



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



## **PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA**

### **DATOS GENERALES**

<b>ASIGNATURA</b>	: Sistemas Para el Soporte a la Toma de Decisiones
<b>SIGLA Y CODIGO</b>	: INF432
<b>PERIODO</b>	: Séptimo Semestre
<b>REQUISITOS</b>	: INF322, INF342
<b>HORAS</b>	: 6(4HT, 2HP)
<b>CREDITOS</b>	: 5
<b>SISTEMA</b>	:
<b>PROGRAMA VIGENTE</b>	:
<b>REVISADO EN</b>	:

### **JUSTIFICACION**

La información es un factor crítico para el éxito empresarial, esta es cada día más abundante y diversa, procedentes de múltiples fuentes que llegan en diferentes formatos, que hay que recoger, ordenar, explotar y manipular para obtener un valor agregado, formar parte de la estrategia competitiva de las organizaciones.

Si la información de una empresa no es administrada adecuadamente y no está disponible para el uso en el momento adecuado, puede perder el valor ante el proceso de decisiones. Esto hace evidente la necesidad de procesos y herramientas que faciliten el manejo e interpretación de los datos que arrojan los sistemas de operación y producción. Por lo tanto el alumno debe comprender el proceso de toma de decisiones y los distintos métodos, técnicas y herramientas para dar soporte a este proceso.

### **OBJETIVOS**

Que el alumno logre:

Conocer las distintas tecnologías que den soporte y permita, analizar y cumplir de forma eficaz, el proceso de toma de decisiones, además de comprender y analizar los potenciales ventajas que derivan de su correcto uso. Como también desarrollar e implementar sistemas de soporte a la decisión.



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



## **CONTENIDO GENERAL**

El proceso de toma de decisiones, sistemas de soporte para la toma de decisiones, el análisis y modelado en el desarrollo de herramientas de toma de decisiones, tecnologías de información de inteligencia de negocio (BI), Data Warehouse, Data marts minería de datos, inteligencia y análisis de negocios procesamiento analítico en línea (OLAP).

## **UNIDADES DEL PROGRAMA**

### **UNIDAD I TEORIA DE LA TOMA DE DECISIONES**

**Tiempo:** 8 Hrs.

#### **Objetivo:**

Entender como la tecnología computacional puede ayudar al alta gerencial de una organización en su trabajo, específicamente en la toma de decisiones y los procesos fundamentales de la toma de decisión.

#### **Contenido:**

- 1.1 El proceso de toma de decisiones en una organización
- 1.2 La alta dirección y el uso de tecnología de información
- 1.3 Historia de la aplicación de los sistemas de información en la toma de decisiones
- 1.4 Conceptos básicos relacionados con los sistemas de apoyo para la toma de decisiones
- 1.5 Tipos de sistemas de apoyo para la toma de decisiones.
- 1.6 Sistemas y modelos
- 1.7 Fases del proceso de toma de decisiones
  - 1.7.1 Fase de inteligencia
  - 1.7.2 Fase de diseño
  - 1.7.3 Fase de selección
  - 1.7.4 Fase de implementación
- 1.8 Características de los tomadores de decisiones



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



**UNIDAD II:**

**SISTEMAS DE SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES DSS**

**Tiempo:** 16 Hrs.

**Objetivos:**

Estudiar los sistemas de soporte para la toma de decisiones entendiendo los componentes o subsistemas que forman parte del mismo.

**Contenido:**

- 2.1 Tipos de configuración de un DSS
- 2.2 Características y capacidad de un DSS
- 2.3 Componentes de un DSS
  - 2.3.1 El subsistema de administración de datos
  - 2.3.2 El subsistema de administración del modelo
  - 2.3.3 El subsistema de interfaz con el usuario
  - 2.3.4 El subsistema de administración de conocimiento
- 2.4 El usuario de un DSS
- 2.5 Clasificación y tipos de DSS plataforma, tecnologías y herramientas.
- 2.6 La naturaleza y origen de los datos
- 2.7 Colecciones, calidad y problemas de datos
- 2.8 Administración de datos en un DSS y BI
- 2.9 Almacenes de datos DW
- 2.10 Minería de datos DM
- 2.11 Data marts
- 2.12 Inteligencia y análisis de negocio
- 2.13 Procesamiento analítico en línea OLAP
- 2.14 Análisis en tiempo real y visualización de datos multidimensionales



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



**UNIDAD III:**

**DATA WAREHOUSE**

**Tiempo:** 48 Hrs.

**Objetivos:**

Proveer de capacidades de diseño y análisis de tecnología de Data WareHouse y como afecta el valor estratégico de datos a través del material visto en clase y el proyecto de implementación se espera que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades para diseñar e implementar una solución real.

**CONTENIDO**

**3.1 Introducción al Data Warehousing**

- 3.1.1 Historia del procesamiento de información
- 3.1.2 Data WareHouse y el negocio y el negocio
- 3.1.3 Sistemas operacionales v/s información
- 3.1.4 Arquitectura de un Data WareHouse
- 3.1.5 Extradición de la información
- 3.1.6 El problema de la integración de los datos
- 3.1.7 La información en la toma de decisiones
- 3.1.8 Business Inteligente
- 3.1.9 Definición de un Data WareHouse
- 3.1.10 La arquitectura de un Data WareHouse
- 3.1.11 Data WareHouse DBMS
- 3.1.12 Datamart.

**3.2 Proyecto de Data WareHouse**

- 3.2.1 Ciclo de vida de un Data WareHouse
- 3.2.2 Definición y estudio de factibilidad (técnico/económico) de un proyecto de Data WareHouse



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- 3.2.3 Requerimiento de un Data Warehouse: análisis básico, análisis de correlaciones, análisis de multivariado, predicciones, moldeamiento, data mining
- 3.2.4 Análisis de sistemas
- 3.2.5 Diseño de los sistemas
- 3.2.6 Implementación
- 3.2.7 Planificación del proyecto Data Warehouse
- 3.2.8 Equipo de desarrollo
- 3.2.9 Mantenimiento de Data Warehouse
- 3.3 Modelos de Data Warehouse y operaciones de OLAP
  - 3.3.1 Modelo ER normalizados
  - 3.3.2 El modelo de datos multidimensional
  - 3.3.3 Metadato y referencias en las tablas
  - 3.3.4 OLAP, ROLAP y MOLAP
  - 3.3.5 Modelo estrella y Snowflake
  - 3.3.6 Modelo cubo MOLAP
  - 3.3.7 Modelos ER normalizados vs modelos multidimensionales
  - 3.3.8 Buenas Prácticas para estructurar Data Warehouse
  - 3.3.9 Roll-up, dlicing y pivoting
- 3.4 Diseño físico de Data Warehouse
  - 3.4.1 Agregación e índices
  - 3.4.2 Data Staging
  - 3.4.3 Calibración de almacenamiento en disco
  - 3.4.4 Clustering de datos
  - 3.4.5 Arquitectura
- 3.5 Integración de datos para un Data Warehouse
  - 3.5.1 Proceso ELT
  - 3.5.2 Calidad de datos
  - 3.5.3 Transformación de datos
  - 3.5.4 Carga de datos



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- 3.5.5 Mejores Practicas ETT
- 3.5.6 El metadato
- 3.6 Consultas al Data WareHouse
  - 3.6.1 Datamart
  - 3.6.2 Herramientas para el front- end

**UNIDAD IV:  
MINERIA DE DATOS**

**Tiempo:** 24Hrs.

**Objetivo:**

Utilizar los principios del enfoque del aprendizaje en maquinas para diseñar e implementar diversos algoritmos de minería de datos.

**Contenido:**

- 4.1 Introduccion a la Minería de Datos
- 4.2 Conceptos y Atributos
- 4.3 Representación del Conocimiento
- 4.4 Algoritmo: Métodos Básicos
- 4.5 Evaluación
- 4.6 Esquemas de Aprendizajes en Maquinas
- 4.7 Entradas y Salidas
- 4.8 Algoritmos de Aprendizaje en Maquinas
- 4.9 Practicas de Laboratorio

**METODOLOGÍA**

Para los dictados de los conocimientos de ha determinado los siguientes métodos de enseñanzas:

- A) Clases de caracteres teórico-conceptuales:** clase a cargo del profesor, a modo orientador, presentando los temas y conceptos fundamentales. Su desarrollo se basa



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



en la utilización de elementos auxiliares para la enseñanza con la pizarra, proyector multimedia

- B) Investigación:** de los conceptos introducidos en las clases teóricas especialmente los relativos al diseño de las soluciones.
- C) Practicas de laboratorio:** se utilizan centros de cómputos para la realización de prácticas específicas que permitan las distintas herramientas y plataforma de desarrollo.
- D) Elaboración de proyecto:** el proyecto es de carácter grupal consistente en el análisis e implementación de un sistema de soporte a la toma de decisión.

### **EVALUACIÓN**

La evaluación se realizara siguiendo los parámetros que a continuación se describen.

ITEN	DESCRIPCION	%	TEMAS
1	Primer Parcial	20%	Unidades 1,2
2	Segundo Parcial	20%	Unidades 3
3	Examen Final	40%	Unidades 3,4
4	Proyecto Final	20%	Unidades 3,4



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS**  
**DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



## **BIBLIOGRAFÍA**

### **a) Básica**

WITTEN, Ian H; FRANK Eibe, Data Mining San Diego, U.S.A Morgan Kaufman Publishers 2001.

HERNADEZ, Oralio RAMIRES, José, Introducción a minería de datos Mexico Pearson /Prentice Hall 2003.

Gondar Nores, Jose Emilio. “Cuando utilizar DM”. Artículos Estadísticos, Data Mining Institute 2001

Gondar Nores, Jose Emilio. “Pautas para afrontar un proyecto de CRM”. Artículos Estadísticos, Data Mining Institute 2002.

Góngora Genny 2003. “Tecnología de la información como herramienta para aumentar la productividad de una empresa” Recuperado: Febrero 20/2007 de  
[Htt://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342.html](http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342.html)

Hernández, Jose “Introducción a OLAP ” Universidad Politécnica de Valencia 2007

Orozco Silva, Eduardo (2003) “Preguntas y Respuestas Sobre Inteligencia Empresarial” Recuperado: Febrero 19,2007 de: [www.sld.cu/galerías/doc/bmn/1.doc](http://www.sld.cu/galerías/doc/bmn/1.doc)

Pérez, Cesar; Santin, Daniel. “Data Mining ” Soluciones con Enterprise Miner. Alfaomega Ra-Ma 2006.

Power D.J 1997 “What is a Decision Support System?” Recuperado:  
<http://dssresources.com/papers/whatisadss/index.html>



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



**b) Complementación**

- Fayyad U.M; Grinstein, G Wierse, A. “Information Visualization in Data Mining and Knowledge Discovery” Morgan Kaufman, Harcourt Intl.2001
- Fayyad U.M; Piatetskiy-Sphapiro, G.; Smith, P.; Ramasamy, U. “Advance in Knowledge Discovery and Data Mining” AAAI Press 1996
- Intelligent enterprise database 2007 version digital disponible en URL:  
<http://www.intelligenterprise.com/>
- Inmon Willian. “Building dataWareHouse” Wiley Publisching inc 2005.
- Nemati Hamid Barkpo Chistopher D. “Organizacional Data Minig: Leaving Enterprise Data Resources for Optional Performance” IGP 2004
- Reese Hedbert, Sara “The Data Gold Rush ”. Byte.com 2005 version digital Disponible en URL: <http://www.byte.com/art/9510/sec8/art2.htm>
- Witten I.H; Frank E. “Tools for Data Mining ” Morgan Kaufmn 1999
- Wu Jonathan “Business Intelligent Que es Data Mining ”Articulos estadisticos Data Minig institute 2004 disponible en URL: <http://ww.estadisticos.com/arts.html?20020506>