

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Administración de Base de Datos
Clave de la asignatura:	SCB-1001
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Ingeniería en sistemas computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades:

- Coordinar y participar en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.
- Diseñar, implementar y administrar bases de datos optimizando los recursos disponibles, conforme a las normas vigentes de manejo y seguridad de la información.
- Desarrollar y administrar software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad.

Actualmente la información es un activo importante en las organizaciones, ya que si posee las características necesarias apoya a las personas en la eficiente toma de decisiones, por lo que se requiere que inviertan en infraestructura que les permita gestionar y resguardar dicho activo, pero también necesitan de profesionistas especializados que sean capaces de administrarlo.

Esta asignatura provee al estudiante con la capacidad para integrar eficientemente la infraestructura existente en una organización y Sistemas Gestores de Base de Datos con el propósito de apoyar la toma de decisiones.

En esta asignatura se abordan las bases teóricas y prácticas referentes a la administración de bases de datos desde la instalación, configuración, mantenimiento, seguridad de acceso y datos, monitoreo del desempeño, así como, métodos de respaldo y recuperación de un SGBD; aplica conocimientos de otras asignaturas, tales como: Taller de Base de Datos, Fundamentos de Base de Datos, Redes de Computadoras, Fundamentos de Ingeniería del Software y Sistemas Operativos.

Intención didáctica

A fin de obtener los resultados esperados, esta asignatura debe centrarse en la realización de prácticas y propiciar la participación en la implementación de un proyecto conjunto con otra(s) asignatura(s) y/o carreras.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

El contenido se organiza en seis temas: Perspectiva de la Administración de Base de Datos, Arquitectura e instalación del SGBD, Configuración y administración del espacio en disco, Operación y Mantenimiento, Seguridad, Monitoreo y Auditoría.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la configuración y administración de sistemas gestores de base de datos utilizando las herramientas de que disponen, y además lograr su integración a la infraestructura existente.

También deben propiciar mediante prácticas, la implementación de casos de estudio reales que ofrezcan escenarios distintos que permitan la aplicación de los conceptos para lograr que el aprendizaje sea significativo para el desarrollo de las competencias.

En el desarrollo de la materia, deberá observarse:

- Que los contenidos sean abordados en su totalidad.
- Que se cuente con la infraestructura necesaria para realizar las prácticas
- Que el laboratorio de prácticas cuente con al menos dos SGBD instalados que deberán utilizarse durante el desarrollo de la materia.
- Que toda práctica diseñada por el docente sea afín a los temas del programa.
- Que los estudiantes adquieran las competencias específicas de cada tema.

3. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Instala, configura y administra un gestor de base de datos para el manejo de la información de una organización, optimizando la infraestructura computacional existente.

4. Competencias previas

Crea y gestiona bases de datos para resolver problemas del contexto considerando la concurrencia e interoperabilidad de los datos.

Diseña y elabora un proyecto de cableado estructurado aplicando normas y estándares vigentes para la solución de problemas de conectividad.

Realiza el análisis de un proyecto de software a partir del modelo de negocios de la organización que permita alcanzar estándares y métricas de calidad.

Aplica los paradigmas de diseño de los sistemas operativos actuales y emergentes para el manejo de los recursos del sistema.

5. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Perspectiva de la administración de base de datos	1.1. Administrador de Base de Datos (DBA) 1.2. Análisis de los manejadores de bases de datos 1.3. Consideraciones para elegir un SGBD 1.4. Nuevas tecnologías y aplicaciones de los sistemas de bases de datos
2	Arquitectura e instalación del SGBD	2.1 Estructura de memoria y procesos de la instancia 2.2 Estructura física de la base de datos 2.3 Requerimientos para instalación. 2.4 Instalación del SGBD en modo transaccional 2.5 Variables de Ambiente y archivos importantes para instalación. 2.6 Procedimiento general de instalación 2.7 Procedimiento para configuración de un SGBD. 2.8 Comandos generales de alta y baja del SGBD
3	Configuración y administración del espacio en disco	3.1. Definición de espacio de almacenamiento 3.2. Definición y creación del espacio asignado para cada base de datos 3.3 Asignación de cuotas de espacio para usuarios 3.4. Espacios para objetos de la base de datos 3.4 Roles
4	Operación y Mantenimiento	4.1 Archivos log del SGBD 4.2 Definición de los modos de operación de un SGBD. (alta, baja, recovery) y comandos de activación 4.3 Índices, reorganización y reconstrucción
5	Seguridad	5.1 Espejeo (mirroring). 5.2 Réplica (replication). 5.3 Métodos de respaldo de un SGBD. 5.4 Métodos de recuperación de un SGBD. 5.5 Migración de la Base de Datos
6	Monitoreo y auditoría	6.1 Monitoreo 6.2 Auditoría

