

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nombre de la asignatura | Bases de Datos para Aplicaciones. |
| 2. Competencias a la que contribuye la asignatura | 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. |
| 3. Cuatrimestre | segundo |
| 4. Horas Prácticas | 47 |
| 5. Horas Teóricas | 28 |
| 6. Horas Totales | 75 |
| 7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 5 |
| 8. Objetivo de la Asignatura | 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 |
| I. Manipulación avanzada de datos con SQL. | 7 | 3 | 10 |
| II. Bases de datos distribuidas. | 2 | 3 | 5 |
| III. Transacciones. | 15 | 5 | 20 |
| IV. Bases de datos orientadas a objetos. | 20 | 10 | 30 |
| V. Business Intelligence. | 3 | 7 | 10 |
| Totales | 47 | 28 | 75 |

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

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

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 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). | | Cohesivo 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">• Manejo de vistas.• Subconsultas.• Sinónimos.• Ligas remotas de bases de datos.• Justificación de las mejores prácticas utilizadas. | <ol style="list-style-type: none">1. Identificar los comandos, Cláusulas y sintaxis para generar consultas avanzadas de SQL.2. Comprender el procedimiento para construir consultas avanzadas de datos aplicados a vistas, sinónimos y ligas remotas.3. Comprender las ventajas en el uso de las mejores prácticas. | <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 SGBD (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

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad Temática | II. Bases de Datos distribuidas. |
| 2. Horas Prácticas | 2 |
| 3. Horas Teóricas | 3 |
| 4. Horas Totales | 5 |
| 5. Objetivo | 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. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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">• Procedimientos.• Reglas de operación. Ventajas y desventajas. | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender los conceptos de BD distribuidas y Cliente/Servidor.2. Identificar la diferencia y los casos de aplicación de las BD Distribuidas y Cliente/Servidor.3. Comprender el procedimiento para las reglas de operación de una BD distribuida. | <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

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

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
| <p>Elaborará un informe basado en un caso práctico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Script de BD para transacciones como concurrencia, recuperación, bloqueo y copias de seguridad. | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender los conceptos de transacción, métodos de recuperación y copias de seguridad.2. Definir las transacciones de técnicas de bloqueo y copias de seguridad.3. Organizar la gestión de instancias, usuarios y espacios de trabajo (tablespace). | <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 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

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad Temática | IV.- Bases de Datos Orientadas a Objetos. |
| 2. Horas Prácticas | 20 |
| 3. Horas Teóricas | 10 |
| 4. Horas Totales | 30 |
| 5. Objetivo | 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">Diseño de una base de datos orientada a objetos basado en EERR-OO. | <ol style="list-style-type: none">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

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad Temática | V. Business Intelligence. |
| 2. Horas Prácticas | 3 |
| 3. Horas Teóricas | 7 |
| 4. Horas Totales | 10 |
| 5. Objetivo | 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. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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">• Áreas de aplicación de Business Intelligence.• Justificación de la propuesta del uso de Business Intelligence en el caso de estudio. | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender el concepto de Business Intelligence y sus componentes.2. Identificar la importancia de la aplicación de Business Intelligence en las organizaciones. | <p>Casos de estudio 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

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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