

# SÍLABO DEL CURSO DE BASE DE DATOS I

## I. DATOS GENERALES

<b>FACULTAD</b>	Ingeniería	<b>SEMESTRE</b>	V		<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Ciencia de la computación	<b>TIPO DE CURSO</b>	Obligatorio
<b>CARRERA PROFESIONAL</b>	Ingeniería de Software	<b>NRO. DE CRÉDITOS</b>	Cuatro				<b>PRE REQUISITO(s)</b>	Lenguaje de programación III
<b>PERIODO LECTIVO</b>	2024-I	<b>NRO. DE HORAS</b>	Teoría	Dos	<b>CÓDIGO DEL CURSO</b>	3.5.3.21	<b>DOCENTE:</b>	Leydi Manrique Tejada
			Práctica	Cuatro			<b>CORREO:</b>	lmanrique@ulasalle.edu.pe

## II. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar las definiciones propias de las Bases de datos.

Desarrollar habilidades y destrezas que le permitan, analizar e interpretar diferentes modelos de datos.

Proponer y plantear soluciones prácticas a partir de abstraer datos o la observación de un problema real, partiendo de los fundamentos que ha adquirido durante su formación.

Realizar trabajos que solucionen problemas reales del área.

Trabajar en equipo en la elaboración de una solución de base de datos.

Estructurar su propio aprendizaje.

Construir modelos de datos y su implementación mediante un lenguaje de definición y manipulación de datos.

## III. COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE

Concebir, diseñar, desarrollar y operar

Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas soluciones informáticas basándose en principios de ingeniería y estándares de calidad.

Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos en la modelación y diseño de soluciones informáticas.

Asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes.

## IV. COMPETENCIAS PREVIAS NECESARIAS

- Concebir, diseñar, desarrollar y operar
- Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas soluciones informáticas basándose en principios de ingeniería y estándares de calidad.
- Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos en la modelación y diseño de soluciones informáticas.
- Asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes.

## V. SUMILLA

Visión de las bases de datos: Conceptos. Arquitectura de los sistemas de bases de datos, Representaciones: Diseño. Consultas. Implementación. Normalización. Indexación. Optimización, Modelado de datos: Modelo Entidad- Relación. Álgebra relacional. Cálculo relacional, Modelado de datos: Modelo Entidad- Relación. Álgebra relacional. Cálculo relacional, SQL: definición del esquema, restricciones, consultas, vistas y manipulación de de datos, Diseño de bases de datos Lógico y físico de modelo objeto relacional, Dependencias funcionales y normalización en bases de datos relacionales, Normalización, Programación en bases de datos, Conexiones a Lenguaje de programación, Metodología de diseño de bases de datos y uso de los diagramas UML, Proyecto Integrador Final.

## VI. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I	Modelado Entidad Relación de Bases de datos	SEMANA	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
11/03/2024 al 05/04/2024	<i>Visión de las bases de datos: Conceptos. Arquitectura de los sistemas de bases de datos.</i>	1	1.1. Fundamentos de Base de datos Prácticas propuestas  1.2. Guía de Laboratorio 1: Instalar y configurar software
	<i>Representaciones: Diseño. Consultas. Implementación. Normalización. Indexación. Optimización.</i>	2 - 3	2.1. Modelos de bases de datos 2.2. Modelo Objetos Relacional: Modelo Conceptual de Bases de Datos 3.1. Modelo Lógico de Bases de Datos Prácticas propuestas 3.2. Guía de Laboratorio 2 y 3: Modelo Conceptual de reglas de negocio  <b>Evidencia 1</b>
	<i>Modelado de datos: Modelo Entidad- Relación. Álgebra relacional. Cálculo relacional.</i>	4	4.1. Consultas, álgebra y cálculo relacional 4.2. Traducción a modelo Entidad Objeto Relacional extendido Prácticas propuestas 4.3. Guía de Laboratorio 4: Conversión a modelo lógico y físico.
<b>Metodología</b> Aprendizaje basado en Problemas Aprendizaje basado en Retos			
<b>Fuentes de consulta documental</b> [1] M Piattinni, "Fundamentos y modelo de base de datos", 2da edición Alfaomega,1998.			

[2] Ramez Elmasri Shamkant b. Navate, "Fundamentos de sistemas de bases de datos". 2da edición Pearson Addison Wesley, 2007.

[3] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 2nd Edition. Benjamin Cummings, 1994.

UNIDAD II	Modelo Objeto Relacional de Bases de datos	SEMANA	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
08/04/2024 al 03/05/2024	<b>Modelado de datos: Modelo Entidad- Relación. Álgebra relacional. Cálculo relacional.</b>	5	5.1 Modelo Entidad Relación Extendido – Diagramas de Clases 5.2. Tablas, Campos, Relación de integridad e índices. Prácticas propuestas 5.3. Guía de Laboratorio 5: Modelo Entidad Relación extendido
	<b>SQL: definición del esquema, restricciones, consultas, vistas y manipulación de de datos</b>	6	6.1. Lenguaje SQL: Lenguaje DDL define esquemas de bases de datos y creación de objetos comandos create, alter, drop. 6.2. Crear restricciones e índices 6.3. Lenguaje DML y operaciones con SQL 6.4. Actualización, eliminación y modificación 6.5. Consultas simples 1 y n tablas Prácticas propuestas 6.6. Guía de Laboratorio 6: Prácticas DDL (create, alter, drop), esquemas y Restricciones(constraint) 6.7. Guía de Laboratorio 7: Prácticas DML (Insert, update, delete y select)  <b>Evidencia 2</b>
	<b>Diseño de bases de datos Lógico y físico de modelo objeto relacional .</b>	7	7.1. Combinaciones externas, internas y cruzadas(inner, inner join, left, right...) 7.2. Ordenación, agrupamientos, subconsultas 7.3. Definir Vistas Prácticas propuestas 7.4. Guía de Laboratorio 8: Prácticas lenguaje DML (Select, inner join, left, right)
	<b>Examen Parcial</b>	8	<b>Examen Parcial</b> Teoría Práctica

#### Metodología

Aprendizaje basado en Problemas

Aprendizaje basado en Retos

#### Fuentes de consulta documental

[1] M Piattinni, "Fundamentos y modelo de base de datos", 2da edición Alfaomega, 1998.

[2] Ramez Elmasri Shamkant b. Navate, "Fundamentos de sistemas de bases de datos". 2da edición Pearson Addison Wesley, 2007.

[3] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 2nd Edition. Benjamin Cummings, 1994.

[4] Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, and S. Sudarshan. Database Systems Concepts. McGraw-Hill Science Engineering Math, fourth edition, October 2001.

[5] Peter Rob, Coronel Carlos. Sistemas de Base de Datos diseño Implementación y Administración. THOMSON, MÉXICO, 2004.

UNIDAD III	Programación básica de Base de datos	SEMANA	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
<b>06/05/2024</b> <b>al</b> <b>31/05/2024</b>	<b>Dependencias funcionales y normalización en bases de datos relacionales.</b>	9	9.2. Teoría de Normalización de datos 9.1. Dependencia funcional 9.2. DF Completa y DF Parcial 9.3. DF Transitiva Prácticas propuestas 9.4. Guía de Laboratorio 9: Normalizar documentos simples y múltiples
	<b>Normalización</b>	10	10.1. 1FN,2FN,3FN Formas normales generales Prácticas propuestas 10.2. Guía de Laboratorio 10: Normalizar documentos ensamblando enunciados.
	<b>Programación en bases de datos</b>	11	11.1. Programación en bases de datos 11.2. Bloques y Estructuras de control 11.3. Lenguaje DTL transacciones (commit, rollback y point) Prácticas propuestas 11.4. Guía de Laboratorio 11: Programación de bloques y Lenguaje transaccional 11.5. Indicaciones de proyecto integrador
	<b>Programación en bases de datos</b>	12	12.1. Procedimientos (c/s parámetros) 12.2. Funciones (c/s parámetros) Prácticas propuestas 12.4. Guía de Laboratorio 12: Programación de procedimientos y funciones  <b>Evidencia 3</b>

#### Metodología

Aprendizaje basado en Problemas

Aprendizaje basado en Retos

#### Fuentes de consulta documental

[1] M Piattinni, "Fundamentos y modelo de base de datos", 2da edición Alfaomega,1998.

[2] Ramez Elmasri Shamkant b. Navate, "Fundamentos de sistemas de bases de datos". 2da edición Pearson Addison Wesley,2007.

[3] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 2nd Edition. Benjamin Cummings, 1994.

[4] Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, and S. Sudarshan. Database Systems Concepts. McGraw-Hill Science Engineering Math, fourth edition, October 2001.

[5] Peter Rob, Coronel Carlos. Sistemas de Base de Datos diseño Implementación y Administración. THOMSON, MÉXICO, 2004.

UNIDAD IV	Diseños UML de bases de datos	SEMANA	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
<b>03/06/2024</b> <b>al</b> <b>05/07/2024</b>	<b>Proyecto Integrador Avance</b>	13	Prácticas propuestas 13.1. Proyecto integrador Sistema de información implementando BD Objeto – relacionales en un sistema de información real – EXPOSICIÓN AVANCE 13.1. Guía de Laboratorio 13: Programación de procedimientos y funciones

	<b>Conexiones a Lenguaje de programación</b>	14	14.1. Conexión base de datos al lenguaje de programación y sistemas de información Prácticas propuestas 14.2. Guía de Laboratorio 14: Operaciones básicas sobre los datos desde lenguaje de programación.
	<b>Metodología de diseño de bases de datos y uso de los diagramas UML.</b>	15	15.1. Diagramas UML para modelado de de base de datos en general 15.2. Bases de datos de contenidos (investigación) Prácticas propuestas 15.3. Guía de Laboratorio 15: Diagramas UML para BD 15.4. Practica Mongo DB  <b>Evidencia 4</b>
	<b>Proyecto Integrador Final</b>	16	Prácticas propuestas 16.1. Proyecto integrador: Sistema de información implementando BD Objeto – relacionales en un sistema de información real – EXPOSICIÓN FINAL
	<b>Examen Final</b>	17	<b>Examen Final</b> Teoría Práctica

#### **Metodología**

Aprendizaje basado en Problemas

Aprendizaje basado en Retos

#### **Fuentes de consulta documental**

[1] M Piattinni, "Fundamentos y modelo de base de datos", 2da edición Alfaomega,1998.

[2] Ramez Elmasri Shamkant b. Navate, "Fundamentos de sistemas de bases de datos". 2da edición Pearson Addison Wesley,2007.

[3] Ramez Elmasri and Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems, 2nd Edition. Benjamin Cummings, 1994.

[4] Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, and S. Sudarshan. Database Systems Concepts. McGraw-Hill Science Engineering Math, fourth edition, October 2001.

[5] Peter Rob, Coronel Carlos. Sistemas de Base de Datos diseño Implementación y Administración. THOMSON, MÉXICO, 2004.

## **VII. ACTIVIDADES**

### 1. Investigación Formativa

- Investigar y dialogar mediante paneles en clases los siguientes temas
- Modelos de Bases de datos
- Motor de base de datos de los gestores más comerciales
- Bases de datos Desnormalizadas
- Proyecto integrador Modelando realidades

### 3. Extensión Universitaria

- Proyectos de modelado de realidades pymes, con proyección a terminar el desarrollo en BD2 y otros cursos.

## **VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

EVALUACIÓN	PESO	FECHA DE CONSOLIDACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN
Evidencia 1	El promedio de la evidencia 1 y la evidencia 2 corresponde al 20% de la nota final.	05/04/2024	Cuestionario Actividad con Rúbrica de Evaluación
Evidencia 2		26/04/2024	Cuestionario Avance Proyecto con Rúbrica de Evaluación
EXAMEN PARCIAL	La evaluación parcial corresponde al 30% de la nota final	03/05/2024	Prueba de desarrollo con rúbrica Actividad con Rúbrica de Evaluación
Evidencia 3	El promedio de la evidencia 3 y la evidencia 4 corresponde al 20% de la nota final.	31/05/2024	Cuestionario Actividad con Rúbrica de Evaluación
Evidencia 4		21/06/2024	Cuestionario Avance Proyecto con Rúbrica de Evaluación
EXAMEN FINAL	La evaluación final corresponde al 30% de la nota final.	05/07/2024	Cuestionario Actividad con Rúbrica de Evaluación

Fecha:	11 Marzo 2024
Firma del docente:	