Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2024)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area I: Datos

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BASE DE DATOS	TCO.UNIV.EN WEB	08/13	2024	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
CASANOVA, CARLOS ANDRES	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
LEIVA OLGUIN, GASTON EMANUEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
RUANO, CARINA MABEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
VILLEGAS, MARIA PAULA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2024	15/11/2024	15	90

IV - Fundamentación

Las bases de datos y la tecnología asociada a ellas, tienen un impacto decisivo en casi todas las áreas de aplicación de las ciencias de la computación. En esta materia se inicia el estudio de esta disciplina, cubriendo los conceptos teóricos y prácticos involucrados en el diseño e implementación de un sistema de bases de datos. Se estudia todo el proceso que involucra el desarrollo de un sistema de bases de datos, desde el planteo inicial del problema hasta llegar al sistema de bases de datos funcionando.

Los conceptos desarrollados se utilizan en casos reales de aplicación de manera tal que el estudiante adquiera una formación de base, tanto teórica como práctica, en la temática que le permitirán desempeñarse con idoneidad en su ámbito de competencia.

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

Visión global, modelos y aplicaciones de bases de datos. Historia y motivación.Conceptos y definiciones: dato, información, base de datos y sistemas de base de datos. Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD): arquitectura de 3 niveles. Etapas en el desarrollo de una base 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

Componentes: entidades, atributos y relaciones. Entidades: esquema e instancia. Entidades regulares y entidades débiles. Atributos: definición. Tipos de atributos. Identificadores o claves. Relaciones: esquema e instancia de una relación. Tipos de correspondencias de una relación: (1:1), (1:n), (n:1), (n:m), irrestrictas de grado mayor que 2. Atributos en las relaciones. Relaciones regulares y relaciones débiles. Relaciones débiles: dependencia en existencia y dependencia en identificación. Control de redundancia. Modelo Entidad-Relación Extendido: restricciones de exclusividad, exclusión, inclusividad , inclusión; relaciones con jerarquía de especialización y generalización. Temporalidad. Modelado de datos históricos.

4- Modelado Lógico: 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- Transformación del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional

Transformación de las entidades, de los atributos y de las relaciones del modelo entidad-relación, en relaciones del modelo relacional. Clave principal y claves alternativas.Inclusión de códigos como claves principal. Restricciones de integridad referencial: claves foráneas. 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. Estudio de las sentencias DDL: Create, Alter y Drop. Estudio de las sentencias DML: Insert, Delete y Select. Consultas simples y consultas de ensambles. Operaciones de conjunto: union , intersect, difference. Uso de funciones agregadas: count, sum, avg, max y min. Consultas sumarias:uso de las cláusulas group by y having. Subconsultas.

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: Creación del esquema y de la instancia de una base de datos en el un SGBD. Modificación del esquema con instancia vacía y no vacía.

6: Elaboración de consultas simples (sobre una única relación).

7: Elaboración de consultas que implican ensamble de relaciones.

8: Uso de funciones agregadas, group by y having.Subconsultas. Operaciones de conjunto.

9: Implementación en un DBMS de algunas de las bases de datos desarrolladas en los prácticos de aula.

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 estudiante 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. Esta nota final deberá ser como mínimo 7 para que el alumno pueda promocionar.

b) POR REGULARIZACIÓN MAS 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 que deberá desarrollar en un entorno de un sistema de gestión de base de datos; en otra se tomará un examen escrito que implican el desarrollo de ejercicios prácticos 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 - Bibliografia 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.
Etapa de conceptualización.

Modelo Entidad-Relación
Introducción. Componentes: entidades, relaciones y atributos. Modelo ER extendido.

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

Mail de la profesora responsable: norma.herrera@gmail.com

XIV - Otros