

**Nombre de la asignatura:** Taller de Bases de Datos

**Créditos:** 1 – 4 - 5

### **Aportación al perfil**

- Diseñar, desarrollar y administrar bases de datos conforme a los requerimientos definidos, las normas organizacionales de manejo y seguridad de la información, utilizando tecnologías emergentes.
- Integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Desempeñar sus actividades profesionales considerando los aspectos legales, éticos, sociales y de desarrollo sustentable.

### **Objetivo de aprendizaje**

- Crear y manipular bases de datos utilizando un Gestor de Bases de Datos.

### **Competencias previas**

- Comprender los conceptos básicos de las bases de datos.
- Definir el objeto de un problema para resolverse con el modelado de una base de datos.
- Construir modelos de bases de datos.
- Aplicar técnicas UML para el modelado de bases de datos a través de una herramienta.
- Aplicar operaciones básicas SQL.
- Construir estructuras de bases de datos a partir de un modelo Entidad - Relación.
- Implementar restricciones de integridad.
- Diseñar esquemas de bases de datos relacionales bajo estándares.
- Crear esquemas de bases de datos en un SGBD.
- Manipular bases de datos a través de un SGBD.
- Conocer distintas plataformas y SGBD.

## **Temario**

1. Instalación y configuración del sistema gestor de bases de datos.
  - Requerimientos del SGBD
  - Instalación del SGBD
  - Configuración del SGBD
2. Lenguaje de definición de datos(DDL)
  - Creación del esquema de la base de datos
  - Actualización, modificación y eliminación del esquema de la base de datos.
3. Lenguaje de manipulación de datos(DML)
  - Inserción, eliminación y modificación de registros
  - Consultas de registros
    - Recuperación de datos
    - Restricción y ordenación de datos
    - Informes de datos agregados mediante funciones de grupo
    - Visualización de datos de varias tablas
    - Subconsultas
    - Operadores set
4. Seguridad
  - Tipos de usuario
  - Creación de usuarios
  - Privilegios a usuarios
  - Roles
  - Vistas
5. Transacciones
  - Conceptos básicos
  - Propiedades de las transacciones
  - Grados de consistencia
  - Niveles de aislamiento
  - Commit y rollback
6. Sql procedural
  - Procedimientos almacenados
  - Disparadores
7. Conectividad de Bases de Datos
  - ODBC
  - ADO.NET
  - JDBC
  - Conectividad desde un lenguaje huésped

**Definición de las competencias específicas** (explicitación de actividades complejas de aprendizaje)

- Instalar y configurar diferentes SGBD en distintas plataformas.
- Implementar esquemas de bases de datos a través de SQL en un SGBD.
- Manipular bases de datos a través de un gestor.
- Definir e implementar esquemas de seguridad a través del SGBD.
- Aplicar transacciones para garantizar la consistencia de la base de datos.
- Aplicar mecanismos de SQL procedural como mecanismo de actualización y auditoría de una base de datos.
- Conectar una base de datos con diferentes lenguajes de programación.

**Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales**

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.

- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

**Prácticas.** (para la integración de Competencias genéricas y específicas integradas).

- Instalar y configurar distintos SGBD en diferentes plataformas.
- Creación de bases de datos en diferentes SGBD.
- Diseñar y definir el esquema de la base de datos de un sistema de información de corte real. Este esquema debe incluir distintas restricciones definidas de manera declarativa (CHECK, NOT NULL, REFERENCES, PRIMARY KEY) el alumno debe validar su funcionamiento de manera práctica.
- Implementar los diferentes tipos de restricciones.
- Realizar ejercicios de consulta y manipulación de datos.
- Crear índices sobre tablas de gran tamaño para que el estudiante compare como afectan el rendimiento las diferentes opciones.
- Realizar ejercicios donde se prueben los diferentes grados de consistencia y niveles de aislamiento de las transacciones.
- Realizar ejercicios donde observe como afecta el nivel de aislamiento de la transacción al desempeño.
- Realizar ejercicios donde utilice vistas para seguridad y simplificación de consultas.
- Crear grupos de Usuarios con distintos privilegios
- Realizar prácticas donde se presenten deadlocks.
- Implementar un proyecto integrador dosificado
- Ejercitar el uso de Disparadores, utilizándolo para distintos objetivos, por ejemplo para mantener la integridad, realizar operaciones de bitácora, mantener vistas materializadas etc.
- Utilizar procedimientos almacenados para realizar distintos procesos.
- Instalar y configurar conectores de bases de datos con diferentes lenguajes de programación.

### **Criterios de evaluación:**

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- La carga del programa, operación de la máquina CNC, maquinado de piezas simples, y el modelado en CAD/CAM.