



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
Departamento: Informatica  
Area: Area I: Datos

(Programa del año 2021)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BASE DE DATOS	PROF.CS.COMPUT.	02/16	2021	2° cuatrimestre
BASE DE DATOS	TCO.UNIV.EN WEB	08/13	2021	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
HERRERA, NORMA EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
PALMERO, N PABLO RAFAEL	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
BURDISSO, SERGIO GASTON	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
CASANOVA, CARLOS ANDRES	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
LOYOLA, JUAN MARTIN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	Hs	1 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	26/11/2021	14	84

### IV - Fundamentación

La enseñanza de la disciplina Base de Datos tiene como objetivo que el alumno pueda desarrollarse sólidamente en el campo profesional, adaptándose con facilidad a los rápidos cambios tecnológicos propios de la materia.  
En el Plan de Estudios se ha considerado el estudio del tema teniendo en cuenta los demás tópicos de las asignaturas relacionadas, viendo un marco teórico y práctico de realidades que abarque, en la forma más completa posible, las aplicaciones reales y que admita la consideración de problemas en la computación de consultas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- \* Manejar con idoneidad los conceptos que involucra el diseño de bases de datos.
- \* Comprender y aplicar adecuadamente la teoría de diseño de bases de datos.
- \* Expresar correctamente consultas en SQL.
- \* Aprender a usar eficientemente administradores de Bases de Datos.

## VI - Contenidos

### 1- Introducción

Dato, información, base de datos y sistemas de base de datos. Etapas en el diseño de una base de datos. Sistemas de gestión de bases de datos.

### 2- Modelado Conceptual

Introducción. Etapa Análisis de requisitos. Técnicas de recopilación de información: recopilación documental; observación; entrevista y cuestionario. Etapa de conceptualización: diversos modelos de datos.

### 3- Modelo Entidad-Relación

Introducción. Componentes: Conjuntos como entidades; Funciones como atributos; Relaciones para las vinculaciones.

Entidades: Definición de entidades, por comprensión y por extensión. Esquema e instancia de una entidad. Entidades regulares y entidades débiles.

Atributos: Definición de atributos. Dominio, definición por comprensión y por extensión. Propiedades de los atributos:

Ingresado o derivado /calculado; obligatorio u opcional; univaluado o multivaluado. Identificadores o claves.

Relaciones: Definición de vinculaciones o relaciones. Esquema e instancia de una relación. Datos de interés en el esquema de una relación: nombre, grado, rol, tipo de correspondencia y propiedades. Tipos de correspondencias de una relación: (1:1), (1:n), (n:1), (n:m), irrestrictas. Atributos en las relaciones. Relaciones regulares y relaciones débiles. Para relaciones débiles: dependencias en existencia y dependencias en identificación. Control de redundancia. Relaciones de grado mayor que dos.

Modelo Entidad-Relación Extendido: restricciones de exclusividad, exclusión, inclusividad, inclusión; relaciones con jerarquía de especialización y generalización. Temporalidad. Modelado de datos históricos.

### 4- Modelo Relacional

Introducción. Objetivos. Antecedentes formales. Esquema e Instancia de una relación. Dominios, atributos, claves candidatas y primarias. Dependencias funcionales. Redundancia de datos.

Formas normales: 1FN, 2FN y 3FN. Relación entre formas normales y redundancia de datos.

### 5- Pasaje de Modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional

Transformación de las entidades de los atributos y de las relaciones del modelo entidad-relación, en relaciones del modelo relacional. Inclusión de códigos como identificadores principales o claves primarias. Claves secundarias y claves externas.

Restricciones de integridad referencial. Transformación de atributos multivaluados al modelo relacional. Pasaje de relaciones débiles en el modelo entidad-relación al Modelo Relacional: casos de dependencia en existencia y en identificación. Pasaje de relaciones con jerarquía de especialización / generalización. Pasaje de atributos con dominios definidos por extensión.

### 6- SQL

Estudio de SQL. El lenguaje de consultas SQL. Consultas simples. Conjunto de instrucciones básicas del SQL: select, insert, update, delete, create, drop. Operaciones de conjunto: union, intersect, difference. Definición de restricciones de integridad en SQL. Uso de funciones agregadas: count, sum, avg, max y min. Uso de las cláusulas group by y having.

### 7- Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD).

Estudio un SGBD comercial. Creación de la base de datos: por medio de instrucciones SQL y por medio del ambiente de administración. Redacción de consultas. Creación de índices.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Prácticos de aula:

1: Análisis de requisitos. Recopilación de información de diferentes realidades.

2: Modelo Entidad-Relación. Desarrollo del modelo para diferentes realidades.

3: Modelo Entidad-Relación Extendido. Desarrollo del modelo para diferentes realidades.

4: Modelo Relacional: pasaje de los trabajos prácticos desarrollados para el Modelo Entidad-Relación. Análisis de formas normales.

Prácticos de máquina:

5: Desarrollo de consultas en SQL.

6: Implementación en un DBMS de algunas de las bases de datos desarrolladas en el práctico 3.

## VIII - Regimen de Aprobación

### 1- ACERCA DE LAS CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA

\* Debe tener como mínimo un 70% de asistencia a clases.

\* Periódicamente la cátedra pedirá al alumno la entrega de prácticos de aula y/o máquina, previamente asignados, los que serán evaluados.

\* Aprobar dos exámenes parciales escritos de carácter teórico-práctico o alguna de sus DOS recuperaciones con una nota mínima de 7 puntos.

### 2- ACERCA DE LA APROBACIÓN DE LA MATERIA

Existen dos formas de aprobación de la materia:

a) Por Promoción :

Para promocionar el alumno deberá regularizar la materia habiendo alcanzado una promedio de notas de 8 puntos como mínimo en los parciales.

Además deberá desarrollar un trabajo integrador que implica el desarrollo completo de una base de datos para una determinada realidad. La nota final de promoción será el promedio de las notas obtenidas en el parcial y en el trabajo integrador.

b) Por regularización más examen final.

### 3- ACERCA DEL EXAMEN FINAL

\* El examen podrá ser oral y/o escrito, teórico y/o práctico.

### 4- ACERCA DEL EXAMEN LIBRE

\* En estos casos, el alumno tendrá una evaluación dividida en partes. En una se pedirá un trabajo especial sobre SQL; en otra se tomará un examen escrito; y finalmente, una parte oral. Para su aprobación, se requiere la aprobación de las tres partes.

## IX - Bibliografía Básica

[1] Jeffrey Ullman; "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos".

[2] Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe; "Fundamentos de sistemas de Bases de Datos".

[3] A. De Miguel, M. Piattini, E. Marcos; "Diseño de Bases de Datos Relacionales".

[4] James R.Groff, Paul Weinberg; "Aplique SQL".

[5] Alberto Medelzon, Juan Ale; "Introducción a las Bases de Datos Relacionales".

[6] Apuntes elaborados por la cátedra.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] C. Date ; "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", Séptima Edición, Prentice Hall.

## XI - Resumen de Objetivos

\* Manejar con idoneidad los conceptos que involucra el diseño de bases de datos.

- \* Comprender y aplicar adecuadamente la teoría de diseño de bases de datos.
- \* Expresar correctamente consultas en SQL.
- \* Aprender a usar eficientemente administradores de Bases de Datos.

## **XII - Resumen del Programa**

Introducción

Modelado Conceptual

Análisis de requisitos. Técnicas de recopilación de información.

Etapas de conceptualización.

Modelo Entidad-Relación

Introducción. Componentes: Conjuntos como entidades; Funciones como atributos; Relaciones para las vinculaciones.

Modelo Relacional

Introducción. Objetivos. Antecedentes formales. Esquema e Instancia de una relación. Dominios, atributos, claves candidatas y primarias. Dependencias funcionales. Formas Normales.

Pasaje de Modelo Entidad-Relación a Modelo Relacional

SQL.

Estudio de un Sistema de Gestión de Base de Datos comercial.

## **XIII - Imprevistos**

A los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de estudios de la carrera para esta asignatura, está previsto el dictado de una clase adicional en la última semana del cuatrimestre que se establecerá en función de la disponibilidad horaria de los alumnos.

La metodología de la asignatura tiene las siguientes características:

- El dictado de clases teóricas es mediante videos, cargados en youtube y disponibles a través del aula virtual de la materia.

Las consultas sobre teorías se realizan mediante googlemeet y/o presencial.

- Para las clases prácticas, se prevé un día de clase presencial (lunes de 18 a 22).

- En caso de que algún alumno no pudiera asistir por ser paciente de riesgo, se organizará una clase práctica virtual que se desarrollará en el mismo horario que la clase presencial. Si algún alumno tuviera problemas de conectividad ese día, se repetirá la clase práctica para algún momento en que el alumno pueda conectarse.

## **XIV - Otros**