

## Objetivos del curso sobre fundamentos de bases de datos - Examen Oracle Database Foundations

### Visión general

Este curso ofrece a los alumnos una introducción a los conceptos básicos de las bases de datos relacionales. El curso enseña a los alumnos terminología de las bases de datos relacionales, así como conceptos del modelado de datos, la creación de diagramas de relación de entidad (ERD) y la asignación de ERD. [Oracle SQL Developer Data Modeler](#) se utiliza para crear ERD y el lenguaje de consulta estructurado (SQL) se utiliza para interactuar con una base de datos relacional y manipular datos de la base de datos. [Oracle Application Express](#) se utiliza para proporcionar actividades prácticas y participativas. Al aprovechar las técnicas de aprendizaje basadas en el proyecto, los alumnos crearán y trabajarán con proyectos que les retan a diseñar, implantar y demostrar una solución de base de datos para una empresa u organización.

### Idiomas del plan de estudios disponibles:

- Árabe, chino simplificado, inglés, francés, japonés, portugués brasileño, español

### Duración

- Duración total del curso recomendada: 90 horas\*
- Horas de créditos de formación profesional para los educadores que completan la formación de Oracle Academy: 30

*\* La duración del curso incluye fase de instrucción, autoestudio/deberes, prácticas, proyectos y evaluación.*

### Asistentes

#### Educadores

- Técnicos, educadores de formación profesional y miembros del profesorado de universidades y escuelas superiores de titulaciones de 2 y 4 años que imparten clases de ciencias de la computación, tecnología de comunicaciones de la información (ICT), ciencia de datos, empresa o una asignatura relacionada.
- Profesores de secundaria y formación profesional que imparten clases de ciencias de la computación, ICT o una asignatura relacionada.

#### Alumnos

- Alumnos que desean aprender las técnicas y herramientas para diseñar, crear y extraer información de una base de datos.
- Alumnos que poseen habilidades básicas para las matemáticas, la lógica y la solución de problemas analíticos.
- Programadores con poca experiencia, así como aquellos de niveles avanzados, que prefieren aprender la base del lenguaje de programación SQL a un nivel introductorio.
- Este curso sobre conceptos fundamentales es adecuado tanto para los estudiantes de ciencias de la computación como para usuarios que no estudian esta disciplina.

### Requisitos previos

#### Necesarios

- Conocimientos generales del objetivo de una base de datos

#### Recomendados

- Experiencia previa con una aplicación de base de datos

### Próximos cursos sugeridos

- Diseño y programación de bases de datos con SQL

## Temas lección por lección y objetivos

### Sección 1: Introducción

- 1-1 Introducción
  - Identificar los objetivos del curso y su finalidad
  - Describir la estrategia de aprendizaje del curso
  - Comprender el entorno del curso
- 1-2 Introducción a las Bases de Datos
  - Diferenciar entre datos e información
  - Definir una base de datos
  - Describir los elementos de un sistema de gestión de base de datos (DBMS)
  - Identificar las transformaciones en la computación
  - Identificar ejemplos de negocio y de sectores donde se utilizan las aplicaciones de base de datos
- 1-3 Tipos de Modelos de Bases de Datos
  - Describir el proceso de desarrollo de bases de datos
  - Explicar los tipos comunes de modelos de bases de datos:
    - Modelo de archivo plano
    - Modelo relacional
    - Modelo jerárquico
    - Modelo de red
    - Modelo orientado al objeto
- 1-4 Bases de Datos Relacionales y Normalización
  - Describir las funciones de una base de datos relacional
  - Explicar las reglas de una base de datos relacional
  - Explicar los objetivos de la normalización
  - Describir los tipos de normalización
- 1-5 Estructuras de Almacenamiento de Bases de Datos
  - Comprender el almacenamiento de datos de la base de datos
  - Definir estructuras lógicas
    - Bloques de datos
    - Extensiones
    - Segmentos
    - Tablespaces
- 1-6 Requisitos de Negocio
  - Explicar la necesidad de una solución de base de datos
  - Describir la importancia de las reglas de negocio
  - Identificar las directrices y ejemplos de escritura de reglas de negocio

### Sección 2: Bases de Datos y Modelado de Datos

- 2-1 ¿Qué Es una Tabla?
  - Describir las funciones de una tabla única
  - Explicar las ventajas y desventajas de una base de datos de archivo plano
- 2-2 Bases de Datos Relacionales
  - Describir las funciones de una base de datos relacional
  - Describir las ventajas de una base de datos relacional (varias tablas)
  - Definir las tablas relacionales y los términos clave
- 2-3 Modelado de Datos Conceptuales
  - Describir un modelo de datos conceptual
  - Explicar el término "sin implantación" cuando está relacionado con los modelos de datos y la implantación del diseño de base de datos
  - Enumerar los cuatro objetivos del modelado de relación de entidad
  - Identificar un diagrama de relación de entidad (ERD)
  - Crear componentes de ERD que representan entidades y atributos según los diagramas Convenciones
- 2-4 Terminología de Modelado de Datos
  - Aplicar la asignación de terminología entre los modelos conceptuales y físicos
  - Comprender y aplicar las convenciones de nomenclatura de Oracle para tablas y columnas utilizadas en los modelos físicos

- 2-5 Identificadores Únicos y Claves Primarias
  - Identificar los identificadores únicos
  - Identificar las correspondientes claves primarias
- 2-6 Relaciones y Claves Ajenas
  - Definir y reconocer ejemplos de relaciones y las correspondientes claves ajenas

### Sección 3: Creación de un Modelo Físico

- 3-1 Modelos de Datos Conceptuales y Físicos
  - Describir un modelo de datos conceptual
  - Describir un modelo de datos lógico
  - Describir un modelo de datos físico
  - Analizar las similitudes y diferencias entre los modelos de datos conceptuales y físicos
- 3-2 Reglas de Negocio
  - Describir reglas de negocio
- 3-3 Entidades
  - Identificar entidades
  - Identificar y representar las entidades supertipo y subtipo
- 3-4 Atributos
  - Identificar atributos
  - Identificar atributos obligatorios, opcionales, volátiles y no volátiles
  - Describir las notaciones Barker, Bachman y de ingeniería de la información
- 3-5 Identificadores Únicos
  - Identificar los identificadores únicos (UID)
  - Identificar los identificadores únicos candidatos
  - Identificar los identificadores únicos artificiales
- 3-6 Relaciones
  - Identificar relaciones
  - Identificar las opciones de las relaciones
  - Identificar la cardinalidad de las relaciones
  - Identificar las relaciones no transferibles
  - Asignar nombres a relaciones
- 3-7 Validación de Relaciones
  - Resolver relaciones M:M
  - Identificar relaciones jerárquicas, recursivas y de arco
  - Identificar los UID en modelos de relaciones jerárquicas, recursivas y de arco
- 3-8 Seguimiento de Cambios de Datos a lo largo del Tiempo
  - Realizar un seguimiento de los datos que cambian a lo largo del tiempo
- 3-9 Validación de Datos mediante Normalización
  - Utilizar la normalización para validar los datos

### Sección 4: Oracle SQL Developer Data Modeler

- 4-1 Oracle SQL Developer Data Modeler
  - Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para crear:
    - Entidades, atributos y UID con la opcionalidad y la cardinalidad correctas
    - Entidades supertipo y subtipo
    - Relaciones de arco, jerárquicas, de bloqueo y recursivas
- 4-2 Conversión de un Modelo Lógico en un Modelo Relacional
  - Describir cómo convertir un modelo lógico en un modelo relacional en Oracle SQL Developer Data Modeler
  - Enumerar los pasos para convertir un modelo lógico en un modelo relacional

## Sección 5: Asignación del Modelo Físico

- 5-1 Asignación de Entidades y Atributos
  - Describir por qué es necesario crear un modelo relacional
  - Explicar las convenciones de nomenclatura utilizadas en una base de datos relacional
  - Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para aplicar los estándares de nomenclatura mediante la creación de lo siguiente:
    - Glosario
    - Abreviaturas de nombre
    - Reglas de diseño
    - Reglas personalizadas
    - Transformaciones
  - Asignar entidades simples a tablas
  - Asignar atributos a nombres de columna
- 5-2 Asignación de Claves Primarias y Ajenas
  - Asignar UID para claves primarias
  - Realizar la ingeniería de UID
  - Asignar relaciones a claves ajenas
  - Definir plantillas de nomenclatura
  - Aplicar plantillas al modelo relacional
  - Asignar relaciones exclusivas a claves ajenas
  - Asignar subtipos a tablas
  - Identificar claves de superposición y desdoblamiento

## Sección 6: Introducción a SQL

- 6-1 Introducción a Oracle Application Express
  - Distinguir entre software de aplicación y software del sistema y dar un ejemplo de cada uno
  - Conectarse al entorno de práctica de Oracle Application Express
  - Ejecutar una consulta simple para recuperar información de la base de datos
  - Aplicar las reglas de SQL para mostrar todas las columnas y un subconjunto de columnas especificadas por criterios
- 6-2 Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL)
  - Describir cómo se organizan los datos en una base de datos relacional
  - Explicar las distintas terminologías de bases de datos relacionales
  - Definir el lenguaje de consulta estructurado y sus funciones
  - Describir cómo se produce el procesamiento SQL
  - Identificar las herramientas que se utilizan para acceder a la base de datos relacional
- 6-3 Lenguaje de Definición de Datos (DDL)
  - Identificar los pasos necesarios para crear tablas de base de datos
  - Describir la finalidad del lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Mostrar las operaciones DDL necesarias para crear y mantener las tablas de una base de datos
- 6-4 Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)
  - Describir la finalidad del lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - Explicar las operaciones DML que son necesarias para gestionar los datos de tabla de una base de datos:
    - Insertar
    - Actualización
    - Suprimir
- 6-5 Lenguaje de Control de Transacciones (TCL)
  - Describir la finalidad del lenguaje de control de transacciones (TCL)
  - Explicar las operaciones TCL que son necesarias para gestionar una transacción:
    - COMMIT
    - SAVEPOINT
    - ROLLBACK
  - Describir la necesidad de consistencia de lectura

- 6-6 Recuperación de Datos mediante SELECT
  - Enumeración de las Capacidades de las Sentencias SQL SELECT
  - Escribir y ejecutar una sentencia SELECT que:
    - Devuelva todas las filas y columnas de una tabla
    - Devuelva columnas específicas de una tabla
    - Utilice alias de columna para mostrar cabeceras de columna descriptivas
    - Utilice operadores aritméticos y de concatenación
    - Utilice cadenas de caracteres literales
    - Elimine filas duplicadas
  - Describa la estructura de una tabla
- 6-7 Restricción de Datos mediante WHERE
  - Limitar filas con:
    - Cláusula WHERE
    - Operadores de comparación que utilizan las condiciones =, <=,>=, <>,>,<, !=,^=, BETWEEN, IN, LIKE y NULL
    - Condiciones lógicas que utilizan los operadores AND, OR y NOT
  - Describir las reglas de prioridad de los operadores en una expresión
- 6-8 Ordenación de Datos mediante ORDER BY
  - Usar la cláusula ORDER BY para ordenar los resultados de las consultas SQL
  - Identificar la ubicación correcta de la cláusula ORDER BY dentro de una sentencia SELECT
  - Ordenar datos y limitar la salida de filas mediante el SQL row\_limiting\_clause
  - Utilizar variables de sustitución en la cláusula ORDER BY
- 6-9 Unión de Tablas mediante JOIN
  - Escribir sentencias SELECT para acceder a datos de más de una tabla mediante uniones igualitarias y no igualitarias
  - Utilizar una autounión para unir una tabla a sí misma
  - Utilizar datos de vista de uniones OUTER que normalmente no cumplen una condición de unión
  - Generar un producto cartesiano (unión cruzada) de todas las filas de dos o más tablas