

1 – FUNDAMENTACION DE LA MATERIA

Esta es una materia fundamental de la carrera. Se verán en ella las bases de la Ingeniería de Software, Análisis de Sistemas y Diseño de Sistemas.

La Ingeniería de Software es una disciplina cuya meta es el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software. El software es abstracto e intangible. No está restringido por materiales o gobernado por leyes físicas o por procesos de manufactura. De alguna forma esto simplifica la ingeniería de software ya que no existen limitaciones físicas del potencial del software. Sin embargo, esta falta de restricciones naturales significa que el software puede llegar a ser extremadamente complejo y, por lo tanto, muy difícil de entender y “materializar”.

De ahí se puede deducir la importancia de la materia. La dificultad humana de desarrollar y trabajar con elementos abstractos hace que esta materia sea particularmente complicada de dictar y requiere por parte del alumno una concentración y dedicación especial.

2 – OBJETIVOS

Lograr que los alumnos:

- a) Se familiaricen con los conceptos y técnicas de gestión y diseño de Bases de Datos, de manera de capacitarlos en esta área específica.
- b) Apliquen estos conocimientos a la gestión de Bases de Datos.
- c) Relacionen los conceptos impartidos en el primer año de la carrera con los correspondientes a esta materia

3 – PLAN DIDACTICO

- a) La regularidad se obtendrá cumpliendo con la asistencia mínima prevista por la Institución y aprobando los parciales que fije la cátedra.
- b) Se tomará un examen parcial escrito en fecha a determinar y habrá un examen recuperatorio. La participación del alumno en clase será continua y estará fomentada desde la cátedra.
- c) Habrá clases teóricas y prácticas. En las primeras se explicarán los diferentes temas que hacen a la materia dando en todos los casos ejemplos reales de situaciones y casos para la mejor comprensión de cada tema. En las clase prácticas se plantearán ejercicios basados en sistemas reales para que el alumno pueda aplicar en cada caso los conceptos vistos.
- d) Habrá dos tipos de trabajos prácticos: individuales y grupales.
- e) Paralelamente a las clases teóricas y a los trabajos prácticos puntuales, se desarrollará un trabajo práctico grupal en el que cada grupo de alumnos deberá construir un sistema completo aplicando todas las etapas. Cada grupo de alumnos tendrá un tema diferente.

4 – PROGRAMA SINTETICO

Unidad 1: Introducción
Unidad 2: Diseño de Bases de Datos
Unidad 3: Normalización
Unidad 4: Algebra Relacional
Unidad 5: Transacciones

3 – PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Introducción.

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es introducir el tema de específico de los entornos de bases de datos. Capacitar el alumno para:

- a) Comprender qué es el entorno de Base de Datos y por qué es tan importante
- b) Conocer las respuestas clave a las preguntas que proporcionan una introducción a la temática específica
- c) Comprender los aspectos básicos de la problemática de la gestión de Base de Datos.

Contenidos:

- a) Introducción a la Materia
- b) Conceptos básicos
- c) Características del enfoque de Base de Datos
- d) Independencia de Datos
- e) Modelos de Datos y esquemas.

Unidad 2: Diseño de Bases de Datos

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es profundizar sobre los aspectos específicos de la Gestión de Base de Datos. Capacitar el alumno para:

- a) Desarrollar Bases de Datos
- b) Conocer el concepto de la arquitectura de las Bases de Datos.
- c) Manejar las herramientas de Diseño e implementación

Contenidos:

- a) Sistemas de Gestión de bases de datos: arquitectura de la base de datos
- b) Características, componentes
- c) Proceso de diseño
- d) Diagrama Entidad Relación
- e) Conversión del esquema conceptual al esquema relacional
- f) Herramientas automatizadas

Unidad 3: Normalización.

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es introducir el concepto de normalización en el diseño de las Bases de Datos. Capacitar el alumno para:

- a) Conocer la problemática de la normalización y su impacto en el diseño de las Base de Datos
- b) Conocer la aplicación de la normalización y su impacto en la implementación de las Bases de Datos

Contenidos:

- a) Dependencia funcional y normalización
- b) Formas normales
- c) Dependencia multivaluada, Primera, Segunda y Tercera Forma Normal
- d) Forma Normal de Boyce Codd

Unidad 4: Álgebra Relacional

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es dar un panorama de la problemática de la manipulación de datos. Capacitar el alumno para:

- a) Comprender las diferencias entre el modelo relacional y el de Entidad - relación
- b) Conocer las operaciones básicas de manipulación, sus restricciones y el resultado de las mismas
- c) Conocer la problemática del uso de modelos de alto nivel.

Contenidos:

- a) Definición
- b) Consultas
- c) Selección
- d) Proyección – Unión – JOIN – División – Diferencia - Producto

Unidad 5 – Transacciones

Objetivos específicos del aprendizaje: El objetivo de esta unidad es dar una introducción a la problemática de las transacciones en tiempo real y su impacto en la integridad de los datos. Capacitar el alumno para:

- a) Entender los conceptos relacionados con la integridad de los datos y su impacto en la seguridad de los procesos
- b) Conocer los distintos tipos de errores y como evitarlos
- c) Conocer las técnicas básicas de recuperación y las diferencias y ventajas comparativas de cada una.

Contenidos:

- a) Conceptos básicos
- b) Procesamiento de transacciones, errores y recuperación
- c) Control de concurrencia
- d) Recuperación

BIBLIOGRAFIA

BASICA

1. **ELMASRI y NAVATHE** “Sistemas de Bases de Datos – Conceptos Fundamentales”. Ed Addison Wesley
2. **C. J. DATE** – “Introducción a los Sistemas de Bases de Datos” – Ed Prentice Hall – Séptima Edición (25º Aniversario) 2001.-

Adicional

1. **MENDELZON / ALE** – “Introducción a las Bases de Datos Relacionales” – Edit. Prentice Hall.

-
2. **GERALD V. POST** – “Sistemas de Administración de Bases de Datos” –
McGraw Hill / Interamericana – Primera Edición 2006.

Software necesario para desarrollar las clases.

MySql

TOAD FOR MySQL