



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



I. IDENTIFICACIÓN

Denominación	:	CARGA HORARIA (Horas reloj)	
Asignatura	: Banco de Datos I	Carga Horaria Total	80
Curso	: Tercer	Clases teóricas	18
Semestre	: Quinto	Clases prácticas / Laboratorio	62
Código	: I0503	Hora de Trabajo Autónomo	
Area	: Fundamentos de la informática	Créditos Académicos	
Tipo	: Obligatorio	Otro (especificar)	

II. FUNDAMENTACIÓN

Formar al estudiante en la Teoría de Banco de Datos, en diversos contextos, en los cuales aplicando técnicas de Modelamiento se plantea soluciones de acuerdo a las características propias del Problema. El estudiante estará capacitado para convertir datos e información en acciones efectivas, gracias al conocimiento de una variada gama de fundamentos, conceptos y Técnicas de Sistema de Bases de Datos (SBD's) con la finalidad de realizar una administración eficiente y organizada de los datos.

Esta materia pretende proveer al estudiante el conocimiento para realizar diseños eficientes de las bases de datos en un ambiente de desarrollo de software y evaluar sus costos y sus beneficios, así mismo tendrá suficiente conocimiento acorde al desarrollo Tecnológico actual para enfrentar las necesidades del entorno competitivo en el marco del mercado global.

III. COMPETENCIAS GENERALES:

- Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- Conocimiento y aplicación de los principios, del diseño y el análisis de base de datos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la estructura de las bases de datos.

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I - SISTEMAS DE BASES DE DATOS

1. Introducción a Sistemas de Bases de Datos.

1.1- De los Sistemas Tradicionales de archivos a las Bases de Datos.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- 1.2. Ventajas e inconvenientes de las Bases de Datos.
- 1.3. Componentes de los Sistemas de Base de Datos.
- 1.4. Concepto de Base de Datos.
- 1.5. Distintos niveles de abstracción de una Base de Datos.
- 1.6. Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD)
 - 1.6.1. Concepto.
 - 1.6.2. Funciones componentes.
 - 1.6.3. Interfaces.

UNIDAD II – DISEÑO CONCEPTUAL

- 2. Diseño Conceptual de Base de Datos.
 - 2.1. De los Sistemas Tradicionales de archivos a las Bases de Datos.
 - 2.2. Ventajas e inconvenientes de las Bases de Datos.
 - 2.3. Componentes de los Sistemas de Base de Datos.
 - 2.4. Enfoque Relacional, Jerárquico y de Red.
 - 2.5. Distintos niveles de abstracción de una Base de Datos.
 - 2.6. Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD)
 - 2.6.1. Concepto.
 - 2.6.2. Funciones componentes.
 - 2.6.3. Interfaces.
 - 2.7. Diseño Conceptual de Base de Datos.
 - 2.7.1. Abstracción de la Información
 - 2.7.2. Modelos de Datos
 - 2.7.2.1. Definición
 - 2.7.2.2. Estructura.
 - 2.7.2.3. Clasificación
 - 2.7.3. El Modelo de Entidad/Relación
 - 2.7.3.1. Características



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



2.7.3.2. Elementos

2.7.2.3. Representación Gráfica.

UNIDAD III – DISEÑO LÓGICO

3. Diseño Lógico de Base de Datos

3.1. Estructura Relacional

3.1.1. Estructura Relacional

3.1.2. Concepto de Bases de Datos Relacionales

3.1.3. Vistas

3.2. Transformación del modelo conceptual al modelo relacional

3.3. Algebra relacional

3.3.1. Operaciones Básicas

3.3.2. Operaciones Derivadas

UNIDAD IV – NORMALIZACIÓN

4. Normalización

4.1. Anomalías en inserciones, borrados y actualizaciones

4.2. Concepto

4.3. Dependencias Funcionales

4.4. Primera Forma Normal

4.5. Segunda Forma Normal

4.6. Tercera Forma Normal

4.7. FNBC

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA FORMACIÓN

1. **Clases Magistrales Interactivas:** Utilización de presentaciones y discusiones en clase, incentivando la participación activa de los estudiantes a través de preguntas y debates.
2. **Estudios de Caso:** aplicar teorías y conceptos a situaciones reales o simuladas. Análisis y discusión del contexto, los problemas, las soluciones aplicadas y resultados obtenidos.
3. **Trabajo Colaborativo:** Promoción del trabajo en equipo para resolver problemas, potenciando el aprendizaje cooperativo y el intercambio de conocimientos entre pares.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



4. **Simulaciones y Modelado:** para facilitar la comprensión de la cátedra a través de la experimentación.
5. **Laboratorios de Programación:** Desarrollar habilidades prácticas, resolución de problemas prácticos; familiarización con las herramientas y entornos de desarrollo que utilizarán en la carrera profesional.
6. **Seminarios y Talleres:** Organización de encuentros con expertos, donde se discuten las últimas tendencias, retos y avances en el campo.
7. **Investigación Dirigida:** Asignación de temas de investigación relacionados con los contenidos del módulo, donde los estudiantes deben buscar y sintetizar información actualizada y relevante.
8. **Análisis Crítico de Publicaciones:** Revisión y discusión crítica de artículos académicos y papers para desarrollar habilidades de análisis crítico y comprensión profunda de la literatura especializada.
9. **Proyectos de Investigación Aplicada:** Desarrollo de proyectos que requieren la aplicación de conocimientos teóricos en contextos prácticos, fomentando la capacidad de los estudiantes para conducir investigaciones independientes.
10. **Presentaciones y Debates:** Los estudiantes presentarán los resultados de sus investigaciones ante la clase, promoviendo la habilidad de comunicar efectivamente hallazgos complejos y someterlos a la crítica de sus compañeros.
11. **Uso de Repositorios de Datos:** Proporciona al estudiante habilidades prácticas necesarias para diversas aplicaciones tecnológicas y analíticas.

VI. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

1. Evaluaciones Teóricas:

- **Exámenes Escritos:** Puede incluir pruebas de opción múltiple, preguntas cortas y ensayos.
- **Quizzes:** Pruebas cortas y frecuentes para asegurar la comprensión continua de los temas tratados en clase.

2. Evaluaciones Prácticas:

- **Laboratorios de Programación:**
- **Proyectos Prácticos:**

3. Investigación:

- **Informe de Investigación:**
- **Presentación Oral:**

4. Participación y Extensión:

- **Participación en Clase:** Evaluación de la participación activa en discusiones, debates y actividades en clase.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- **Actividades de Extensión:** Participación en seminarios, conferencias o talleres relacionados con la cátedra, reflejando el compromiso del estudiante con su formación profesional continua y de su comunidad.

Se registrá de acuerdo al Reglamento Interno vigente de la Facultad. Con evaluación/es según la planificación docente de carácter acumulativo, más una (1) evaluación final.

Tipo	Puntaje
Evaluación Acumulativa	40 Puntos
Evaluación Final	60 Puntos
Total	100 Puntos

VII. BIBLIOGRAFÍA:

Fuentes Bibliográficas Básicas:

- Gomez, P., & Manuel, J. (2014a). Definición y manipulación de datos. Ediciones Paraninfo.
- Gomez, P., & Manuel, J. (2014b). Diseño de bases de datos relacionales. Ediciones Paraninfo.
- Fundamental of database Systems, Elamrasri Navathe Benjamin, 2da Edición, 1994.
- JC Date volumen I, 5ta Edición – Sistema de Base de Datos.
- Silberschatz, A. & Henry, F. Korth, S. Sudarshan. 3era. Edición – Fundamentos de Base de Datos.
- Gary W. Hansen, James V. Hansen. 2da. Edición – Diseño y Administración de Base de Datos.
- Adoración de Miguel, Mario Piattini.- Concepción y Diseño de Base de Datos.

Fuentes Bibliográficas Complementarias:

- Jeffrey D. Ullman. Principales of database system.
- Molina, J. M. (s/f). *APRENDER ÁLGEBRA LINEAL con confianza: Todo explicado en vídeo mediante códigos QR*
- Batini, Ceri, Navathe. Diseño Conceptual de Bases de Datos.
- Raquel Anaya. Notas del Cursos de Modelamiento de Datos (nota 1)
- Teorey, T.J. Database Modeling and Design. The Entity relationship approach.