

# INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR N° 7

## DISEÑO CURRICULAR

**Cátedra:** BASES DE DATOS I  
**Carrera:** Técnico Superior en Desarrollo de Software  
**Profesora:** María Silvina Fusinato  
**Curso:** 2° Año  
**Formato:** Materia  
**Régimen:** Anual  
**Hs. Seman.:** 4  
**Año Lectivo:** 2023

### FUNDAMENTACIÓN:

En el diseño de un sistema de información es fundamental la buena organización de los datos, armar una estructura de datos que resulte adecuada, o sea, que asegure la no pérdida de información, que facilite los procesos de altas, bajas y modificaciones, que sea una estructura mínima y con la máxima pretensión de supervivencia. Esto se logra aplicando un método de análisis de datos: la normalización, cuyo resultado final es el modelo conceptual como representación abstracta de la organización real de los datos.

Una vez obtenido un diseño óptimo de la estructura de los datos, puede implementarse en computadora través del gestor de Bases de Datos MySQL, que es una base de datos gratuita. Al ser de código abierto permite personalizarla totalmente y no tiene costo, es muy fácil de usar. Es posible construir e interactuar con una base de datos MySQL, siguiendo simples reglas del lenguaje SQL que es el lenguaje estándar para la comunicación con los sistemas de gestión de bases de datos (RDBMS). Es muy rápida. Utiliza varias capas de seguridad. Contraseñas encriptadas, derechos de acceso y privilegios para los usuarios. Realiza una administración muy eficiente de memoria y necesita pocos recursos de CPU. Tiene gran flexibilidad y es compatible con Linux y Windows. Ofrece un alto rendimiento tanto en un sistema de procesamiento de transacciones de alta velocidad, como en un sitio web de alto volumen con una gran demanda de consultas al día.

Para crear aplicaciones que permitan la gestión de bases de datos se utilizará el lenguaje de programación Python, por su gran versatilidad y facilidad para aprender, además de ser un lenguaje multiplataforma y de distribución gratuita. Con él es posible diseñar aplicaciones que se usen en una terminal o con interfaz gráfica combinándolo con otras aplicaciones.

### PROPÓSITOS:

- Promover en los alumnos una actitud reflexiva frente a las situaciones problemáticas que se les pudieran presentar en el ámbito educativo, profesional y laboral.
- Incentivar el intercambio de ideas y experiencias acerca de los temas desarrollados, en un marco de respeto entre docente y alumnos.
- Despertar la curiosidad por adquirir nuevos saberes y aprender el uso de nuevas herramientas informáticas, a partir de la toma de conciencia de la necesidad de capacitación permanente para estar actualizados ante los vertiginosos cambios tecnológicos.
- Propiciar un ambiente adecuado para el desarrollo de las actividades de enseñanzaaprendizaje, que favorezca la adquisición de conocimientos y competencias por parte de los alumnos.

## **OBJETIVOS:**

- Desarrollar habilidades en el diseño, creación y manipulación de Bases de datos.
- Aplicar métodos que permitan el diseño de bases de datos óptimas para evitar redundancia de información, lograr la integridad de la información y facilitar los procesos de altas, bajas y modificaciones.
- Comprender el funcionamiento del gestor de bases de datos MySQL y las posibilidades que él ofrece, de manera de poder utilizarlo eficientemente.
- Aplicar adecuadamente las múltiples funciones que ofrece un gestor de bases de datos.
- Capacitarse en el uso del lenguaje Python para el diseño e implementación de sistemas de información que permitan la gestión de bases de datos.
- Desarrollar la capacidad de seleccionar las herramientas que mejor se adecuan al tipo de problema, tipos de datos y enfoque de resolución.

## **Unidad N° 1: DISEÑO DE BASES DE DATOS**

### **Contenidos Conceptuales:**

Etapas del análisis de datos. Tipos de datos. Estructura de datos, diferentes jerarquías. Entidad, Atributo, Tupla, dominio de un atributo, grado de la entidad. Atributos multivalores. Claves candidatas: primaria y alternativas. Visiones de usuario y de contexto. Vinculaciones intraentidades: dependencias funcionales entre atributos. Dependencias completas e incompletas. Dependencia biunívoca. Dependencia Transitiva. Formas normales. Modelo Conceptual de datos. Modelo Lógico de Datos: Diccionario de datos.

### **Contenidos Procedimentales:**

Representación gráfica de entidades. Identificación de atributos, tuplas, claves. Diseño de estructura de bases de datos como consecuencia del análisis de visiones de usuario y de contexto. Identificación de vinculaciones intraentidades e interentidades. Representación del Modelo Conceptual de Datos. Representación del Modelo Lógico de Datos incluyendo el diseño de los diccionarios de datos de las entidades obtenidas.

## **Unidad N° 2: GESTIÓN DE BASES DE DATOS: MySQL**

### **Contenidos Conceptuales:**

Bases de Datos: concepto, Objetivos y características, arquitectura. Sistema de Gestión de bases de Datos (S.G.B.D.): concepto, funciones. Bases de datos relacionales MySQL. Creación de bases de datos. Creación de tablas. Campos y registros. Estructura de una tabla: nombres de campos, tipos de datos, restricciones. Clave principal. Índices. Relaciones entre tablas. Integridad referencial. Claves foráneas. Modificación de la estructura de una tabla. Ingreso, modificación y eliminación de datos en una tabla. Aplicación de criterios. Ordenamiento de registros. Consultas: orden Select. Consultas con condiciones. Consultas con agrupamiento de datos. Consultas multitaslas. Unión. Consultas con columnas calculadas. Vistas. Subconsultas. Procedimientos almacenados con parámetros de entrada. Triggers. Cuentas de usuario. Usuario local y remoto. Transacciones. Seguridad de bases de datos. Exportar e importar bases de datos. Uso de la aplicación Workbench de MySQL: creación de modelos, generación de las instrucciones SQL.

### **Contenidos Procedimentales:**

Lectura de material bibliográfico. Diagramación de la estructura de Bases de Datos. Diagramación de consultas. Creación y gestión de Bases de Datos con MySQL y la aplicación Workbench.

## Unidad N° 3: CONEXIÓN DE BASES DE DATOS CON PYTHON

### **Contenidos Conceptuales:**

Instrucciones Python. Módulos de Bases de Datos. Conexión de la base de datos. Creación y uso del cursor. Ejecución de consultas a partir del cursor (execute). Funciones fetchall(), fetchone(), commit().

### **Contenidos Procedimentales:**

Lectura de material bibliográfico. Diagramación y desarrollo de aplicaciones de altas, bajas y modificaciones de bases de datos con Python.

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES:**

- Disposición para la realización de los trabajos propuestos.
- Capacidad para desarrollar el trabajo en forma reflexiva, analítica y crítica.
- Valoración de las posibilidades de indagación.
- Cuidado de los medios e instalaciones puestos a disposición del aprendizaje. □ Capacidad para generar situaciones nuevas y resolver problemas.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

- Exposición por parte del docente de los temas generativos.
- Indagación bibliográfica a partir de lo expuesto por el profesor y del material provisto, para resolver actividades de aplicación del tema expuesto e indagado.
- Exploración de software en la computadora.
- Elaboración de Trabajos prácticos en computadora a partir de lo expuesto, indagado y explorado.
- Técnica grupal y trabajo individual.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Para regularizar la materia se tendrán en cuenta: asistencia, trabajos prácticos solicitados, y dos exámenes parciales que se tomarán al finalizar la unidad uno y dos respectivamente.

En los exámenes parciales y el examen final se tendrán en cuenta:

- Conocimiento específico.
- Precisión de conceptos.
- Capacidad de resolución de situaciones problemáticas planteadas.
- Tiempo de ejecución de las tareas.
- Independencia en el trabajo.

### **FUENTES DE INFORMACIÓN:**

- Osvaldo Cairó - Silvia Guardati. **Estructuras de datos**. Edit. Mc Graw Hill, 2006.
- Abraham Silberschatz – Henry F. Korth – S. Sudarshan. **Fundamentos de Bases de Datos**. Edit. Mc Graw Hill, 2006.
- Apuntes de la cátedra.
- Forrest Houlette. **Fundamentos de SQL**. Edit. Mc Graw Hill, 2007.
- **Tutorial MySQL** - <http://www.mysqltutorial.org/>, 2018
- **Módulo Base de Datos – Programa Nacional 111 Mil – Analistas del conocimiento – Dimensión Programador**. Ministerio de Educación y Deportes y Subsecretaría de Servicios Tecnológicos y Productivos, 2017.
- Guido Van Rossum. **Tutorial de Python** – <http://www.python.org.ar>, 2017 □ **Libros Web – Python para principiantes** - <https://librosweb.es/libro/python/>, 2017

- **Bases de datos en Python** - <https://librosweb.es/libro/python/capitulo-12.html>, 2017.