



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BASES DE DATOS

*1º CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web*

*Curso 2025/26*

IES ILÍBERIS  
ATARFE

## ÍNDICE

1. Presentación del módulo Gestión de Base de datos.....	3
1.1. Contextualización.....	3
1.3. Marco legal.....	4
1.4. Objetivos Generales de este módulo.....	5
1.5. Competencias profesionales, personales y sociales .....	5
1.6. Resultados de aprendizaje .....	6
1.7. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en este módulo.....	7
2. Metodología y recursos didácticos. ....	7
3. Plan Formativo del Módulo .....	9
3.1. Contenidos básicos.....	9
3.3. Organización y secuenciación de los contenidos. ....	11
3.3. Distribución de RA empresa-centro educativo .....	11
3.4. Actividades duales.....	12
4. Materiales y recursos necesarios. ....	13
5. Evaluación.....	14
5.1. Criterios de calificación.....	14
5.2. Evaluación inicial .....	17
5.3. Procedimientos o instrumentos de evaluación.....	18
5.4. Evaluación de la FFEOE .....	18
5.5. Programa de Recuperación.....	19
5.6. Programa para la mejora de la calificación .....	20
5.7. Evaluación del proceso de enseñanza.....	20
5.8. Atención a la diversidad.....	20
8. Actividades complementarias y extraescolares .....	21
9. Planes y programas educativos.....	22
9.1. Plan de Igualdad .....	22
9.2. Plan lector .....	23
4. Desglose de unidades didácticas. ....	24
Unidad didáctica 1. Sistemas gestores de bases de datos .....	24
Unidad didáctica 2. Bases de datos relacionales. Diseño lógico.....	24
Unidad didáctica 3. Bases de datos relacionales. Diseño físico .....	25
Unidad didáctica 4. Realización de consultas.....	26
Unidad didáctica 5. Manipulación y control de datos. ....	27
Unidad didáctica 6. Programación de bases de datos.....	27
Unidad didáctica 7. Bases de datos No SQL .....	28

# **1. Presentación del módulo Gestión de Base de datos.**

---

## **1.1. Contextualización.**

---

El centro IES Iliberis se encuentra ubicado en Atarfe, localidad de unos 19.000 habitantes, en un edificio antiguo, que se encuentra en buen estado y con una dotación aceptable. Existiendo al menos un ordenador por cada alumno en todas las aulas.

Oferta Educativa:

- ESO
- Bachillerato de Humanidades y ciencias sociales
- Bachillerato de Ciencias y tecnología
- Formación Profesional Básica de Informática y Comunicaciones
- Programa Específico de Formación Profesional de Informática y Comunicaciones
- Formación Profesional Básica de peluquería
- Formación Profesional Inicial de Grado Medio de Conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural.
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Animación de actividades físicas y deportivas
- Formación Profesional Inicial de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Administración de sistemas informáticos en red.
- Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web

El I.E.S. Iliberis se encuentra situado en uno de los barrios más desfavorecidos de la localidad de Atarfe (Granada), cuyo nivel socioeconómico es medio/bajo. Esta zona es especialmente preocupante ya que el nivel de desempleo supera el 40% de la población y el número de familias cuyos miembros están en paro es considerablemente alto.

**Características del alumnado.**

- Son de la localidad o municipios cercanos.
- Disparidad de edades, lo que provoca distintos niveles de conocimientos iniciales.
- Los alumnos/as que se han matriculado en este ciclo provienen de itinerarios bastante heterogéneos: desde alumnos/as que han cursado grado medio, bachillerato u otros ciclos de grado superior no relacionados con este ciclo formativo.

## **1.2. Descripción del Módulo.**

---

**Código del módulo:** 0484

**Curso:** 1º del Ciclo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web

**Duración:** 192 horas

**Equivalencia en créditos ECTS:** 12

### **Asociado a las unidades de competencia:**

UC0226\_3. Programar bases de datos relacionales.

El módulo profesional de “Bases de datos”, pertenece al primer curso de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web. El título de formación profesional de Desarrollo de Aplicaciones Web tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollan durante dos cursos académicos.

### **1.3. Marco legal**

El \_\_\_\_\_ marco legal del que parte esta programación se detalla a continuación:

#### **1. Marco normativo estatal.**

- **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo**, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- **Real Decreto 497/2024, de 21 de mayo**, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen, en el ámbito de la Formación Profesional, cursos de especialización de grado medio y superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web,

#### **2. Marco normativo autonómico.**

- **Decreto 436/2008, del 2 de septiembre**, que establece la ordenación de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025**, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 16 de junio de 2011**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web

- **Orden de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 26 de septiembre de 2025**, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### 1.4. Objetivos Generales de este módulo

---

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

#### 1.5. Competencias profesionales, personales y sociales

---

La formación del módulo contribuye a alcanzar **las competencias profesionales, personales y sociales** de este 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 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.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación de bases de datos.

La función de programación de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La normalización de esquemas
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La programación de procedimientos almacenados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La gestión de la información almacenada en bases de datos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

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

- 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.

## 1.6. Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	UT	%
<b>RA1.</b> Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.	<b>1</b>	<b>100%</b>
<b>RA2.</b> Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	<b>3</b>	<b>100%</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>4</b>	<b>100%</b>
		<b>100%</b>

<b>RA4.</b> Modifica la información almacenada en una base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	<b>5</b>	
<b>RA5.</b> Desarrolla procedimientos almacenados, evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	<b>6</b>	<b>100%</b>
<b>RA6.</b> Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	<b>2</b>	<b>100%</b>
<b>RA7.</b> Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	<b>7</b>	<b>100%</b>

## 1.7. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en este módulo

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0493\_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Cualificaciones incompletas:

- Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).  
UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.  
UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales.
- Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080\_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).  
UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.  
UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales

## 2. Metodología y recursos didácticos.

La metodología aplicada es la participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle en el alumnado su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional. Con este enfoque metodológico activo se evita, por parte del profesorado, la presentación de soluciones únicas y exclusivas a los problemas o situaciones planteados fomentando que los alumnos y las alumnas

participen en la propuesta de actividades que se programen. De esta forma el profesor actúa como guía y mediador. En todo caso, la misión del profesorado debe contribuir a que el alumnado descubra su capacidad potencial en relación con las ocupaciones implicadas en el perfil correspondiente, reforzando su personalidad y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo. El profesorado tratará que el alumnado tome hábitos como:

- a) La adquisición de una visión global y coordinada de los procesos productivos y/o de creación de servicios.
- b) El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una madurez profesional.
- c) El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, respetando el trabajo de los demás y respetando las normas y métodos establecidos.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje, el profesorado deberá realizar la estructuración de los contenidos del bloque de forma totalmente flexible desarrollando y organizando tales unidades conforme a los criterios que, a su juicio, permitan que se adquiera mejor la competencia profesional. Para ello habrá de tener presente que las actividades productivas o de creación de servicios requieren de la acción, del "saber hacer". Además del "saber hacer", tiene una importancia cada vez más creciente en el mundo productivo el dominio del "saber estar"; es decir, de las actitudes.

Resumiendo, la **metodología específica** empleada a lo largo del curso será, en líneas generales, como a continuación se indica:

1. Exposición breve del tema de que se trate, en cada momento, empleando los medios disponibles en el aula y aplicando una metodología activa, que permita al alumno participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.
2. Propuesta de actividades: individuales y/o grupales, orientadas a afianzar lo explicado.
3. Desarrollo de ejercicios de carácter práctico donde el alumnado deberá resolver mediante consulta de bibliografía y/o material propio, en ocasiones individualmente y en otras en trabajos de pequeño grupo.
4. Corrección o autocorrección de los desarrollos planteados en el aula y realizados por los alumnos.
5. Realización de ejercicios de carácter globalizador o acumulativos que permitan la visión global de los procesos y el repaso en unos casos y la recuperación en otros de los aspectos más relevantes.
6. Realización de supuestos prácticos donde el alumnado afiance los conocimientos adquiridos teóricamente.
7. Evaluación de la asistencia regular a clase así como de la puntualidad, en tanto que son valores importantes en el perfil profesional que se pretende conseguir, así como por la demanda que hacen las empresas de nuestro entorno.
8. Evaluación y coevaluación de las capacidades terminales, mediante la observación sistemática de las actividades realizadas, atendiendo básicamente a: Expresión formal, Hábitos de trabajo, Trabajo en equipo, Comprensión, Espíritu crítico e iniciativa.

Las actividades se realizarán en el aula de informática del grupo. El alumnado usará sus propios ordenadores portátiles u ordenadores dados por el departamento, si así lo solicitan.



## 3. Plan Formativo del Módulo

### 3.1. Contenidos básicos.

CONTENIDOS (DEL CURRÍCULO)	UT
Almacenamiento de la información	UT1
Creación de bases de datos relacionales	UT3
Realización de Consultas	UT4
Tratamiento de datos	UT5
Programación de bases de datos	UT6
Interpretación de diagramas entidad-relación	UT2
Bases de datos No SQL	UT7

#### 1. Almacenamiento de la información:

- ✓ Ficheros (planos, indexados y 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: Funciones, componentes y tipos.
- ✓ Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas
- ✓ Técnicas de fragmentación.
- ✓ Legislación sobre protección de datos.
- ✓ Big Data: introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios.

#### 2. Creación de bases de datos relacionales:

- ✓ Modelo de datos.
- ✓ Terminología del modelo relacional.
- ✓ Tipos de datos.
- ✓ Claves primarias.
- ✓ Índices. Características.
- ✓ El valor NULL.
- ✓ Claves ajenas.
- ✓ Vistas.
- ✓ Usuarios. Privilegios.
- ✓ Lenguaje de descripción de datos (DDL).
- ✓ Lenguaje de control de datos (DCL)

#### 3. Realización de consultas:

- ✓ La sentencia SELECT.
- ✓ Selección y ordenación de registros.

- ✓ Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos.
- ✓ Consultas de resumen.
- ✓ Agrupamiento de registros.
- ✓ Composiciones internas.
- ✓ Composiciones externas.
- ✓ Subconsultas.

#### **4. Tratamiento de datos:**

- ✓ Inserción de registros.
- ✓ Borrado de registros. Modificación de registros.
- ✓ Borrados y modificaciones e integridad referencial.
- ✓ Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- ✓ Transacciones.
- ✓ Políticas de bloqueo.

#### **5. Programación de bases de datos:**

- ✓ Introducción. Lenguaje de programación.
- ✓ Variables del sistema y variables de usuario.
- ✓ Funciones.
- ✓ Estructuras de control de flujo.
- ✓ Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- ✓ Subrutinas.
- ✓ Eventos y disparadores.
- ✓ Excepciones.
- ✓ Cursores

#### **6. Interpretación de diagramas entidad-relación:**

- ✓ Entidades y relaciones. Cardinalidad.
- ✓ Debilidad.
- ✓ El modelo E/R ampliado.
- ✓ Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- ✓ Normalización de modelos relacionales.

#### **6. Uso de bases de datos no relacionales:**

- ✓ Características de las bases de datos no relacionales.
- ✓ Tipos de bases de datos no relacionales.
- ✓ Elementos de las bases de datos no relacionales.
- ✓ Sistemas gestores de bases de datos no relacionales.
- ✓ Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales
- ✓ para la gestión de la información almacenada.

### 3.3. Organización y secuenciación de los contenidos.

Unidades Didácticas	Tiempo (Sesiones)	Trimestre
UT 1: Sistemas Gestores de Bases de datos	12	1
UT 2: Bases de datos relacionales. Diseño Lógico	30	1
UT 3: Bases de datos relacionales. Diseño Físico.	24	1
UT4. Consultas en bases de datos	48	1,2
UT 5: Manipulación de datos	24	2
UT 6: Programación de bases de datos	36	2,3
UT 7: Bases de datos No SQL	18	3
TOTAL	192	

Los tiempos son siempre estimativos, pudiendo ser modificados por necesidades observadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada uno de los bloques o unidades por parte del alumnado.

### 3.3. Distribución de RA empresa-centro educativo

En la siguiente tabla quedan reflejados los resultados de aprendizaje que se estudiarán en el centro y los que se seguirá su formación en la empresa u organismo equiparado.

Resultados de aprendizaje	Empresa	Centro
RA1 Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores	a, b, c, d	e, f, g, h
RA2 Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.		Todos
RA3 Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	a, b, c	d, e, f
RA4 Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.		Todos
RA5 Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.		Todos
RA6 Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación		Todos
RA7 Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.		Todos

### 3.4. Actividades duales

Para cada uno de los RA que se impartirán en la empresa se diseñarán una o varias actividades que deben ser llevadas a cabo en la empresa que estarán en el programa formativo individual, y que permitirán al tutor laboral evaluar el RA en términos de superado o no superado.

En la siguiente tabla se muestran dichas actividades junto con los RA y CE relacionados:

Actividad Formativa	RA	CE
<i>A1. Investiga el SGBD utilizado en la empresa y realiza un informe que explique la elección de dicho SGBD para la empresa, atendiendo a características como el modelo de datos, la ubicación y otras.</i>	RA1	a, b, c, d
<i>A2. Investiga las principales herramientas utilizadas por la empresa para acceder a la base de datos.</i>	RA4	a
<i>A3. Usando la base de datos de la empresa, realiza consultas simples que permitan seleccionar registros, aplicar filtros y ordenar resultados.</i>	RA4	b, c

Con esta evaluación el tutor/a docente calificará el RA atendiendo a los instrumentos de evaluación que se proporcionarán al tutor/a dual.

En caso de que el RA sea coparticipado por la empresa y el centro educativo la información de los instrumentos de evaluación aportados por el tutor/a dual servirán para calcular la calificación del RA atendiendo a los porcentajes expresados en esta programación.

#### Calendario.

El alumnado de primer curso, por decisión del equipo educativo, realizará la formación correspondiente a los resultados de aprendizaje arriba indicados, en empresa o entidad equiparada, distribuyéndose en dos períodos posibles:

- *Primer período (segundo trimestre): del 4 de marzo al 27 de marzo.*
- *Segundo período (tercer trimestre): del 04 de mayo al 29 de mayo.*

Durante cualquiera de los períodos asignados, el alumnado acudirá de lunes a viernes en jornadas de 7 horas diarias, respetando las festividades recogidas en el calendario escolar. Este calendario está sujeto a las posibles modificaciones que puedan surgir a lo largo del curso escolar.

## **4. Materiales y recursos necesarios.**

---

- a) Pizarra.
- b) Puestos: Ordenadores en red para el alumnado.
- c) Proyector digital
- d) Manuales
- e) Paquetes de software de red y comunicaciones
- f) Conexión a Internet
- g) Plataforma Moodle
- h) Prácticas proporcionadas por el profesor
- i) Software gratuito de servidores de bases de datos (MySQL, MongoDB..) Herramientas gráficas de gestión y diseño de bases de datos (Workbench, DBDesigner, Dia,..)

## 5. Evaluación

### 5.1. Criterios de calificación.

LEYENDA DE INSTRUMENTOS:									
		E.P. ejercicios prácticos	TA: tareas	PR: proyectos					
		E.T: ejercicios de taller	T.G. trabajos grupo	T.D. trabajo diario					
		OB. Observación	EX.TE. Examen teórico	EX.PR. Examen práctico					
			Ponderación	U.D.	Trimestre	Instrumento	% en el C.E.	Instrumento	% en el C.E.
RA	1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores	5%	1	1				
		a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	20%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos	20%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
		h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	10%	1	1	EX. TE	70%	TA	20%
R.A.	2	Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	10%	3	1				
		a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información	5%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	20%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	10%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		d) Se han definido los campos clave en las tablas.	10%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico	20%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		f) Se han creado vistas	10%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios	20%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
		h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.	5%	3	1	EX.PR	70%	TA	20%
R.A.	3	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	20%	4	1 y 2				
		a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	5%	4	1	EX.PR	70%	TA	20%

		b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla	20%	4	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	20%	4	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas	20%	4	2						
		e) Se han realizado consultas resumen.	15%	4	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		f) Se han realizado consultas con subconsultas.	20%	4	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
R.A.	4	Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	10%	5	2						
		a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos	5%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	50%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	10%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	10%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones	5%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	5%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros	5%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	10%	5	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
R.A.	5	Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	30%	6	2, 3						
		a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas	1%	6	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	2%	6	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	2%	6	2	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas	20%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		e) Se han utilizado estructuras de control de flujo.	10%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	10%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		g) Se han definido funciones de usuario.	10%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		h) Se han definido disparadores.	30%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		i) Se han utilizado cursores.	15%	6	3	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
R.A.	6	Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	20%	2	1						
		a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico	5%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		b) Se han identificado las tablas del diseño lógico	20%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico	5%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico	25%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		e) Se han identificado los campos clave	5%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		f) Se han aplicado reglas de integridad.	5%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		g) Se han aplicado reglas de normalización	30%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%
		h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	5%	2	1	EX.PR	70%	TA	20%	OB	10%

R.A. 7	Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor	5%	7	3							
	a) Se han identificado las características de las bases de datos no relacionales.	10%	7	3	PR	100%					
	b) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.	10%	7	3	PR	100%					
	c) Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.	20%	7	3	PR	100%					
	d) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales	20%	7	3	PR	100%					
	e) Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada	20%	7	3	PR	100%					



La evaluación será **formativa**, es decir, se evalúa para poder mejorar y corregir la consecución de las capacidades planteadas, **continua** ya que se desarrolla durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, **criterial** para permitir una mayor objetividad y **sumativa** porque al mismo tiempo que se valora el proceso de enseñanza aprendizaje se va evaluando. La presente concreción de la evaluación de este módulo se realiza siguiendo las directrices marcadas en el proyecto educativo del centro.

### Cálculo de la nota final del módulo:

RA	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7
UT	UT1	UT3	UT4	UT5	UT6	UT2	UT7
Nota final	5%	15%	10%	25%	15%	25%	5%

## 5.2. Evaluación inicial

Realizada la evaluación inicial, se recoge la siguiente información:

El grupo está formado por 23 alumnos/as. Las características del grupo son las siguientes:

- En cuanto a edad, 22 son mayores de edad, 5 de ellos son mayores de 25 años y 1 menor de edad.
- Cinco alumnos/as son repetidores del curso pasado.
- 9 alumnos vienen de un Bachillerato Tecnológico, a los cuales no les dio la nota para entrar en Ingeniería Informática. Uno de ellos sigue en espera de la última adjudicación.
- 11 alumnos vienen del CFGM SMR.
- 2 alumnas han cursado ciclos formativos de grado superior, unos relacionados con la rama sanitaria y otro de Imagen Personal. Además, una de ellas posee un certificado de profesionalidad en Diseño Web.
- En cuanto a edad, es un grupo heterogéneo, con edades comprendidas entre los 18 y los 45 años y, por tanto, con intereses y necesidades diferentes

Se detecta interés y motivación por los estudios comenzados y, en principio, hay un buen clima de trabajo en el grupo.

Tras la realización de la evaluación inicial del grupo, y vistas las conclusiones y reflexiones en ella apreciadas, se estiman oportunas las siguientes medidas para adaptar la presente programación a las características reales del alumnado el presente curso:

- Incidir en los ejercicios prácticos en clase
- Realizar un seguimiento más pormenorizado del trabajo diario a aquellos alumnos/as con mayores dificultades.
- Potenciar la exposición por parte del alumnado comentando la resolución de los ejercicios en clase.

### 5.3. Procedimientos o instrumentos de evaluación

---

Esta evaluación se llevará a cabo a través de:

1. Pruebas específicas, orales, escritas y con el ordenador para comprobar la asimilación de contenidos teóricos y fundamentalmente prácticos adquiridos en cada uno de los bloques, así como la superación de los objetivos establecidos.
2. Realización y presentación de los trabajos obligatorios solicitados por el profesor.
3. Exactitud y precisión en los ejercicios resueltos de cada unidad de trabajo y las prácticas propuestas.
4. Participación en clase.
5. Materiales producidos por los alumnos.
6. Observación sistemática y directa de los alumnos en su actitud hacia el grupo clase y hacia el módulo que se imparte para notar su asimilación e interés.
7. Iniciativa, originalidad y participación de los alumnos en las actividades planteadas.
8. Trabajos escritos y orales presentados.
9. Prácticas diarias realizadas con el ordenador donde evaluar la destreza del alumno/a y la aplicación de los conocimientos obtenidos, siendo éste un elemento fundamental para la evaluación.
10. Trabajo como miembro de un equipo.
11. Responsabilidad del alumno en su trabajo personal.

### 5.4. Evaluación de la FFEOE

---

Los mecanismos de seguimiento de los aprendizajes a realizar durante la formación en empresa vienen recogidos en el documento “Plan Formativo Inicial” del Ciclo Formativo de Administración de Sistemas Informáticos y en Red, en su apartado ‘Plan formativo en la empresa’.

Dicho seguimiento se llevará a cabo por parte del tutor laboral y del tutor docente, el primero emitirá un informe cualitativo sobre el proceso de aprendizaje del alumno/a en la empresa y, el segundo realizará la transformación a la calificación correspondiente según la rúbrica elaborada para ello y que se recoge en dicho documento.

Para la evaluación de las actividades a realizar en la empresa se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividad Formativa	RA y CE	Instrumento de evaluación
A1. Investiga el SGBD utilizado en la empresa y realiza un informe que explique la elección de dicho SGBD para la empresa, atendiendo a características como el modelo de datos, la ubicación y otras.	RA1 a, b, c, d	Informe de resultados.
A2. Investiga las principales herramientas utilizadas por la empresa para acceder a la base de datos.	RA4 a	Registro de herramientas.
A3. Usando la base de datos de la empresa, realiza consultas simples que permitan seleccionar registros, aplicar filtros y ordenar resultados.	RA4 b, c	Rúbrica de resultados de consultas

### 5.5. Programa de Recuperación.

Cuando un alumno no supere una prueba específica, se le realizará una prueba de recuperación durante el periodo ordinario de clases (hasta final de mayo). Esta prueba de recuperación se intentará realizar, preferiblemente y siempre que el tiempo lo permita, antes de realizar la evaluación preceptiva del trimestre. Se recuperará con el 50% de la prueba perfectamente bien realizada y obteniendo nota de apto o no apto.

Las prácticas y trabajos no aptos podrán volver a presentarse con la merma correspondiente en la nota.

Durante el periodo de recuperación (periodo extraordinario) el alumno deberá recuperar solo los bloques que no tenga superados. Se establecerá para cada alumno un plan de recuperación con actividades de refuerzo y pruebas específicas de forma que los alumnos puedan preguntar sus dudas y realizar actividades de refuerzo de los conceptos o procedimientos que no han asimilado a lo largo del curso.

Si en alguna prueba ordinaria o de recuperación no se ha obtenido una calificación igual o superior a 5, el bloque de contenidos asociado a esa prueba se considerará como no superado.

En virtud de lo establecido en la orden de 18 de septiembre de 2025 y del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la **asistencia regular y obligatoria**, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, **de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo**, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado.

En caso de pérdida de derecho de evaluación continua en el módulo, se diseñará un Plan de Recuperación para el alumnado en dichas circunstancias, que incluirá una práctica global y un examen en la primera semana de junio. En caso de no superarla, el alumnado podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria durante el período del 10 al 22 de junio de 2026, conforme al calendario oficial del centro.

## 5.6. Programa para la mejora de la calificación

---

El alumnado que tenga todos los criterios de evaluación superados y desee mejorar su calificación lo podrá hacer realizando durante el periodo de recuperación (junio) algún trabajo de investigación donde aplique una buena parte de los conocimientos adquiridos durante el curso. También podrá presentarse a la prueba final global del módulo, pudiendo mejorar o empeorar los resultados y siendo ésta un número entre 0 y 10 sin decimales.

## 5.7. Evaluación del proceso de enseñanza.

---

De acuerdo con el artículo 25.3 del Decreto 436/2008 por el que se establece la ordenación de la formación profesional inicial en Andalucía, el profesorado tendrá obligación de evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

En la evaluación de la programación y del proceso de enseñanza, el profesorado debe reflexionar sobre la elaboración de la programación y la práctica educativa con el objetivo de mejorarla.

Esta evaluación incluirá entre otros los siguientes aspectos:

- Secuenciación lógica y psicológica de los contenidos.
- Metodología fundamentada en un enfoque competencial.
- Partir de los conocimientos previos y motivaciones del alumnado.
- Se estimula el hábito de la lectura, escritura y expresión oral.

Esta evaluación debe partir de manera continua a lo largo del curso de la observación del profesorado y de la retroalimentación con su alumnado. Se tendrán en cuenta los resultados obtenidos y los niveles de satisfacción de los agentes implicados.

Todo ello quedará recogido en los correspondientes informes que se realizarán tras cada evaluación para su análisis y reflexión, además de en la memoria final del departamento. Con objeto de poder realizar propuestas de mejora o modificación del proceso de enseñanza para el siguiente curso, si así se estima necesario, o afianzar las buenas prácticas realizadas.

## 5.8. Atención a la diversidad

---

Las medidas generales de atención a la diversidad, son actuaciones de carácter ordinario que están orientadas a la promoción del aprendizaje y de éxito escolar de todo el alumnado. Se definen en el proyecto educativo del centro.

Las medidas generales de atención a la diversidad más usuales son:

- a) Metodologías basadas en el trabajo cooperativo en grupos heterogéneos, por ejemplo, la tutoría entre iguales, aprendizaje por proyectos y otras que promuevan el principio de inclusión.
- b) Realización de actividades de refuerzo para mejorar las competencias personales, profesionales y sociales de un alumno o alumna o un grupo.
- c) Realización de actividades de profundización que permitan desarrollar al máximo sus competencias.

Las medidas generales para el alumnado repetidor son las actividades de refuerzo y las metodologías inclusivas de aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales, así como actividades de ampliación.

Para el alumnado con conocimientos destacados, se proponen como medidas generales actividades de ampliación y metodologías inclusivas de aprendizaje cooperativo.

En definitiva, habrá que valorar el avance detectado y la consecución de los objetivos señalados para el alumno/a con problemas concretos de aprendizaje.

Al alumnado que por su capacidad o por su experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase se le propondrán actividades específicas que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada, recomendándoles lecturas de temas específicos tomados de internet, de revistas o de libros sobre la materia y proponiéndoles la realización de actividades de mayor complejidad que al resto de la clase.

Al alumnado que tenga un nivel claramente inferior a la media de la clase se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos marcados para el módulo. Se le proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel.

En caso de que uno o más alumnos/as necesiten de una atención mucho más especializada debido a problemas especiales (impedimentos físicos, discapacidad psíquica) se pedirá consejo a la inspección y a los profesionales que traten al alumno, en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación, intentando lograr su integración en el aula de la mejor manera posible.

En el aula se tendrá en cuenta la:

- ✓ Distribución de espacios: situar en el aula a los alumnos/as que lo necesiten, en aquellas zonas en las que el profesor pueda, por la situación de la misma, prestar un mayor nivel de atención y/o apoyo a lo largo del desarrollo del módulo. Debe entenderse como flexible a lo largo de todo el curso.
- ✓ Distribución de tiempos: flexibilización en momentos puntuales (controles escritos, localización de averías, trabajos con el ordenador, etc.)
- ✓ Distribución de material: entrega de instrumentación, herramientas, materia, etc., que cumpliendo con lo especificado en cuanto a uso, tenga por sus características un mayor grado de facilidad en el manejo, mantenimiento y utilización de lo mismo.

## 8. Actividades complementarias y extraescolares

---

Al estar este módulo muy vinculado al mundo laboral, es conveniente que el alumnado visite centros y lugares de trabajo como actividades complementarias y extraescolares. Así, se asistirá a las actividades complementarias y extraescolares previstas por el Departamento, entre las que se pueden considerar la visita a empresas del sector ubicadas en Granada.

Se recomendará también al alumno la asistencia a conferencias especializadas que pudiesen tener lugar en Granada.

## 9. Planes y programas educativos

---

### 9.1. Plan de Igualdad

---

La sensibilización y concienciación del profesorado sobre la importancia y la necesidad de educar en igualdad a niñas, niños y adolescentes para conseguir una sociedad más justa y equilibrada, es absolutamente necesario.

Según el estudio "Diferencias de género en los resultados educativos: medidas adoptadas y situación actual en Europa" de ACEA Euridyce (la Red Europea de Información en Educación) se ha contrastado que pese a que las y los docentes creen tratar de manera igualitaria a chicas y chicos, en la práctica y de manera inconsciente, tienden a fomentar la pasividad y el conformismo en las chicas a la vez que valoran la independencia e individualidad de los chicos. Así mismo, en general, se tiende a ser más tolerante con el mal comportamiento de los niños porque se considera natural y, por la misma razón, se espera de las niñas que se hagan cargo de actividades de tipo "doméstico" como cuidar de compañeras y compañeros o limpiar la clase. Cuando se ve a las chicas como mejores estudiantes la razón esgrimida es conductual, más que cognitiva o intelectual; por ejemplo, porque las chicas son más meticulosas en su trabajo y "se esfuerzan más en el estudio" que los chicos.

Por este motivo, creemos que un paso previo obligatorio es la formación del profesorado, sin ella es complicado llevar a cabo iniciativas útiles que nos sirvan para realizar las transformaciones sociales que conduzcan hacia una igualdad real y para la prevención y erradicación de la violencia de género. También es necesario la recopilación de recursos y materiales apropiados para llevar a cabo esta labor con éxito.

Desde el Departamento de Informática contribuiremos para conseguir una escuela coeducativa de la siguiente manera:

- ☑ Incorporando en nuestras "Charlas de promoción de los ciclos formativos de Informática" elementos que hagan reflexionar al alumnado el por qué los estudios más técnicos son tan poco elegidos por las chicas, considerando que los ciclos de la familia profesional de Informática se encuentran entre los que tienen un mayor nivel de ocupación laboral.
- ☑ Invitando a las alumnas asistentes a las Jornadas Informáticas a participar en la realización de las actividades promovidas en los talleres.
- ☑ Intentar aumentar el papel de los padres, equilibrándolo con el de las madres, en la participación activa en la escuela (en las reuniones de tutoría, recogida de notas, notificaciones de partes, etc.)
- ☑ Cuidando que no se produzcan situaciones en el taller que potencien los estereotipos (por ejemplo, que la recogida y limpieza de materiales lo hagan mayoritariamente las chicas, cuidando que las chicas no sean siempre las últimas en hacer la práctica, potenciando así, inconscientemente, que estas labores la realizan mejor y antes los chicos, etc.)
- ☑ Dar a conocer la relevancia del marco normativo que sustenta las acciones a favor de la igualdad y de la prevención de la violencia de género, utilizando para ello actividades encaminadas a enseñar

cómo realizar búsqueda de información fiable y veraz en Internet, que contribuya a fomentar el espíritu crítico y a desarrollar actitudes que le permitan al alumnado hacer uso de fuentes de información fiables.

- ☑ Colaborando con las actividades promovidas por otros departamentos y por la coordinadora de coeducación del centro.
- ☑ Recopilando material educativo para trabajar la coeducación.

## 9.2. Plan lector

---

A nivel de la Formación Profesional, donde la finalidad principal de los estudios está en mejorar la empleabilidad del alumno gracias a su cualificación profesional, no podemos olvidar que la lectura es una destreza que ayuda en la inserción y progreso laboral de cualquier titulado técnico o técnico superior. Es necesario comenzar a plantearse actuaciones dentro del currículo de un modo transversal.

Una de las dificultades que nos encontramos en la Formación Profesional está en encontrar libros interesantes para el alumnado y recomendables por su contenido relacionado con el ciclo o familia profesional. Aunque siempre se pueden recomendar libros con contenidos transversales que pueden servir de acicate a la lectura y reflexión personal.

Dada la inexistente o escasa experiencia de fomento de la lectura en las escuelas de formación profesional, nos centraremos en el Proyecto de nuestro Centro para el resto de niveles educativos.

Es necesario, en primer lugar, la sensibilización del alumnado, para ello desde el departamento intentaremos promover iniciativas y actividades relacionadas con la lectura, como por ejemplo:

- ☑ Introducir momentos espacios para la lectura en silencio.
- ☑ Trabajar la escritura a través de blogs o sitios web.
- ☑ Compartir lecturas en clase o mediante las redes sociales.
- ☑ Recomendar libros y ofrecer lecturas voluntarias donde el alumno pueda seleccionar sus temáticas favoritas; siempre desde la no obligatoriedad y tratando la lectura como un placer que redunda además en su aprendizaje y crecimiento personal.

## 5. Bibliografía.

---

- Operaciones con Bases de Datos Ofimáticas y Corporativas. Francisco Javier Martín Martínez. Editorial Ra-Ma.
- Operaciones con Bases de Datos Ofimáticas y Corporativas. Fidel Oltra, Jesús Albert, Alicia Vericat. Editorial Mc Graw-Hill.
- Operaciones con Bases de Datos Ofimáticas y Corporativas. Alicia Ramos Martín, M<sup>a</sup> Jesús Ramos Martín. Editorial Thomson-Paraninfo.
- Diseño de bases de datos relacionales. Ed Rama. Adoración de Miguel Castaño.
- Bases de Datos. Diseño y Gestión. Ed. Síntesis. Arturo Mora Rioja.

## 4. Desglose de unidades didácticas.

---

### Unidad didáctica 1. Sistemas gestores de bases de datos

#### Contenidos

---

- Sistemas de almacenamiento. Ficheros
- Concepto de base de datos.
- Los sistemas gestores de bases de datos.
- Componentes de los sistemas gestores de bases de datos: lenguajes de los SGBD, el diccionario de datos, seguridad e integridad de datos, usuarios de los SGBD, herramientas del SGBD.
- Arquitectura de los sistemas de bases de datos.
- Modelos de datos: modelos lógicos basados en objetos y en registros.
- Arquitectura cliente servidor en SGBD.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Técnicas de fragmentación
- Legislación sobre Protección de Datos: obligaciones legales de la normativa de protección de datos, niveles de seguridad, sanciones. Adecuación de las empresas
- Big Data: introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios.

#### Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

---

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de 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 ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores 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.
- i) Se ha identificado la legislación vigente sobre protección de datos.
- j) Se han reconocido los conceptos de Big Data y de la inteligencia de negocios.

### Unidad didáctica 2. Bases de datos relacionales. Diseño lógico

#### Contenidos

---

- El modelo entidad-relación: elementos del modelo E-R, diagramas de estructuras de datos en el modelo E-R, grado y cardinalidad de las relaciones, generalización y jerarquías de generalización.



- El modelo relacional: estructura del modelo, restricciones, transformación de un esquema E-R a un esquema relacional, transformación de relaciones reflexivas o recursivas, generalizaciones, transformación de jerarquías al modelo relacional.
- Normalización
- Herramientas gráficas para la implementación de la base de datos

## **Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación**

---

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.

## **Unidad didáctica 3. Bases de datos relacionales. Diseño físico**

### **Contenidos**

---

- Código abierto. MySQL Server.
- Conexión a MySQL.
- Línea de comandos de MySQL.
- Herramientas gráficas para editar órdenes SQL.
- El lenguaje SQL. Tipos de sentencias SQL.
- Lenguaje de definición de datos (DDL).
- Tipos de datos. Constantes. Expresiones.
- Creación de tablas. Orden CREATE TABLE. Restricciones.
- Supresión de tablas. Orden DROP TABLE.
- Modificación de tablas. Orden ALTER TABLE.
- Creación y uso de vistas. Orden CREATE VIEW.
- Creación y uso de índices. Orden CREATE INDEX.
- Diccionario de datos.

## **Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación**

---

3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
- b) Se han creado tablas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.

- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
- g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

## Unidad didáctica 4. Realización de consultas.

### Contenidos

---

- Consulta a la base de datos. Sentencia SELECT. Cláusula FROM.
- Selección de columnas. Alias de columnas.
- Selección de filas. Cláusula WHERE.
- Orden de presentación de las filas. Cláusula ORDER BY.
- Cláusulas DISTINCT y ALL.
- Operadores en la sentencia SELECT.
- Funciones aritméticas, de cadenas de caracteres, de fechas y horas y de comparación.
- Consultas resumen. Funciones de grupo SUM, AVG, MIN, MAX y COUNT.
- Consultas agrupadas. Cláusula GROUP BY. Cláusula HAVING.
- Consultas multitabla.
- Combinación externa. JOIN, LEFT JOIN. RIGHT JOIN.
- Unión de consultas.
- Subconsultas

### Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación

---

4. Consulta la información almacenada manejando 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 que generan valores de resumen.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada

## Unidad didáctica 5. Manipulación y control de datos.

### Contenidos

---

- Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- Inserción de datos. Orden INSERT. Inserción con SELECT.
- Modificación de datos. UPDATE. UPDATE con SELECT.
- Borrado de filas. DELETE. DELETE con SELECT.
- Lenguaje de control de datos (DCL)
- Transacciones. COMMIT y ROLLBACK.
- Gestión de usuarios. Permisos a usuarios.
- Privilegios sobre objetos.
- Privilegios sobre el esquema.
- Conceder y retirar privilegios. Niveles de concesión de privilegios.
- Administración de conexiones. Privilegios dependiendo de la conexión.

5. Modifica la información almacenada 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 adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

## Unidad didáctica 6. Programación de bases de datos

### Contenidos

---

- Procedimientos.
- Funciones.
- Estructuras de control.
- Manejo de errores.
- Manejo de transacciones.
- Cursores.
- Triggers.

### Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación

---

5. Modifica la información almacenada 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 adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones
- g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros

## Unidad didáctica 7. Bases de datos No SQL

### Contenidos

---

- Características de las bases de datos no relacionales
- Tipos de bases de datos no relacionales.
- Elementos de las bases de datos no relacionales.
- Sistemas gestores de bases de datos no relacionales.
- Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales para la gestión de la información almacenada.

### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

---

7. Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.
- b) Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.
- c) Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.
- d) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.
- e) Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada y las tareas han sido entregadas ya al alumnado.