

Universidad de Costa Rica
Sede Regional del Pacífico
Bach. y Lic. en Informática y Tecnología Multimedia

TM-3200

Diseño de bases de datos

I Semestre, 2024

Sigla: TM-3200

Nombre del curso: Diseño de bases de datos.

Tipo de curso: Teórico – Práctico

Número de créditos: 4

Horas semanales presenciales: 8 horas

Horas semanales de trabajo independiente: 4 horas

Correquisitos:

Requisitos: TM2100

Ubicación en el plan de estudio: III Bloque

Modalidad: bajo virtual

Horario del curso: G01: L y J de 8:00 a 11:50
G02: L y J de 13:00 a 16:50

Datos de los docentes:

GRUPO 1: **Nombre:** Ronald Pérez Álvarez
Correo Electrónico: ronald.perezalvarez@ucr.ac.cr
Horario de Consulta: lunes de 13:00 a 17:00, virtual

GRUPO 2: **Nombre:** María Fernanda Fuentes Mazutiel
Correo Electrónico: maria.fuentesmazutiel@ucr.ac.cr
Horario de Consulta: lunes de 8:00 a 12:00, virtual

1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Diseño de Bases de Datos ofrece al estudiantado una visión general de los principales conceptos relacionados al manejo de grandes volúmenes de datos, así como los mecanismos utilizados para proporcionar un entorno conveniente y eficiente para el manejo de los datos. Durante el curso se estudian los tópicos relacionados a la gestión de datos, distintos modelos para la representación, técnicas desarrolladas para diseñar las estructuras adecuadas para el almacenamiento de los datos y los lenguajes utilizados para acceder a los datos. Además, se incluirá una introducción al análisis de datos, cubriendo temas como Extracción, Transformación y Carga (ETL), el uso de SQL y Python para el análisis de datos, así como bibliotecas populares para el procesamiento de datos.

También se explorarán bases de datos no relacionales, con una visión general de sus características principales y cómo ejecutarlo en diferentes entornos.

2. OBJETIVO GENERAL

Analizar las diferentes técnicas de modelado de bases de datos y la estructura básica para realizar consultas de información de la base de datos, con el fin de que los y las estudiantes puedan modelar una base de datos para una empresa....

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características de un Sistema Gestor de Bases de Datos (SADB).
- Diseñar y generar esquemas de relaciones para el almacenamiento de datos.
- Realizar una optimización del modelo de bases de datos, tal que ayude a generar consultas más ágiles.
- Conocer las facilidades e inconveniencias que presentan diversos SABD en la implementación y uso de una base de datos.
- Diseñar el modelo de bases de datos para una empresa con presencia en Internet

4. CONTENIDOS

4.1. INTRODUCCIÓN

- Historia de las bases de datos.
- Definición de bases de datos.
- Sistemas bases de datos vrs sistemas de archivos.
- Abstracción de la información
- Modelos de Bases de Datos
- Funciones de los SABD.
- Instancias y esquemas.
- Independencia de los datos.
- Componentes de un SGBD.
- Beneficios de los sistemas bases de datos.
- Tendencias actuales

4.2. MODELO DE ENTIDAD RELACIÓN

- Entidades y conjuntos de entidades.
- Relaciones y conjuntos de relaciones.
- Llaves primarias.

- Diagrama entidad relación.
- Generalización y especialización.
- Agregación.
- Técnicas de Modelado.

4.3. MODELO RELACIONAL

- Tipos de datos
- Conceptos del modelo relacional
- Tupla, Atributo, Dominio, Relación, Esquema de la Relación, Grado de la relación, Extensión e Intensión.
- Esquema de las BD relacionales
- Restricciones del modelo relacional
 - Restricciones de dominio, de clave, de integridad de entidad
 - Restricciones de integridad referencial, de integridad semántica.
- Relaciones n-arias y asociaciones entre conjuntos de entidades.
- Relaciones y esquema relacional.
- Normalización de la base de datos
- Lenguaje de consultas: SQL
 - Operaciones en la base de datos

4.4. BASES DE DATOS NO RELACIONALES (NoSQL)

- Introducción.
- Modelos de datos en bases de datos NoSQL
- Operaciones en Bases de Datos de NoSQL

4.5. ANÁLISIS DE DATOS

- Introducción.
- Extracción transformación y carga de datos (ETL).
- Procedimientos almacenados
- Visualización de datos

4.6. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA INTERACCIÓN CON LOS DATOS

5. METODOLOGÍA

El curso presenta un eje de desarrollo teórico-práctico. Durante el I ciclo 2024 el curso se desarrollará en modalidad bajo virtual. La plataforma de Mediación Virtual será el sitio oficial para el desarrollo de algunas actividades de aprendizaje, así como, para la entrega de tareas y otras actividades relacionadas al curso.

El curso se organizará de forma semanal. Es decir, en mediación virtual el estudiantado tendrá una guía de las actividades a realizar en cada semana. Dentro del diseño instruccional de cada semana se organiza por temas y secuencias de aprendizaje. Los temas representan los contenidos que se abordarán como parte del programa del curso, mientras que las secuencias de aprendizaje se componen de las actividades a realizar para alcanzar el objetivo de aprendizaje relacionado a un tema. Una secuencia de aprendizaje puede estar compuesta de video lecciones, lecturas, evaluaciones, foros, entre otros. Aunque todos los temas serán abordados en clase, los y las estudiantes cuentan con los recursos disponibles en mediación virtual para repasar o aprender antes de la clase presencial.

Para lograr los objetivos del curso se recomienda mantener un compromiso continuo con las actividades, tanto virtuales, como presenciales. Eviten acumular actividades virtuales y mantenerse al día con los temas de cada semana. La modalidad tiene la ventaja de que los materiales pueden ser accedidos según su disponibilidad de conexión, conveniencia en espacio y tiempo.

6. EVALUACIÓN

Descripción	Porcentaje
1 examen parcial	20%
3 pruebas cortas	10%
4 laboratorios	20%
2 proyectos	25%
3 investigaciones	15%
4 tareas cortas	10%

Consideraciones sobre la evaluación

- Pruebas cortas se realizan sin previo aviso, y no se harán reposiciones.
- Los laboratorios no se reponen.
- No se aceptarán tareas después de la fecha y hora de entrega.
- Cuando se compruebe fraude en tareas, exámenes o proyectos se aplicarán las sanciones que contempla el Reglamento de Orden y Disciplina de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica, el estudiante obtendrá una nota de 0 en el trabajo.

7. CRONOGRAMA

SEMANA 1
11/3/24 - 17/3/24

Introducción a las bases de datos

SEMANA 2
18/3/24 - 24/3/24

Introducción a las bases de datos
Modelo de entidad relación (ER)

Entrega de la Investigación I

SEMANA 3
25/3/24 - 31/3/24

Semana Santa

SEMANA 4
1/4/24 - 7/4/24

Modelo de entidad relación (ER)

SEMANA 5
8/4/24 - 14/4/24

Modelo de entidad relación (ER)
Modelo relacional

SEMANA 6
15/4/24 - 21/4/24

Modelo relacional

SEMANA 7
22/4/24 - 28/4/24

Modelo relacional
Semana Universitaria

SEMANA 8
29/4/24 - 5/5/24

Modelo relacional

SEMANA 9
6/5/24 - 12/5/24

Bases de datos no relacionales

SEMANA 10
13/5/24 - 19/5/24

Bases de datos no relacionales

SEMANA 11
20/5/24 - 26/5/24

Bases de datos no relacionales

SEMANA 12
27/5/24 - 2/6/24

Análisis de datos

SEMANA 13
3/6/24 - 9/6/24

Análisis de datos

SEMANA 14
10/6/24 - 16/6/24

Análisis de datos

SEMANA 15
17/6/24 - 23/6/24

Análisis de datos

SEMANA 16
24/6/24 - 30/6/24

Lenguajes de programación

SEMANA 17
1/7/24 - 7/7/24

Fin de lecciones

SEMANA 18
8/7/24 - 14/7/24

Evaluaciones finales

8. BIBLIOGRAFÍA

- Elmasri, R. & Shamkant N., (2002). Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales. Tercera edición, México. Addison Wesley.
- Abraham, S., Henry, K., Sudarshan K. (2006). Fundamentos de Bases de Datos. Quinta edición, México. Mc Graw Hill.
- González, C. (1996). Sistemas de Bases de Datos. Primera edición, Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Batín, C., Stefano, C., Shamkant B. (1994). Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones. Argentina. Addison-Wesley.

REGLAMENTO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA EN CONTRA DEL **HOSTIGAMIENTO SEXUAL**

Conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe

MANIFESTACIONES

No verbales: miradas intrusivas, sonidos, silbidos, dibujos.
Verbales: piropos, comentarios sexualizados, invitaciones insistentes a salir, propuestas sexuales.
Escritas: fotografías, imágenes, mensajes, correos.
Físicas: Toqueteos, abrazos, besos, otras manifestaciones.

SE PUEDE APLICAR A

Cualquier persona que forme parte de la comunidad universitaria, integrada por personal docente, administrativo y la población estudiantil. Y quienes posean relaciones contractuales, no laborales, con la Universidad de Costa Rica (servicios profesionales, subcontratación, convenios, intercambios).

PROCESO DE DENUNCIA

Proceso interno de la comisión instructora

Audiencia: declaración de las partes

Comisión instructora emite informe final

- La denuncia debe hacerla la **persona afectada**
- **Dos años** plazo a partir del último hecho de HS
- Debe aportar **pruebas**

DENUNCIAR ANTE

la Defensoría contra el Hostigamiento Sexual.

Se puede hacer de manera presencial en la Oficina de la Comisión Institucional Contra el HS o por correo

equipocontrahostigamientosexual@ucr.ac.cr



SRP Sede Regional del Pacífico



Reglamento de la Universidad de Costa Rica en Contra del Hostigamiento Sexual