



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**SILABO**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1. Asignatura : Base de Datos
- 1.2. Código : SOE0310
- 1.3. Ciclo de Estudios ; 2022-B
- 1.4. Créditos 04
- 1.5. Horas semanales 06
  - Teóricas 02
  - Laboratorio 04
- 1.6. Duración : 17 semanas
- 1.7. Condición : Obligatorio
- 1.8. Pre Requisito : Programación Estructurada

**II. SUMILLA**

Curso de naturaleza teórico práctico cuyo propósito es preparar al estudiante para diseñar y modelar bases de datos considerando el procesamiento de datos y de la información.

Organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. Elementos básicos del procesamiento de datos. II. Organización de las bases de datos III. Manejo de archivos IV. Definición del ambiente cliente/servidor V. Normalización. Optimización de consultas a bases de datos.

**III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA**

- 3.1 **Comprende** los elementos básicos del procesamiento de datos y los **distingue** y **se involucra** en el tema.
- 3.2 **Comprende** e **identifica** la organización de las bases de datos. Las **demuestra** y **se interesa** en resolver problemas de este tema.
- 3.3 **Descubre** el manejo de archivos y **desarrolla** sistemas desde la fase de Modelamiento hasta su implementación en SQL y DATAWAREHOUSE **integrando** los conocimientos adquiridos.
- 3.4 **Identifica** y **comprende** el ambiente **cliente/servidor** y **observa** los componentes de este ambiente y su arquitectura **asumiendo** su complejidad.
- 3.5 **Comprende** e **identifica** los diferentes niveles de Normalización y demuestra la metodología similar al modelamiento para construir Bases de Datos consistentes, **preocupándose** de su aplicación y la optimización de consultas a Bases de Datos.

**IV. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES TEMÁTICAS Y PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

**UNIDAD I. Elementos básicos del procesamiento de datos.**

**COMPETENCIA**

**Comprende** los elementos básicos del procesamiento de datos y los **distingue** y **se involucra** en el tema.

**CAPACIDADES**

- 1. Compara la diferencia entre archivos y Bases de Datos y esquematiza la Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos aceptablemente. Después de haber revisado las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados a nivel individual.

Sema	CONTENIDO	CONTENIDO	CONTENIDO	INDICADORES
------	-----------	-----------	-----------	-------------

na	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Diferencia entre archivos y Bases de Datos. Definición y Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos.	Relaciona las características entre archivos y Bases de Datos. Analiza la Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos	Aprecia las ventajas de Bases de Datos y establece los diferentes elementos de la Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos.	Con sus propios términos dice el concepto de Bases de Datos

#### Fuentes de Información

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Prentice Hall, 5ta edición, 2007.
- DATE C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, México: Editorial Pearson, 7ema edición, 2001, 936 pag.

#### UNIDAD II. Organización de las bases de datos

#### COMPETENCIA

**Comprende e identifica** la organización de las bases de datos. Las **demuestra y se interesa** en resolver problemas de este tema.

#### CAPACIDADES

1. Conceptualiza el Modelo Entidad Relación, resolviendo problemas de este modelo a nivel básico, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
2. Diseña casos de Modelamiento, resolviendo problemas de mayor nivel, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
3. Conceptualiza las reglas del Modelo Relacional, de manera que observa los pasos necesarios para el diseño físico, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
4. Conceptualiza las reglas del Algebra Relacional, de manera que observa los pasos necesarios para su conversión posterior a SQL, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
5. Diseña Bases de Datos físicas básicas de manera que organiza la conversión del Modelo ER a Modelo Relacional, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
6. Diseña Bases de Datos físicas avanzadas de manera que organiza la conversión del Modelo ER a Modelo Relacional, usando las separatas, guías de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.

Sema	CONTENIDO	CONTENIDO	CONTENIDO	INDICADORES
------	-----------	-----------	-----------	-------------

na	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
2	Enfoque de modelo de Datos Entidad-Relación, Guías para determinación de Entidades, Atributos, Relacionamientos.	Describe Entidades, Atributos, y Relacionamientos, transformandolos en un modelo ER.	Aprecia y disfruta entidades, atributos y relaciones, transformandolos en un modelo ER.	Exposición participativa de ejemplos sencillos de Modelamiento
3	Asociaciones básicas del Modelamiento de datos. Controles de Negocios: opcional, mandatoria. Extensiones al modelo E-R: Clasificación, Generalización, Agregación.	Construye los conocimientos básicos de Modelamiento y Aplica en casos prácticos.	Establece modelos ER y transfiere el diseño a software de modelamiento.	Participa en el diseño de casos de Modelamiento ER
4	Modelo Relacional: Conceptos, relaciones, dominios, tuplas, claves primarias y foráneas, reglas de integridad.	Observa las características del Modelo Relacional: Conceptos, relaciones, dominios, tuplas, claves primarias y foráneas, reglas de integridad.	Reconoce los elementos del Modelo Relacional.	Exposición grupal de un proyecto de Modelamiento en software de Modelamiento.
5	Modelo Relacional: Algebra Relacional. Operaciones con algebra relacional.	Resuelve problemas con Algebra Relacional.	Se esfuerza en Desarrollar ejercicios de Algebra Relacional	Exposición participativa De ejercicios de Algebra Relacional.
6	Conversión del Modelo ER al Modelo Relacional.	Diseña Bases de Datos con el Modelo Relacional.	Adopta la conversión del Modelo Entidad Relación a Modelo Relacional	Demuestra la conversión física de las Bases de Datos a través de una exposición grupal de un caso práctico.
7	Conversión del Modelo ER al Modelo Relacional.	Diseña Bases de Datos complejas con el Modelo Relacional.	Disfruta la conversión del Modelo Entidad Relación a Modelo Relacional	Demuestra la conversión del Modelo Entidad Relación a Modelo Relacional.
8	<b>Examen Parcial</b>			

#### Fuentes de Información

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Pearson, 5ta edición, 2007.
- CUADRA DOLORES, CASTRO ELENA. Desarrollo de Bases de Datos – Casos Prácticos desde el análisis a la implementación, España Editorial Alfaomega, 2da edición, 2013.
- FINKELSTEIN, CLIVE. An Introduction to information Engineering, USA: Editorial Addison-Wesley Publishing Company, 1era edición, 1990.

#### UNIDAD III. Manejo de archivos.

## COMPETENCIA

**Descubre** el manejo de archivos y **desarrolla** sistemas desde la fase de Modelamiento hasta su implementación en SQL y DATAWAREHOUSE **integrando** los conocimientos adquiridos.

## CAPACIDADES

1. Resuelve consultas básicas en SQL, resolviendo problemas en la computadora, usando las separatas, guíade prácticas y libros digitales alcanzados. a nivel individual y grupal.
2. Resuelve consultas complejas en SQL, resolviendo problemas en la computadora, usando las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados. a nivel individual y grupal.
3. Conceptualiza el DATAWAREHOUSE, como el paso siguiente a las Bases de datos tradicionales, resolviendo problemas del modelamiento de las bases de datos multidimensionales, usando las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados. a nivel individual y grupal.

Semana	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	SQL: características, definición de tablas, reglas de Integridad, manipulación de datos y desarrollo de Aplicaciones. SQL: DDL(data definition language).	Aplica el SQL: DDL(data definition language)	Se interesa en resolver consultas en el SQL (DDL), y explica el resultado.	Participa en las prácticas de SQL
10	SQL: DML (data manipulation language). SQL: DCL (data control language).	Aplica el DML (data manipulation language). Y DCL (data control language).	Se interesa en resolver consultas en el SQL (DML), y explica el resultado.	Participa en las prácticas de SQL
11	Fundamentos, Diseño, y Construcción, Uso del del DATAWAREHOUSE.	Diseña un Datawarehouse mediante Talleres.	Participa en el diseño de un Datawarehouse.	Exposición de un caso de modelamiento multidimensional.

### Fuentes de Información

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Pearson, 5ta edición, 2007.
- CANO, JOSEP. Business Intelligence: Competir con información, España: ESADE Business School, 2007.
- Tutoriales de SQL server- MSDN - Microsoft.

## UNIDAD IV. Definición del ambiente cliente/servidor

### COMPETENCIA

**Identifica** y **comprende** el ambiente **cliente/servidor** y **observa** los componentes de este ambiente y su arquitectura **asumiendo** su complejidad.

### CAPACIDADES

1. Conceptualiza la complejidad del ambiente Cliente/Servidor, describe aceptablemente los diferentes algoritmos, Después de haber revisado las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
2. Discrimina la arquitectura Cliente/Servidor de tres niveles y los describe aceptablemente, Después de haber revisado las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.

Semana	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
12	Sistemas distribuidos; Bases de datos distribuidas: integridad, recuperación, concurrencia.	Describe los elementos de los sistemas distribuidos.	Establece los elementos de los sistemas distribuidos.	Exposición Grupal del tema.
13	Sistemas Cliente/Servidor, características, arquitectura, ventajas, desventajas.	Resume los elementos de los sistemas Cliente/Servidor.	Establece los elementos de los sistemas Cliente/Servidor.	Exposición Grupal del tema.

#### Fuentes de Información

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Pearson, 5ta edición, 2007.
- RICARDO, CATHERINE. Base de Datos, México: Editorial Mc Graw Hil, 1era edición. 2009.

#### UNIDAD V. Normalización. Optimización de consultas a bases de datos.

##### COMPETENCIA

**Comprende e identifica** los diferentes niveles de Normalización y demuestra la metodología similar al modelamiento para construir Bases de Datos consistentes, **preocupándose** de su aplicación y la optimización de consultas a Bases de Datos.

##### CAPACIDADES

1. Maneja las tres primeras formas normales y diseña el modelo Entidad/Relación aceptablemente, Después de haber revisado las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
2. Maneja la cuarta forma normal y diseña el modelo Entidad/Relación aceptablemente, Después de haber revisado las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.
3. Investiga la Optimización de consultas a bases de datos., resolviendo problemas, Después de haber revisado las separatas, guía de prácticas y libros digitales alcanzados, a nivel individual y grupal.

Semana	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
14	Normalización: Primera, Segunda, Tercera Forma Normal. Aplicaciones.	Diseña las Bases de Datos a partir de un Caso y lo convierte a Modelo ER.	Adopta las tres primeras formas normales y diseña el modelo Entidad /Relación.	Con algunos casos demuestra el Diseño de las Bases de Datos y lo convierte a Modelo ER.
15	Cuarta Formal Normal. Aplicaciones.	Diseña las Bases de Datos a partir de un Caso y lo convierte a Modelo ER.	Adopta las cuatro primeras formas normales y diseña el modelo Entidad /Relación.	Con algunos casos demuestra el Diseño de las Bases de Datos y lo convierte a Modelo ER.

16	Optimización de consultas a bases de datos.	Resume las consultas de bases de datos.	Reconsidera las consultas optimizadas a bases de datos.	Participa en la Optimización de consultas a bases de datos.
17	<b>Examen Final</b>			

#### Fuentes de Información

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Pearson, 5ta edición, 2007.
- FINKELSTEIN, CLIVE. An Introduction to information Engineering, USA: Editorial Addison-Wesley Publishing Company, 1era edición, 1990.
- RICARDO, CATHERINE. Base de Datos, México: Editorial Mc Graw Hil, 1era edición. 2009.

### V. ESTRATEGIAS METODOLOGÍCAS

**Por parte del maestro**, el método tendrá un carácter inductivo-deductivo, lógico, intuitivo – visual y flexible; usando como procedimientos: la motivación, observación, experimentación, análisis, comparación, abstracción, ejemplificación, generalización. usando las técnicas de exposición participativa, trabajos de grupos e individual, presentando los temas de manera expositiva – interrogativa. siguiendo el plan de la hoja de ruta educativa (Guías de Práctica).

**Por parte de los estudiantes**, participarán activamente en clase, a nivel individual y grupal; desarrollaran permanentemente ejercicios aplicando lo aprendido, según la hoja de ruta educativa.

### VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDACTICOS

Equipos Tecnológicos:                      Computadora, Proyector Multimedia  
    Separatas del curso.  
    CD con libros digitales  
    Laptop del participante  
    Software MYSQL y DBdesigner ERWIN

Otros Recursos:                                      Pizarra, Plumón

### VII. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación que se utilizara será como se estipula en el reglamento de la universidad, para la aprobación de la asignatura se requiere la asistencia superior al 70 % de las clases.

Se tomarán 2 prácticas calificadas. y se expondrán en cada clase los trabajos finales de forma personal.

La nota final aprobatoria sera de once (11), las fechas de examen son improrrogables.

El promedio resultara de la siguiente evaluación:

Promedio De Practicas ..... Peso 1

Examen Parcial .....Peso 1

Examen Final.....Peso 1

Examen Sustitutorio..... Sustituye la nota mas baja del examen parcial o final

Promedio General = (PP + Examen Parcial + Examen Final)/3

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

- ELMASRI/ NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, España: Editorial Prentice Hall, 5ta edición, 2007. (\*\*)
- DATE C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, México: Editorial Pearson, 7ma edición, 2001, 936 pag. (\*\*)
- CUADRA DOLORES, CASTRO ELENA. Desarrollo de Bases de Datos – Casos Prácticos desde el análisis a la implementación, España Editorial Alfaomega, 2da edición, 2013. (\*\*)
- DE MIGUEL ADORACIÓN, MARTINEZ PALOMA, CASTRO ELENA, CUADRA DOLORES, Y OTROS. Diseño de Bases de Datos: Problemas Resueltos, España: Editorial Alfaomega, 1era edición, 2001. (\*\*)
- FINKELSTEIN, CLIVE. An Introduction to information Engineering, USA: Editorial Addison-Wesley Publishing Company, 1era edición, 1990.
- CANO, JOSEP. Business Intelligence: Competir con información, España: ESADE Business School, 2007. (\*\*)
- Tutoriales de SQL server- MSDN - Microsoft.
- RICARDO, CATHERINE. Base de Datos, México: Editorial Mc Graw Hil, 1era edición. 2009. (\*\*)

### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS

- REINOSA ENRIQUE JOSÉ, MALDONADO CALIXTO ALEJANDRO. Base de Datos, Argentina: Editorial Alfaomega. 1era edición. 2012
- LUQUE RUIZ IRENE, GOMEZ NIETO, MIGUEL ANGEL. Bases de Datos desde Chen hasta Codd con Oracle, México: Editorial AlfaOmega-Rama, 1era edición. 2002
- HANSEN GARY, HANSEN JAMES. Diseño y Administración de Bases de Datos, USA: Editorial Prentice Hall, 2da edición, 2000
- DE MIGUEL ADORACIÓN, PIATTINI MARIO. Fundamentos y Modelos de Bases de Datos, México: Editorial Alfaomega, 1999
- SILBERSCHATZ ABRAHAM, KORTH HENRY. Fundamentos de Bases de Datos, España: Editorial Mc Graw Hill, 2002 (\*\*)
- CAMPO PARE RAFAEL, CASILLAS SANTILLAN LUIS. Bases de Datos, España: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. 1era edición. 2002 (\*\*)
- GOMEZ BALLESTER EVA, MARTINEZ BARCO PATRICIA. Base de Datos, España: Dpto. De Lenguaje y sistemas informáticos Universidad de Alicante. (\*\*)
- GOMEZ FUENTES, MARIA. Bases de Datos, México: Universidad Autónoma Metropolitana. 1era edición. 2013. (\*\*)
- MARQUEZ MERCEDES. Bases de Datos, España: Dpto. De Ingeniería y Ciencias de la Computación Universitat Jaume de Castello. 1era edición. 2009. (\*\*)
- MEDINA LA PLATA EDISON. Business Intelligence, una guía práctica, Perú. Universidad Peruana de Ciencias aplicadas. 2da edición. 2012. (\*\*)
- CONESA CARALT JORDI, CURTO DIAZ JOSEP. Introducción al Business Intelligence, España. Editorial UOC, 1era edición, 2011 (\*\*)

(\*\*) Libros digitales entregados en un CD.