

DIGITALHOUSE



# Certified Tech Developer

The Ultimate Degree



Base de **Datos II**



## Base de Datos II

### Fundamentación

La información que se produce diariamente necesita ser manipulada y tratada de manera rápida, óptima y segura. Para poder hacerlo, vamos a utilizar las herramientas y técnicas aprendidas en la materia Base de Datos I e incorporar nuevas funcionalidades y tecnologías.

Las bases de datos relacionales y no relacionales están provistas de funciones y características complejas que, bien utilizadas, brindan excelentes resultados: su conocimiento y manejo es indispensable para cualquier aplicación informática hoy en día.

### Objetivos de aprendizaje

- Afianzar 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 y no 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.
- Lograr la optimización del uso de los datos, de forma que su volumen 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 en forma simultánea.
- Introducirse en el mundo de Big Data, Data Warehouse, sus conceptos y aplicaciones.



## Metodología de enseñanza-aprendizaje

Desde Digital House, proponemos un modelo educativo que incluye entornos de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos con un enfoque que vincula la teoría y la práctica, mediante un aprendizaje activo y colaborativo.

Nuestra propuesta incluye clases en vivo con tu grupo de estudiantes y docentes, a los que podrás sumarte desde donde estés. Además, contamos con un campus virtual a medida, en el cual encontrarás las clases virtuales, con actividades, videos, presentaciones y recursos interactivos, para realizar a tu ritmo antes de cada clase en vivo.

A lo largo de tu experiencia de aprendizaje en Digital House lograrás desarrollar habilidades técnicas y blandas, como el trabajo en equipo, la creatividad, la responsabilidad, el compromiso, la comunicación efectiva y la autonomía.

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 en condiciones de abordar el tema y aprovechar esa instancia al máximo.

Empleamos actividades y estrategias basadas en los métodos participativos y activos para ponerte en movimiento, ya que uno solo sabe lo que hace por sí mismo. Por ese motivo, organizamos las clases para que trabajes en ellas de verdad y puedas poner en práctica las distintas herramientas, lenguajes y competencias que hacen a la formación de un programador. En otras palabras, concebimos la clase como un espacio de trabajo.

Una de las cuestiones centrales de nuestra metodología de enseñanza es el aprendizaje en la práctica. Por ese motivo, a lo largo de la cursada estarán muy presentes las ejercitaciones, es decir, la práctica de actividades de diversos tipos y niveles de complejidad que te permitirán afianzar el aprendizaje y comprobar que lo hayas asimilado correctamente. De esta forma, se logra la incorporación de los contenidos de una forma más significativa y profunda, la asimilación de los conocimientos se vuelve más eficaz y duradera. Relacionar lo aprendido con la realidad de los desarrolladores web, fomentar la autonomía y el autoconocimiento, mejorar el análisis, la relación y la comprensión de conceptos ayuda a ejercitar múltiples competencias.



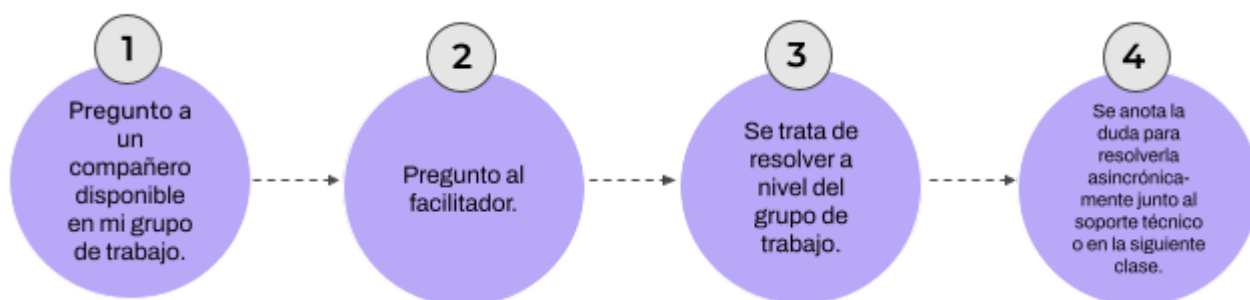
El aprendizaje entre pares es uno de los elementos centrales de nuestra metodología, por eso, en cada clase te propondremos que trabajes en mesas de trabajo junto a tus compañeros —a lo largo de la cursada, iremos variando la composición de los grupos para potenciar la cooperación—. Lo que se propone es un cambio de mirada sobre el curso en cuestión, ya no se contempla al estudiante transitando su camino académico de manera individual, sino como parte de un equipo que resulta de la suma de las potencialidades de cada uno. La distribución en grupos de trabajo fomenta la diversidad y el aprovechamiento del potencial de cada integrante para mejorar el rendimiento del equipo.

La explicación recíproca como eje del trabajo cotidiano no solo facilita el aprendizaje entre compañeros, sino que sobre todo potencia la consolidación de conocimientos por parte de quien explica. Se promueve la responsabilidad, la autonomía, la proactividad, todo en el marco de la cooperación. Lo que lleva a resignificar la experiencia de aprendizaje y a que la misma esté vinculada con emociones positivas.

El trabajo cooperativo permite entablar relaciones responsables y duraderas, aumenta la motivación y el compromiso, además de promover un buen desarrollo cognitivo y social. La cooperación surge frente a la duda. Si un estudiante tiene una pregunta, le consulta a algún miembro de su grupo asignado que esté disponible. Si la duda continúa, se convoca al facilitador. En caso de que no lo resuelvan, el facilitador pedirá a todos que se detengan para cooperar como equipo en la resolución del conflicto que ha despertado la pregunta. Así debatirán todos los integrantes de la mesa buscando la solución. Si aún así no pueden resolverlo, anotarán la duda que será abordada asincrónicamente por el soporte técnico o de forma sincrónica en la siguiente clase por parte del profesor.

**El trabajo comienza junto al docente, frente a la duda:**

### **COOPERACIÓN**





Todos los días, finalizada la jornada, los estudiantes reconocerán a uno de los integrantes del grupo con quienes compartieron ese día. El criterio para ese reconocimiento es la cooperación.

Cada grupo tendrá un facilitador que será elegido a partir de los reconocimientos y desarrollará un sistema de rotación donde cualquiera pueda pasar por dicho rol. El facilitador no es una figura estática, sino que cumple un rol dinámico y versátil: se trata de un estudiante que moviliza el alcance de los objetivos comunes del equipo poniendo en juego la cooperación. Es aquel que comparte con la mesa su potencial en favor del resto del equipo y que, por lo tanto, promueve la cooperación.

## Información de la materia

- Modalidad 100% a distancia.
- Cantidad de semanas totales: 9.
- Cantidad de clases en vivo semanales: 3.
- Cantidad de clases virtuales en Playground: 27.
- Cantidad de clases en vivo totales: 27.

## Requisitos y correlatividades

Para cursar Base de datos II es requisito haber aprobado el proyecto integrador 1. A su vez, la aprobación de esta materia es requisito para cursar el proyecto integrador 2.

## Modalidad de trabajo

Nuestra propuesta educativa está diseñada especialmente para la modalidad 100% a distancia, mediante un aprendizaje activo y colaborativo bajo nuestro lema “aprender haciendo”. Es por esto que 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. Esto produce 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 si 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 diferenciarnos de la evaluación tradicional, que muchas veces resulta un momento difícil, aburrido y tenso. Para ello, vamos a utilizar la gamificación, 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 utiliza 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 - Recordando BD I

#### Clase 1: Select “Hola Mundo”

- Bienvenida
- Instalación de la herramienta de base de datos MySQL Workbench
- Repaso de consultas básicas

#### Clase 2: Recordando Queries

- Queries ML
  - Select, from y where, between y like
- Queries agregadas
  - Sentencias de agrupamiento: max, min, sum, count, avg, group by y having
- Queries XXL
  - Inner join
  - Right join
  - Left join

#### Clase 3: Cierre de semana 1

- Ejercicio tipo checkpoint BDI.



## Módulo 2: Programando en base de datos relacionales

### Clase 4: Procedimientos/Functions

- Stored procedures
  - Estructura, creación, eliminación, modificación e invocación
  - Beneficios en compilación y ejecución
- Funciones
  - Tipos

### Clase 5: Funciones de MySQL

- Funciones de MySQL
  - Strings
  - Fechas
  - Información

### Clase 6: Cierre de semana 2

- Taller de ejercicios SQL, utilización de stored procedures y funciones básicas

### Clase 7: Variables

- Declaración y utilización de variables y constantes
- Condicionales
- Estructuras repetitivas

### Clase 8: Cursores

- Tablas temporales
- Cursores





## Clase 9: Cierre de semana 3

- Taller de ejercicios SQL

## Clase 10: Triggers

- Subconsultas
- Triggers
- Manejo de errores
  - Condition handling
  - Handler

## Clase 11: Transacciones

- Transacciones
  - Teoría de transacciones
  - Estados
- Begin tran, commit y rollback
  - Niveles de aislamiento

## Clase 12: Cierre de semana 4

- Ejercicio práctico de resolución de queries utilizando stored procedures, subconsultas y triggers

## Clase 13: Optimizando

- Optimización e indexación
  - Índices
  - Beneficios y desventajas
  - Reportes de optimización de MySQL Workbench

## Clase 14: Seguimos Optimizando

- Herramientas de profilers
- Planes de ejecución



- Herramientas
- Beneficios

## Clase 15: Cierre de semana 5 - Checkpoint 1

- Ejercicio práctico evaluador utilizando los conceptos aprendidos

## Módulo 3: Bases de datos no relacionales

### Clase 16: SQL o NoSQL

- Bases de datos relacionales vs. no relacionales
- Tipos de BD NoSQL
  - Documental/key-value/grafico/columnar

### Clase 17: MongoDB

- MongoDB
  - ¿Qué es MongoDB?
  - Diferencias con MySQL
    - Concepto de colecciones
  - Compass
  - Modelado en bases de datos NoSQL

### Clase 18: Cierre de semana 6

- Actividad de cierre.

### Clase 19: NoSQL CRUD

- MongoDB Collection
- CRUD
  - Insert / Query / Update / Delete



## Clase 20: Compass

- MongoDB compass
- Queries complejas
- Funciones de agregación
- Índices

## Clase 21: Cierre de semana 7

- Utilizando el ejercicio práctico del checkpoint 1, resuelto con bases de datos relacionales, resolverlo utilizando bases de datos no relacionales.

## Módulo 4: Data Never Sleeps

### Clase 22: Herramientas MongoDB I

- Conociendo herramientas de MongoDB.
  - Atlas
  - Realm
  - Chart

### Clase 23 : Herramientas MongoDB II

- Profundizamos en MongoDB y ejercicios prácticos.

### Clase 24: Cierre de semana 8 - Evaluación integradora

- Evaluación integradora, teoría y práctica de SQL y NoSQL.

### Clase 25 : Big Data

- Big Data
  - Conceptos de 5V —volumen, velocidad, variedad, valor y veracidad—.
  - Evolución de los datos
    - Data Never Sleeps



- Data Warehouse

## Clase 26: Apps

- Introducción a aplicaciones de Big Data y Data Analytics.
  - Elasticsearch
  - Hadoop
  - Power Bi
  - Google Data Studio

## Clase 27: Cierre de materia

- Actividad de cierre

## Material de referencia

- Silberchatz, A., Korth, H. F., y Sudarshan, S. (2002). Fundamentos de bases de Datos. McGraw-Hill.
- Connolly, T. M., y Begg, C. E. (2010). Sistemas de bases de Datos: Un Enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Pearson Addison Wesley.
- MongoDB: [docs.mongodb.com](https://docs.mongodb.com) (documentación oficial).