

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### DEPARTAMENTO DE LA FP DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

### CURSO ACADÉMICO 2022/2023

**MÓDULO:** Bases de Datos

**CURSO:** 1º DAM/1º DAW

**Horas:** 192

#### PROFESORADO QUE IMPARTE EL MÓDULO:

- Sergio López Bermúdez (1ºDAM - 6 horas/semana).
- José Antonio Urbano Montero (1ºDAW - 6 horas/semana).

## 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.....	9
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.....	17
IX. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN EN LAS HORAS DE DESDOBLE.....	18
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

## I. CONTEXTUALIZACIÓN.

En este documento se desarrolla la programación didáctica del módulo de **Bases de Datos**. Este módulo se imparte tanto en el primer curso del **Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** como en el primer curso del **Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones**:

*La competencia general del título de DAM 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.*

*La competencia general del título de DAW consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

Dichos ciclos 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.

El módulo de Bases de Datos se imparte en el primer curso. Dispone de una carga lectiva de 192 horas que se distribuyen a razón de 6 horas semanales durante 32 semanas.

En base a la evaluación inicial realizada se han podido obtener las siguientes conclusiones, sobre el alumnado y sus estudios previos: algunos han realizado el ciclo formativo de sistemas microinformáticos y redes, otros vienen de bachillerato y otros del mundo laboral buscando un cambio de orientación laboral. Esto hace que el nivel previo de los mismos, en relación con el módulo, sea muy distinto. Los que proceden de una formación profesional previa poseen ya algunas de las competencias del módulo al tener un título de la misma familia profesional.

## II. OBJETIVOS DEL MÓDULO.

Tal y como se enuncia en el RD 450/2010 para el ciclo formativo de grado superior DAM y el RD 686/2010 para el ciclo formativo de grado superior DAW, se han definido una serie de objetivos generales, que vienen a desarrollar la competencia general establecida para el mismo. La formación del módulo de Bases de Datos, contribuye a alcanzar los objetivos generales siguientes:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación y normalización de bases de datos.
- La realización de operaciones de consulta y modificación sobre los datos almacenados.
- La programación de procedimientos almacenados.
- La utilización de bases de datos objeto-relacionales.

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:

- Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
- Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

- Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.
- Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
- Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

### **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 del título de DAM que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- 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) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título de DAW 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 servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones Web.
- e) Desarrollar aplicaciones Web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación

### **IV. CONTENIDOS.**

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

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

- U.T.1: Almacenamiento de la Información.

- U.T.2: Diseño de Base de Datos Relacionales.
- U.T.3: Modelo Relacional y Normalización.
- U.T.4: Lenguaje SQL: Definición de Datos.
- U.T.5: Lenguaje SQL: Consulta de Datos.
- U.T.6: Lenguaje SQL: Modificación y Control de Datos.
- U.T.7: Construcción de Guiones.
- U.T.8: Bases de Datos Objeto Relacionales.

## **U.T.1: ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

### **Contenidos**

- Almacenamiento de la información
- Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación.
- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos. Definición, funciones, estructura, componentes y tipos. Comparativa con sistemas de ficheros clásicos. Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación de la información. Políticas de fragmentación

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

### **Contenidos**

- Creación de Bases de Datos relacionales
- Modelo de datos. Concepto y tipos. Proceso de diseño de una base de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas. Representación. Diagramas relacionales.
- Interpretación de Diagramas Entidad/Relación:
- Modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Notaciones de diagramas E/R.
- Entidades y relaciones. Cardinalidad. Claves.
- Debilidad.
- El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía.
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.

## **U.T.3: MODELO RELACIONAL Y NORMALIZACIÓN**

### **Contenidos**

- Formas normales. Normalización de modelos relacionales.
- Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación.

## **U.T.4: LENGUAJE SQL: DEFINICIÓN DE DATOS**

### **Contenidos**

- Lenguaje de definición de datos. Estándar SQL. Revisión histórica e importancia.
- La sentencia CREATE. Concepto de objeto de una base de datos.
- Tipos de datos. Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Implementación de restricciones.
- Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL.
- Claves ajenas. Opciones de borrado y modificación.
- Vistas.

## **U.T.5: LENGUAJE SQL: CONSULTA DE DATOS.**

### **Contenidos**

- Realización de consultas
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- La sentencia SELECT de SQL.
- Selección y ordenación de registros.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Precedencia. Unión de consultas.
- Consultas de resumen.
- Funciones de agregado. Agrupamiento de registros. Condición de agrupamiento.
- Composiciones internas. Nombres cualificados.
- Composiciones externas.
- Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Rendimiento de consultas.

## **U.T.6: LENGUAJE SQL: MODIFICACIÓN Y CONTROL DE DATOS.**

### **Contenidos**

- Tratamiento de datos.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
- Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE.
- Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta.
- Borrado de registros.
- Modificación de registros.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Actualización y borrado en cascada.
- Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Lenguaje de control de datos (DCL). Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la definición de usuarios, roles y privilegios.
- Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
- Políticas de bloqueo. Bloqueos compartidos y exclusivos.

## **U.T.7: CONSTRUCCIÓN DE GUIONES**

### **Contenidos**

- Guion. Concepto y tipos.
- Programación de bases de datos:
- Introducción. Lenguaje de programación.
- Palabras reservadas. Comentarios.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
- Herramientas para creación de guiones. Procedimientos de ejecución.
- Funciones.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas. Variables locales y globales.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones. Tratamiento de excepciones.

- Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.

## **U.T.8: BASES DE DATOS OBJETO RELACIONALES**

### **Contenidos**

- Uso de bases de datos objeto-relacionales:
- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto. Atributos, métodos, sobrecarga, constructores y destructores.
- Definición de tipos de objeto. Definición de métodos.
- Herencia.
- Identificadores; referencias.
- Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto.
- Tipos de datos colección. Operaciones.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Navegación a través de referencias.
- Llamadas a métodos.
- Inserción de objetos.
- Modificación y borrado de objetos.
- Borrado de tablas y tipos.



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

Trimestre	Unidad temática	Número de Semanas
1 <sup>er</sup> Trimestre	UT.1	2
	UT.2	6
	UT.3	6
2 <sup>o</sup> Trimestre	UT.4	3
	UT.5	4
	U.T 6	3
3 <sup>er</sup> Trimestre	UT.7	5
	UT.8	3

## V. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Véase programación del ciclo formativo.

## 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 Bases de Datos:

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.

4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- g) Se han definido funciones de usuario.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.

6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas.
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos

## 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 **tres evaluaciones parciales**, la última de las cuales se desarrollará en la última semana de Mayo. 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:

- **Prácticas (Instrumento A)** 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. Su peso será del 40% del resultado de aprendizaje. Se permitirá la entrega de prácticas retrasadas siempre y cuando estemos dentro de la evaluación correspondiente y su calificación será penalizada en un 20%.
- **Pruebas específicas de evaluación escritas y/o en el ordenador (Instrumento B)** 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. Su peso será del 60% del resultado de aprendizaje.

### 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: BASE DE DATOS

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

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	1%	UT1	A,B	X		
b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	1%		A,B	X		
c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	1%		A,B	X		
d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	2%		A,B	X		
e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	1%		A,B	X		
f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	2%		A,B	X		
g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.	1%		A,B	X		
h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información	1%		A,B	X		
CONTRIBUCIÓN DEL RA 1 DEL		10%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO			
RA2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	2%	UT4	A,B		X	
b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	2%		A,B		X	
c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	2%		A,B		X	
d) Se han definido los campos clave en las tablas.	2%		A,B		X	
e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico	2%		A,B		X	
f) Se han creado vistas.	2%		A,B		X	
g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	1%		A,B		X	

h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos	2%		A,B		X	
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 2 DEL</b>		<b>15%</b>	<b>A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>			
<b>RA3.</b> Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.				<b>Trimestre</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>%</b>	<b>UT</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	2%	<b>UT5</b>	A,B		X	
b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	3%		A,B		X	
c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	3%		A,B		X	
d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	2%		A,B		X	
e) Se han realizado consultas resumen.	3%		A,B		X	
f) Se han realizado consultas con subconsultas.	2%		A,B		X	
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 3 DEL</b>		<b>15%</b>	<b>A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>			
<b>RA4.</b> Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.				<b>Trimestre</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>%</b>	<b>UT</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	1%	<b>UT6</b>	A,B		X	
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas	2%		A,B		X	
c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	1%		A,B		X	
d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	1%		A,B		X	
e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	1%		A,B		X	
f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	1%		A,B		X	
g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	1%		A,B		X	
h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	2%		A,B		X	
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 4 DEL</b>		<b>10%</b>	<b>A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP</b>			

RA5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS	1º	2º	3º
a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas	2%	UT7	A,B			X
b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones	2%		A,B			X
c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	2%		A,B			X
d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	3%		A,B			X
e) Se han utilizado estructuras de control de flujo.	3%		A,B			X
f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor	2%		A,B			X
g) Se han definido funciones de usuario.	2%		A,B			X
h) Se han definido disparadores.	2%		A,B			X
i) Se han utilizado cursores.	2%		A,B			X
CONTRIBUCIÓN DEL RA 5 DEL		20%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP			
RA6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.				Trimestre		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	UT	INSTRUMENTOS			
a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	2%	UT2 Y UT3	A,B	X		
b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.	3%		A,B	X		
c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	2%		A,B	X		
d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	3%		A,B	X		
e) Se han identificado los campos clave.	3%		A,B	X		
f) Se han aplicado reglas de integridad.	3%		A,B	X		
g) Se han aplicado reglas de normalización.	2%		A,B	X		
h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	2%		A,B	X		
CONTRIBUCIÓN DEL RA 6 DEL		20%	A LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MP			

<b>RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.</b>				<b>Trimestre</b>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>%</b>	<b>UT</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.	2%	<b>UT8</b>	A,B			X
b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.	2%		A,B			X
c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.	1%		A,B			X
d) Se han creado tipos de datos colección.	2%		A,B			X
e) Se han realizado consultas.	2%		A,B			X
f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos	1%		A,B			X
<b>CONTRIBUCIÓN DEL RA 7 DEL</b>		<b>10%</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. Se habilitará un periodo para la entrega de prácticas.

### 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 **tres 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,** previa comunicación escrita a jefatura de estudios, 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 gestor de bases de datos.

El uso de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

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.

En el desarrollo de las actividades fomentaremos el trabajo cooperativo y la adaptación al mismo. Una parte importante de las actividades se realizarán en equipo cooperativo según la propuesta de Pere Pujolas, sin dejar de lado actividades que se consideren de carácter individual. Entre otras estrategias de carácter cooperativo se usarán:

- Se dejará espacios en las distintas sesiones para que entre ellos se puedan resolver dudas y ayudarse.
- Parada de tres minutos (en particular la fase 3), que consiste en: después de una explicación o durante ella hacer una parada en la que cada equipo base o grupo cooperativo proponga tres preguntas relacionadas con los contenidos trabajados y elegirán una. El profesor pasará el turno equipo a equipo para atender esas preguntas.

Como herramienta para facilitar el aprendizaje de los alumnos/as se utilizarán mapas conceptuales. Mediante gráficos, dibujos y colores se realizarán resúmenes de determinados contenidos. El objetivo es mejorar el anclaje de las ideas aumentando el número de conexiones del cerebro entre la parte analítica y la creativa.

Mejora de la competencia lingüística. Como parte importante del desarrollo personal del alumnado y para mejorar sus habilidades comunicativas con posibles jefes y/o clientes. Ej: ante una entrevista laboral, la entrega de un informe, proyecto,.. Se seguirán metodologías que mejoren:

- a) Competencia lingüística oral. Realización de exposiciones de trabajos de forma periódica.
- b) Competencia lingüística escrita. Siendo consciente de las reglas ortográficas. En cada ejercicio escrito se ha de trabajar las reglas ortográficas que se hayan infringido, si fuese el caso."

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

#### **1. De aprendizaje:**

- c) Pruebas de conocimientos.
- d) Utilización de manuales (ayudas).
- e) Prácticas con el ordenador.
- f) Resolución de problemas.
- g) 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

## 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.

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 asesores 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, MySQL-Workbench.
- 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 Centros del instituto Politécnico Jesús Marín.

## **B) Libros de texto**

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

- Base de Datos, Diseño y Gestión  
Arturo Mora Rioja  
Editorial Síntesis (2014)
- Gestión de Bases de Datos  
Luis Hueso Ibáñez  
Editorial Ra-ma (2012)
- Gestión de Bases de Datos  
López, M.J. Castellanos  
Editorial Garceta (2014)

## **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.aulaclie.es> (de esta página se usaran diversos cursos: Access, SQL, etc.).
- <http://www.mysql.com/>
- <http://technet.microsoft.com/es-ES/sqlserver/>

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 las bases de datos.

En las actividades y pruebas de evaluación se incidirá en la mejora de la expresión lingüística, tanto oral como escrita. Se incidirá en reducir las faltas de ortografía, asignándole al alumnado tareas específicas cuando se encuentren faltas en las actividades realizadas.