



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2023-04685508- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
09/12/2024

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Conceptos de Base de Datos (DOC8801246)** para el año 2024,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 09 de diciembre de 2024,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD

DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el dictado del curso de posgrado **Conceptos de Base de Datos (DOC8801246)** de 100 horas de duración, que será dictado por la Mg. Cecilia Ruz, con la colaboración del Esp. Sergio D'Arrigo.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Conceptos de Base de Datos (DOC8801246)** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado durante el segundo cuatrimestre de 2024.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de **CATEGORÍA BAJA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03

ARTÍCULO 5°: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase COMPUTACION#FCEN y resérvese.

ANEXO

PROGRAMA

La materia estará orientada a conseguir que el alumno sea capaz de:

- Conocer el modelo de datos Entidad-Relación para diseñar un modelo de datos de un sistema de información.
- Identificar y definir correctamente entidades, relaciones y sus atributos a fin de hacer eficiente el uso y recuperación de los datos, evitando producir redundancia en el almacenamiento de la información.
- Comprender las propiedades de las transacciones
- Obtener información de la base de datos utilizando un lenguaje de consultas de bases de datos, con una orientación al análisis y explotación de los mismos.
- Entender los mecanismos de intercambio de datos que proveen los distintos motores de base de datos.
- Conocer los distintos mecanismos de indexación de base de datos y su relación con las opciones de optimización.
- Entender los conceptos básicos de gobierno de datos, principalmente los vinculados a seguridad, privacidad y calidad de datos.
- Reconocer las ventajas y desventajas planteadas por las alternativas al modelo relacional, principalmente las bases de datos NoSQL
- Conocer las diferentes aproximaciones técnico - organizacionales al uso de datos
- Comprender el modelado de datos en bases de datos de grafos y resolver consultas sencillas

Temario:

- Unidad 1: Introducción
- Bases de datos.
- Datos e información.

- DBMS. Componentes. Funciones. Usuarios.
- Arquitectura del DBMS.
- Independencia de datos. Ventajas y beneficios.
- Sublanguage de datos. DDL. DML.

● Unidad 2: Diseño Conceptual de base de datos

- Modelo conceptual de datos.
- Modelo entidad-relación (E-R). Entidades.
- Tipos de entidades. Atributos. Dominios.
- Integridad de la entidad.
- Claves candidatas, alternativas y claves primarias.
- Relaciones. Cardinalidad. Grado. Participación.
- DER.
- Diccionario de datos.
- Refinamiento del modelo.
- Diseños de calidad.

● Unidad 3: Diseño Relacional de la base de datos

- Estructura de datos relacional.
- Relación. Propiedades de las relaciones. Partes de una relación.
- Importancia de las claves primarias.
- Integridad referencial.
- Claves foráneas.

- Normalización. Formas normales.
- Derivación de un modelo relacional a partir de un modelo E-R.
- Integridad de los dominios.

● Unidad 4: Obtención e Intercambio de información

- Álgebra relacional
- Operaciones tradicionales de conjunto.
- Operaciones relacionales.
- Operadores.
- Queries en el álgebra relacional.
- Obtención de información.
- DQL. ANSI SQL.
- Funciones de agregado.
- Subconsultas. Mecanismos de intercambio, XML, JSON.
- Open Data.

● Unidad 5: Transacciones

- Definición de transacciones.
- Propiedades de las transacciones.

● Unidad 6: Optimización de consultas

- Archivos de registros ordenados y desordenados.

- Tipos de índices disponibles en una base de datos. Indexación en múltiples claves.
- Plan de ejecución.
- Evaluación de costos.
- Uso de heurísticas de optimización.
- Actualización de estadísticas del catálogo.

● Unidad 7: Gobierno de datos

- Definición de gobierno de datos. Principales áreas. Políticas.
- Principales roles involucrados.
- Privacidad.
- Seguridad.
- Calidad de datos.
- Definición de datos. Metadata.
- Data driven Enterprise.

● Unidad 8: Otros tipos de BASE DE DATOS

- Evolución de los DBMS.
- Bases de datos NoSQL y New SQL.
- OLAP vs OLTP.

● Unidad 9: Bases de Datos de Grafos

- Conceptos de modelado para bases de datos de grafos.
- Introducción al lenguaje de consultas.

- Unidad 10: Conceptos Avanzados de SQL
- Estructuras avanzadas de consultas y expresiones condicionales.
- Operaciones analíticas y estadísticas.
- Lenguajes procedurales SQL y conexiones a BBDD desde otros lenguajes.
- Aplicación para analítica de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ullman - Principles of Database and Knowledge Base Systems, Computer Science Press, 1988
- Elmasri/Navathe - Fundamentals of Database Systems, 7th Ed., Pearson, 2016
- Dan Sullivan - NoSQL for Mere Mortals. Addison-Wesley Professional 2015
- Pramod J. Sadalage/Martin Fowler - NoSQL Distilled, Addison Wesley, 2013
- García Molina/Ullman/Widom - Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2nd Edition, 2009