

Nombre de la asignatura: Administración de Base de Datos

Créditos: 0 – 4 - 4

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

- Seleccionar Sistemas Gestores de Bases de Datos para la implementación y administración de bases de datos en las organizaciones en distintas plataformas optimizando recursos.

Competencias previas

- 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 auditoria de una base de datos.
- Conectar una base de datos con diferentes lenguajes de programación.
- Seleccionar y decidir la plataforma sobre la cual trabajará el sistema gestor de bases de datos.
- Conocimiento y manejo de protocolos de comunicación.

Temario

Arquitectura del gestor

Características del DBMS

Estructura de memoria y procesos de la instancia

Estructuras físicas de la base de datos

Consideraciones para elegir un buen DBMS

Administrador de Base de Datos (DBA)

Funciones de un DBA

- Relación del DBA con otras áreas de la Sistemas.
- Requerimientos para instalación.
- Instalación del software de BD en modo transaccional
 - Variables de Ambiente y archivos importantes para instalación.
- Procedimiento de instalación
- Procedimiento para configuración de un DBMS.
- Comandos generales de alta y baja del DBMS
- Administración y Configuración del Espacio en Disco
 - Estructuras lógicas de almacenamiento
 - Definición de Espacio en disco
 - Definición de Dbspaces o Tablespace
 - Definición de Logs
 - Particiones o file systems.
 - Dbspaces o tablespaces.
 - Creación y manejo de Dbspaces o tablespaces.
 - Espacios para Grandes Objetos o imágenes
 - Manejo de segmentos
 - Definición de Memoria Compartida.
 - Definición de Múltiples instancias de un DBMS
 - Fases para el arranque y baja de la instancia
- Modo de Operación
 - Logs usados por un DBMS.
 - Funciones específica de los logs.
 - Rollback y commit. Uso de logs.
 - Tipos de Bases de Datos. Usando logs.
 - Manejo de logs en un DBMS.
 - Definición de los modos de operación de un DBMS. (alta, baja, recovery)
 - Comandos de activación de los modos de operación
 - Manejo de índices
 - Tipos de índices
 - Reorganización de índices
 - Reconstrucción de índices
- Seguridad
 - Espejeo de Datos.
 - Beneficios del espejeo de Datos en un DBMS.
 - Activación de espejeo en un DBMS.
 - Creación de espacios de disco con espejo.
 - Replica de Datos.
 - Beneficios de la réplica de Datos en un DBMS
- Respaldo y Recuperación
 - Métodos de respaldo de un DBMS.
 - Comandos para respaldo de datos
 - Métodos de recuperación de un DBMS
 - Comandos para recuperación.
 - Ventajas y Desventajas de cada método
 - Aplicación de cada método
 - Migración de la Base de Datos
- Monitoreo y Auditoría de la Base de Datos

Monitoreo

- Monitoreo general de un DBMS
- Monitoreo de espacio en disco.
- Monitoreo de logs.
- Monitoreo de Memoria compartida
- Monitoreo de Base de Datos
- Monitoreo de modos de operación.
- Monitoreo de espacios espejados.

Auditoría

- Habilitación y deshabilitar el modo de auditoría
- Consultas de las tablas vistas con información de la

auditoría

- Aspectos técnicos

Definición de las competencias específicas

- Comparar y seleccionar un SGBD.
- Instalar y configurar el SGBD.
- Planear, diseñar e implementar la organización del espacio en disco.
- Definir los modos de operación del Sistema Manejador de Bases de Datos.
- Implementar mecanismos de seguridad y disponibilidad de la base de datos.
- Establece estrategias para crear métodos de respaldo y recuperación de datos.
- Probar el desempeño de la base de datos.
- Migración de bases datos entre distintos SGBD.

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).

- Instalación y configuración del SGBD.
- Creación y manejo de instancias en un Sistema Manejador de Bases de Datos.
- Creación y Manejo de las estructuras físicas de la base de datos.
- Administración de esquemas de seguridad en un SGBD.
- Manejo de los esquemas de objetos a través de SGBD.
- Implementación de un esquema de concurrencia.
- Realizar el respaldo y la recuperación de una base de datos en un manejador.

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.