

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### DEPARTAMENTO DE LA FP DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

### CURSO ACADÉMICO 2022/2023

**MÓDULO:** Acceso a Datos

**CURSO:** 2º DAM

#### PROFESORADO QUE IMPARTE EL MÓDULO:

- Manuel Ocaña Ruiz (titular – 5 horas).

## ÍNDICE

I. CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
II. OBJETIVOS DEL MÓDULO.....	3
III. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	4
IV. CONTENIDOS.....	4
A) Unidades de trabajo (o temáticas). .....	4
B) Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre.....	8
V. ELEMENTOS TRANSVERSALES .....	9
VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
VII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	12
A) Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	12
B) Criterios de calificación .....	12
C) Tratamiento de evaluaciones suspensas.....	16
D) Evaluaciones parciales .....	16
E) Evaluación final .....	16
VIII. METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....	18
IX. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.....	19
X. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS .....	19
XI. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	20
XII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	20
A) Materiales e infraestructura .....	20
B) Libros de texto .....	21
C) Otras publicaciones .....	21
D) Enlaces web de interés .....	21

XIII. TRATAMIENTO DE LA LECTURA .....	22
XIV. ANEXO SITUACIÓN COVID .....	22

## I. CONTEXTUALIZACIÓN.

En este documento se desarrolla la programación didáctica del módulo de **Acceso a Datos**. Este módulo se imparte en el segundo curso del **Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** cuya competencia general se cita a continuación:

*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.*

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 2000 horas, lo que equivale a cinco trimestres de formación en centro educativo más la formación en centro de trabajo correspondiente.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de Acceso a Datos se imparte en el segundo curso. Dispone de una carga lectiva de 105 horas que se distribuyen a razón de 5 horas semanales durante 21 semanas.

En base a la evaluación inicial realizada se han podido obtener las siguientes conclusiones, sobre el alumnado: algunos han realizado el ciclo formativo de sistemas microinformáticos y redes, otros vienen de bachillerato. El alumnado ha cursado el módulo de Base de Datos durante el primer curso y ya tienen amplios conocimientos previos.

## II. OBJETIVOS DEL MÓDULO.

Tal y como se enuncia en el RD 450/2010 para el ciclo formativo de grado superior DAM se han definido una serie de objetivos generales, que vienen a desarrollar la competencia general establecida para el mismo. La formación del módulo de Acceso a Datos, contribuye a alcanzar los objetivos generales siguientes:

- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación. Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

Aumentando el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo, que vienen expresados en términos de resultados de aprendizaje, que pasamos a citar:

- Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
- Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.
- Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan

- Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos, objetos relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados
- Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.
- Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo

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

- La identificación de las tecnologías de persistencia de la información.
- La gestión de información almacenada en bases de datos relacionales, orientadas a objetos, y XML.
- La utilización de herramientas de mapeo.
- La utilización de herramientas para el desarrollo de componentes de acceso a datos.
- La integración en aplicaciones de los componentes desarrollados.

### **III. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales b), c), e), f), I), q), r) y t) del título que se relacionan a continuación:

- 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.
- I) 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 los 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.

### **IV. CONTENIDOS.**

#### **A) Unidades de trabajo (o temáticas).**

Los contenidos de este módulo se distribuyen en las siguientes unidades de trabajo:

- U.T.1: Ficheros.
- U.T.2: Base de Datos Relacionales.
- U.T.3: Correspondencia Objeto Relacional.
- U.T.4: Base de Datos Objeto Relacionales.
- U.T.5: XML.
- U.T.6: Bases de Datos XML.
- U.T.7: Componentes para el Acceso a Datos.

## **U.T.1: FICHEROS**

### **Contenidos**

- 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
- Excepciones, detección y tratamiento.
- Pruebas y documentación de las aplicaciones desarrolladas.

## **U.T.2: BASE DE DATOS RELACIONALES**

### **Contenidos**

- 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.

## **U.T.3: CORRESPONDENCIA OBJETO RELACIONAL**

### **Contenidos**

- Concepto 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 herramienta ORM.
- Gestión de transacciones.

## **U.T.4: BASE DE DATOS OBJETO RELACIONALES**

### **Contenidos**

- 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 relacional; 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.

## **U.T.5: XML**

### **Contenidos**

- 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.

## **U.T.6: BASES DE DATOS XML**

### **Contenidos**

- 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.

## **U.T.7: COMPONENTES PARA EL ACCESO A DATOS**

### **Contenidos**

- Concepto de componente; características. Herramientas de desarrollo de componentes. Componentes de gestión de información almacenada en ficheros, bases de datos relacionales, objeto relacionales, 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.

**B) Temporalización: Distribución y secuenciación de unidades temáticas por trimestre**

Trimestre	Unidad temática	Número de Semanas
1º Trimestre	UT.1	2
	UT.2	4
	UT.3	3
	U.T 4	4
2º Trimestre	UT.5	2
	UT.6	3
	U.T 7	3

## V. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La inclusión de los temas transversales como contenido curricular permite acercar a los Centros aquellos problemas que la sociedad reconoce como prioritarios en un momento determinado. Son muchos y variados los temas transversales que se relacionan con los distintos bloques temáticos, así se señalan a modo de ejemplo **algunas conexiones de los temas transversales con el módulo de Acceso a Datos**.

Además de los contenidos anteriormente detallados, en la dinámica diaria del proceso de enseñanza – aprendizaje, trabajaremos los siguientes temas transversales:

- **EDUCACIÓN MORAL Y CIVICA:** se le mostrarán al alumnado aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas y adoptar actitudes positivas y solidarias para la convivencia en sociedad, lo que se pondrá en práctica con la realización de actividades en grupo así como asociando el trabajo de clase con aquél realizado en empresas de informática. La actitud de un futuro profesional debe ser correcta. Habrá que respetar normas relativas al tratamiento de datos de carácter personal.
- **EDUCACIÓN PARA LA PAZ:** se velará en todo momento por la comunicación a través de un lenguaje no violento, así como se prestará atención a la prevención de conflictos en el aula y a la resolución pacífica de los mismos.
- **EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS:** se debe poner de manifiesto tal igualdad a la hora de realizar los agrupamientos de alumnos y alumnas para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas. Reflexionar sobre la igualdad de oportunidades en el mercado laboral.
- **EDUCACIÓN PARA LA SALUD:** se prestará especial atención a la higiene postural y a la ergonomía para prevenir los dolores de espalda, ya que se pretende reducir la carga que soporta la misma al estar sentado trabajando con el ordenador.
- **EDUCACIÓN AMBIENTAL:** primará el uso y generación de documentación en formato digital para evitar en la medida de lo posible el derroche de papel. Para ello, se le proporcionará a los alumnos la mayoría de los ejercicios y documentación en formato PDF, para su descarga y acceso sin necesidad de recurrir a su impresión en papel. Se analizará el tratamiento de residuos electrónicos y su reciclado.
- **EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR:** intentaremos que el alumnado reflexione sobre el hábito de consumir, potenciando además el uso del software libre y la adquisición de licencias cuando se trate de software propietario. Existen licencias destinadas a estudiantes con precios muy competitivos, también pueden beneficiarse del programa DreamSpark Premium de Microsoft que tiene suscrito el instituto.
- **TRATAMIENTO DE LA LECTURA:** se les proporcionará distintos tipos de documentación a los alumnos: manuales de usuario, manuales de productos, fichas técnicas de especificaciones, libros, artículos de revistas, etc. La finalidad es que se acostumbren a leer todo tipo de documentación y que ésta les permita resolver sus problemas como técnicos.

Se consideran una serie de fechas idóneas para motivar la reflexión y el trabajo sobre estos temas, por medio de actividades normales o extraordinarias: 25 de noviembre (día internacional contra la violencia de género), 3 de diciembre (día internacional de personas con minusvalías), 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), 15 de marzo (día internacional del consumidor), etc.

Finalmente, recordar que el objetivo de la formación profesional es formar a un PROFESIONAL cuya actitud y conducta debe estar acorde con todos estos valores.

## **VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los criterios de evaluación de los que nos valdremos para evaluar el aprendizaje del alumnado serán aquellos establecidos en la Orden de 16 Junio de 2011 para el módulo Acceso a Datos:

1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado 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 utilizado 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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 ha 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.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.
- b) Se ha 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

## VII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

### A) Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación de este módulo **es continua** a lo largo de todo el curso. Por lo tanto, se requiere tanto aprobar los exámenes como la realización de los ejercicios y prácticas programadas por el profesor.

Se realizarán **evaluaciones parciales de cada unidad**. Además de estas evaluaciones parciales se realizará **una evaluación final** (Junio) para aquel alumnado que tenga el módulo no superado mediante evaluación parcial o desee mejorar los resultados obtenidos.

Para evaluar el desempeño del alumnado durante todo el curso, se utilizarán las siguientes herramientas:

- **Observación diaria (Instrumento A)**. Se debe tener muy en cuenta el trabajo diario que realice el alumno y su comportamiento, la realización de las diferentes actividades propuestas, la participación activa y la aplicación de los distintos contenidos actitudinales definidos para cada una de las unidades didácticas. Todos estos aspectos se valorarán numéricamente entre 0 y 10.
- **Prácticas (Instrumento B)** propuestas durante el desarrollo de cada una de las unidades de trabajo. Algunos trabajos de este tipo incluirán una defensa por parte de cada alumno/a, para demostrar que el alumno/a es el autor de la práctica. Para que las prácticas se consideren superadas siempre deberán ser entregadas en las fechas establecidas, tener una calificación igual o superior a 5 y, en su caso, demostrar la autoría de la práctica.
- **Pruebas específicas de evaluación escritas (Instrumento C)** La carga teórica frente a la práctica de cada prueba dependerá de la unidad de trabajo a evaluar, si bien se intentará darle el mayor enfoque práctico posible.
- **Pruebas específicas de evaluación en el ordenador (Instrumento D)**. Pruebas prácticas en el ordenador en las que el alumnado realizará ejercicios similares a las prácticas realizadas en clase.
- **Cuaderno digital del alumno (Instrumento E)**, que muestre el desarrollo de las relaciones de ejercicios que se han desarrollado y corregido en clase.

### B) Criterios de calificación

La calificación se obtendrá ponderando las calificaciones de los distintos Resultados de aprendizaje del módulo, que a su vez, serán calificados a través de los distintos Criterios de Evaluación.

El módulo se considerará superado en el caso de que la ponderación de los Resultados de Aprendizaje nos ofrezca una nota de 5 o superior.

La tabla que relaciona y pondera los distintos Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación, Instrumentos y trimestres se muestra a continuación.

## MÓDULO: ACCESO A DATOS

### Relación de Resultados de Aprendizaje, Instrumentos y Criterios de Evaluación

RA1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.		Trimestre				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.	3%	UT1 Y UT5	A,B,D,E	X		
b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.	2%		A,B,C,E	X		
c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.	3%		A,B,D,E		X	
d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.	3%		A,B,D,E		X	
e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.	3%		A,B,D,E		X	
f) Se han previsto y gestionado las excepciones.	3%		A,B,D,E	X	X	
g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	3%		A,B,C,E	X	X	
CONTRIBUCIÓN DEL RA 1 DEL	20%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO				
RA2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.		Trimestre				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.	2%	UT2	A,B,C,E	X		
b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.	1%		A,B,D,E	X		
c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación.	1%		A,B,D,E	X		
d) Se ha establecido la conexión.	2%		A,B,D,E	X		
e) Se ha definido la estructura de la base de datos.	1%		A,B,D,E	X		
f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.	2%		A,B,D,E	X		

g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.	2%		A,B,D,E	X		
h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.	2%		A,B,D,E	X		
i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.	1%		A,B,D,E	X		
j) Se han gestionado las transacciones.	1%		A,B,D,E	X		

**CONTRIBUCIÓN DEL RA 2 DEL 15% A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP**

<b>RA3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.</b>				<b>Trimestre</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>				<b>1º 2º 3º</b>
a) Se ha instalado la herramienta ORM.	2%	UT3	A,B,D,E	X
b) Se ha configurado la herramienta ORM.	2%		A,B,D,E	X
c) Se han definido los ficheros de mapeo.	2%		A,B,D,E	X
d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.	1%		A,B,D,E	X
e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.	1%		A,B,D,E	X
f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.	1%		A,B,D,E	X
g) Se han gestionado las transacciones.	1%		A,B,D,E	X
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 3 DEL 10% A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>				

<b>RA4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos, objetos relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.</b>				<b>Trimestre</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>				<b>1º 2º 3º</b>
a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.	2%	UT4	A,B,C,E	X
b) Se han establecido y cerrado conexiones.	1%		A,B,D,E	X
c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.	2%		A,B,D,E	X
d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.	2%		A,B,D,E	X

e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.	2%		A,B,D,E	x	
f) Se han modificado los objetos almacenados.	2%		A,B,D,E	x	
g) Se han gestionado las transacciones.	2%		A,B,D,E	x	
h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	2%		A,B,C,E	x	

**CONTRIBUCIÓN DEL RA 4 DEL 15% A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP**

RA5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.	3%	UT6	A,B,C,E	x		
b) Se ha instalado el gestor de base de datos.	3%		A,B,D,E	x		
c) Se ha configurado el gestor de base de datos.	3%		A,B,D,E	x		
d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.	3%		A,B,D,E	x		
e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.	3%		A,B,D,E	x		
f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.	2%		A,B,D,E	x		
g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.	3%		A,B,D,E	x		
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 5 DEL 20% A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>						

RA6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS			
a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.	3%	UT7	A,B,C,E	x		
b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.	3%		A,B,D,E	x		
c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en	2%		A,B,D,E	x		

ficheros.				
d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.	2%	A,B,D,E	x	
e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.	2%	A,B,D,E	x	
f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.	2%	A,B,D,E	x	
g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML.	2%	A,B,D,E	x	
h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.	2%	A,B,D,E	x	
i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.	2%	A,B,D,E	x	
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 6 DEL</b>		<b>20%</b>	<b>A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>	

### C) Tratamiento de evaluaciones suspensas

Después de cada una de las evaluaciones se dedicará un día para realizar una prueba destinada a que los alumnos que obtuvieron una calificación negativa en la evaluación puedan recuperar los Resultados de Aprendizaje correspondientes.

### D) Evaluaciones parciales

Como ya se ha indicado, la evaluación será continua, por lo que la nota final del módulo para cada uno de los alumnos/as se obtendrá teniendo en cuenta las calificaciones conseguidas durante el desarrollo del curso.

Se realizarán **evaluaciones parciales**, mostrando el resultado de ponderar la nota a los Resultados de Aprendizaje correspondientes.

### E) Evaluación final

Consideramos en este caso a los alumnos/as que hayan obtenido una evaluación negativa de nuestro módulo en las evaluaciones parciales o deseen mejorar los resultados obtenidos.

- a) **Alumnado que no haya superado el módulo.** Tendrán la obligación de efectuar las prácticas que no hayan realizado durante el curso y de mejorar aquellas realizadas cuyo resultado no haya sido satisfactorio. Al final del curso académico (en Junio) se tendrán que realizar pruebas teórico-prácticas con los Resultados de Aprendizaje que no hayan sido superados con anterioridad.
- b) **Alumnado que quiera mejorar los resultados,** realizarán durante este periodo la mejora de las prácticas realizadas o resolución de nuevos casos prácticos o trabajos de investigación o prueba teórico-práctica, etc.

Para la superación de la evaluación final, se informará al alumnado de los Resultados de Aprendizaje de los que se les examinará en la prueba final. En el caso de que el alumno/a no superase esta evaluación final tendría que repetir el módulo en el próximo curso.

## VIII. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

En la metodología a seguir habrá que tener en cuenta como orientación pedagógica que este módulo debe contener la formación necesaria para que el alumnado aprenda a desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones multiplataforma

El acceso a datos incluye aspectos como:

- El desarrollo de aplicaciones que gestionan ficheros y directorios.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos relacionales.
- El desarrollo de aplicaciones que hacen uso de bases de datos orientadas a objetos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos XML.
- El desarrollo de componentes de acceso a datos y su integración en aplicaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de software de gestión multiplataforma.

Como orientaciones metodológicas se utilizarán las siguientes:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno/a y de los conocimientos previos que posee.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos y funcionales, trasladables a situaciones de trabajo relacionadas con su ciclo formativo. De este modo, se crean relaciones entre los nuevos contenidos y lo que ya se sabe.
- Asegurarse de que el alumno/a sabe lo que hace y porque lo hace, encontrándole sentido a la tarea.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”, permitiendo que el alumno/a se adapte a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Crear un clima de aceptación mutua y cooperación.

En definitiva, la metodología a utilizar será activa, participativa, creativa y reflexiva; para que el alumno/a sea protagonista de su propio aprendizaje. Para ello haremos uso de los métodos siguientes:

- Plantear y resolver problemas haciendo uso de los sistemas de bases de datos. Al finalizar, los alumnos/as deberán valorar los resultados alcanzados y el grado de consecución de los objetivos que se habían planteado.
- Utilizar distintas fuentes de información para el estudio: libros, documentos de ejemplo, manuales, enlaces web ...
- Emplear la simulación de distintas situaciones en el ordenador para facilitar la deducción, observación y experimentación.
- Utilizar la plataforma Moodle como aula virtual, donde se publicará todo el material del curso a utilizar por los estudiantes y mediante la cual se realizará la entrega de prácticas, a la vez que servirá de apoyo a la comunicación entre profesorado y alumnado.

Para poder llevar a cabo esta labor se utilizarán los siguientes tipos de actividades de enseñanza aprendizaje:

### 1. De aprendizaje:

- a) Pruebas de conocimientos.
- b) Utilización de manuales (ayudas).
- c) Prácticas con el ordenador.
- d) Resolución de problemas.
- e) Ejercicios teórico - prácticos.

## **2. Docentes:**

- a) Exposición de los contenidos teóricos que se consideren oportunos.
- b) Realización de prácticas como modelo.
- c) Planteamiento de situaciones problema.
- d) Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos/as.
- e) Asesoramiento y orientación permanente a los alumnos/as.

## **IX. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.**

- No procede (no hay más de 20 alumnos)

## **X. DETERMINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS**

Puede ser que algunos alumnos necesiten un refuerzo para alcanzar las competencias asociadas al módulo, en cuyo caso se les entregará material práctico elaborado por el profesor, en función de las carencias observadas, con un método diferente o simplemente como mayor ejercitación de un concepto.

Entre los mecanismos o **actividades de refuerzo** previstos podemos destacar:

- Actividades de refuerzo y corrección de las mismas.
- Pruebas orales o escritas de carácter teórico-práctico más flexibles sobre las competencias a mejorar.
- Solución a nuevos casos prácticos.
- Mejora de las prácticas ya realizadas.
- Pequeños trabajos de investigación.

Los alumnos/as pendientes podrán realizar cualquier consulta al profesor en las horas de tutoría o en cualquier hora libre acudiendo al Departamento de Informática y Comunicaciones.

Durante el mes de junio se dedicará un período de refuerzo para aquellos alumnos que hayan obtenido en mayo una calificación negativa en el módulo. Durante este período se realizarán las actividades de refuerzo ya descritas.

## XI. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Para detectarlos realizaremos una evaluación inicial a principio de curso así como actividades de diagnóstico o evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas a trabajar.

Se consideran los siguientes casos:

- 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 trabajados en clase.
- Proporcionar actividades complementarias y de ampliación a los alumnos/as más aventajados 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 trabajar las habilidades sociales de los alumnos y alumnas, reforzando la cohesión del grupo y fomentando el aprendizaje colaborativo.

Se considera pues el "diseño para todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades didácticas, distinguiendo los contenidos fundamentales de los complementarios, graduando la dificultad de las actividades, realizando diferentes agrupamientos, y por último, evaluando prioritariamente contenidos fundamentales y conforme a diferentes capacidades.

## XII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

### A) Materiales e infraestructura

Para el desarrollo de las actividades del curso se utilizarán los recursos y materiales presentes en el aula:

#### a) Infraestructura de comunicaciones

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula.

#### b) Hardware

- Un ordenador para cada alumno/a y un ordenador para el profesor.
- Cañón retroproyector para la realización de exposiciones teóricas y simulaciones prácticas por parte del profesor.

#### c) Software

- Sistemas operativos: Windows y Linux.
- Paquete ofimático: OpenOffice.
- Navegador Web: Mozilla Firefox.
- Herramientas software para crear diagramas: DIA, Microsoft VISIO.
- Software de bases de datos: MySQL, MariaDB.
- Entorno de Desarrollo : NetBeans
- VirtualBox para la virtualización de sistemas informáticos.

- PSeint: para la iniciación en la programación.
- Diversas máquinas virtuales, ya instaladas y listas para funcionar, para la realización de ejercicios prácticos.
- Etc.

Todos los contenidos del curso estarán desarrollados en un curso on-line implantado sobre la plataforma Moodle del instituto con la url <https://portal.iesfuengirola1.net>.

## B) Libros de texto

Por un lado, se utilizarán los libros de texto publicados que desarrollan los contenidos del módulo:

- Acceso a Datos  
Carlos Alberto Cortijo Bon  
Editorial Síntesis (2019)
- Base de Datos, Diseño y Gestión  
Arturo Mora Rioja  
Editorial Síntesis (2014)
- Gestión de Bases de Datos  
Luis Hueso Ibáñez  
Editorial Ra-ma (2012)

## C) Otras publicaciones

- Teach Yourself VISUALLY Access 2010  
Faithe Wempen  
Editorial Wiley
- Manual oficial de mySQL.
- Principles of database management. The Practical Guide to Storing, Managing and Analyzing Big and Small Data.  
Wilfried Lemahieu, Seppe Vanden Broucke, Bart Baesens  
Editorial Cambridge University Press

## D) Enlaces web de interés

Usaremos los siguientes enlaces web, entre otros:

- <http://www.aulaclic.es> (de esta página se usarán diversos cursos: Access, SQL, etc.).
- <http://www.mysql.com/>
- <http://technet.microsoft.com/es-ES/sqlserver/>
- <https://www.w3schools.com/>

Adicionalmente, se utilizarán artículos de revistas, documentos extraídos de la web y cualquier otro tipo de documentación de interés para los alumnos, en el campo de las bases de datos.

### **XIII. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.**

Con el fin de fomentar el interés y el hábito de la lectura durante el desarrollo del curso se propondrán actividades en las que los alumnos tendrán que leer artículos de publicaciones electrónicas y/o impresas, relacionados con las tecnologías de Acceso a datos, además de puntos teóricos proporcionados en clase.

### **XIV. ANEXO SITUACIÓN COVID**

Protocolo a Seguir en el Caso de...

**Reducción del Grupo Presencial.**

Si en la materia asistieran más de 20 alumnos al aula de forma presencial, la clase se dividirá en 2 grupos: uno asistiría presencialmente una semana y el otro grupo la siguiente; así hasta que no sea necesario aplicar el protocolo de distanciamiento Covid en el aula o el ratio baje de 20. El alumnado que no esté presencialmente deberá seguir la clase a distancia utilizando la "Sala virtual".

**Confinamiento Total o Parcial.**

En el caso que tuviésemos que pasar a confinamiento total o parcial, por positivo en el aula u otra situación similar, las sesiones presenciales seguirán impariéndose a distancia durante el mismo horario. Utilizando para ello la "Sala virtual" que hay dentro de la plataforma.

Si uno o varios alumnos pasaran a estar confinados en casa, por contacto o por positivo en Covid; se les permitirán que puedan seguir las clases presenciales a distancia; utilizando para ello la "Sala virtual".