



# Certified Tech Developer

The Ultimate Degree

---

## Materia: Base de Datos

---

### Fundamentación

Mucha de la información que circula diariamente suele ser importante para nosotros, por lo tanto, para poder consultarla cuando deseamos o evitar que se pierda, desarrollamos estrategias de gestión que permiten almacenarla y tratarla de manera segura.

Un motor de base de datos relacionales es la herramienta que permite implementar soluciones completas e integradas para la gestión de contenidos. El manejo de las mismas es indispensable en cualquier lenguaje de programación orientado al manejo de datos y, por consiguiente, en cualquier aplicación informática que pretenda la administración de los mismos.

### Objetivos de aprendizaje

- Desarrollar el pensamiento analítico en la gestión de datos y comprender la trayectoria entre el requerimiento y su implementación física.
- Configurar una base de datos relacional para que obtenga su mayor performance en grandes volúmenes de datos.
- Acceder a la información con el lenguaje propio de la herramienta, de manera tal que los resultados obtenidos sean confiables y seguros.
- Optimizar el uso de los datos, de forma que el volumen de los mismos no sea un impedimento en los tiempos de proceso.



- Reconocer la forma correcta del tratamiento de la información, a fin de no entorpecer el acceso de otros usuarios simultáneamente.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

En Digital House utilizamos la metodología de “aula invertida”. ¿Qué quiere decir? Cada semana te vamos a pedir que te prepares para la que sigue, leyendo textos, viendo videos, realizando actividades, entre otros recursos. De esta forma, cuando llegues al encuentro en vivo, estarás preparado para abordar el tema de manera más rica.

## Información de la materia

- Modalidad 100% a distancia.
- Cantidad de semanas totales: 9
- Cantidad de encuentros sincrónicos semanales: 18
- Clases virtuales en nuestro campus Playground: 18
- Cantidad de clases en vivo: 27

## Modalidad de trabajo

Nuestra propuesta educativa está diseñada especialmente para esta modalidad 100% a distancia, mediante un aprendizaje activo y colaborativo siguiendo nuestro pilar de "aprender haciendo".

Los entornos de aprendizaje son tanto sincrónicos como asincrónicos, con un enfoque que vincula teoría y práctica, por lo que ambas están presentes en todo momento.

Contamos con un campus virtual propio en el cual vamos a encontrar actividades, videos, presentaciones y recursos interactivos con instancias de trabajo individual y en equipo para profundizar en cada uno de los conceptos.

Además, realizaremos encuentros online y en vivo con el grupo de estudiantes y docentes, a los que podremos sumarnos desde donde estemos a través de una plataforma de videoconferencias con nuestra cámara y micrófono para generar una experiencia cercana.

## Metodología de evaluación

La evaluación formativa es un proceso continuo que genera información sobre la formación de nuestros estudiantes y de nosotros como educadores.

A su vez, se genera conocimiento de carácter retroalimentador, es decir, tiene una función de conocimiento ya que nos permite conocer acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje. También tiene una función de mejora continua porque nos permite saber en qué parte del proceso nos encontramos, validar si continuamos por el camino planificado o necesitamos tomar nuevas decisiones para cumplir los objetivos propuestos.

Por último, la evaluación desempeña un papel importante en términos de promover el desarrollo de competencias muy valiosas.

Nuestro objetivo es correr por delante de la evaluación tradicional, donde muchas veces resulta un momento difícil, aburrido y tenso. Para ello, vamos a utilizar la gamificación, la cual es una técnica donde se aplican elementos de juego para que el contenido sea más atractivo, los participantes se sientan motivados e inmersos en el proceso, utilicen los contenidos de aprendizaje como retos que realmente quieren superar y aprendan del error.

**A su vez, para registrar dicha formación, se utilizan un conjunto de instrumentos, para los cuales es fundamental utilizar la mayor variedad posible y técnicas de análisis.**

## Criterios de aprobación

- Realizar las actividades de Playground (80% de completitud)
- Asistencia a los encuentros sincrónicos (90% de asistencia)\*
- Obtener un puntaje de 7 o más en la evaluación final.
- Obtener un puntaje de 7 o más en la nota final de la materia.

## Contenidos

### **Módulo 1: Introducción a base de datos**

#### **Clase 1: ¡Hola, mundo!**

Comprender la importancia de las bases de datos y su necesidad de utilización e instalar el motor de base de datos Workbench.

- Bienvenida
- ¿Por qué aprendemos el uso de base de datos?
- Instalación de la herramienta de base de datos

#### **Clase 2: Introducción a base de datos**

Identificar qué es una base de datos y para qué se utiliza cuando usamos archivos.

- ¿Qué es una base de datos?
- Modelo cliente-servidor
- Motores de bases de datos
- Tablas, filas, columnas, datos
- Integridad
- Modelo físico y lógico

**Cierre de semana:** Recapitulación de qué es una base de datos. Ejercicio integrador de ejemplos de datos.

### **Módulo 2: Modelado de bases de datos**

Identificar las posibles entidades y atributos a través de la presentación de un escenario, realizar un DER identificando diagramas desnormalizados y sus posibles soluciones.

#### **Clase 3: Entidades**

- Estructura básica y partes de un diagrama entidad relación
- ¿Qué es una entidad?
- ¿Qué es un atributo?

## Clase 4: Datos

Identificar los tipos de datos que componen un diagrama entidad-relación y configurar restricciones y deshabilitarlas.

- Tipos de datos de los atributos que componen una entidad
- Uso de valores predeterminados
- Importancia de algunos datos sobre otros dentro de una entidad
- Buenas prácticas de tipos de datos

**Cierre de semana:** Consolidar mediante una redacción la identificación de entidades/datos. Ejemplos.

## Clase 5: Relaciones

Identificar las relaciones que existen entre las entidades, diferenciar atributos de una entidad con respecto a las claves y reconocer los datos que componen una entidad cuando es clave primaria o foránea.

- Claves primarias y foráneas
- Obligatoriedad
- Cardinalidad (1..1/1..N/ N..N)
- Integridad referencial
- Introducción a la aplicación práctica del DER para llegar al modelo físico
- Formas normales

## Módulo 3: SQL

### Clase 6: Introducción a DDL y DML - Queries SM

Crear, modificar o eliminar base de datos, tablas y tuplas, realizar filtros y consultas, dar formatos a los conjuntos de resultados y conocer cómo se procesan las consultas.

- Create, insert y update de base de datos
- Aplicación práctica del DER para llegar al modelo físico
- Create, alter y drop tablas
- Insert, update, delete de registro o tupla
- Select como medio de testing de los inserts

**Cierre de semana:** Repaso de Ingeniería inversa de bases de datos. Hacia adelante. DDL.

### **Clase 7: CRUD (Checkpoint 1)**

- Confección DER
- Implementación de la base de datos de Spotify mediante sentencias DDL.

### **Clase 8: Uso de DML - Queries ML**

Producir consultas en la base de datos con formato requeridos:

- Select, from y where
- Between y like
- Limit y offset
- Alias

**Cierre de semana:** Repaso de consultas de select

### **Clase 9: Informes (Checkpoint 2)**

- Generación de selects para obtener informes
- Conceptos de filtros Intermedios

### **Clase 10: DML - queries agregadas**

Producir consultas en la base de datos con formato requerido y comprender cómo se procesan las consultas de agrupamiento.

- Sentencias de agrupamiento max, min, sum, count y avg
- Having
- Group by

**Cierre de semana:** Se pueden tomar los desafíos asíncronos para hacerlos en el taller.

Taller de ejercicios SQL.

## Clase 11: DML - Queries XXL

Comprender cómo se produce el apareamiento de dos o más tablas.

- Inner Join

## Clase 12: DML - Queries XXL - Parte II

Establecer el apareamiento de dos o más tablas pudiendo incluir los campos nulos de una de ellas y diferenciar los resultados de una consulta que se utiliza el inner join, right join y left join.

- Inner join
- Right join
- Left join

**Cierre de semana:** Se pueden tomar los desafíos asíncronos para hacerlos en el taller.  
Taller de ejercicios SQL.

## Clase 13: ENDPOINTS (Check Point 3)

- Group by, having, funciones.
- Inner join
- Right join
- Left join

## Módulo 4: Buenas prácticas y optimización

### Clase 14: Buenas prácticas

Comprender que las buenas prácticas te permitirán optimizar sus consultas y ganar performance en la ejecución.

- Tips de optimización de consultas y creación de base de datos
- Consejos útiles de sintaxis
- Convención de nomenclaturas
- Estandarización de consultas
- Puesta en práctica de las sugerencias

**Cierre de semana:** GPS - Previo a la evaluación.

## **Clase 15: Profundicemos**

Desarrollar habilidades de adaptación de bases de datos para hacer frente a cambios de requerimientos y desplegar una capacidad de análisis crítico para prever posibles problemas.

- Diseño de nuevas funcionalidades en sistemas que implementan bases de datos.
- Identificación y corrección de errores de scripts previamente hechos.
- Optimizar el uso de los datos, de forma que el volumen de los mismos no sea un impedimento en los tiempos de proceso.
- Reconocer la forma correcta del tratamiento de la información, a fin de no entorpecer el acceso de otros usuarios simultáneamente.

## **Clase 16: Stored procedures**

Poder distinguir los beneficios del uso de los stored procedures.

- Estructura
- Creación
- Eliminación
- Modificación
- Invocación

**Cierre de semana:** Taller práctico de SP.

## **Módulo 5: ORM**

Obtener una primera aproximación a las herramientas con el objetivo de manipular y persistir los datos.





## Clase 17: Base de datos desde back end

Consolidar qué es un ORM para reconocerlo cuando lo implementen en back end, comprender cómo un ORM facilita la persistencia de los objetos en la base de datos y conocer modelos y su representación de las tablas.

- Ejemplos de ORM: Sequelize (Node - Javascript), Eloquent (Laravel - PHP)
- Ejemplos de sintaxis
- Comparación de su implementación contra usar una conexión directa a base de datos con lenguaje MySQL
- Ventajas y desventajas de su uso en el trabajo cotidiano

## Clase 18: Cierre de la materia

**Cierre de semana:** Taller de Cierre