



**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 2017)**

**I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b> | <b>Carrera</b>  | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
| BASE DE DATOS  | PROF.CS.COMPUT. | 06/09       | 2017       | 2° cuatrimestre |

**II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>          | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| HERRERA, NORMA EDITH    | Prof. Responsable       | P.Asoc Exc   | 40 Hs             |
| TARANILLA, MARIA TERESA | Prof. Co-Responsable    | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| PALMERO, N PABLO RAFAEL | Responsable de Práctico | JTP Simp     | 10 Hs             |
| BURDISO, SERGIO GASTON  | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Simp   | 10 Hs             |
| MERKIS, NICOLAS WALTER  | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Simp   | 10 Hs             |

**III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 4 Hs                           | Hs              | Hs                       | 1 Hs                                         | 5 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                            | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------------|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 07/08/2017      | 17/11/2017   | 15                         | 75                       |

**IV - Fundamentación**

La enseñanza de la disciplina Base de Datos tiene como objetivo que el técnico 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 y bases 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- Administradores de Bases de Datos Relacionales**

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.

Administrador de bases de datos Postgres: Creación de la base de datos: por medio de instrucciones SQL y por medio del ambiente de administración Postgres. Redacción de consultas. Funciones agregadas específicas de Postgres.

## **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.

## 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 un examen parcial escrito 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 nota mayor de 7 puntos en el parcial. 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

Administradores de Bases de datos relacionales. SQL. Estudio de Postgres.

## **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

## **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|