



INSTITUTO: Tecnología e Ingeniería

CARRERA/S: Tecnicatura Universitaria en Informática / Licenciatura en Informática

MATERIA: Bases de datos

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA: Patricio Veltri

CUATRIMESTRE: 1° AÑO: 2

PROGRAMA N°: Tecnicatura: 7 / Licenciatura: 7

FECHA (de aprobación): 15/02/2022

Instituto/s: Tecnología e Ingeniería

Carrera/s: Tecnicatura Universitaria en Informática / Licenciatura en Informática

Nombre de la materia: Bases de datos

Responsable de la asignatura y equipo docente: Patricio Veltri – Ezequiel Lobatto

Cuatrimestre y año: 1° del 2do año

Carga horaria semanal: 6 horas

Programa N°: Tecnicatura: 7 / Licenciatura: 7

Código de la materia en SIU: 754

Bases de Datos

1. Fundamentación

El perfil del egresado/a de la carrera, apunta a un profesional de la construcción de software con parámetros de calidad, tanto en etapas de diseño como de programación, con una base conceptual sólida que permita adaptarse a proyectos de distinta índole y favorecer el trabajo en equipo y colaborativo. En este contexto, cualquier implementación actual aún siendo de baja complejidad puede requerir almacenar datos, organizarlos y consultarlos a través de conocer, experimentar, y operar con sistemas de bases de datos relacionales y sus respectivos lenguajes de consulta.

2. Propósitos

Objetivos:

Que los/las estudiantes:

- Entiendan qué es un modelo de datos.
- Entiendan la diferencia entre pensar a nivel esquema y pensar a nivel instancia.
- Puedan armar un modelo de entidad-relación para un dominio no trivial.
- Puedan armar un modelo relacional para un dominio no trivial.
- Entiendan el concepto de definir relaciones sobre una instancia relacional vista como un objeto matemático.
- Puedan resolver consultas lógicamente complejas en el lenguaje SQL, incluyendo joins parciales, consultas anidadas y agrupamientos.
- Entiendan el concepto de transacción.

3. Programa Sintético

Modelo de datos, modelos conceptuales, lógicos y físicos. Modelo de entidad-relación: conceptos básicos. Modelo relacional: tabla, atributo, dominio, valor, fila; restricciones de integridad; operaciones que se pueden hacer. SQL: concepto de lenguaje de consulta, sintaxis, concepto de join, agrupamientos, subqueries, joins parciales. Sistemas de Bases de Datos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Lenguajes de DBMS. Transacción: concepto, demarcación de transacciones.

4. Programa Analítico

4.1 Organización de contenidos:

- Unidad 1: Introducción a los sistemas de gestión de bases de datos

Dato e información. Archivos: texto y binarios. Falta de integridad. Almacenamiento. Físicos. Virtuales: servidores de archivos, FTP, Cloud (nube). Definición de una base de datos. Base de datos vs. Sistema de Gestión de Base de Datos (DBMS). Tipos de bas. Estáticas vs. Dinámicas. Relacionales vs. Objetos vs. Documentos (No-SQL). Metodología de análisis y diseño de una base de datos. Relevamiento, modelo conceptual (DER) y lógico (MR).

- Unidad 2: Diagrama entidad-relación (DER)

Elementos. Entidades. Reconocimiento de entidades de la vida real. Diferencia entre entidad y conjunto de entidades. Atributos: simples e identificadores. Múltiples identificadores. Relación. Grado. Cardinalidad: 1:1, 1:N y N:N. Atributo de relación. Atributos extendidos: compuestos, multivaluados y calculados. Entidades fuertes y débiles. Atributos discriminantes. Partición total y parcial. Atributos claves.

- Unidad 3: Modelo Relacional (MR)

Definición de modelo relacional. Elementos: relaciones (tablas), atributos (campos o columnas) y tuplas (filas). Reglas de transformación DER a MR. Ingeniería inversa para obtener un DER a partir de un MR. restricciones de integridad; operaciones que se pueden hacer.

- Unidad 4: Álgebra relacional

Normalización de esquemas de BD: anomalías de inserción, modificación y borrado. Concepto de Dependencia Funcionales, Formas Normales y Proceso de Normalización. Relación con las anomalías. Desnormalización: agregado de redundancia para mejora de performance.

- Unidad 5: Lenguaje de Consulta SQL

Concepto de lenguaje de consulta, sintaxis, concepto de join, agrupamientos, subqueries, joins parciales. Recuperación de las Filas. Restricción de las Filas Recuperadas. Funciones a nivel de Fila. Visualización de Datos a partir de varias tablas. Funciones de Grupo. Subconsultas. Lenguaje de definición de datos (DDL) y de Manipulación de Datos (DML).

- **Unidad 6: Transacciones**

Concepto. Demarcación de transacciones. Creación de Stored Procedures y conceptos básicos de programación transaccional.

4.2 Bibliografía y recursos obligatorios:

- H. F. Korth y A. Silberschatz , Fundamentos de Bases de Datos. 5ta Edición, Mc Graw Hill
- Elmasri/Navathe. Fundamentals of Database Systems, 5th edition, Addison Wesley, 2006
- C.J. Date, An introduction to database systems, 8th edition, Addison Wesley, 2003

4.3 Bibliografía optativa:

- Ramakrishnan/Gherke, Database Management Systems, 3rd edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2002.
- Silberschatz-Korth-Sudarshan, Database System Concepts, 6th edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2010

5. Metodología de enseñanza:

- Clases teóricas donde se desarrollarán los temas de teorías descriptos en el programa.
- Clases prácticas donde se realizarán ejercicios prácticos obligatorios resueltos en papel y/o en PC de acuerdo a las consignas previstas en los trabajos prácticos asignados.

6. Plan de trabajo en el campus:

Se utiliza la plataforma virtual que provee la Universidad para el armado de clases teóricas virtuales, para la exposición y complemento de algunos temas.

En dicha plataforma, los/las estudiantes tienen disponible desde el inicio de clases: el programa, el cronograma y la bibliografía de la materia. Complementando el dictado de clases sincrónicas (virtuales) y/o presenciales se habilita para cada una de éstas:

- *El material soporte de cada clase.* Consiste en las presentaciones de las teóricas y la bibliografía adicional correspondiente.
- *Material audiovisual.* Se pondrán a disposición de las/los estudiantes videos explicativos y/o grabaciones de clases.
- *Ejercicios y actividades de autoevaluación.* Se ponen a disposición de las/los estudiantes ejercicios prácticos.

7. Evaluación y régimen de aprobación

7.1 Aprobación de la cursada

La evaluación está orientada a identificar qué debe hacer un/a estudiante para avanzar adecuadamente en la asignatura: corregir errores, ajustar ritmos, ratificar enfoques, mantener esfuerzos, etc.

Se destacan dos etapas en el proceso de evaluación:

1. El desenvolvimiento del/la estudiante durante las clases presenciales; clases virtuales sincrónicas y asincrónicas.
2. Al menos dos (2) evaluaciones parciales presenciales y/o su recuperatorio presencial.

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Además deberán poseer una asistencia no inferior al 75% en el conjunto de las clases presenciales y las conexiones sincrónicas que se definan según el cronograma.

7.2 Aprobación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: tal como lo establece el artº17 del [Régimen Académico](#), para acceder a esta modalidad, el estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales ; recuperatorios o Trabajo práctico.

El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del [Régimen Académico](#), podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursada con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Se realizará el mismo día y horario de la cursada y será administrado, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia. La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Son presenciales, individuales, sin material a la vista. La devolución de los resultados se realiza el mismo día en forma personalizada. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.

7.3 Criterios de calificación

La calificación de las evaluaciones parciales y/o recuperatorios contemplará la resolución de los ejercicios teórico prácticos que se propongan en cada instancia, los cuales tendrán en cada caso un valor puntual.

Otros Instrumentos que pueden integrarse a la evaluación:

AA: Actividades de aprendizaje: se encontrarán en el campus virtual y se harán de manera colaborativa y/o individual. Estas actividades serán debatidas en encuentros presenciales para su valoración.

TP: Trabajos Prácticos. Se subirán al campus virtual en donde figurará además la fecha de vencimiento de la entrega del mismo..

8. Cronograma

Semana	Unidad / Tema	Tipo de actividad	Modalidad	Uso del campus	Recursos	Observaciones
1	Unidad 1	Teoría	Presencial	Si	Aula Computadoras	En los equipos tener instalado EA
2	Unidad 1 y 2	Teoría	Presencial	Si	Aula Computadoras	En los equipos tener instalado EA
3	Unidad 2	Teoría /Práctica	Virtual	Si	Conexión Sinc./Software EA	
4	Unidad 2	Teoría /Práctica	Virtual	Si	Conexión Sinc./Software EA	
5	Unidad 2	Práctica	Virtual	Si	Conexión Sinc./Software EA	
6	Unidad 1 y 2	Práctica + Consulta	Presencial	Si	Aula Computadoras	
7		PRIMER PARCIAL	Presencial	No	Aulas Computadoras	En los equipos tener instalado EA + My SQL
8		REC. PRIMER PARCIAL	Presencial	No	Aulas Computadora	En los equipos tener instalado EA + My SQL
9	Unidad 3	Teoría	Virtual	Si	Conexión Sinc./EA/mysql	
10	Unidad 3	Teoría	Virtual	Si	Conexión Sinc./EA/mysql	
11	Unidad 3 y 4	Teoría /Práctica	Virtual	Si	Conexión Sinc./EA/mysql	
12	Unidad 5	Teoría/Práctica	Virtual	Si	Conexión Sinc./EA/mysql	
13	Unidad 5	Práctica	Virtual /Presencial	Si	Conexión Sinc./EA/mysql	
14	Unidad 5 y 6	Práctica + Consulta	Presencial	Si	Aulas Computadoras	
15		SEGUNDO PARCIAL	Presencial	No	Aula Computadoras	En los equipos tener instalado EA + My SQL
16		REC SEGUNDO PARCIAL / CIERRE	Presencial	No	Aulas Computadora	En los equipos tener instalado EA + My SQL