



---

**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

---

**Datos Generales**

---

**Sigla:** IF-4100

**Nombre del curso:** Fundamentos de bases de datos

**Número de créditos:** 4

**Número de horas semanales presenciales:** 8

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 16

**Requisitos:** IF 3000 Programación II

**Correquisitos:** N/A

**Ubicación en el plan de estudio:** IV Ciclo

**Horario del curso:**

Miércoles: 8:00 a 11:50

Jueves: 8:00 a 11:50

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** M.C.I. Iyubanit Rodríguez Ramírez

**Correo Electrónico:** iyubanitr@hotmail.com

**Horario de Consulta:**

Miércoles: 1:00 pm a 4:40 pm

---

**1. Descripción del curso**

El diseño de bases de datos brinda al estudiante los conceptos para el manejo de grandes volúmenes de información y los mecanismos para proporcionar un entorno para un manejo conveniente y eficiente de la misma.

Se estudian los tópicos fundamentales de gestión de datos, los distintos modelos para representar la información de una empresa, las técnicas desarrolladas para diseñar las estructuras adecuadas de almacenamiento de los datos y los lenguajes para consulta.

---



---

**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

---

## **2. Objetivo General**

Estudiar los conceptos de bases de datos como herramienta esencial para el desarrollo de sistemas de información, partiendo del modelaje, a través del diseño y finalizando con su implementación, mediante el uso de algunos administradores de bases de datos comerciales.

---

## **3. Objetivos específicos**

- Identificar las características de un Sistema Administrador 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.
- 

## **4. Contenidos**

### **1. Introducción a las bases de datos:**

- 1.0.** Historia de las bases de datos.
- 1.1.** Definición de bases de datos.
- 1.2.** Sistemas bases de datos vrs sistemas de archivos.
- 1.3.** Abstracción de la información
- 1.4.** Modelos de Bases de Datos
- 1.5.** Funciones de los SABD.
- 1.6.** Instancias y esquemas.
- 1.7.** Independencia de los datos.
- 1.8.** Componentes de un SGBD.
  - El lenguaje de definición de datos
  - El lenguaje de definición del almacenamiento de los datos.
  - El lenguaje de manipulación de los datos.
  - El diccionario de datos
  - El gestor de la BD
  - El administrador de las BD



**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

- Usuarios de las BD.
  - 1.9. Beneficios de los sistemas bases de datos.
  - 1.10. Estructura general del sistema.
  - 1.11. Arquitectura Cliente – Servidor.
  - 1.12. Tendencias actuales
- 2. Teoría Relacional**
- 2.1. El Álgebra Relacional.
  - 2.2. El cálculo Relacional.
- 3. Modelo Entidad – Relación:**
- 3.1. Entidades y conjuntos de entidades.
  - 3.2. Relaciones y conjuntos de relaciones.
  - 3.3. Llaves primarias.
  - 3.4. Diagrama entidad relación.
  - 3.5. Generalización y especialización.
  - 3.6. Agregación.
  - 3.7. Técnicas de Modelado.
- 4. Modelo Relacional:**
- 4.1. Conceptos del modelo relacional
  - 4.2. Restricciones y esquema de las BD relacionales
  - 4.3. Reglas de integridad
  - 4.4. Definición de relación n – arias
  - 4.5. Relaciones n-arias y asociaciones entre conjuntos de entidades.
  - 4.6. Relaciones y esquema relacional.
  - 4.7. Lenguaje de consultas: algebraico, predicativo a variable tuple, predicativo a variable dominio.
- 5. Proceso de normalización.**
- 1.1 Introducción.
  - 1.2 Primera forma normal
  - 1.3 Dependencias funcionales



---

**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

---

- 1.4 Segunda forma normal
- 1.5 Tercera forma normal
- 1.6 Tercera forma normal Boyce Cood
- 1.7 Dependencias multivaluadas
- 1.8 Cuarta forma normal
- 1.9 Quinta forma normal

**6. Modelado y diseño de Bases de Datos**

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Clasificación de la metodología.
- 6.3. Diccionario de datos
- 6.4. Metodología del diseño.
- 6.5. Transformación al modelo relacional.

**7. Utilización de un lenguaje de programación para manipular bases de datos.**

---

**5. Metodología**

El profesor expondrá los conceptos fundamentales del curso a través de lecciones magistrales complementadas con abundante práctica, exposición de casos por parte del profesor. Además serán asignadas tareas y un proyecto final, para el cual los estudiantes se organizarán en grupos de a lo sumo de soa estudiantes y realizarán el diseño e implementación de una base de datos, empleando para ello un sistema administrador de bases de datos comercial.

---

**6. Evaluación**

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Examen Parcial	25%
Examen Final	30%
Laboratorios	15%
Quices, Tareas, Asignaciones	10%
Proyecto	20%

**Total: 100%**



---

**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

---

**Consideraciones sobre la evaluación**

- ❑ Los Quices se harán sin previo aviso en cualquier momento de la lección y no se harán reposiciones.
- ❑ El proyecto se realizarán en grupos establecidos por el profesor.
- ❑ El proyecto debe ir acompañadas de la respectiva documentación. No se recibirá la misma posterior a la entrega.
- ❑ Los rubros de calificación de cada una de las evaluaciones serán entregadas junto con la especificación de la misma.
- ❑ Para todos los aspectos de evaluación no se aceptarán entregas después de la fecha y hora solicitada.
- ❑ Para todas las entregas sólo se recibirán aquellas cuyo contenido sea exclusivamente de la asignación respectiva.
- ❑ Mantener celulares en modo silencioso o apagado durante las lecciones.
- ❑ La comprobación de que alguna tarea, laboratorio, proyecto o examen es una copia hará que se apliquen las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Consultar en: [http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf).
- ❑ Se utilizará la plataforma de Mediación Virtual como apoyo del curso.

---

**Envío de información por Correo Electrónico:**

- ❑ El estudiante debe matricularse en el curso en la herramienta de Mediación Virtual ([mediacionvirtual.ucr.ac.cr](http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr)), de esa manera la profesora podrá mantener contacto con los estudiantes para enviar lecturas y materia por ese medio. Estas lecturas serán parte de la materia a evaluar en las pruebas cortas, según lo indique el profesor. También se utilizará en curso en línea para la asignación y envío de tareas, foros, avances y otros.
- ❑ Ciertos trabajos o avances podrán ser enviados por correo a la profesora, según se le indique, al correo especificado por la profesora exclusivamente ( [iyubanitr@hotmail.com](mailto:iyubanitr@hotmail.com)), o se subirán al sitio del curso en línea.
- ❑ Todo trabajo enviado a la profesora no debe tener virus.
- ❑ Todo trabajo enviado a la profesora por este medio debe ir con la siguiente nomenclatura en el "Asunto" o "Subject":



**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
 II Semestre, 2012

- (Curso) + : + (Tipo de Trabajo) + - + (Carne)+ - + (Nombre)  
 Ejemplo individual:  
 FBD: Caso de Estudio 1 – 995398 - José Rojas M.
- (Curso) +: + (Tipo de Trabajo) + - Grupo  
 Ejemplo Grupal:  
 FBD: Proyecto – Grupo 3

**7. Cronograma.**

	SEMANA	TEMA
1	06 – 10 Agosto	Leer y analizar el programa del curso Tema 1: Introducción a la base de datos
2	13 – 17 Agosto <b>(M 15 agosto Feriado)</b>	Tema 1: Introducción a la base de datos
3	20 – 24 Agosto	Tema 2: Teoría relacional
4	27 – 31 Agosto	Tema 2: Teoría relacional Tema 3: Modelo Entidad – Relación
5	03 – 07 Septiembre	Tema 3: Modelo Entidad – Relación
6	10– 14 Septiembre	Tema 3: Modelo Entidad – Relación Tema 4: Modelo Relacional
7	17 – 21 Septiembre	Tema 4: Modelo Relacional
8	24 – 28 Septiembre	Tema 4: Modelo Relacional
9	01 – 05 Octubre	<b>I Examen</b> Tema 5: Proceso de normalización
10	08 – 12 Octubre	Tema 5: Proceso de normalización
11	15 – 19 Octubre	Tema 5: Proceso de normalización
12	22 – 26 Octubre	Tema 6: Modelado y diseño de Bases de Datos
13	29 – 02 Noviembre	Tema 6: Modelado y diseño de Bases de Datos Tema 7: Utilización de un lenguaje de programación para manipular bases de datos
14	05 – 09 Noviembre	Tema 7: Utilización de un lenguaje de programación para manipular bases de datos
15	12 – 16 Noviembre	Tema 7: Utilización de un lenguaje de programación para manipular bases de datos



---

**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2012

---

16	19 – 23 Noviembre	<b>III Examen</b>
17	26 – 30 Noviembre	<b>Entrega Proyecto</b> <b>Entrega de Notas</b>
18	03 – 07 Diciembre	<b>Ampliación</b>

---

## **8. Bibliografía**

- Batín C. (1994). *Diseño conceptual de bases de datos*. Editorial Addison Wesley.
  - Date C.J. (2001) *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*. (Sétima edición) Editorial Addison.
  - Deitel P. J., Deitel H. M. (2008). *Cómo programar en Java* (Séptima edición). México: Pearson Education
  - Ramez E., Shamkant N. (2007) *Sistemas de Bases de Datos: Conceptos fundamentales*. (Quinta edición) México: Addison-Wesley.
  - González C. (2000). *Sistemas de Bases de Datos*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
  - Korth H., Silberschatz A. (2002) *Fundamentos de Bases de Datos*. (Cuarta edición) Editorial Mc Graw Hill
  - Rob P., Coronel C. (2003). *Sistemas de Bases de Datos*. (Quinta edición) México: Editorial Thomson.
  - Tsai A. (1990). *Sistemas de base de datos: Administración y uso*. México: Editorial Prentice
-