



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

## CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLANTICA

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:** Conceptos de Base de Datos

**CARRERA:** Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web

**CURSO:** Primer año1

**ORDENANZA:** 0885/12

**AÑO:** 2020

**CUATRIMESTRE:** 2°

**EQUIPO DE CATEDRA:**

Profesor: Lic. Enrique Corujo

Ayudante: Federico Blicharski

## 1. FUNDAMENTACIÓN

En el ambiente informático, la gestión de las bases de datos ha pasado de ser una aplicación más, a ocupar un lugar fundamental en los sistemas de información. Más aún, un sistema de información es casi imposible pensarlo sin una base de datos (BD).

La revolución de Internet, aumentó en forma significativa el acceso de los usuarios a aplicaciones o sitios que utilizan intensivamente datos almacenados en Bases de Datos. Es prácticamente imposible pensar una aplicación sin la necesidad de almacenar y recuperar información de manera ágil y estándar.

Así, el acceso a las mismas, juega un papel importante en la vida de la sociedad actual. De ahí que el conocimiento acerca de los sistemas de bases de datos se ha convertido en una parte imprescindible de la formación en informática.

Con los conocimientos de materias como Programación Web Dinámica y los adquiridos en esta materia, el alumno estará en condiciones por ejemplo de recuperar información de una BD y listarlos en una página web; o de permitir que un usuario inserte nuevos datos en la BD mediante un formulario HTML.

## 2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

- Proveer al alumno de los conceptos básicos del modelado de datos y su especificación en un sistema de bases de datos relacional, lenguajes de definición y manipulación de datos.
- Que el alumno comprenda el papel que desempeñan los modelos de datos en el diseño de bases de datos.
- Al finalizar el curso, el estudiante habrá adquirido las habilidades necesarias para desarrollar el diseño conceptual de problemas simples del mundo real y su implementación en un sistema de bases de datos relacional.
- Capacitar al alumno para definir consultas y aspectos básicos relativos a seguridad, que son esenciales en el contexto de la carrera como lo serán también en su futura actividad laboral.

### 2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Proveer al alumno de los conceptos básicos del modelado de datos y su especificación en un sistema de bases de datos relacional, lenguajes de definición y manipulación de datos.
- Que el alumno comprenda el papel que desempeñan los modelos de datos en el diseño de bases de datos.
- Al finalizar el curso, el estudiante habrá adquirido las habilidades necesarias para desarrollar el diseño conceptual de problemas simples del mundo real y su implementación en un sistema de bases de datos relacional.
- Capacitar al alumno para definir consultas y aspectos básicos relativos a seguridad, que son esenciales en el contexto de la carrera como lo serán también en su futura actividad laboral.

## 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Modelo Relacional - Esquema e instancia de una relacion- Dominios, atributos y claves. Tablas como estructuras de datos.

Modelo de Entidad Relación: conceptos y aplicaciones.

SQL (Structured Query Language): Lenguaje de consulta. Consultas simples y conjuntos de instrucciones básicas. Operaciones de conjunto. Uso de funciones agregadas.

## 4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

### Unidad 1: Introducción

Sistemas de Archivos. Concepto de Archivos. Sistemas Gestores de BD. Características de SGBD vs. Sistema de Archivos. Estructura de los SGBD. Niveles de Abstracción. Independencia Física y Lógica de datos. Lenguajes de BD. Transacciones. Propiedades de Transacciones. Usuarios de un SGBD. Características de un SGBD. Datos y Modelos de Datos. Modelos Lógicos basados en Objetos y en Registros.

### Unidad 2: Modelo Entidad Relación

Definición del Modelo Entidad Relación básico (MER) y sus componentes: entidad, relación, dominio/valor, atributo y claves. Clasificación de las relaciones. Relaciones 1-1, 1-muchos, muchos-muchos con atributos, ternarias y de especialización/generalización. Diseño de MER simples.

### Unidad 3: Modelo Relacional

Definición. Estructura de Datos. Integridad de Datos. Manipulación de Datos. Modelo Relacional desde el MER. Decisiones de Diseño de una BD.

### Unidad 4: Manipulación de Datos - Introducción a SQL

Componentes de SQL. Estructura SELECT, FROM, WHERE. Tipos de Datos. Operadores de Comparación. Lenguaje de Manipulación de Datos. Inserción, Modificación, Borrado.

### Unidad 5: Consultas Complejas en SQL

Join de Tablas. Recuperación e Inferencia de Información. Consultas de integración de conceptos. Agrupamientos. Condiciones sobre los agrupamientos. Subconsultas.

### Unidad 6: Creación de Bases de Datos, Tablas y Claves. Nociones de Normalización

Creación de Bases de Datos. Creación de Tablas. Definición de Claves Primarias y Extranjeras. Anomalías de Inserción, Borrado y Actualización. Tablas no normalizadas. Diseños y Normalización. Niveles de Normalización Concepto de Dependencias Funcionales.

### Unidad 7: Seguridad Nociones Básicas

Aspectos relativos a la seguridad. Elementos que pueden protegerse. Métodos para el control de accesos. Roles.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

*Silberschatz, Korth, Sudarshan. Fundamentos de Bases de Datos.* Editorial McGraw-Hill, 2002. 5ª Edición.

*Bertone R, Thomas, P. Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño.* Prentice Hall-Pearson Education. 2011. 1ª Edición.

*Elmasri, Navathe. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos.* Editorial Addison-Wesley.

2002. 3ª Edición.

*Ullman, Widom. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos.* Editorial Prentice Hall, 1999. 1ª Edición.

## **Bibliografía de consulta**

Material en formato digital que se subirá al curso montado en PEDCO.

## **6. PROPUESTA METODOLÓGICA**

La asignatura está organizada en clases teóricas y prácticas. Estas últimas, incluirán actividades de laboratorio, con el objeto de que los alumnos aprendan a utilizar el DML (Data Manipulation Language) de SQL y a la realización de ejercicios prácticos relativos a la creación de una base de datos utilizando un Sistema Gestor de Bases de Datos (MySQL).

Los alumnos disponen de los materiales utilizados en la teoría y la práctica; así como recursos adicionales que le permitan profundizar y ejemplificar cada tema, a través de la plataforma usa la carrera.

Se promoverá el intercambio de las soluciones desarrolladas por los alumnos o comisiones para que observen distintas formas de abordar un mismo problema y analicen su producción respecto al grupo. El alumno resolverá en forma individual una guía de ejercicios prácticos por cada unidad, la cual deberá ser entregada en tiempo y forma. Se definirán dos laboratorios con problemas que conecten los conceptos principales de cada unidad y deberán resolverlo grupalmente en comisiones de no más de tres alumnos, con el fin de intercambiar ideas en un marco de colaboración para mejorar las propuestas individuales. Los medios didácticos a emplear serán: el proyector de imágenes y la red de computadoras del laboratorio y se contará al mismo tiempo con pizarrón de fibra para realizar explicaciones adicionales. En la plataforma Moodle de la Universidad los alumnos tendrán acceso a los prácticos y laboratorios de la materia y material teórico de apoyo seleccionado de distintas fuentes y ordenado por temas.

Para el cursado de la asignatura se propone dos modalidades de cursado: presencial y semi-presencial.

Para el dictado de las dos modalidades se utilizará la plataforma de educación a distancia PEDCO, que posibilita la vinculación entre el cuerpo docente y los alumnos con independencia del tiempo y de las instancias presenciales.

En la plataforma el alumno encontrará los recursos necesarios, tales como material didáctico digital, foros de consulta, y actividades prácticas y el seguimiento permanente de su tutor asignado.

El nivel participación del alumno en la plataforma formará parte de la evaluación integral del alumno.

Para la modalidad presencial están previstas horas cátedras destinadas a desarrollo de los contenidos teóricos y horas de clases prácticas en el laboratorio.

## **7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN**

La materia podrá acreditarse por aprobación o por promoción de la misma. En este último caso no deberá rendir el examen final.

### **Cursada Alumnos Regulares**

Para promocionar o regularizar la materia es necesario tener aprobado los 2 trabajos prácticos entregables, los mismos no tienen instancias de recuperación.

El criterio de promoción es tener al menos un 70% del contenido de cada trabajo bien resuelto, el 70 % equivale a una nota de 7 (siete). El criterio de regularización consiste en obtener al menos un 50% del contenido de cada

entregable bien resuelto.

### Asignatura con Examen Final

Para tener acceso al examen final, el alumno deberá contar con la aprobación del cursado de la materia. El examen final, consistirá en una evaluación integradora de todos los conceptos desarrollados en la cursada, incluyendo ejercicios prácticos. Sólo deberán rendir el examen final quienes no promocionen la materia.

### Acreditación. Alumnos libres

La acreditación de la asignatura por examen libre, consiste en aprobar un trabajo práctico en forma escrita y una actividad de laboratorio que permita evaluar sus conocimientos en el uso de DML (Data Manipulation Language) y del DDL (Data Definition Language) de SQL utilizando el Sistema Gestor de Bases de Datos que se uso en el curso regular. Si alcanza los objetivos prácticos, estará en condiciones de rendir el examen integrador de los conceptos teóricos vistos en la cursada de la materia en el último año de dictado.

## 8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Debido a que los conocimientos de los temas vistos en la materia, son de fundamental aplicación práctica, la evaluación del alumno se realiza a través de dos trabajos integradores obligatorios, el seguimiento en la resolución de problemas (sugeridos en la guía de trabajos prácticos)

El primer examen trabajo integrador, se realiza aproximadamente a la mitad del cuatrimestre, incluyendo todos los temas de las unidades 1 a 3. El segundo integrador se realiza al final del cuatrimestre incluyendo el resto de las unidades.

## 9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La carga horaria semana para la materia, se distribuye en horas de teoría, horas de práctica y horas de consulta.

Se recomienda, que el alumno dedique no menos de 50% de las horas semanales, al análisis y comprensión de los contenidos teóricos y al desarrollo de las actividades prácticas propuestas.

Se ofrece un espacio de consulta presencial, que los alumnos podrán utilizar para buscar respuestas a las inquietudes o dudas que vayan surgiendo.

## 10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre				
Tiempo / Unidades	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Unidad 1	X			
Unidad 2	X			
Unidad 3	x	x		
Unidad 4		x		
Unidad 5		x	x	
Unidad 6			x	
Unidad 7			x	x

## **11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES**

No se consideran actividades extracurriculares

Firma del responsable  
Corjo Enrique  
Profesor a Cargo

Viedma, 02 de Octubre de 2020