

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

|  |   |              |     |
|--|---|--------------|-----|
| UNIDAD FORMATIVA                                     | DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS. (TRANSVERSAL)                             | DURACIÓN     | 80  |
|  |   | Condicionada |     |
| Código   | UF2176  |              |     |
| Familia profesional                                  | INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  |              |     |
| Área Profesional                                     | Desarrollo.   |              |     |
| Certificado de profesionalidad                       | PROGRAMACIÓN CON LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS Y BASES DE DATOS RELACIONALES | Nivel        | 3   |
| Módulo formativo                                     | Programación de bases de datos relacionales.                                  | Duración     | 210 |
| Resto de unidades formativas que completan el módulo | Diseño de bases de datos relacionales. (TRANSVERSAL)                          | Duración     | 50  |
|  | Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos. (TRANSVERSAL)      | Duración     | 80  |

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

### Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Formular consultas de manipulación y definición de datos, a partir del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario
- CE1.1 Explicar los fundamentos del álgebra y cálculo relacional y enumerar y diferenciar los lenguajes asociados a la base de datos.
- CE1.2 Explicar el tipo de consultas (de selección, de actualización, de inserción, de borrado) que se pueden realizar utilizando el lenguaje DML.
- CE1.3 Explicar el tipo de elementos que se pueden crear y manipular utilizando el lenguaje DDL.
- CE1.4 Describir la sintaxis de un lenguaje de consultas relacional.
- CE1.5 Explicar el concepto de vista y describir su utilidad.
- CE1.6 Indicar las extensiones del lenguaje de consultas relacional para especificar restricciones de integridad, para definir control de acceso a los elementos de la BBDD y para controlar la ejecución de las transacciones.
- CE1.7 Enumerar y describir las herramientas de la BBDD para realizar formulaciones de manipulación y definición de datos de forma interactiva.
- CE1.8 Describir las herramientas de la base de datos para la optimización de consultas.
- CE1.9 Realizar formulaciones de manipulación de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:
- Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.
  - Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.
  - Utilizar el lenguaje DML para construir la formulación de manipulación de datos.
  - Probar la formulación de manipulación en un entorno controlado que interfiera lo mínimo posible con el sistema.
  - Utilizar las facilidades del lenguaje de consultas relacional para el control de la ejecución de las transacciones, garantizando la integridad de los datos de la BBDD.
  - Analizar los resultados obtenidos en la ejecución y realizar las modificaciones necesarias en el código para corregir posibles fallos de funcionamiento.
  - Optimizar las consultas codificadas utilizando las herramientas de la base de datos
  - Documentar el código realizado y las pruebas para facilitar el seguimiento de los requisitos.
- CE1.10 Realizar formulaciones de definición de datos, a partir del diseño de la base de datos y de los requisitos de usuario:
- Seleccionar el lenguaje adecuado para realizar la codificación.
  - Seleccionar la herramienta de la BBDD adecuada para la ejecución interactiva de la formulación codificada.
  - Utilizar el lenguaje DDL para construir la formulación de definición de datos.
  - Comprobar que los elementos creados cumplen las especificaciones del diseño.

### Contenidos:

#### 1. Lenguajes relacionales

- Tipos de lenguajes relacionales.

- Operaciones en el modelo relacional.
  - Álgebra relacional:
    - Clasificación de operadores.
    - Denominación de atributos.
    - Relaciones derivadas.
    - Operaciones primitivas: selección, proyección, producto cartesiano, unión y diferencia.
    - Otras operaciones: intersección, join, división, etc.
  - Cálculo relacional:
    - Cálculo relacional orientado a dominios
    - Cálculo relacional orientado a tuplas.
  - Transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional.
  - Lenguajes comerciales: SQL (Structured Query Language), QBE (Query By Example).
  - Orígenes y evolución del SQL.
  - Características del SQL.
  - Sistemas de Gestión de bases de datos con soporte SQL.

## 2. El lenguaje de manipulación de la base de datos

- El lenguaje de definición de datos (DDL):
  - Tipos de datos del lenguaje.
  - Creación, modificación y borrado de tablas.
  - Creación, modificación y borrado de vistas.
  - Creación, modificación y borrado de índices.
  - Especificación de restricciones de integridad.
- El lenguaje de manipulación de datos (DML):
  - Construcción de consultas de selección: Agregación, Subconsultas, Unión, Intersección, Diferencia.
  - Construcción de consultas de inserción.
  - Construcción de consultas de modificación.
  - Construcción de consultas de borrado.
- Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas.
- Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje.
- Funciones agregadas del lenguaje.
- Tratamiento de valores nulos.
- Construcción de consultas anidadas.
- Unión, intersección y diferencia de consultas.
- Consultas de tablas cruzadas.
- Otras cláusulas del lenguaje.
- Extensiones del lenguaje:
  - Creación, manipulación y borrado de vistas.
  - Especificación de restricciones de integridad.
  - Instrucciones de autorización.
  - Control de las transacciones.
- El lenguaje de control de datos (DCL):
  - Transacciones.
  - Propiedades de las transacciones: atomicidad, consistencia, aislamiento y permanencia:
    - Estados de una transacción: activa, parcialmente comprometida, fallida, abortada y comprometida.
    - Consultas y almacenamiento de estructuras en XML.
    - Estructura del diccionario de datos.
  - Control de las transacciones.
  - Privilegios: autorizaciones y desautorizaciones.
- Procesamiento y optimización de consultas:
  - Procesamiento de una consulta.
  - Tipos de optimización: basada en reglas, basada en costes, otros.
  - Herramientas de la BBDD para la optimización de consultas.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.

- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.