

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Descriptor de asignatura

Bases de datos

1. Identificador de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Bases de datos	
Códigos: CDI-1104	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 4
Requisitos: CDI-1100 - Estructuras de datos y algoritmos	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de Ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

El objetivo de la asignatura es entregar conocimientos teóricos y herramientas prácticas para el modelamiento, diseño, implementación, consulta, administración y optimización de bases de datos. Se espera que los y las estudiantes apliquen estos conocimientos para resolver problemas desde una perspectiva sistémica y que documenten procedimientos, resultados y análisis a través de informes técnicos.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Implementa bases de datos para resolver problemas de ingeniería con una perspectiva sistémica.
2. Diseña consultas en lenguaje SQL para dar respuestas a requerimientos informáticos de sistemas y plataformas TIC.
3. Administra bases de datos, considerando esquemas de seguridad y privacidad de datos y usuarios.
4. Analiza estrategias de optimización para la mejora de rendimiento de consultas SQL, las que surgen como respuesta a las necesidades de sistemas y plataformas informáticas.
5. Optimiza sistemas que utilicen bases de datos, documentando su desempeño.
6. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Fundamentos y modelamiento de bases de datos

- Características generales de bases de datos
- Modelamiento de bases de datos

Unidad 2: Diseño lógico y físico de bases de datos

- Diseño de bases de datos
- Normalización de una base de datos

Unidad 3: Consultas y procesamiento en bases de datos

- Álgebra relacional
- Consultas con SQL y procedural

Unidad 4: Tecnologías avanzadas y tendencias

- Otras tecnologías de bases de datos: RDF, XML, NoSQL

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contemplan dos clases semanales de cátedra, mezclando –a lo largo del semestre- sesiones de carácter expositivo (basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de pizarrón, y/o contenido audiovisual) con sesiones de trabajo donde se realizarán talleres interactivos con software afín. Esto será complementado con lectura de textos (artículos científicos y textos de actualidad sobre el tema) y material adicional, para la realización de tareas, laboratorios o trabajos de investigación, permitiendo desarrollar habilidades relacionadas con el autoaprendizaje continuo.

Se fomentará la evaluación del conocimiento adquirido, el nivel de comprensión, la capacidad de abstracción y modelamiento, análisis, síntesis, y aplicación. Esto será medido a través de trabajos prácticos, más dos pruebas solemnes y un examen final escrito en la hora y día que establezca la Dirección de la Escuela.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de trabajos prácticos, que podrán estar integrados en un proyecto semestral, dos pruebas solemnes y un examen. La nota final (NF) del curso se calculará a partir de una nota de presentación (NP) y la nota del examen (NEx). Asimismo, para el cálculo de la NP participan las notas de las solemnes (S1 y S2), los laboratorios (Lab1, Lab2 y Lab3) y la nota de proyecto semestral (NT).

Será condición de aprobación del curso, además que $NT, NLab \geq 4.0$. El profesor podrá eximir del examen final con $NP \geq 5.0$ y $NT, NLab \geq 5.5$.

7. Bibliografía Básica Obligatoria (Opcional):

1. Date, C.J., Introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th Ed., 2003.
2. Silberchatz, A., Korth, H., Sudarshan, S., Database System Concepts 7th edition, McGraw-Hill, 2019.
3. Batini, Carlo., Ceri, Stefano., Navathe, Shamkant B, Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones. Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1994.
4. Gardarin, Georges, Bases de Datos: gestión de ficheros, el modelo relacional, algoritmos y lenguajes, seguridad de los datos. Paraninfo, 1987.
5. Fleming C., Von Halle B., Handbook to Relational Database Design. Addison-Wesley, 1989.
6. Martin, J., Organización de las bases de datos. Prentice-Hall, 1997.