

# INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	Bases de Datos para Aplicaciones.
<b>2. Competencias a la que contribuye la asignatura</b>	Dirigir proyectos de tecnologías de información (T.I.) para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones utilizando las metodologías apropiadas. Evaluar sistemas de tecnologías de información (T.I.) para establecer acciones de mejora e innovación en las organizaciones mediante el uso de metodologías para auditoría.
<b>3. Cuatrimestre</b>	segundo
<b>4. Horas Prácticas</b>	47
<b>5. Horas Teóricas</b>	28
<b>6. Horas Totales</b>	75
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno implementará bases de datos avanzadas que contribuyan al manejo adecuado de la información como apoyo en la toma de decisiones en una organización.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Manipulación avanzada de datos con SQL.</b>	7	3	10
<b>II. Bases de datos distribuidas.</b>	2	3	5
<b>III. Transacciones.</b>	15	5	20
<b>IV. Bases de datos orientadas a objetos.</b>	20	10	30
<b>V. Business Intelligence.</b>	3	7	10
<b>Totales</b>	<b>47</b>	<b>28</b>	<b>75</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	I. Manipulación avanzada de datos con SQL.
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo</b>	El alumno elaborará consultas avanzadas mediante el lenguaje SQL utilizando las mejores prácticas para el manejo adecuado de la información.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Cláusulas avanzadas para manipulación de datos.	Identificar comandos y Cláusulas del DML (Data Manipulation Language) en la generación de consultas, manejo de vistas y operaciones con datos (select, view y funciones de agregado).		Cohrente Discreto Proactivo Asertivo Honesto
Creación de consultas avanzadas.	Identificar las mejores prácticas en el uso de comandos y Cláusulas del DML. Identificar las Cláusulas y sintaxis del DML (Data Manipulation Language) para la generación de subconsultas y vistas, sinónimos y ligas remotas de base de datos.	Elaborar consultas avanzadas basadas en las mejores prácticas utilizando el editor de un sistema gestor de base de datos.	Analítico Sistemático Objetivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso de estudio elaborará un cuadernillo de scripts que contenga las siguientes consultas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de vistas.</li><li>• Subconsultas.</li><li>• Sinónimos.</li><li>• Ligas remotas de bases de datos.</li><li>• Justificación de las mejores prácticas utilizadas.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los comandos, Cláusulas y sintaxis para generar consultas avanzadas de SQL.</li><li>2. Comprender el procedimiento para construir consultas avanzadas de datos aplicados a vistas, sinónimos y ligas remotas.</li><li>3. Comprender las ventajas en el uso de las mejores prácticas.</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Ejercicios prácticos	Equipo de cómputo Cañón Pintarrón Software SGBD00 (SQL Server, Oracle, Progress, Informix, MySQL, Postgress, entre otros) Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	II. Bases de Datos distribuidas.
<b>2. Horas Prácticas</b>	2
<b>3. Horas Teóricas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	5
<b>5. Objetivo</b>	El alumno elaborará reglas de operación sobre bases de datos distribuidas para determinar modos de replicación de datos, plataforma de trabajo y riesgos en su operación.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Aplicaciones de Bases de Datos distribuidas y Cliente / Servidor.	Identificar el concepto base de datos distribuida, Cliente/Servidor y sus principales aplicaciones.	Diferenciar las aplicaciones de una BD distribuida y cliente / servidor enumerando sus ventajas y desventajas.	Coherente Discreto Proactivo Asertivo Honesto Analítico Sistemático Objetivo Ordenado
Reglas de operación y trabajo con bases de datos distribuidas.	Describir las consideraciones de trabajo de BD distribuidas, sus reglas de operación y funcionamiento.	Construir las reglas de operación que puede tener una BD distribuida.	Coherente Discreto Proactivo Asertivo Honesto Analítico Sistemático Objetivo Ordenado Conciliador Hábil para el trabajo en equipo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso de estudios elaborará una propuesta de un sistema de BD en un ambiente distribuido, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos.</li><li>• Reglas de operación.</li><li>Ventajas y desventajas.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Comprender los conceptos de BD distribuidas y Cliente/Servidor.</li><li>2.Identificar la diferencia y los casos de aplicación de las BD Distribuidas y Cliente/Servidor.</li><li>3.Comprender el procedimiento para las reglas de operación de una BD distribuida.</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Demostrativa Casos de estudio	Equipo de cómputo Cañón Pintarrón Software SGBDOO (SQL Server, Oracle, ,Progress, Informix, MySQL, Postgress. entre otros) Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	III.- Transacciones.
<b>2. Horas Prácticas</b>	15
<b>3. Horas Teóricas</b>	5
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno construirá transacciones, copias de seguridad y reingeniería en una base de datos para el manejo de usuarios e instancias.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Procesamiento de transacciones.	Identificar el concepto de transacción, tipos de transacciones, concurrencia, recuperación, protocolo basado en técnicas de bloqueo y copias de seguridad.		Coherente Discreto Proactivo Asertivo Honesto
Reingeniería de Base de Datos.	Relacionar el concepto de espacios de trabajo (tablespace), instancia y usuarios.	Construir transacciones en la creación de espacios de trabajo (tablespace), usuarios y manejo de instancias.	Coherente Discreto Proactivo Asertivo Honesto Analítico Sistemático Objetivo Ordenado

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009



# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará un informe basado en un caso práctico que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>• Script de BD para transacciones como concurrencia, recuperación, bloqueo y copias de seguridad.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos de transacción, métodos de recuperación y copias de seguridad.</li><li>2. Definir las transacciones de técnicas de bloqueo y copias de seguridad.</li><li>3. Organizar la gestión de instancias, usuarios y espacios de trabajo (tablespace).</li></ol>	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Demostrativa Resolución de Ejercicios	Equipo de cómputo Cañón Pintarrón Software SGBDOO (SQL Server, Oracle, Progress, Informix, MySQL, Postgress, entre otros) Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	IV.- Bases de Datos Orientadas a Objetos.
<b>2. Horas Prácticas</b>	20
<b>3. Horas Teóricas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo</b>	El alumno diseñará bases de datos orientados a objetos para garantizar la optimización de la información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos de bases de datos orientadas a objetos.	Identificar los fundamentos de bases de datos orientadas a objetos : Objetos, estructuras y constructores. Métodos y persistencia. Jerarquía de clases y herencia. Relaciones anidadas Objetos complejos.		Analítico Sistemático Objetivo Ordenado Asertivo. Hábil para el trabajo en equipo
Diseño de base de datos orientadas a objetos.	Explicar las técnicas de diseño orientadas a objetos.	Elaborar un diseño de una base de datos orientada a objetos basado en un diagrama EERR-OO.	Analítico Sistemático Objetivo Ordenado Asertivo Hábil para el trabajo en equipo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará un informe basado en un ejercicio práctico que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>Diseño de una base de datos orientada a objetos basado en EERR-OO.</li></ul>	1.Comprender los fundamentos de BDOO.  2.Identificar las técnicas de diseño de BDOO.  3.Estructurar una BDOO.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Demostrativa Resolución de Ejercicios	Equipo de cómputo Cañón Pintarrón Software SGBDOO (SQL Server, Oracle, Progress, Informix, MySQL, Postgress, entre otros) Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	V. Business Intelligence.
<b>2. Horas Prácticas</b>	3
<b>3. Horas Teóricas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo</b>	El alumno identificará la aplicación de Business Intelligence mediante el uso de sus elementos o arquitectura para soporte en la toma de decisiones de las organizaciones.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Datawarehouse.	Identificar la arquitectura y diseño para un Datawarehouse.	Establecer las áreas de aplicación de Datawarehouse.	Analítico Sistemático Objetivo Ordenado Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Visionario Innovador
Business Intelligence.	Describir los elementos de Business Intelligence: Datawarehouse Datamarts OLAP Datamining KPI's	Distinguir los componentes de Business Intelligence y su aplicación.	Analítico Sistemático Objetivo Ordenado Asertivo Hábil para el trabajo en equipo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso de estudio, elaborará un informe que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Áreas de aplicación de Business Intelligence.</li><li>• Justificación de la propuesta del uso de Business Intelligence en el caso de estudio.</li></ul>	<p>1.Comprender el concepto de Business Intelligence y sus componentes.</p> <p>2.Identificar la importancia de la aplicación de Business Intelligence en las organizaciones.</p>	<p>Casos de estudio</p> <p>Lista de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Debate Estudio de Casos	Equipo de cómputo Cañón Pintarrón Software SGBDOO (SQL Server, Oracle, Progress, Informix, MySQL, Postgress, entre otros) Internet

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009



# **BASES DE DATOS PARA APLICACIONES**

## **CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
Estructurar aplicaciones web avanzadas, móviles y de comercio electrónico basado en métodos de ingeniería de software y web, con bases de datos para garantizar la calidad del proceso de desarrollo.	<p>Genera documentos de especificación de requerimientos conforme a los estándares y metodologías establecidas para ello.</p> <p>Genera el análisis y modelado de la aplicación de acuerdo a los requerimientos con base en los estándares y metodologías (Patrones de diseño, Ingeniería de Software e Ingeniería Web).</p> <p>Genera la aplicación con base en el modelado previamente establecido.</p> <p>Ejecuta plan de pruebas para verificar funcionalidad.</p> <p>Documenta los resultados.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# BASES DE DATOS PARA APLICACIONES

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Abraham Silberschatz, Henry F Korth	(2006)	<i>Fundamentos de bases de datos</i>	Madrid	España	McGraw Hill/ Iberoamericana
Adoración de Miguel Castaño, Mario Piattini	(1999)	<i>Fundamentos y modelos de bases de datos</i>	Madrid	España	RA-MA
Carlo Batini, Shamkant B Navathe, Stefano Ceri, Antonio Víctor Martín García, Diego Romero Ibancos	(2004)	<i>Diseño conceptual de bases de datos</i>	Massachussets/Madrid	USA/España	Addison-Wesley/ Díaz de Santos
Peter Rob, Carlos Coronel	(2004)	<i>Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración</i>	México, D.F.	México	Cengage Learning Editores

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009