



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL  
**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2010

---

### Datos Generales

---

**Sigla:** IF-4100

**Nombre del curso:** FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

**Tipo de curso:** Teórico-práctico

**Número de créditos:** 4

**Número de horas semanales presenciales:** 8

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 5

**Requisitos:** IF- 3000 Programación II

**Correquisitos:** No tiene.

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

**Período de vigencia del programa:** I Semestre del 2010

**Horario del curso:** M 8-11:50 J 8-11:50

**Suficiencia:** No

**Tutoría:** No

### Datos del Profesor

---

**Nombre:** Francisco Blanco Chavarría

**Correo Electrónico:** franciscoblancoch@gmail.com

**Horario de Consulta:** M 15:00 – 17:50

### 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.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL  
**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2010

---

## **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.

## **Objetivos específicos**

1. Identificar las características de un Sistema Administrador de Bases de Datos (SADB).
2. Diseñar y generar esquemas de relaciones para el almacenamiento de datos.
3. Realizar una optimización del modelo de bases de datos, tal que ayude a generar consultas más ágiles.
4. Conocer las facilidades e inconveniencias que presentan diversos SADB en la implementación y uso de una base de datos.

## **Contenidos**

### 1. Introducción:

- 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 SADB.
- 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
  - Usuarios de las BD.
- 1.9. Beneficios de los sistemas bases de datos.
- 1.10. Estructura general del sistema.
- 1.11. Arquitectura Cliente – Servidor.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL  
**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2010

---

1.12. Tendencias actuales

2. Modelo Entidad – Relación:

- 2.1. Entidades y conjuntos de entidades.
- 2.2. Relaciones y conjuntos de relaciones.
- 2.3. Llaves primarias.
- 2.4. Diagrama entidad relación.
- 2.5. Generalización y especialización.
- 2.6. Agregación.
- 2.7. Técnicas de Modelado.

3. Modelo Relacional:

- 3.1. Conceptos del modelo relacional
- 3.2. Restricciones y esquema de las BD relacionales
- 3.3. Reglas de integridad
- 3.4. Definición de relación n – arias
- 3.5. Relaciones n-arias y asociaciones entre conjuntos de entidades.
- 3.6. Relaciones y esquema relacional.
- 3.7. Lenguaje de consultas: algebraico, predicativo a variable tuple, predicativo a variable dominio.

4. Proceso de normalización.

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Primera forma normal
- 4.3 Dependencias funcionales
- 4.4 Segunda forma normal
- 4.5 Tercera forma normal
- 4.6 Tercera forma normal Boyce Codd
- 4.7 Dependencias multivaluadas
- 4.8 Cuarta forma normal
- 4.9 Quinta forma normal

5. Modelado y diseño de Bases de Datos

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Clasificación de la metodología.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL  
**PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
II Semestre, 2010

---

- 5.3. Diccionario de datos
- 5.4. Metodología del diseño.
- 5.5. Transformación al modelo relacional.

6. Utilización de un lenguaje de programación para manipular bases de datos.

**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 cuatro estudiantes y realizarán el diseño e implementación de una base de datos, empleando para ello un sistema administrador de bases de datos comercial.

**Cronograma**

***CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES***

***SEMANA***

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
<i>C-1</i>	<i>X</i>	<i>X</i>														
<i>C-2</i>			<i>X</i>	<i>X</i>												
<i>C-3</i>					<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>									
<i>C-4</i>								<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>						
<i>C-5</i>											<i>X</i>	<i>X</i>				
<i>C-6</i>													<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
BACH. INFORMÁTICA EMPRESARIAL  
PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS  
II Semestre, 2010

**Evaluación:**

	Descripción	Porcentaje
<b>Evaluación</b>	Examen Parcial I	25%
	Examen Parcial II	30%
	Quices, Tareas Cortas, Laboratorios y Asignaciones	10%
	Tareas	10%
	Proyecto	20%

**Referencias y Bibliografía**

*Korth. "Fundamentos de Bases de Datos". Editorial Mc Graw Hill*

*González Carlos. "Sistemas de Bases de Datos".*

*Elmasri, Ramez & Shamkant Navathe, "Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales". Tercera edición, México*

*Deitel & Deitel. "Como Programar en Java". Quinta Edición. Prentice Hall.*

*Date. "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos". Editorial Addison.*

*Tsai. "Sistemas de Bases de Datos". Editorial Prentice*

*Batín, Carlos "Diseño conceptual de bases de datos". Editorial Addison Wesley.*

*Peter Rob / Carlos Coronel Sistemas de Bases de Datos Editorial Thomson.*