

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	Teoría de Bases de Datos		
Profesor Titular:			
Carrera:	Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Año: 2019	Semestre: 5	Horas Semestre: 96	Horas Semana: 6

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivo general

Identificar las características y funciones de las bases de datos para resolver problemas en cualquier ámbito de aplicación que requiera sistematizar grandes volúmenes de datos aplicando técnicas formales y criterios de calidad,

Objetivos específicos

1. Reconocer la presencia de las bases de datos que subyace en la mayoría de las actividades de la sociedad actual, del conocimiento.
2. Identificar las principales funcionalidades de las bases de datos para aplicarlas a la resolución de problemas específicos con las tecnologías de software pertinentes.
3. Diseñar bases de datos relacionales aplicando software específico y criterios de normalización.
4. Aplicar el lenguaje SQL para administrar bases de datos (crear, modificar o eliminar) y para manipular los datos (agregar, modificar, eliminar, seleccionar, importar, exportar)

Resultados de aprendizaje esperados

Al terminar con éxito este espacio curricular, los estudiantes serán capaces de:

1. Aplicar los conceptos generales de los sistemas de bases de datos
2. Identificar distintas arquitecturas y tipos de bases de datos.
3. Diseñar e implementar una base de datos según el modelo relacional
4. Evaluar y aplicar sistemas gestores de bases de datos en versiones de software libre o de pago disponibles en el mercado.
5. Administrar y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales a través de instrucciones Structured Query Language (SQL)
6. Evaluar la pertinencia de utilizar el sistema de administración de transacciones
7. Reconocer los conceptos básicos de minería de datos y almacén de datos en relación a las bases de datos.
8. Identificar las principales tendencias en bases de datos

Unidad 1. Conceptos preliminares

- 1.1. Definición de base de datos
- 1.2. Sistema administrador de base de datos. Funciones
- 1.3. Arquitectura de los sistemas de bases de datos.
- 1.4. Tipo de bases de datos.

Unidad 2. Modelo relacional

- 2.1. El modelo de datos relacional.
- 2.2. Álgebra relacional.
- 2.3. Cálculo relacional.

Unidad 3. Diseño de bases de datos relacionales

- 3.1. Modelo Entidad-Relación: modelado de datos. Herramientas.
- 3.2. Diagramas UML.

Unidad 4. Lenguajes y base de datos

- 4.1. El lenguaje SQL y otros lenguajes relacionales.
- 4.2. Integración de SQL con otros lenguajes de programación
- 4.3. Importación y exportación en bases de datos
- 4.4. Teoría sobre el procesamiento de transacciones. Concurrencia. Recuperación.



Unidad 5. Aplicaciones de bases de datos

- 5.1. Conceptos de minería de datos.
- 5.2. Optimización de consultas.
- 5.3. Almacenes de datos (Datawarehouse).
- 5.4. Nuevas tendencias de bases de datos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se aplica la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que incluye la técnica de aula invertida en la mayoría de las instancias que requieren conceptos teóricos y la utilización de aula virtual como complemento a la clase presencial.

La metodología de aula invertida consiste en asignar un material digital (video, texto, podcast) junto a una actividad de autoevaluación en una clase previa. A la clase siguiente, se trabaja en actividades de aplicación.

A lo largo del curso se emplearán métodos expositivos y de aplicación.

Métodos expositivos

- Escucha y visualización de videos y podcast, propios y algunos seleccionados de otras fuentes
- Conferencias en línea
- Elaboración de mapas mentales
- Visita de expertos

Métodos de aplicación

- Actividades de resolución de ejercicios y problemas
- Elaboración de informes
- Exposición de avances de los proyectos

Métodos colaborativos

- Aprendizaje basado en problemas: resolución de retos reales
- Aprendizaje basado en proyectos: creación de productos completos

Se trabaja 6 (seis) horas semanales en dos módulos de tres horas cada uno; con asistencia obligatoria de los alumnos al menos al 75% de la totalidad de las clases del semestre.

La **evaluación es continua**, por lo que la asignatura es promocional.

Se **promociona** con la totalidad de los módulos aprobados y la comprobación de finalización del proyecto desarrollado durante el semestre.

Las instancias de aprobación del proyecto son dos:

- Informe de avance grupal del proyecto. Las fechas se acuerdan al principio del semestre.
- Un coloquio individual al final del semestre. Las fechas se acuerdan con cada estudiante un mes antes de la finalización del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

ID	Autor	Título	Editorial	Año	Cantidad en Biblioteca
1	Elmasri, R.;Navathe, S. B.	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos 5ª ed.	Pearson Educación Madrid	2010	
2	C.J. Date	Introducción a los sistemas de bases de datos. 7ª ed.	Pearson Educación México	2001	
3	Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos, 5ª ed.	McGraw-Hill	2006	

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

Se realizará una evaluación integral y continua durante el cursado. Se adopta la modalidad promocional regida por las instancias evaluativas descriptas en metodología.

Se registrá por la Ord. 108/10 C.S. UNCUYO, explicitando claramente en la planificación didáctica del Espacio Curricular el régimen de acreditación y promoción, según Artículos. 7-8 y 9 de la mencionada norma. Se tendrá en cuenta en la evaluación las características de validez, pertinencia y consistencia con la propuesta de enseñanza aprendizaje realizada.