

## MODALIDAD ACADÉMICA

<b>Asignatura</b>	<i>BI – Business Intelligence</i>	
<b>Carrera</b>	<b>INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	
<b>Ciclo Lectivo</b>	2017	
<b>Vigencia del programa</b>	<i>Desde el ciclo lectivo 2017</i>	
<b>Plan</b>	2008	
<b>Nivel</b>	<input type="checkbox"/> 3er. Nivel <input type="checkbox"/> 4to. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 5to. Nivel	
<b>Coordinador de la Cátedra</b>	<i>Ing. Mario Augusto Barra</i>	
<b>Área de Conocimiento</b>	<input type="checkbox"/> Programación <input type="checkbox"/> Computación <input type="checkbox"/> Sistemas de Información <input checked="" type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input type="checkbox"/> Modelos <input type="checkbox"/> Complementaria	
<b>Carga horaria semanal</b>	<i>6 horas</i>	
<b>Anual/ cuatrimestral</b>	<i>Cuatrimestral</i>	
<b>Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular-Ordenanza 1150 (sólo para asignaturas curriculares)</b>		
<b>Correlativas para cursar</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	Al menos 1 materia(s) del conjunto PAVII-DLC	Diseño de Sistemas
<b>Correlativas para rendir</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	Al menos 1 materia(s) del conjunto PAVII-DLC y Regular Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) (Elec.)	Diseño de Sistemas
<b>Objetivos de la Asignatura</b>	<i>Que le permita al estudiante:</i> <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> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><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**

***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.

**BIBLIOGRAFÍA Obligatoria:**

- *INNOM, W. Building the Data Warehouse. 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.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- *INNOM, W. Building the Data Warehouse. QED Publishing Group.*
- *KIMBALL, R. The Data Warehouse Toolkit. 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.*

**BIBLIOGRAFÍA:**

- *INNOM, W. Building the Data Warehouse. QED Publishing Group.*
- *KIMBALL, R. The Data Warehouse Toolkit. John Wiley & Sons, Inc.*
- *Material provisto por la Cátedra*

**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.

##### **BIBLIOGRAFÍA:**

- *INNOM, W. Building the Data Warehouse. QED Publishing Group.*
- *KIMBALL, R. The Data Warehouse Toolkit. John Wiley & Sons, Inc.*
- *DAVID, I. Analisis Services. Microsoft® SQL Server™ 2000 Reference Library*

##### **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.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- *INNOM, W. Building the Data Warehouse. QED Publishing Group.*
- *KIMBALL, R. The Data Warehouse Toolkit. John Wiley & Sons, Inc.*

**EVALUACIÓN:**

En el parcial y tutorial

<p><b>Metodología de enseñanza y aprendizaje</b></p>	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación de la Empresa</li> <li>2. Relevamiento Detallado</li> <li>3. Diseño y Construcción de la Base de Datos Decisional</li> <li>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.</li> </ol>
<p><b>Sistema de evaluación</b> (Nombrar y describir cada una de las diferentes instancias de evaluación)</p>	<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>

<p><b>Regularidad: condiciones</b> (Describir las condiciones necesarias para regularizar. Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante en condición de regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas)</p>	<p>Para regularizar deben aprobar el parcial o el recuperatorio con nota igual o superior a 4. También aprobar el tutorial con nota igual o superior a 4.</p> <p>Escala de notas de regularidad(*)</p> <table border="1" data-bbox="678 457 1247 835"> <thead> <tr> <th>NOTAS</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>4</td><td>55% a 57%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>5</td><td>58% a 59%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Aprobado</td></tr> </tbody> </table> <p>(*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores</p>	NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		No Aprobado	2		No Aprobado	3		No Aprobado	4	55% a 57%	Aprobado	5	58% a 59%	Aprobado	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Aprobado	8	78% a 86%	Aprobado	9	87% a 95%	Aprobado	10	96% a 100%	Aprobado
NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																
1		No Aprobado																																
2		No Aprobado																																
3		No Aprobado																																
4	55% a 57%	Aprobado																																
5	58% a 59%	Aprobado																																
6	60% a 68%	Aprobado																																
7	69% a 77%	Aprobado																																
8	78% a 86%	Aprobado																																
9	87% a 95%	Aprobado																																
10	96% a 100%	Aprobado																																
<p><b>Promoción: condiciones</b> (Aclarar si hubiera promoción de alguna parte de la asignatura, las condiciones y si tiene duración, con el mayor detalle posible)</p>	<p>No existe</p>																																	
<p><b>Aprobación Directa: condiciones.</b> (la calificación será la nota registrada como Nota Final en Autogestión) (Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante, en esta condición, puede registrar su nota en examen en el plazo de un ciclo lectivo, sin control de correlativas aprobadas, y después de ello se le exigirán correlativas aprobadas)</p>	<p>Para Aprobación directa deben aprobar el parcial con nota igual o superior a 7. También aprobar el tutorial con nota igual o superior a 7.</p>																																	

<p><b>Modalidad de examen final</b> (Describir las características metodológicas del examen final para los distintos estados del estudiante)</p>	<p>Es oral revisando parte teórica y practica de la materia. Para aprobar deben sacar nota mayor o igual a 6.</p> <p>Escala de Notas para Examen Final (*)</p> <table border="1" data-bbox="685 361 1250 743"> <thead> <tr> <th>NOTA</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Muy Bueno</td></tr> <tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Distinguido</td></tr> <tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Sobresaliente</td></tr> </tbody> </table> <p>(*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores</p>	NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		Insuficiente	2		Insuficiente	3		Insuficiente	4		Insuficiente	5		Insuficiente	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Bueno	8	78% a 86%	Muy Bueno	9	87% a 95%	Distinguido	10	96% a 100%	Sobresaliente
NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																
1		Insuficiente																																
2		Insuficiente																																
3		Insuficiente																																
4		Insuficiente																																
5		Insuficiente																																
6	60% a 68%	Aprobado																																
7	69% a 77%	Bueno																																
8	78% a 86%	Muy Bueno																																
9	87% a 95%	Distinguido																																
10	96% a 100%	Sobresaliente																																
<p><b>Actividades en laboratorio</b></p>	<p>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-.</p>																																	
<p><b>Horas/año totales de la asignatura</b> (hs. cátedra)</p>	<p>90</p>																																	
<p><b>Cantidad de horas prácticas totales</b> (hs. cátedra)</p>	<p>50</p>																																	
<p><b>Cantidad de horas teóricas totales</b> (hs. cátedra)</p>	<p>40</p>																																	
<p><b>Tipo de formación práctica</b> (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental  <input type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería  <input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño  <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y/o de servicios</p>																																	
<p><b>Cantidad de horas cátedras afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior</b> (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)</p>	<p>50</p>																																	
<p><b>Descripción de los prácticos</b></p>	<p>Tutorial: Los alumnos deben presentar un proyecto de Inteligencia de Negocios para una empresa.</p>																																	
<p><b>Criterios generales</b> (los cuales serán tenidos en cuenta en las correcciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación a término</li> <li>- Calidad de la presentación</li> <li>- Exposición</li> <li>- Innovación del proyecto</li> <li>- Trabajo en equipo</li> </ul>																																	
<p><b>Cronograma de actividades de la asignatura</b> (contemplando las fechas del calendario 2017 y para cada unidad)</p>	<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> </ol>																																	

	<ol style="list-style-type: none"> <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. Ayuda Tutorial</li> <li>15. Recuperatorio Parcial - Entrega Tutorial.</li> <li>16. Entrega Tutorial.</li> </ol> <p>Entregas correspondientes al Práctico Integrador (Tutorial):  19 al 25 de Agosto – Fecha Límite para Presentación de la Primera Carpeta  Del 16 al 22 de Setiembre – Fecha Límite para Presentación de la Segunda Carpeta  14 al 20 de Octubre.– Fecha Límite para Presentación de la Tercer Carpeta  Del 4 al 10 de Noviembre – Fecha Límite para la Presentación del DSS, EIS y transparencias.</p>
<b>Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.</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 turnos de examen se podrán consultar dudas respecto de la materia.  Mail:mbarra@vates.com</p>
<b>Plan de integración con otras asignaturas</b>	<p>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.</p>
<b>Bibliografía Obligatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>INNOM, W. Building the Data Warehouse. QED Publishing Group.</i></li> <li>• <i>KIMBALL, R. The Data Warehouse Toolkit. John Wiley &amp; Sons, Inc.</i></li> <li>• Material provisto por la Cátedra</li> <li>•</li> </ul>
<b>Bibliografía Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>INNOM, W. Using the Data Warehouse. John Wiley &amp; Sons, Inc.</i></li> <li>• <i>POE, V. Building the Data Warehouse for Decision Support. Prentice Hall</i></li> <li>• <i>DAVID, I. Analisis Services. 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> <li>•</li> </ul>

Distribución de docentes	<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JTP</i>	<i>Ayudante</i>

Firma: .....

Aclaración: .....