

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PROGRAMA**

ISC-347-T

T P C

BASE DE DATOS I

3 2 4

Prerrequisitos: ISC-212-T

Alicia Santos

Correquisitos: Ninguno

E-mail: am.santos@ce.pucmm.edu.do

DESCRIPCIÓN

Esta asignatura tiene como objetivo dotar al estudiante con los conocimientos y habilidades técnicas básicas necesarias para que entienda y comprenda el marco conceptual relativo al diseño de bases de datos, haciendo énfasis en el modelo relacional.

OBJETIVOS GENERALES

- Entender requerimientos de usuarios y vistas
- Analizar necesidades actuales y futuras de procesamiento de datos
- Desarrollar modelos de representación de datos que reflejen las necesidades de negocios
- Desarrollar y refinar el modelo de datos conceptual, incluyendo todas las entidades, relaciones, atributos y reglas de negocios
- Integrar y unir vistas de bases de datos al modelo conceptual
- Aplicar técnicas de normalización
- Derivar diseños físicos en función de diseños conceptuales de datos
- Crear aplicaciones conectadas a bases de datos

CONTENIDOS

UNIDAD 1: EVOLUCION DE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE DATOS.

1. Datos e información.
2. Sistemas, Estructuras y Organización de Archivos.
3. Inconveniente y desventaja con los sistemas de archivos.

UNIDAD 2: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS.

1. Conceptos de bases de datos.
2. Entidades e Interrelaciones.
3. Funcionalidad, ventajas y desventajas de las bases de datos.
4. Disminución de redundancia e inconsistencia.
5. Uso de estándares, seguridad, integridad de datos y centralización en el control de los datos.
6. Independencia de datos.

UNIDAD 3: SISTEMA MANEJADOR DE BASES DE DATOS. (DBMS)

1. El Sistema de Administración de Base de Datos (DBMS). Componentes de un Sistema de Base de Datos.
2. Estructura de un Sistema de Base de Datos. Esquemas e instancias.
3. Arquitectura de un Sistema de Base de Datos. Niveles de la arquitectura.
4. Funciones de un DBMS.
5. Lenguaje de Definición de Datos (DDL)
6. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)
7. Proceso de acceso a la base de datos.

UNIDAD 4: MODELO DE DATOS.

1. El Modelo de Datos Relacional.
 - a. Estructura.
 - b. Tablas y Relaciones.
 - c. Reglas de integridad.
2. El Algebra Relacional. Operaciones relaciones.
3. Otros modelos de datos: Modelo Jerárquico, Modelo de Objetos, Modelo de Red.

UNIDAD 5: DISEÑO DE BASES DE DATOS.

1. Factores en la selección de un DBMS.
2. Modelo Entidad-Relación y su implementación en el Modelo Relacional.
3. Entidad. Interrelaciones. Diagrama Entidad Relación. Tipos de Relaciones.
4. Normalización. Formas Normales.

UNIDAD 6: MANEJO DE TRANSACCIONES.

1. Transacciones y Concurrencia.
2. Integridad.
3. Control de fallas y recuperación.

UNIDAD 7: METODOS DE OPTIMIZACION.

1. Métodos de búsqueda.
2. Uso métodos de compresión.
3. Manejo de espacio de almacenamiento
4. Búsqueda y Ordenamiento de datos
5. Utilización de índices.

UNIDAD 8: APLICACIONES PRÁCTICAS DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS.

1. Datawarehouse.
2. Minería de datos.
3. Inteligencia de Datos.
4. Comercio electrónico, Internet y Bases de Datos.
5. Tendencias contemporáneas: Base de Datos de Objetos.

EVALUACION

Evaluación	Porcentaje
Tarea 1	13.33%
Tarea 2	13.33%
Tarea 3	13.33%
Parcial 1	20%
Parcial 2	20%
Examen Final	20%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

Fundamentos de bases de datos; Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan; 4ta edición

Fundamentals of database systems; Elmasri, R.A., Navathe S.B; 6ta edición

Date, C.J. (2001). Introducción a los Sistemas de Bases de Datos (7ma Ed.). México, D.F.: Addison-Wesley.

Kroenke, D. (2005). Procesamiento de Bases de Datos (8va Ed.). México, D.F.: Prentice Hall.

NOTAS IMPORTANTES

SALON DE CLASE

Como cortesía para todos en el salón, los timbres de los teléfonos celulares, o cualquier otro dispositivo deberán ser apagados durante la clase. Si es absolutamente necesario tomar una llamada telefónica durante la clase, por favor salir al pasillo.

Por favor, no moleste a los estudiantes vecinos con conversaciones fuera de tema de la clase.

Por favor, no use su estación de trabajo / Laptop para mensajería instantánea (WhatsApp, etc), redes sociales (facebook, etc) , navegación web, jugar, hacer compras, correo electrónico personal, etc. durante la clase.

Tengo una responsabilidad para ayudarle a aprender los contenidos de este curso. No puedo satisfacer esa responsabilidad si usted no está prestando atención. Además, el uso de la estación de trabajo para actividades no relacionadas con el curso puede distraer a los estudiantes vecinos.

Si **está prestando atención** y no entiende el tema que se está tratando en clase, pregunte al profesor hasta que comprenda el contenido del tema.

Por favor, si **no está prestando atención** permanezca en silencio.

Si por algún motivo no asiste a clase, gestione una copia de los apuntes con sus compañeros de clase.

EXAMENES

Las fechas de los exámenes de la materia se mostraron anteriormente en este documento. Las solicitudes para tomar un examen fuera de fecha, no se acogerán salvo circunstancias excepcionales tales como una excusa médica documentada, una emergencia familiar grave, etc. Se le puede pedir proveer documentación para apoyar su solicitud.

Se dará el examen final en la fecha asignada por Registro. Peticiones para tomar el final en una fecha y hora diferente, no serán tomadas en cuenta excepto circunstancias excepcionales como las enumeradas anteriormente. La duración máxima del examen

final será de 3 horas (ver artículo 17 "Evaluación Final" del reglamento académico general).

Cualquiera que sea la situación que se le presente por favor siga el procedimiento indicado en el reglamento académico para esos casos (ver artículo 23 "Excusas" del reglamento académico general).

Las evaluaciones parciales y final del curso abarcan el **MATERIAL DEL LIBRO (no diapositivas)** correspondiente a cada tema del programa.

ASIGNACIONES

Las tareas serán asignadas como parte integral de este curso y serán en **grupo**. Estas asignaciones (usualmente un ejercicio por grupo) deben realizarse fuera de las horas habituales de clase. Se deben entregar la semana siguiente a no ser que se especifique lo contrario.

Asignaciones Semanales:

- Serán asignadas cada semana para que el estudiante refuerce lo aprendido en clase

Asignaciones de la Evaluación

- Son consideradas como **examen** y todo el grupo debe **asistir** a la entrega
- Una penalidad de 25% por día de retraso será aplicada por la entrega tardía de la asignación. Esta penalidad por día cuenta todos los días, incluyendo los viernes, sábados, domingos y festivos.
- El instructor seleccionará, al azar, un estudiante, de cada grupo, para evaluar la asignación.
- No podrá re-entregar su asignación después de presentarla en clase. Verifique antes la versión que suba a la PVA.
- **Comience temprano. Hable con el instructor si tiene preguntas !**

PLAGIO Y COLABORACION:

Se espera que el estudiante se adhiera a la Política de Honestidad Académica de la Universidad. El plagio/copia es un acto deshonesto para con sus compañeros y el profesor.

Se considera plagio lo siguiente:

- Hacer “copy and paste” de material de internet y/o otra fuente
- Copiar el material de otro estudiante

Todos los estudiantes involucrados en plagio y/o copia:

- Recibirán cero en esa asignación/examen.
- Perderán los bonos recibidos y por obtener durante el curso
- En caso de reincidir serán reportados al Consejo Disciplinario

BONOS

Se otorgan bonos en fechas al azar. Para optar por ellos el estudiante debe realizar las asignaciones y estar presente el día que se otorgue el bono. Después **4 ausencias** perderá los bonos recibidos y por obtener durante el curso.

Se otorgará hasta un máximo de **1 punto porcentual** a la calificación final. Para acceder a este beneficio el estudiante deberá durante el cuatrimestre: demostrar interés en la materia y mantener una actitud acorde a un centro de estudio.

BACKUP

Es recomendable que almacene sus notas y tareas online. Le sugiero almacenar dicha información en múltiples dispositivos de almacenamiento. Es mejor tener varias copias.

HORARIO TUTORIAS:

Lunes 2:00 pm – 4:00 pm