



<b>Asignatura</b>	<i>BI – Business Intelligence</i>
<b>Ciclo Lectivo</b>	<i>2010</i>
<b>Vigencia del programa</b>	<i>Ciclo lectivo 2010</i>
<b>Plan</b>	<i>2008</i>
<b>Área</b>	<i>Electiva</i>
<b>Carga horaria semanal</b>	<i>6 horas</i>
<b>Anual/ cuatrimestral</b>	<i>Cuatrimestral</i>
<b>Coordinador de Cátedra</b>	<i>Ing. Mario Barra</i>
<b>Objetivos de la Materia</b>	<p><i>Que le permita al estudiante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asesorar a todas las áreas de una organización en el gerenciamiento de los sistemas de información asociados a la toma de decisiones en el nivel estratégico de la misma.</li><li>• Aplicar el proceso para la toma de decisiones que permita formular soluciones específicas a cada una de las etapas del mismo.</li><li>• Comprender los conceptos y características fundamentales de los sistemas que componen la ‘Inteligencia del negocio’ con el fin de asesorar activamente en la construcción de las distintas partes que lo integran.</li><li>• Analizar y entender herramientas concretas de sistemas de inteligencia de negocio acorde a las exigencias del mercado actual.</li><li>• Comprender los principios, técnicas y herramientas que asistan en la construcción de modelos de información orientados a mejorar la toma de decisiones, usando sistemas de soporte a las mismas basados en hechos.</li><li>• Conocer y entender una metodología de desarrollo de Sistemas Inteligencia de Negocio como marco de referencia a seguir por los desarrolladores.</li></ul>



**Programa Analítico**

**UNIDAD N° 1: Corporate Information Factory**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- *Analizar y entender herramientas concretas de Sistemas de Inteligencia de Negocio acorde a las exigencias del mercado actual, para comprender su funcionamiento y la aplicabilidad práctica de los conceptos asimilados.*
- *Comprender los principios, técnicas y herramientas (Usuarios, ODS, OLAP, DSS, Minería de Datos) que asisten en la construcción y manipulación del Corporate Information Factory orientadas a la toma de decisiones, a fin de identificar los componentes aplicables en un momento, de acuerdo a los requerimientos.*
- *Identificar las características esenciales de un data warehouse y la función que este desempeña dentro del Corporate Information Factory.*
- *Entender el Operational Data Store, sus partes, sus tipos y el rol que desempeña dentro del Corporate Information Factory.*
- *Comprender los tipos de estructuras existentes, para realizar el delivery de información dentro del Corporate Information Factory.*

**CONTENIDOS:**

- Concepto. Tipos de Estructuras de Datos. Componentes. Arquitectura. Sistemas OLTP. Características de la Información. OLTP vs. DSS. EDW. Data Mart. ODS. Exploration Warehouse. Data Mining Warehouse.

**ACTIVIDADES:**

*Aplicación de Conceptos al tutorial de la materia.  
Lectura de casos.*

**BIBLIOGRAFÍA:**

- *Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.*

**EVALUACIÓN:**

*En el parcial y tutorial*



## **UNIDAD N° 2: Modelado Multidimensional**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- *Comprender los distintos elementos componentes de una base de datos multidimensional y su interrelación, para alcanzar la capacidad de abordar un caso de un problema real aplicando estos conceptos.*
- *Analizar y entender la aplicabilidad de herramientas concretas de sistemas de soporte de decisión acordes a las exigencias del mercado actual.*
- *Resolver situaciones problemáticas de negocio, y asesorar activamente en la construcción de la solución recomendada con herramientas concretas de Sistemas de Inteligencia de Negocio.*

### **CONTENIDOS:**

Concepto. Características y Beneficios. Componentes: dimensiones, atributos, hechos, métricas, tabla base, tabla de dimensión. Tipos de Diseños: Estrella, Copo de Nieve y Mixtos. Indexación. Esquemas de Sumarización. Particionamiento. Dimensiones de gran tamaño. Dimensiones con cambios en el tiempo. Principios de diseño.

### **ACTIVIDADES:**

*Aplicación de Conceptos al tutorial de la materia.  
Análisis de casos.*

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- *Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.*
- *The Data Warehouse Toolkit. KIMBALL, Ralph. Ed. John Wiley & Sons, Inc..*

### **EVALUACIÓN:**

*En el parcial y tutorial*



---

**UNIDAD N° 3: Administración**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- *Establecer cuáles son los conceptos, características y herramientas para crear procesos ETL (de Extracción, Transformación y Carga) de manera de poder mantener y administrar el Almacén de Datos (Data Warehouse) en el transcurso del tiempo.*
- *Identificar fases relevantes del proceso ETL que puedan ser implementadas en un proyecto en particular acorde a las necesidades de una organización en un momento dado.*
- *Identificar las técnicas más comunes para limitar la cantidad de datos recorridos de las aplicaciones existentes*
- *Determinar el concepto, las características y la estructura genérica de los Metadatos así como su utilidad, funciones y rol para el Almacén de Datos, a fin de poder aplicarlos y mantenerlos.*

**CONTENIDOS:**

*Esquemas de traspaso de datos de los sistemas OLTP a los sistemas OLAP. Actualización del Data Warehouse. Metadatos: Concepto y características.*

**ACTIVIDADES:**

*Aplicación de Conceptos al tutorial de la materia.  
Análisis de casos.*

**BIBLIOGRAFÍA:**

- *Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.*
- *The Data Warehouse Toolkit. KIMBALL, Ralph. Ed. John Wiley & Sons, Inc..*
- *Material de Internet*

**EVALUACIÓN:**

*En el parcial y tutorial*



#### **UNIDAD N° 4: Explotación**

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- *Comprender como un Corporate Information Factory puede ser explotado para la obtención de los mejores resultados.*
- *Conocer y entender las características y terminología de las diferentes herramientas existentes en el mercado actual, comprendiendo cuáles de ellas pueden ser nombradas como herramientas OLAP.*
- *Comprender como se realiza la devolución de datos de un origen de datos analítico mediante expresiones multidimensionales.:*
- *Diferenciar el enfoque de Testeo de Hipótesis contra el enfoque de Descubrimiento del Conocimiento aplicados en la utilización de las diferentes herramientas.*
- *Conocer las diferentes técnicas existentes para la utilización de procesos de minería de datos.*

##### **CONTENIDOS:**

Tipos de usuarios. Herramientas de Query & Reporting. Herramientas OLAP. Tipos de OLAP. Reglas de OLAP. Motores OLAP. *Expresiones multidimensionales (MDX)*: Introducción. Conceptos Clave: miembros, medidas, tuplas y conjuntos. Comparación de SQL y MDX. Operadores y funciones. MDX y el estándar XMLA. *Data Mining*: Verificación de Hipótesis vs. Descubrimiento de Conocimiento. Aplicaciones, Operaciones y Técnicas. Segmentación. Clasificación. Asociaciones. Patrones secuenciales.

##### **ACTIVIDADES:**

*Aplicación de Conceptos al tutorial de la materia.*  
*Análisis de casos.*

##### **BIBLIOGRAFÍA:**

- *Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.*
- *The Data Warehouse Toolkit. KIMBALL, Ralph. Ed. John Wiley & Sons, Inc..*
- *Analisis Services - David Iseminger - Microsoft® SQL Server™ 2000 Reference Library*
- *Material de Internet*

##### **EVALUACIÓN:**

*En el parcial y tutorial*



**UNIDAD N° 5: : Metodología De Desarrollo**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- *Comprender el ciclo de Desarrollo de un Sistema de Inteligencia de Negocios y sus etapas involucradas.*

**CONTENIDOS:**

Concepto. Distintas alternativas. Etapas en el ciclo de desarrollo. Descripción de cada una de las etapas involucradas. Construcción del equipo de desarrollo. Construcción de Prototipos. Entrevistas.

**ACTIVIDADES:**

Aplicación de Conceptos al tutorial de la materia.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- *Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.*
- *The Data Warehouse Toolkit. KIMBALL, Ralph. Ed. John Wiley & Sons, Inc..*

**EVALUACIÓN:**

En el parcial y tutorial

**Metodología de enseñanza y aprendizaje**

Las clases teóricas se desarrollarán en concordancia con el programa y acompañadas por la realización de un trabajo denominado Tutorial de presentación obligatoria en el cual el alumno debe presentar un Sistema de Inteligencia del Negocio, que incluye entregas parciales de documentación incluyendo análisis de requerimientos, modelado, proceso de integración y carga e implementación práctica funcionando, cuyas entregas parciales son:

1. Presentación de la Empresa
  2. Relevamiento Detallado
  3. Diseño y Construcción de la Base de Datos Decisional
  4. Manual del Sistema de Inteligencia del Negocio
- Presentación resumen del trabajo (con software tipo Powerpoint) y explicativa de la herramienta seleccionada para desarrollo del mismo.



<b>Sistema de evaluación</b>	<p>Un parcial donde se evaluarán conceptos teóricos y prácticos vertidos en la materia.</p> <p>Un trabajo denominado Tutorial de presentación obligatoria en el cual el alumno debe presentar un Sistema de Inteligencia del Negocio.</p> <p>Un recuperatorio como posibilidad para aquellos alumnos que no aprobaron el parcial.</p> <p>Un examen final.</p>
<b>Condiciones de regularidad</b>	Aprobar Parcial y Tutorial.
<b>Modalidad de examen final</b>	El examen consta de dos partes, un aspecto teórico y otro práctico, con un 50% para cada aspecto. El práctico se desarrolla con lo aprendido en el transcurso del cuatrimestre, ppalmente orientado a modelado en función de ciertos requerimientos enunciados.
<b>Actividades en laboratorio</b>	Reforzamiento de conceptos luego del dictado de la unidad I y durante el transcurso de la Unidad II –cubo, dimensión, análisis- y Unidad IV –MDX-.
<b>Horas/año totales de la asignatura</b>	90
<b>Cantidad de horas prácticas totales</b>	50
<b>Cantidad de horas teóricas totales</b>	40
<b>Tipo de formación práctica</b> (marque la que corresponde y si es asignatura curricular -no electiva-)	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios
<b>Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada</b>	50 - El tutorial incluye los tres aspectos indicados, con actividades de proyecto y diseño, resolución de problemas de ingeniería a los fines de una correcta implementación y formación experimental con desarrollo propio o productos del mercado.
<b>Descripción de los prácticos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentación de la Empresa<ol style="list-style-type: none"><li>a. Datos Generales Nombre, Actividad, Ubicación Geográfica, Organigrama, Descripción de Areas y Departamentos</li><li>b. Area de Sistemas Composición, Funciones, Personal, Tecnologías y Equipos</li><li>c. Sistemas Informáticos Enumeración, Objetivos, Límites, Alcances y Funcionalidades, Tecnología, Usuarios, DER</li></ol></li><li>2. Relevamiento Detallado<ol style="list-style-type: none"><li>a. Definición de Sistemas de Soporte de Dirección existentes.</li><li>b. Especificación de Requerimientos de información actuales y proyectadas.</li><li>c. Identificación de la Temática del nuevo Sistema de Soporte de Decisión. Aplicar proceso para toma de decisiones, al menos para solucionar 5 requerimientos distintos.</li><li>d. Definición de Objetivos y Alcances del Sistema de Soporte de Decisión a Desarrollar.</li></ol></li></ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>e. Enumeración y explicación de los reportes solicitados.</li><li>f. Presentación de la Base de Datos Operacional (sólo los modelos de datos que contienen la información que será foco de estudio).</li><li>g. Especificación de herramienta con la que se desarrollará cada uno de los componentes del S.S.D.</li></ul> <p>3. Diseño y Construcción de la Base de Datos Decisional</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Análisis y Definición de Dimensiones y Métricas</li><li>b. Diseño de el/los modelo/s de datos</li><li>c. Definición de volumen de información</li><li>d. Análisis de Sumarizaciones y Particionamientos</li><li>e. Determinación de Indices necesarios</li><li>f. Proyección del Crecimiento de la Base de Datos</li><li>g. Presentación del Script de creación de la base de datos</li><li>h. Miniespecificaciones de los programas extracción de Datos</li><li>i. Miniespecificaciones de los programas de regeneración de Tablas de Dimensión</li><li>j. Miniespecificaciones de los Programas de Sumarización y Particionamiento</li></ul> <p>4. Manual del DSS, Manual del EIS, Presentación resumen del trabajo (con software tipo Powerpoint) y explicativa de la herramienta seleccionada para desarrollo del mismo.</p>
<b>Crterios de evaluación de los prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. La presentación del Tutorial es condición obligatoria para la Regularización de la Materia.</li><li>2. Para el desarrollo del DSS y EIS se emplearán lenguajes de programación y API's, componentes y controles de terceras partes especializados en el tema en caso que el grupo considere su utilización. Se permitirá la utilización de herramientas de terceros.</li><li>3. El DSS y/o EIS que no cumpla con todas las características de un sistema de este tipo se considerará como no presentado. Las características se presentarán en el Teórico de la Materia.</li><li>4. El grupo que no realizare la presentación del DSS y EIS en forma total quedará reprobado del Tutorial, lo que implica la imposibilidad de regularizar la materia.</li><li>5. La Nota final del Tutorial será el promedio simple de las notas obtenidas en cada carpeta y la nota final obtenida por la presentación del DSS y EIS.</li><li>6. Para la nota del DSS y EIS se contemplará:<ul style="list-style-type: none"><li>a. Funcionalidad (condición obligatoria para aprobar el DSS y EIS).</li><li>b. Creatividad.</li><li>c. Prolijidad de las interfaces de los sistemas.</li><li>d. Tecnologías utilizadas tanto en el almacén de datos como en las herramientas de visualización.</li></ul></li><li>7. El motor a utilizar en el tutorial debe ser un RDBMS, con implementación ROLAP, MOLAP y/o HOLAP</li></ul>
<b>Formato de presentación de los prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Deberán realizarse en Hoja A4 debidamente presentada. Se considerará como no presentada aquella que poseyera escrituras manuscritas.</li><li>2. La Primera hoja de cada carpeta deberá ser la carátula, la cual deberá</li></ul>



	<p>poseer: Nombre de la Materia, Nombre de la Carpeta, Nombre de la Empresa, Número de Grupo, Integrantes y Año. Se considerará como no presentada aquella que no posea dichos elementos.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. La segunda hoja deberá ser el índice.</li><li>4. La tercera hoja deberá ser la introducción de la carpeta en la cual se especificará de manera resumida el contenido de ésta y una explicación de las razones por las que se especifica la información contenida en ellas que cada grupo considere.</li><li>5. En la cuarta hoja comenzará el Contenido.</li><li>6. La última hoja de cada carpeta deberá poseer los nombres, números de legajo y firma de todos los integrantes del grupo.</li><li>7. La carpeta que no cumpliera con los requisitos antes enunciados se considerará como no presentada.</li><li>8. La cuarta carpeta se presentará previo a la presentación del DSS y EIS.</li><li>9. En la nota de cada carpeta incidirán la prolijidad, la creatividad, la puntualidad y la ortografía.</li><li>10. Aquel grupo que no presentara la totalidad de las carpetas quedará reprobado del Tutorial, lo que implica la imposibilidad de regularizar la materia.</li><li>11. Bibliografía consultada.</li></ol>
<b>Cronograma de actividades de la asignatura</b> , incluyendo semana prevista para cada práctico	<p>En semanas de clase:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentación de la Materia - Introducción a los Sistemas de Inteligencia de Negocio (BI)</li><li>2. Introducción al CIF</li><li>3. Prácticos</li><li>4. El CIF - Modelado Multidimensional</li><li>5. Modelado Multidimensional - Prácticos.</li><li>6. Exámenes Finales</li><li>7. Prácticos</li><li>8. Conceptos avanzados - Prácticos</li><li>9. Administración - Metodología Explotación</li><li>10. Explotación</li><li>11. Explotación</li><li>12. Parcial.</li><li>13. Ayuda Tutorial</li><li>14. Recuperatorio Parcial - Entrega Tutorial.</li><li>15. Entrega Tutorial.</li></ol> <p>Entregas correspondientes al Práctico Integrador (Tutorial): 23 al 27 de Agosto – Fecha Límite para Presentación de la Primera Carpeta Del 13 al 17 de Setiembre – Fecha Límite para Presentación de la Segunda Carpeta 18 al 22 de Octubre.– Fecha Límite para Presentación de la Tercer Carpeta Del 5 al 9 de Noviembre – Fecha Límite para la Presentación del DSS, EIS y transparencias.</p>
<b>Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas</b>	<p>Los docentes a cargo del curso estarán disponibles en el transcurso del dictado de la materia, tanto teórico como práctico, sobre todo al final del cuatrimestre se dispondrá de tiempo para revisión de los aspectos visualizados como complejos en la evaluación para los alumnos. En los</p>



	turnos de examen se podrán consultar dudas respecto de la materia.
<b>Plan de integración con otras asignaturas</b>	Conocimiento de Bases de Datos Relacionales: Administración, SQL Estadística Conocimientos de Administración y Gestión, Proceso de Toma de Decisiones Programación para efectuar procesos ETL, manejo de metadatos, análisis y presentación al usuario final.
<b>Bibliografía Obligatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Building the Data Warehouse, INMON, Williams. Ed. QED Publishing Group.</i></li><li>• <i>The Data Warehouse Toolkit. KIMBALL, Ralph. Ed. John Wiley &amp; Sons, Inc..</i></li><li>• Material provisto por la Cátedra</li></ul>
<b>Bibliografía Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Using the Data Warehouse. INMON. John Wiley &amp; Sons, Inc.</i></li><li>• <i>Building the Data Warehouse for Decision Support. POE, Vidette Prentice Hall</i></li><li>• <i>Analisis Services - David Iseminger - Microsoft® SQL Server™ 2000 Reference Library</i></li><li>• <a href="http://www.xmlforanalysis.com/">http://www.xmlforanalysis.com/</a></li><li>• <a href="http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms145506.aspx">http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms145506.aspx</a></li><li>• <a href="http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa216775(sql.80).aspx">http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa216775(sql.80).aspx</a></li></ul>
<b>Distribución de docentes por curso</b>	<i>Se adjunta Excel Anexo con los horarios.</i>