

PROGRAMA DE CURSO

| Código | Nombre | | |
|--|------------------|--|---------------------------|
| IN5523 | DATA WAREHOUSING | | |
| Nombre en Inglés | | | |
| Data Warehousing | | | |
| Créditos | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
| 6 | 3.0 | 1.5 | 5.5 |
| Requisitos | | Carácter del Curso | |
| IN3501 Tecnologías de Información y Comunicaciones para la Gestión o CC3001 Algoritmos y Estructura de Datos o AUTOR | | Electivo de la carrera Ingeniería Civil Industrial | |
| Competencias a la que tributa el curso | | | |
| <p>Competencias de Egreso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de las tecnologías de información y comunicaciones. • Empezar e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión. • Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral, a un cliente. • Gestionar mediante auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento en el área TI de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno. | | | |
| Propósito del Curso | | | |
| Entregar las capacidades necesarias para diseñar y construir repositorios de información, orientados a la toma de decisiones de gestión de los usuarios en una empresa real. | | | |
| Resultados de Aprendizaje | | | |
| <p>El objetivo de este curso es proveer de capacidades de diseño y análisis de tecnologías de Data Warehouse y cómo 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"> • Aplicaciones de negocio para un Data Warehouse. • Levantamiento e implementación de un proyecto Data Warehouse. • Ciclo de desarrollo de un Data Warehouse. • Análisis de requerimientos para un Data Warehouse. • Modelamiento de datos para un Data Warehouse. • Técnicas de creación, control y navegación de bases de datos dimensionales del negocio. • Integración de datos para un Data Warehouse. • Gestión de datos para un Data Warehouse. • OLAP, proceso de análisis online de datos. | | | |

| 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.</p> <p>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.</p> <p>Durante el curso se realizarán controles de forma de evaluar el aprendizaje logrado en el curso y sesiones de presentación que permitirán al alumno adquirir los conocimientos técnicos y prácticos para el desempeño del proyecto.</p> | <p>El curso consiste de 3 notas, presentación (NP), informes (NI) y controles (NC). El cálculo de esas notas se efectúa de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NC = Promedio de controles $(\sum Ci)/n$, donde Ci son las notas de los controles no eliminados, de acuerdo a las reglas del curso. • Las ponderaciones para el cálculo de las notas de presentación e informes son: 9%, 17%, 23% y 51%. • NF = Promedio final del curso se calcula como $(\sum wi*Pi)$, donde Pi son las notas de presentaciones, informes y controles y wi, la ponderación que tiene cada entrega, siendo estas 25%, 25% y 50% respectivamente. • En caso de que el alumno rinda el examen, la nota final se calcula de la siguiente forma. $(0,6*NC+0,4*EX)*0,5+NI*0,25+NP*0,25$ • La condición para aprobar el curso es: NP >= 4.0, NI >= 4.0 y $(NC*0.6+EX*0.4)>=4$ |

UNIDADES TEMÁTICAS

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|-------------------------------|
| 1 | Herramientas TI | 1 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos en TI. 2. SQL. 3. Scrapping. | Aprendizaje sobre algunas herramientas que ayudan en el desarrollo de un DW, pero también en temas TI en general. | 3,7,8 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|-------------------------------|
| 2 | INTRODUCCIÓN AL DATA WAREHOUSING | 1 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos. 2. Historia del procesamiento de información. 3. Data Warehouse y el negocio. 4. Sistemas operacionales v/s Información. 5. Arquitectura de un Data Warehouse. 6. Extracción de la información. 7. El problema de la integridad de los datos. 8. La información en la toma de decisiones. 9. Business Intelligence. | Aprendizaje sobre la visión general de la importancia de las bases de datos en el campo de Business Intelligence. | 3,7,8 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|-------------------------------|
| 3 | PROYECTOS DE DATA WAREHOUSE | 2 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclo de vida de un Data Warehouse. 2. Definición y estudio de factibilidad (técnico/económico) de un proyecto de Data Warehouse. 3. Requerimientos de los clientes. 4. Planificación del proyecto de data warehouse. 5. Equipo de desarrollo. | Aprendizaje sobre el levantamiento y gestión de proyectos TI y como aplicarlo en la construcción de un Data Warehouse o un Data Mart. | 5,8 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|---|---|-------------------------------|
| 4 | MODELOS DE DATA WAREHOUSE Y OPERACIONES DE OLAP | 3 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Warehouse y el negocio. 2. Sistemas operacionales v/s Información. 3. Arquitectura de un Data Warehouse. 4. Extracción de la información. 5. El problema de la integridad de los datos. 6. La información en la toma de decisiones. 7. Business Intelligence. 8. Definición de un Data Warehouse. 9. La arquitectura de un Data Warehouse. 10. Data Warehouse DBMS. 11. Datamart. | 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 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Agregación e índices. 2. <i>Data Staging</i>. 3. Arquitectura Física | Aprendizaje sobre la implementación física del datawarehouse. | 1,3 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|---|-------------------------------|
| 6 | INTEGRACIÓN DE DATOS PARA UN DATA WAREHOUSE | 2 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso ETL. 2. Calidad de datos. 3. Transformación de datos. 4. Carga de datos. 5. Mejores prácticas ETL. 6. Metadatos. | Aprendizaje sobre la implementación física del datawarehouse. | 1,3,2 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|--|-------------------------------|
| 7 | CONSULTAS AL DATA WAREHOUSE | 1 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas para el front-end 2. Tuning de queries. | Aprendizaje sobre el uso de un datawarehouse para extracción de información. | 1,3 |

| Número | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
|--|--|-------------------------------|
| 8 | APLICACIONES DE DATA WAREHOUSE | 1 |
| Contenidos | Indicador de Logro | Referencias a la Bibliografía |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Dashboards. 2. Visualizaciones. 3. Data Warehousing con tecnologías de Big Data . | Aprendizaje sobre aplicaciones que pueden funcionar apoyándose con la arquitectura de un Data Warehouse. | 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. D. Back, N. Goodman. "Mondrian in Action: Open Source Business Analytics". Manning 2014.
4. W. Inmon, M. Moss. "Building the Data Warehouse". Wiley 2002.
5. V. Poe, P. Klawuer, S. Brost. "Building a Data Warehouse for decision support". Prentice Hall 1998.
6. T.W. Miller. "Data and text mining: a business application approach". Prentice Hall 2005.
7. M. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. "Fundamentals of Data Warehouse". Springer Verlag 1999.
8. M. Marakas. "Modern Data Warehouse, mining, and visualization", Prentice Hall 2003.
9. P. Ponniah, "Data Warehousing Fundamentals". Wiley 2001.
10. T. Wigodski. "Sobre el Oportunismo en los Negocios". JC Sáez 2016.

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Vigencia desde: | Otoño 2018 |
| Elaborado por: | Héctor Álvarez y Felipe Vildoso |
| Validado por: | |
| Revisado por: | Unidad de Gestión Curricular, SGD |