

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		PÁG: 1 de 6

IDENTIFICACIÓN		
Nombre de la asignatura	<b>BASE DE DATOS AVANZADAS</b>	
Código de la asignatura	SS802	
Programa Académico	INGENIERIA DE SISTEMAS	
Créditos académicos	3	
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 4	Trabajo Independiente:
Trabajo semestral del estudiante	144	
Pre-requisitos	SISTEMAS DE INFORMACION	
Co-requisitos		
Departamento oferente	Ingenierías y tecnologías	
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: x
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:	No Habilitable: x
	Validable:	No Validable:
	Homologable:	No Homologable:
PRESENTACIÓN		
<p>La materia Bases de Datos II como una asignatura dentro del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas, corresponde al ciclo profesional y consta de 3 créditos. El objetivo de la materia es llevar al estudiante a Comprender la arquitectura, el Diseño y la Aplicabilidad de los sistemas de almacenamiento para grandes volúmenes de datos, como son los Data Warehouse (Bodegas de Datos). Al final del curso el estudiante deberá ser capaz de entender y aplicar aspectos metodológicos para el diseño de una bodega de datos, almacenar grandes volúmenes de datos estructurados, agrupados, homologados y refinados con la implementación de un proceso de integración utilizando PL/SQL o herramientas propias de Integración, estos datos serán almacenados en bases de datos especializadas como data mart, fundamentados en una metodología, como es la de Ralph Kimball o William Immon.</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>La información básica de una organización proviene la mayoría de las veces de fuentes heterogéneas, bases de datos relacionales, base de datos no relacionales, tablas de excell, archivos planos,xml etc. Una bodega de datos es un tipo de base de datos especializada que integra, completa, reúne y organiza esta información de forma tal que pueda ser analizada y procesada fácilmente, con el objeto de facilitar, apoyar y acelerar la toma de decisiones estratégicas de la organización. En este curso se estudiarán los componentes de la arquitectura de una bodega de datos, además, se dan a conocer técnicas para el diseño de las mismas, siguiendo buenas prácticas de la industria propiciando una completa e integrada visualización implementando tableros de control y dashboard.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Al finalizar el curso, el estudiante deberá estar en capacidad de entender, aplicar las técnicas y metodologías para el diseño y construcción de una bodegas de datos, saber qué tipo de problemas pueden ser resueltos con las mismas, y poder aplicarlas en un caso específico dándole visibilidad a los datos para que la alta gerencia</p>		

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 6

tome mejores decisiones.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entendimiento del negocio
- Definir los requerimientos
- Identificar la metodología a utilizar
- Presentar las técnicas de modelamiento e implementación de bodegas de datos.

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

#### Competencias Específicas de la Asignatura

Implementa modelos de bases de datos multidimensionales que permitan aportar soluciones con herramientas actuales de integración y visualización de los datos históricos organizacionales.

#### Competencias Generales

- ✓ Reconoce la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción para el logro de las metas propuestas en el contexto.
- ✓ Responde con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en la asignatura.
- ✓ Toma decisiones previo análisis de ventajas y desventajas a las que estas pueden conducir y su incidencia en las metas propuestas en el contexto

### METODOLOGÍA

Durante una clase de teoría o lección magistral, el profesor realiza una exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, mediante la cual suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos.

Se trabajará con el sistema de clases participativas donde los estudiantes, a través de actividades guiadas por el profesor, discutirán los temas fundamentales del curso, con base en las lecturas asignadas previamente y las exposiciones del profesor. También desarrollarán ejercicios de aplicación prácticos de la vida real.

Como complemento de la clase de teoría (lección magistral) se desarrollarán ejercicios en clases y casos problemas, para que los estudiantes desarrollen diseños adecuados a una determinada situación, mediante la aplicación de las técnicas de aprendidas en clases. La

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		PÁG: 3 de 6

intención principal es la de poner en práctica lo ya aprendido de forma teórica, para favorecer la comprensión y afianzar conocimientos en las situaciones prácticas que se planteen.

Para lograr los objetivos de aprendizaje que se proponen es necesario que el estudiante realice las siguientes actividades:  Antes de cada clase el estudiante debe haber estudiado previamente cada tema contenido en cada unidad. Como resultado de cada actividad el estudiante deberá realizar una elaboración conceptual o una aplicación conceptual, mediante la solución de un caso o ejercicio. El resultado de esta actividad debe ser presentada en la clase.  Durante la clase cada tema será revisado por el profesor mediante preguntas realizadas a los estudiantes, se realizarán casos y ejercicios de aplicación de los conceptos como base, para el logro de los objetivos de aprendizaje y el desarrollo de las capacidades de análisis y solución de problemas.  Después de la clase el estudiante deberá trabajar con los casos y ejercicios complementarios propuestos por el profesor para reforzar el aprendizaje y consolidar el desarrollo de las capacidades propuestas.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Trabajo individual: Lecturas asignadas por temáticas, como resultado el estudiante deberá realizar una exposición curso del tema asignado o entregar ensayos y socializar en mesa redonda.
- Trabajos en grupo: Se conforman grupos para realizar el proyecto de aula asignado, el proyecto consta de una fase teórica donde los estudiantes deben presentar avances de un informe escrito sobre el proyecto q al final deben sustentar. Además, deben presentar el diseño de un modelo estrella (Lenguaje Libre) del tema escogido, con conexión a una base de datos Relacional y la utilización de las herramientas open source para la integración de los datos.
- Taller práctico para desarrollar en clase, y temas fuera del aula de clases.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD 1: INTRODUCCION A INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**

- 1.1 Definición y Conceptos de Inteligencia de Negocios
- 1.2 Tecnologías que forman parte de la Inteligencia de negocios
- 1.3 Beneficios de un sistema de Inteligencia de negocios
- 1.4 Fases del Modelo de Madurez del BI(BIMM)
- 1.5 Preguntas que resuelven con la inteligencia de negocios
- 1.6 Descripción de Herramientas utilizadas en BI
- 1.7 Definición de indicador clave de rendimiento (KPI)
- 1.8 Definición de Indicador clave por objetivo (KGI)



## UNIDAD 2: DATA WAREHOUSE

- 2.1 Definición y conceptos de Bodegas de Datos(DWH)
- 2.2 Características de una Bodega de datos
- 2.3 Metodologías Ralph Kimball o William Immon
- 2.4 Metadatos y Volumetría
- 2.5 Índices Bit-Map y B-Tree
- 2.6 Elementos en el contexto y construcción de una DWH
  - 2.6.1 Data Warehousing
  - 2.6.2 Data Mart
  - 2.6.3 Operational Data Store(ODS)
  - 2.6.4 Stagin Área
  - 2.6.5 Proceso de ETL(Extraccion-Tranformacion y Carga)
  - 2.6.6 Metadatos

## UNIDAD 3: DISEÑO DATA WAREHOUSE

- 3.1 Definición del proyecto
- 3.2 Elementos de una Bodega de Datos-DWH
  - 3.2.1 Tabla de Hecho(Fact Table)
    - 3.2.1 Atributos Diferenciados de una tabla de hechos
      - 3.2.1.1 Medidas del proceso/Actividad/Flujo de trabajo
      - 3.2.1.2 Claves Foráneas/Subrogada
    - 3.2.2 Dimensión
    - 3.2.3 Tipos de Métricas(Aditivas, no aditivas, semiaditiva)
    - 3.2.4 Granularidad del modelo
  - 3.3 Tipos de Esquemas
    - 3.3.1 Estrella
    - 3.3.2 Copo de nieve
  - 3.4 Definición y Tipos de Tablas de Hecho(Transactios Fact-table,Factless,Periodic snapshot,Accumulating)
  - 3.5 Definición de Dimensiones
    - 3.5.1 Dimensiones según el manejo histórico de los datos
      - 3.5.1.1 SCD tipo 0
      - 3.5.1.1 SCD tipo 1
      - 3.5.1.1 SCD tipo 2
      - 3.5.1.1 SCD tipo 3
    - 3.5.2 Dimensiones según manejo funcional
      - 3.5.2.1 Degeneradas
      - 3.5.2.2 Monster
      - 3.5.2.3 Junk
      - 3.5.2.4 Conformadas

## UNIDAD 4: MODELAMIENTO DE UNA BODEGA DE DATOS

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 6

<p>4.1 Principios Metodología de Ralph Kimball</p> <p>4.2 Etapas Metodología Kimball</p> <p>4.3 Modelamiento Conceptual</p> <p>4.4 Modelamiento Lógico</p> <p>4.5 Modelamiento Modelo Físico</p> <p>4.5.1 Definición de Hechos</p> <p>4.5.2 Definición de Medidas</p> <p>4.5.4 Volumetría - Llaves Primaria-Foránea-Suborragas-</p> <p>Jerarquías y Granularidad de los datos.</p> <p>4.4 Matriz de Requerimientos</p> <p>4.5 Diseño de Tablas de Prueba</p> <p>4.6 Selección de Herramientas(De bases de datos-Integración-Visualización-Análisis e interpretación de Resultados)</p> <p><b>UNIDAD 5 : INTEGRACION DE DATOS</b></p> <p>5.1 Definición de Integración de Datos</p> <p>5.2. Técnicas de Integración</p> <p>5.2.1 Propagación de datos</p> <p>5.2.2 Consolidación de Datos</p> <p>5.5 Diseño de modelo de Integración de datos</p> <p><b>UNIDAD 6 : VISUALIZACION Y DESPLIEGUE</b></p> <p>6.1 Análisis de KPI y KGI</p> <p>6.2 Mockus de Dashboard</p> <p>6.3 Tableros de control</p> <p>6.4 Presentación Final</p>
---

**EVALUACIÓN**

**Primer parcial 30%. (5% de talleres y quiz en clases, y un 5% correspondiente a exposiciones).**

**Segundo parcial 30%(5% de talleres y quiz en clases, y un 5% correspondiente a exposiciones).**

**Examen final 40% (5% de exposiciones, 15% de proyecto de clases y sustentación)**

Primer, la evaluación se conformará: Con pruebas escrita, talleres, exposiciones, casos de estudios, prácticas donde se apliquen los conceptos adquiridos.

Segundo y Tercer corte, la evaluación se conformará: Con pruebas teóricas(conceptual) y práctica (ejercicio de diseño), talleres, exposiciones, prácticas donde se apliquen los conceptos adquiridos.

Proyecto La evaluación del proyecto final de la materia se realizará en dos (2) fases: Primera, será la presentación de del proyecto siguiendo una metodología, realizando el modelado conceptual y lógico

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 6 de 6

utilizando la herramienta de diseño, el entregable será un documento. Segunda fase se expondrá el proyecto y su entregable será una aplicación con lenguaje libre y motor de base de datos Oracle preferiblemente, con la utilización de Talend.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kimball R., Reeves L., Ross M. (1998). The Data Warehouse Toolkit:
2. Jose Curto, Introduccion al Bussiness Intelligence 2012