

### PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
IN5523	DATA WAREHOUSING			
Nombre en Inglés				
Data Warehousing				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
IN3501 Tecnologías de Información y Comunicaciones para la Gestión o CC42A Bases de Datos o IN55A Diseño de Sistemas de Gestión Administrativos.			Electivo de la carrera de Ingeniería Civil Industrial	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El objetivo de este curso es proveer de capacidades de diseño y análisis de tecnologías de data warehouse y como afecta el valor estratégico de los datos. A través del material visto en clases y el proyecto de implementación se espera que el alumno adquiera los siguientes conocimientos y habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de negocio para un Data Warehouse.</li> <li>• Levantamiento e implementación de un proyecto Data Warehouse.</li> <li>• Ciclo de desarrollo de un Data Warehouse.</li> <li>• Análisis de requerimientos para un Data Warehouse.</li> <li>• Modelamiento de datos para un Data Warehouse.</li> <li>• Técnicas de creación, control y navegación de bases de datos dimensionales del negocio.</li> <li>• Integración de datos para un Data Warehouse.</li> <li>• Gestión de datos para un Data Warehouse.</li> <li>• OLAP, proceso de análisis online de datos.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Este curso tiene una connotación teórico-práctica, es decir, durante las clases de cátedra se estudiará la teoría que sustenta el desarrollo de un proyecto de Levantamiento e implementación de un proyecto Data Warehousing, desde el punto de vista del negocio como así también del punto de vista de la implementación del mismo. Luego se aplicará la teoría a la resolución de casos simples, que permitirán al alumno prepararse para desarrollar con éxito el proyecto del curso. Éste tiene como objetivo primario entregar la práctica necesaria para llevar con éxito el diseño e implementación de un Levantamiento e implementación de un proyecto Data Warehouse real. Durante el curso se realizarán controles de forma de evaluar el aprendizaje logrado en el curso y sesiones de laboratorio que permitirán al alumno adquirir los conocimientos técnicos y prácticos para el desempeño del proyecto.</p>	<p>El curso consiste de 2 notas, Proyecto (NP) y controles (NC). El cálculo de esas notas se efectúa de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NC</b> = Promedio de controles (<math>\sum C_i/n</math>), donde <math>C_i</math> son las notas de los controles.</li> <li>• <b>NP</b> = Promedio de las entregas parciales (<math>\sum w_i \cdot P_i/n</math>), donde <math>P_i</math> son las notas de entregas parciales incluidos las notas obtenidas en presentaciones e informes, (las que tienen una ponderación por entrega de 40% y 60% respectivamente), y <math>w_i</math> la ponderación que tiene cada entrega.</li> <li>• El alumno puede eximirse de dar el examen si el promedio actual de controles es de un 5.5 y la nota de proyecto (NP) es mayor que 5.5. En este caso, la nota final corresponde al promedio simple entre NC y NP</li> <li>• En caso de que el alumno rinda el examen, la nota final se calcula de la siguiente forma. <math>(0,6 \cdot NC + 0,4 \cdot EX) \cdot 0,5 + NP \cdot 0,5</math></li> <li>• La condición para aprobar el curso es: <b>NP <math>\geq</math> 4.0 y NC <math>\geq</math> 4.0</b></li> </ul>

### UNIDADES TEMÁTICAS

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	INTRODUCCIÓN AL DATA WAREHOUSING	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos</li> <li>2. Historia del procesamiento de información</li> <li>3. Data Warehouse y el negocio.</li> <li>4. Sistemas operacionales v/s Información.</li> <li>5. Arquitectura de un Data Warehouse.</li> <li>6. Extracción de la información.</li> <li>7. El problema de la integridad de los datos.</li> <li>8. La información en la toma de decisiones.</li> <li>9. Business Intelligence.</li> <li>10. Definición de un Data Warehouse.</li> <li>11. La arquitectura de un Data Warehouse.</li> <li>12. Data Warehouse DBMS.</li> <li>13. Datamart.</li> </ol>	<p>El alumno:</p> <p>Adquiere una visión general de la importancia de las bases de datos en el campo de Business Intelligence.</p>	3,7,8

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	PROYECTOS DE DATA WAREHOUSE	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclo de vida de un Data Warehouse.</li> <li>2. Definición y estudio de factibilidad (técnico/económico) de un proyecto de Data Warehouse.</li> <li>3. Requerimientos de los clientes para un Data Warehouse: análisis básicos, análisis de correlaciones, Análisis multi-variado, predicciones, modelamientos, data mining.</li> <li>4. Análisis del sistema.</li> <li>5. Diseño del sistema.</li> </ol>	<p>El alumno:</p> <p>Realiza el levantamiento y gestión de proyectos de Datawarehousing.</p>	5,8

6. Implementación.		
7. Planificación del proyecto de data warehouse.		
8. Equipo de desarrollo.		
9. Mantención de un Data Warehouse.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	MODELOS DE DATA WAREHOUSE Y OPERACIONES DE OLAP	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Historia del procesamiento de información 2. Data Warehouse y el negocio. 3. Sistemas operacionales v/s Información. 4. Arquitectura de un Data Warehouse. 5. Extracción de la información. 6. El problema de la integridad de los datos. 7. La información en la toma de decisiones. 8. Business Intelligence. 9. Definición de un Data Warehouse. 10. La arquitectura de un Data Warehouse. 11. Data Warehouse DBMS. 12. Datamart.	El alumno:  Dimensiona y modela la base de datos del negocio para fines de Business Intelligence.	1,3,4,6,8

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	DISEÑO FÍSICO DEL DATA WAREHOUSE	3.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Agregación e índices. 2. Data Staging 3. Calibración de almacenamiento en disco. 4. Arquitectura Física	El alumno:  Realiza la implementación física del datawarehouse.	1,3

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	INTEGRACIÓN DE DATOS PARA UN DATA WAREHOUSE	3.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Proceso ETL. 2. Calidad de datos. 3. Transformación de datos. 4. Carga de datos. 5. Mejores practicas ETL 6. El metadato	El alumno:  Conoce e proceso de adquisición y transformación de datos.	1,3,2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	CONSULTAS AL DATA WAREHOUSE	2.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Datamart 2. Herramientas para el front-end 3. Tuning de queries	Uso de un datawarehouse para extracción de información.	1,3,2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	APLICACIONES DE DATA WAREHOUSE	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Data Mining. 2. Web Mining: La Web como fuente de datos, modelos para almacenar información extraída de la Web. 3. Big Data	El alumno:  Se especializa el uso del datawarehouse al minado de datos en general y en la web.	5,1,2,7,8

#### Bibliografía General

1. R. Kimball, M. Ross. "The Data Warehouse Toolkit: The complete guide to dimensional modeling". Wiley 2002.
2. R. Kimball, J. Caserta. "The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical techniques for extracting, cleaning, conforming and delivering data". Wiley 2004.
3. W. Inmon, M. Moss. "Building the Data Warehouse". Wiley 2002.
4. V. Poe, P. Klawuer, S. Brost. "Building a Data Warehouse for decision support". Prentice Hall 1998.
5. T.W. Miller. "Data and text mining: a business application approach". Prentice Hall 2005.
6. M. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. "Fundamentals of Data Warehouse". Springer Verlag 1999.
7. M. Marakas. "Modern Data Warehouse, mining, and visualization", Prentice Hall 2003.
8. P. Ponniah, "Data Warehousing Fundamentals". Wiley 2001.

Vigencia desde:	Otoño 2014
Elaborado por:	Hector I. Alvarez y Claudio Aracena