollo (proactivas) se propondrá la creación de un componente en java que acceda a los principales tipos de almacenamiento utilizados durante el módulo (ficheros, y distintos tipos de base de datos). Como actividades de ampliación se propondrán diversos supuestos prácticos donde el alumnado creará un componente de acceso a los distintos almacenamientos utilizados en las tareas de las unidades anteriores.

En esta unidad trabajaremos tanto en papel como con los ordenadores, definiendo cada uno de los elementos vistos. Como actividades de evaluación seleccionaremos algunos supuestos parecidos a los realizados, para que el alumnado con cada uno de ellos sea capaz de crear un componente con acceso a ficheros o a las bases de datos vistas en el módulo desde una aplicación de java y pueda posteriormente reutilizarse en otra aplicación.

**Tratamiento de la atención a la diversidad:** Las actuaciones a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Incorporación de contenidos de carácter transversal:** Los contenidos a tener en cuenta serán las referidas en el apartado correspondiente de esta programación.

**Criterios de evaluación e Instrumentos**

Consideramos los criterios de evaluación a aplicar en la unidad junto con las actividades que se tendrán en cuenta para evaluar cada criterio. La ponderación de cada actividad será proporcional al número de actividades para cada criterio.

Criterios de Evaluación (CE)	Ponderación	Actividades Evaluables
6.a	1%	6.1
6.b	1%	6.2
6.c	1%	6.3
6.d	2%	6.4
6.e	1%	6.5
6.f	1%	6.6
6.g	1%	6.7
6.h	1%	6.3
6.i	1%	6.3

Esta unidad se evaluará de forma conjunta con las siguientes unidades al final del trimestre.

A lo largo de la unidad las diferentes actividades se evaluarán en relación a los criterios de evaluación. Al terminar tendremos una serie de notas que servirán para sacar la nota del trimestre, considerando las ponderaciones oportunas.

**Bibliografía:** La bibliografía será la referenciada al final de esta programación.



### 5.3.- Interdisciplinariedad

El módulo de Acceso a Datos (AD) está especialmente vinculado con los siguientes módulos del mismo ciclo formativo:

- ✓ Bases de Datos (BD) de 1er. curso.
- ✓ Programación (PROG) de 1er curso..
- ✓ Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información (LMSGI) de 1er curso.

Por ese motivo resulta crucial la evaluación inicial, para testar el conocimiento de los alumnos que se suponen ya aprendidos en el curso anterior y que son básicos para la comprensión de los contenidos expuestos en este módulo.

### 5.3.- Elementos Transversales del Currículum

#### 5.3.1.- Áreas de Interés en la FP

Son áreas que se incorporan a la oferta formativa, tal y como establece la Ley Orgánica 5/2002, de las cualificaciones y de la formación profesional, relativas a tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, así como aquellas que se contemplen dentro de las directrices marcada por la Unión Europea.

En este módulo se trabajarán todas estas áreas, tal y como se verá más específicamente en el desarrollo de las unidades didácticas, no obstante, unas pequeñas pinceladas de ello serían:

- Las **TIC**: por su naturaleza este módulo está ya estrechamente relacionado con el uso de las TIC. Pero más allá de los contenidos propios de mismo, se considerarán otros ámbitos TIC como son manejo de plataformas Moodle, elaboración de contenidos digitales en diferentes formatos, búsqueda de información, comunicación virtual, etc.

- **Idiomas**: es incuestionable que el dominio de varias lenguas y en especial el inglés, es una de las características más demandadas por las empresas a la hora de contratar a sus empleados y más aún, en el campo de la informática. En este módulo se trabajará en esta área, enfocándose en que el alumnado aprenda a desenvolverse de forma natural ante manuales, vídeo-tutoriales y otro material en inglés, ya que esto será esencial para su vida profesional. Además, se prestará especial atención al vocabulario más técnico relacionado con el módulo, asegurando que el alumnado lo adquiera.

- **Trabajo en equipo**: se fomentará en diferentes actividades a lo largo del curso, de forma que el alumno/a sea capaz de colaborar con sus compañeros, planificar, establecer roles, etc. En esta área también será importante el manejo de las TIC ya que ofrecen multitud de opciones de comunicación y colaboración que facilitan el trabajo en equipo.

- **Prevención de riesgos laborales**: se trabajará en todo momento, transmitiendo al alumnado la importancia de un buen uso del equipo informático, de una adecuada postura de trabajo, del uso de una luz adecuada, etc.

### 5.3.2.- Educación en Valores y Cultura Andaluza

Se refiere al hecho de que todas las enseñanzas deben estar impregnadas de una serie de actitudes, valores y normas, que dan respuesta a algunos problemas sociales existentes en la actualidad.

La educación tiene como finalidad básica la de contribuir a desarrollar personas autónomas, críticas y con pensamiento propio, es decir, personas con capacidad para desenvolverse en la sociedad. Y con este objetivo, además de los conocimientos propios de las diferentes disciplinas, se deben abordar transversalmente otros temas, como por ejemplo los siguientes:

- Respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales
- Respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- Igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres
- Hábitos de vida saludable y deportiva
- Educación vial
- Educación para el consumo
- Respeto a la interculturalidad y a la diversidad
- Respeto al medio ambiente
- Educación en Salud laboral

#### Cultura Andaluza

Estos temas transversales se abordarán en a lo largo del curso e impregnarán el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una serie de fechas idóneas para reflexionar sobre algunos de ellos realizando actividades normales o extraordinarias serían las siguientes: 5 de octubre (día Internacional de la educación vial), 6 de diciembre (día de la Constitución), 30 de enero (día escolar de la no violencia y la paz), 28 de febrero (día de Andalucía), 8 de marzo (día internacional de la mujer), 21 de marzo (día internacional de la eliminación de la discriminación racial), 7 de abril (día mundial de la salud), 28 de abril (día internacional de la seguridad y salud en el trabajo), 5 de junio (día mundial del medioambiente), 31 de mayo (día mundial sin tabaco).

## 6.-METODOLOGÍA

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula: el papel que juega el alumnado y los profesores, la utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación, tipos de tareas... En este apartado de la programación didáctica, se establece la respuesta al “**Cómo enseñar**”.

### 6.1.- Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

En el desarrollo de cada una de las unidades didácticas se llevarán a cabo una serie de actividades dirigidas a que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje y

competencias propios de la unidad. Estas actividades variarán en función de la unidad y del momento en el que nos encontremos. Los principales tipos de actividades que se utilizarán son:

- a) Actividades de **presentación-motivación**: son aquellas que introducen al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- b) Actividades de **evaluación de conocimientos previos**: son las que realizamos para obtener información acerca de lo que saben y qué procedimientos, destrezas y habilidades tienen desarrolladas los alumnos/as sobre el tema en concreto. Este tipo de actividades suelen realizarse al inicio de cada una de las unidades didácticas que componen la programación.
- c) Actividades **de desarrollo** de los contenidos: son las que permiten al alumno/a la adquisición de nuevos contenidos. En ellas se trabajarán tanto contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- d) Actividades **de consolidación**: en ellas, los alumnos y alumnas contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes.
- e) Actividades **de síntesis-resumen**: permiten a los alumnos/as establecer relación entre los distintos contenidos aprendidos, así como la asimilación con los que cada uno/a tenía.
- f) Actividades de **recuperación o de refuerzo**: son las que se programan para el alumnado que no hayan alcanzado los conocimientos trabajados.
- g) Actividades **de ampliación**: permiten continuar construyendo conocimientos a los alumnos/as que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas.
- h) Actividades de **evaluación**: pretenden dar cuenta de lo aprendido por los alumnos y alumnas; por tanto, deben tomar en consideración lo establecido en los criterios de evaluación propuestos.

## 6.2.- Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia

Se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.

### 6.3.- Estrategias Metodológicas

En la actualidad, los métodos de enseñanza-aprendizaje están pasando por un proceso de reflexión y renovación que implica, indiscutiblemente, un cambio respecto al rol del docente. Hay que romper con las clases magistrales en las que el punto de enfoque está en el docente y se debe de optar por un aprendizaje que fomente la implicación del alumnado.

Por todo ello, se van a llevar a cabo una serie de **estrategias metodológicas variadas**, entre las que se destacan por su interés y eficacia, las siguientes:

<p><b>Aprendizaje Cooperativo</b></p>	<p>El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales. Esta forma de trabajo debe cumplir siempre con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos/as trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí.</li> <li>• Los objetivos de los participantes deben estar estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos sólo puede alcanzar sus objetivos si, y sólo si, los demás consiguen alcanzar los suyos.</li> <li>• Debe tratarse de un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo.</li> </ul> <p>Mediante esta metodología fomentamos valores como la tolerancia, el respeto y la igualdad, y la capacidad de reflexión y el sentido crítico.</p>
<p><b>Aula invertida</b> (<i>flipped classroom</i>)</p>	<p>Este tipo de aprendizaje pretende utilizar dos estrategias, la presencial y la virtual tomando en cada momento lo mejor de ellas. Es un modelo pedagógico que plantea la necesidad de transferir parte del proceso de enseñanza y aprendizaje fuera del aula con el fin de utilizar el tiempo de clase para el desarrollo de <u>procesos cognitivos</u> de mayor complejidad que favorezcan el <u>aprendizaje significativo</u>.</p>

<p><b>Gamificación</b></p>	<p>Se traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. Este tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva los alumnos/as.</p>
<p><b>Enseñanza por descubrimiento</b></p>	<p>Esta tendencia educativa defiende que la mejor manera de que un alumno/a aprenda algo es haciéndolo. Por tanto, es una metodología que se fundamenta sobre todo en el aprendizaje práctico. La enseñanza por descubrimiento argumenta que a través del ejercicio práctico, el alumno/a sabrá extraer los conocimientos y habilidades para ser consciente de lo que ha aprendido y poder aplicarlo en otras situaciones. El papel del profesor es muy importante, ya que es él quien planificará las actividades didácticas y quien guiará al alumno/a durante el desarrollo del ejercicio.</p>

#### 6.4.- Agrupamientos

Sin duda el modo en que los alumnos/as se organizan en el aula para el desarrollo de las actividades es un elemento importante a tener en cuenta, no existiendo un agrupamiento ideal, sino que dependerá de la actividad de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, una parte de las actividades se realizarán de forma **individual**, favoreciendo la reflexión del alumnado y la práctica sobre los diversos contenidos, y permitiendo al docente detectar más fácilmente las dificultades y el nivel de cada alumno/a; Otras actividades, en cambio, se realizarán **en grupos de 2** o más personas (dependiendo de la actividad), de forma que se fomente la actitud cooperativa y el trabajo en equipo; Y también habrá una serie de actividades que se realizarán a nivel de **gran grupo**, donde todos los alumnos y alumnas interactúan, como por ejemplo cuando el profesor explica, en debates, o cuando un alumno/a expone o presenta un trabajo, y el resto atiende o sólo interviene para realizar alguna cuestión, favoreciendo así la capacidad de escucha activa y la empatía entre el alumnado.

Además, se fomentará que el alumno/a haga uso de herramientas TIC colaborativas, que posibilitan trabajar en equipos sin tener la necesidad de estar físicamente en el mismo lugar, ya que esta es una realidad cada vez más habitual en las empresas y sobre todo en el ámbito de la informática.

#### 6.5.- Organización del Espacio

Teniendo en cuenta las características del aula que tiene asignada este segundo curso de DAM y su dotación, colocaremos al alumnado, por filas, de frente a la pizarra

para que así puedan tener una buena posición de cara a compaginar el trabajo en el ordenador con la atención hacia la pizarra.

### **6.6.- Recursos y Materiales**

Son los medios que se van a utilizar para llevar cabo las diferentes estrategias metodológicas. Estos deberán permitir el desarrollo de los contenidos y contribuir a la consecución de los objetivos y resultados de aprendizaje. Además, deberán de ser variados para permitir el aprendizaje a todos los alumnos y alumnas atendiendo a sus diferentes ritmos. A continuación, se detallan los más relevantes:

- Un ordenador para cada alumno/a.
- Conexión a Internet, así como infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.
- Proyector conectado al ordenador del profesor y pizarra.
- Aula virtual haciendo uso de Moodle Centros. Ésta estará estructurada con las unidades del módulo y se mantendrá actualizada con diverso material útil para el alumnado (apuntes, enlaces a sitios web interesantes, software, etc.). También se utilizará para que los alumnos/as presenten sus trabajos y puedan realizar cuestionarios, así como para ofrecer una retroalimentación a sus tareas más detallada y continua. Además, se utilizarán sus herramientas de comunicación (chat, mensajería), su calendario, etc.
- Apuntes y ejercicios, desarrollados por el profesor y tomados de diversas fuentes, que se canalizarán principalmente a través de Moodle Centros.
- Impresora con escáner.
- Software variado, procurando en la medida de lo posible que sea de libre distribución.
- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu u otra distribución).
- Programas específicos para este módulo: MySQL Workbench 8.0.26, eXistDB, Hibernate, etc.
- Paquete ofimática LibreOffice 7.1.0. y otras utilidades de G Suite.

## **7.-EVALUACIÓN**

La evaluación es un elemento fundamental en la práctica educativa, ya que permitirá determinar el grado en que se han conseguido los objetivos e intenciones del proceso educativo.

Para el caso de los ciclos formativos esta evaluación se realiza por **módulos profesionales**, tal y como viene establecido en art. 43 de la LOE y la superación de un Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

Además, tal y como indica el art. 25.3 del Decreto 436/2008 que regula la FPI en Andalucía, “el profesorado tendrá la obligación de evaluar tanto los aprendizajes del

alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente”, por ello, se distinguirá entre evaluación del proceso de enseñanza y evaluación del proceso de aprendizaje.

### 7.1. Evaluación del proceso de enseñanza

Tiene como objetivo la mejora de la calidad de la enseñanza. En esta evaluación se tendrán en cuenta **todos los elementos** que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, etc.).

Esta evaluación, deberá ser **continua y formativa** permitiendo al docente poder incluir cualquier adaptación o modificación en el proceso, en cualquier momento, ya que como se vio anteriormente, la programación didáctica es un documento de planificación abierto. Por ello, se llevará a cabo en determinados momentos (normalmente cuando se tengan periodos de tiempo suficientemente grandes) en los que se pueda reflexionar. Por ejemplo, tras una sesión de evaluación, al finalizar un bloque de contenidos, o alguna unidad y especialmente a final de curso.

Para llevar a cabo dicha evaluación, se establecerán unos determinados **indicadores de logro**, y se utilizarán una serie de **instrumentos** como cuaderno docente, observación directa y reflexión, contraste de experiencias con otros compañeros/as, cuestionarios al alumnado, etc., para determinar el grado de consecución de los indicadores establecidos.

Como resultado de esta evaluación se toma se elaborarán una serie de **propuestas de mejora** y se adoptarán las medidas oportunas modificando o alterando la programación inicial. Por ejemplo: alterar el orden de las unidades didácticas, cambiar o usar otros recursos (software), modificar cargas horarias en ciertas unidades didácticas, cambiar herramientas de evaluación, ...

### 7.2. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evaluar el grado en que los alumnos y alumnas consiguen los objetivos y competencias establecidos.

#### 7.2.1.- Criterios de Evaluación ¿Qué Evaluar?

Tal y como establece el RD 1147/2011, para realizar esta evaluación del aprendizaje tenemos que tomar como referencia los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada módulo profesional, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

En Andalucía, para este módulo “Acceso a Datos” estos criterios de evaluación vienen expresados en la Orden de 16 de junio de 2011, y son los reflejados en la siguiente tabla, junto con el resultado de aprendizaje al que están asociados:

#### **Criterios de Evaluación asociados al RA1:**

- a) Se han utilizados clases para la gestión de ficheros y directorios.
- b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- c) Se han utilizados clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.
- d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.
- e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.
- f) Se han previsto y gestionado las excepciones.
- g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

#### **Criterios de Evaluación asociados al RA2:**

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.
- b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.
- d) Se ha establecido la conexión.
- e) Se ha definido la estructura de la base de datos.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
- g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
- h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
- i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.
- j) Se han gestionado las transacciones.

#### **Criterios asociados al RA3:**

- a) Se ha instalado la herramienta ORM.
- b) Se ha configurado la herramienta ORM.
- c) Se han definido los ficheros de mapeo.
- d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.
- g) Se han gestionado las transacciones.

#### **Criterios asociados al RA4:**

- a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.
- b) Se han establecido y cerrado conexiones.
- c) Se han gestionado la persistencia de objetos simples.
- d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.
- f) Se han modificado los objetos almacenados.
- g) Se han gestionado las transacciones.
- h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.



#### Criterios asociados al RA5:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.
- b) Se han instalado el gestor de base de datos.
- c) Se ha configurado el gestor de base de datos.
- d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.
- f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.
- g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.

#### Criterios asociados al RA6:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.
- b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.
- c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.
- d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.
- e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.
- f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.
- g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML.
- h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.
- i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.

#### 7.2.2.- Procedimientos e Instrumentos de Evaluación: ¿Cómo Evaluar?

Para llevar a cabo la evaluación y establecer cómo evaluar hay que tener en cuenta que se va a evaluar tanto la evolución personal del alumnado como su participación en el grupo. Además, la evaluación se realizará tanto de forma **cualitativa** como **cuantitativa**, ya que ambas formas son necesarias y complementarias. Por todo esto, es muy importante seleccionar procedimientos e instrumentos **variados**, para captar la mayor cantidad posible de datos relevantes.

Estos procedimientos e instrumentos variados que se van a utilizar son:

##### A) PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIÓN

Se emplearán técnicas de **observación directa**, utilizando los siguientes instrumentos:

- **Registro anecdótico**: es un instrumento que registra algunos hechos o comportamientos relevantes del alumnado. Se van recogiendo a lo largo del tiempo, y se van archivando de forma cronológica para su posterior evaluación.

- **Escala de actitudes/ Escala de observación:** es un instrumento para medir la predisposición del alumnado a reaccionar de un modo determinado ante personas, objetos o situaciones concretas. Se pueden determinar con valoraciones como las siguientes: bajo, alto, normal..., siempre, nunca, a veces....

## B) PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

Se emplearán las siguientes técnicas:

**B1) Análisis de las realizaciones del alumnado.** Los instrumentos utilizados serán:

- **Actividades desarrolladas tanto dentro como fuera del aula.** Son actividades propuestas en las diferentes unidades didácticas, realizadas de forma individual y/o en grupo.

**B2) Análisis de pruebas específicas.** Utilizándose los siguientes instrumentos.

- **Pruebas escritas.** Son un instrumento de medición cuyo propósito es que el alumnado demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad. Por sus características, requiere contestación escrita por parte del mismo. Como ejemplos a destacar serán los exámenes y cuestionarios de evaluación.
- **Pruebas realizadas en el ordenador.** Tienen el mismo objetivo que las anteriores, pero se caracterizan por realizarse utilizando el ordenador y posiblemente haciendo uso de alguna aplicación específica. Destacarían los exámenes prácticos y cuestionarios online.

Estos instrumentos de evaluación se completarán con el uso de **rúbricas**, proporcionando al alumnado un **feedback** informativo sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus trabajos finales.

Por último, cabe destacar qué aunque en la mayoría de las ocasiones será el docente el agente que realizará la evaluación (**heteroevaluación**), hay ocasiones en las que resulta más interesante que sea el propio alumno/a el que se evalúe a sí mismo (**autoevaluación**) lo que le permite participar críticamente en la construcción de su propio aprendizaje; en otras ocasiones lo interesante es que sean los propios compañeros/as quienes en función de unos parámetros previamente establecidos realicen esta evaluación (**coevaluación**) lo que fomenta la participación crítica de alumnado, su capacidad negociadora, la comunicación verbal o la justificación de decisiones.

### 7.2.3.- Criterios de corrección de la expresión escrita

Tal y como se establece en el proyecto educativo del instituto, los aspectos formales de la expresión escrita (expresión, cohesión, ortografía, etc.) serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado.

Para poder adecuar la presente programación didáctica a los aspectos perceptivos definidos por el PEC, se han vinculado dichos criterios de corrección con los siguientes Criterios de Evaluación del módulo profesional (con los siguientes pesos concretos):

CE 1.g) 2% y CE 4.h) 1%

Por tanto la ponderación de este criterio respecto de la calificación global del módulo será de 3%.

#### **7.2.4.- Momentos de la Evaluación: ¿Cuándo Evaluar?**

La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos es continua y deberá llevarse a cabo mediante tres fases: inicial, formativa y sumativa.

##### a) EVALUACIÓN INICIAL

Permite conocer el nivel cognitivo de partida, así como los conocimientos previos que posee el alumnado.

##### b) EVALUACIÓN CONTINUA Y FORMATIVA

Es la referente a los progresos y dificultades que configuran el proceso de enseñanza-aprendizaje y realizada a través del trabajo diario en el aula. Ha de llevarse a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe llevar a cabo el profesorado.

Mediante la evaluación continua, que tiene un carácter formativo, se determina qué está aprendiendo el alumnado y cómo corregir las dificultades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

##### c) EVALUACIÓN SUMATIVA Y FINAL

Permite determinar qué resultados ha alcanzado el alumno/a a lo largo y al final del proceso.

#### **Evaluación Parcial:**

Se realizarán al menos dos sesiones de evaluación parcial la última de la cuales se desarrollará a comienzos de marzo.

#### **Evaluación Final:**

Se realizará un examen tras la evaluación de marzo para aquellos alumnos que tengan algún bloque pendiente pueda recuperarlo.

#### **7.2.5.- Calificación y Criterios de Calificación**

La evaluación conllevará una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, esta calificación se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. La nota será redondeada de manera que se consideran positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

Para establecer dicha calificación se considerará el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos en el módulo, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Dado que los conocimientos abordados en el módulo son heterogéneos y abarcan más o menos un periodo de tiempo similar, se ha consensuado darles el mismo peso en la calificación final a los 6 RA y repartirlos equitativamente entre los CE asociados a ellos. Así:

<b>RA1: 15%</b>
CE a: 2.14%, CE b: 2.14%, CE c: 2.14%, CE d: 2.14%, CE e: 2.14%, CE f: 2.14%, CE g: 2.16%
<b>RA2: 25%</b>
CE a: 2.5%, CE b: 2.5%, CE c: 2.5%, CE d: 2.5%, CE e: 2.5%, CE f: 2.5%, CE g: 2.5%, CE h: 2.5%, CE i: 2.5%, CE j: 2.5%,
<b>RA3: 25%</b>
CE a: 4%, CE b: 3.5%, CE c: 3.5%, CE d: 3.5%, CE e: 3.5%, CE f: 3.5%, CE g: 3.5%
<b>RA4: 10%</b>
CE a: 1.25%, CE b: 1.25%, CE c: 1.25%, CE d: 1.25%, CE e: 1.25%, CE f: 1.25%, CE g: 1.25%, CE h: 1.25%
<b>RA5: 15%</b>
CE a: 2.14%, CE b: 2.14%, CE c: 2.14%, CE d: 2.14%, CE e: 2.14%, CE f: 2.14%, CE g: 2.16%
<b>RA6: 10%</b>
CE a: 1%, CE b: 1%, CE c: 1%, CE d: 2%, CE e: 1%, CE f: 2%, CE g: 1%, CE h: 1%, CE i: 1%

Para obtener la calificación de un alumno/a se procederá de la siguiente manera:

1º) Se obtendrá una calificación de cada uno de los criterios de evaluación, utilizando para ello diferentes instrumentos de evaluación adecuados para valorar cada criterio. Con carácter general para la calificación de cada uno de los criterios de

evaluación se utilizarán los instrumentos y ponderaciones que aparecen reflejados en la siguiente tabla:

<b>Pruebas específicas</b>	Cuestiones teórico-prácticas (exámenes)	<b>50 %</b>
<b>Prácticas/Trabajos</b>	Supuestos Prácticos a desarrollar en clase y/o tanto de forma individual como grupal.	<b>50%</b>

(\*) *Para aplicar estas ponderaciones será necesario que en las pruebas específicas (exámenes) el alumno haya obtenido una calificación igual o superior a 4.*

2º) Aplicando las ponderaciones de la tabla anterior, se obtendrá para cada resultado de aprendizaje su correspondiente calificación. Se tendrá en cuenta a la hora de calificar cada criterio los procesos de observación realizados a cada alumno de forma particular y anotados en nuestro cuaderno de observaciones.

Con estas premisas, se diferencia entre:

#### **Calificación de evaluaciones parciales**

Se considerarán los resultados de aprendizaje que deben haberse alcanzado en esa evaluación parcial. La calificación de la evaluación se obtendrá aplicando la ponderación adecuada a la calificación obtenida por los alumnos/as en cada uno de estos resultados de aprendizaje, prorrateándola convenientemente según los resultados de aprendizaje considerados en esa evaluación parcial.

En el caso de que esté cálculo sea igual o superior a 5, pero no se haya obtenido una calificación igual o superior a 5 en algún resultado de aprendizaje implicados, entonces la calificación de esa evaluación será 4 y el/los resultado/s de aprendizaje no superado/s quedarán pendientes de recuperación.

#### **Calificación de evaluaciones final**

Se considerarán todos los resultados de aprendizaje que deben haberse adquirido en el módulo. Esta calificación se obtendrá aplicando la ponderación asignada por el departamento a cada RA a la calificación obtenida por los alumnos/as en cada uno de estos resultados de aprendizaje.

En el caso de que esté cálculo sea superior o igual a 5, pero no se haya obtenido una calificación igual o superior a 5 en algún resultado de aprendizaje entonces la calificación de la evaluación será de 4 resultando la evaluación final negativa.

#### **Criterios de calificación (Redondeo)**

*"Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior."*

### **7.2.6.- Recuperación y mejora**

Se han de establecer una serie de mecanismos que permitan recuperar a aquellos alumnos/as que no han llegado a un resultado de aprendizaje aceptable. Por ello, habrá que determinar y planificar las actividades de recuperación y/o mejora.

#### **Recuperación/mejora parcial**

Al final del cada trimestre el alumno/a que no haya obtenido una calificación igual o superior a 5 en alguno/s de los resultados de aprendizaje trabajados, tendrá la oportunidad de recuperarlo/s. Para cada resultado de aprendizaje no superado, el alumno deberá realizar prueba teórico-práctica referente al resultado de aprendizaje implicado y obtener una calificación superior a 5.

Para el alumnado que teniendo superados los resultados de aprendizaje correspondientes al trimestre, quiera obtener una mejor calificación, podrá obtenerla mediante la realización de prueba teórico-práctica referente a el/los resultado/s de aprendizaje que quiera mejorar, pero no podrán volver a entregar las tareas obligatorias ya superadas.

#### **Recuperación/mejora de marzo**

Tal y como establece en Andalucía la orden del 29 de septiembre de 2010, el alumnado de segundo curso de oferta completa que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase. Por ello, en el periodo comprendido entre el 15 de marzo y final de curso, se desarrollarán las actividades de refuerzo y/o recuperación destinadas a superar el módulo o a subir nota.

Los alumnos/as con resultados de aprendizaje pendientes deberán, para cada resultado aprendizaje no superado, realizar la prueba teórico-práctica referente al resultado de aprendizaje implicado y obtener una calificación superior a 5.

Los alumnos/as que teniendo superado un resultado de aprendizaje, deseen obtener una mejor calificación en él, podrán obtenerla mediante la realización de prueba teórico-práctica referente al resultado de aprendizaje, pero no podrán volver a entregar las tareas obligatorias ya superadas.

## **8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad es necesaria para que alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Pero atención a la diversidad no es sólo tratar a los alumnos/as que puedan tener las dificultades específicas descritas anteriormente, sino que la diversidad está presente

en todos los colectivos y, por tanto, también se deberá considerar la existencia de diferentes ritmos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Esto quiere decir que las programaciones didácticas tendrán que ser tener prevista esta diversidad para que todo el alumnado pueda conseguir en condiciones de **equidad** los objetivos marcados. Para ello, se realizarán las adaptaciones necesarias, es decir, agrupamientos especiales, actividades, instrumentos de evaluación, y en general todo aquello que es planificado de manera especial para estos alumnos/as en concreto.

En este curso, no encontramos alumnos que presenten dificultades específicas en cuanto a deficiencias físicas (auditivas, visuales o motoras). Si durante el curso tuviéramos nuevas incorporaciones de alumnado con alguna de estas necesidades específicas, las trataremos de la siguiente forma:

- Si hubiera algún alumno invidente, se contará con un ordenador con lector de pantalla. Habría que enviarle los apuntes en formato .doc y los ficheros en texto plano para que pueda usar dicho lector. Además, NetBeans no está especialmente adaptado para la accesibilidad, con lo cual, sus pruebas se harán en Eclipse, que es un IDE mejor adaptado a su diversidad. Además se le dejará más tiempo en el examen. Éstas son las adaptaciones e indicaciones que desde Orientación se nos ha dado.
- Para los alumnos y alumnas con deficiencias auditivas se podrá solicitar un profesor de apoyo que conozca el lenguaje de signos y que ayudará en las explicaciones y todo el material se le dará por escrito. Este profesor de apoyo podrá ser solicitado a la Delegación de Educación y ésta lo facilitará de la propia plantilla de profesores de lenguaje de signos o de los convenios establecidos para tal fin.
- Los alumnos y alumnas con deficiencia motora estarán en las mesas y sillas que pertinentemente se soliciten al efecto, así como el hardware adecuado.
- Así mismo, dentro del alumnado con NEAE tendremos en cuenta también al alumnado con ritmo de aprendizaje diferente, para los que dentro de cada unidad se presentarán una serie de actividades de ampliación, al alumnado con dificultades aprendizaje a los que se les reforzarán los contenidos vistos y al alumnado extranjero.

En definitiva, la atención a la diversidad se realizará a través de las siguientes medidas:

### **8.1.- Atención a los diferentes ritmos de aprendizaje**

Medidas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas, etc. del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo y de los objetivos generales del ciclo:

- Atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades de refuerzo que les permitan la comprensión de los contenidos.
- Proporcionar actividades complementarias al alumnado más aventajado para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

En esta atención personalizada tanto del alumnado más aventajados, como del alumnado con un ritmo de aprendizaje más lento, van a jugar un papel fundamental el uso de las TIC (plataforma Moodle, formularios Google Suite, etc.), ya que permiten al profesor detectar de una forma más ágil estos diferentes ritmos, y comunicarse de forma personalizada con cada alumno/a mediante retroalimentaciones de tareas, mensajes, etc.

### **8.2.- Atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo**

En este sentido, al tratarse este ciclo de una enseñanza no obligatoria, las medidas adoptadas para atender al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, irán encaminadas a garantizar el acceso de estos alumnos y alumnas a las enseñanzas, pero en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título, tal y como establece el artículo 2.5.e de la orden de 29 de septiembre de 2010, que regula la evaluación de la formación profesional en Andalucía.

Como hemos comentado, dentro del grupo de 13 alumnos que tenemos en este módulo no se observan casos de necesidades educativas específicas, pero sin embargo si prestamos especial atención a alumnos que puedan presentar déficit de habilidades sociales, encontrando algún alumno que puede coincidir con este perfil y para los cuales se intenta llevar a cabo un plan de integración fomentando el trabajo en grupo o por parejas y sentándoles junto a compañeros más afines capaces de que puedan involucrarse en las dinámicas de grupo.

### **9.- BIBLIOGRAFÍA**

- ✓ RAMOS MARTÍN, ALICIA y RAMOS MARTÍN, MARÍA JESÚS (2016). “*Acceso a Datos (2ª Ed.)*”. Editorial Garceta.
- ✓ CÓRCOLES TENDERO, JOSÉ EDUARDO y MONTERO SIMARRO, FRANCISCO (2014). “*Acceso a Datos*”. Editorial Ra-Ma.