

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA DE PRODUCCION Y SERVICIOS  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

SÍLABO 2022 - A

ASIGNATURA: BASE DE DATOS II

### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2022 - A	
<b>Escuela Profesional:</b>	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN	
<b>Código de la asignatura:</b>	1703130	
<b>Nombre de la asignatura:</b>	BASE DE DATOS II	
<b>Semestre:</b>	V (quinto)	
<b>Duración:</b>	17 semanas	
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	1.0
	<b>Prácticas:</b>	2.0
	<b>Seminarios:</b>	0.0
	<b>Laboratorio:</b>	2.0
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.0
<b>Número de créditos:</b>	3	
<b>Prerrequisitos:</b>	BASE DE DATOS I (1702226)	

### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
CUADROS VALDIVIA, ANA	Mg. en Ciencia	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Lun: 10:40-12:20 Mié: 10:40-11:30

### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

El curso tiene como objeto que el estudiante conozca, comprenda y entienda que tanto los sistemas de datos como toda la industria están en continua evolución. Existe una necesidad de redefinir el diseño de sistemas de datos, algoritmos y sistemas completos que tengan en cuenta la carga de trabajo y el hardware. El curso expone a los estudiantes los conceptos de almacenamiento, índices, transacciones, control de concurrencia, recuperación y bases de datos distribuidas.

#### 4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Hacer que el alumno entienda las diferentes aplicaciones que tienen las bases de datos, en las diversas áreas del conocimiento.
- Mostrar las formas adecuadas de almacenamiento de información basada en sus diversos enfoques y su posterior recuperación de información.
- Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina.
- Diseñar, implementar y evaluar un sistema, proceso, componente o programa computacional para alcanzar las necesidades deseadas.
- Utilizar técnicas y herramientas actuales necesarias para la práctica de la computación y las bases de datos.

#### 5. CONTENIDO TEMATICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### **Capítulo I:** Sistema de Almacenamiento

**Tema 01:** Introducción: Prueba de Entrada

**Tema 02:** Instrucciones SQL Avanzadas

**Tema 03:** Sistema de Almacenamiento Físico

**Tema 04:** Estructura de Almacenamiento de datos

**Tema 05:** Buffer Pool Manager

###### **Capítulo II:** Indexación

**Tema 06:** Tablas Hash

**Tema 07:** Primer Examen Parcial

**Tema 08:** Tress

**Tema 09:** Control de Concurrencia

##### SEGUNDA UNIDAD

###### **Capítulo III:** Procesamiento de Consultas y Optimización

###### **Capítulo IV:** Consultas

**Tema 10:** Ordenamiento y Agregaciones

**Tema 11:** Algoritmos de Unión

###### **Capítulo V:** Optimización en consultas

**Tema 12:** Planificación de consultas y Optimización

**Tema 13:** Consultas anidadas, costo del modelo

##### TERCERA UNIDAD

###### **Capítulo VI:** Control de Concurrencia y Transacciones

**Tema 14:** Segundo Examen Parcial

**Tema 15:** Tipos de bloqueos, Bloqueo de dos fases, Detección de Deadlock

**Tema 16:** Transacciones

**Tema 17:** Sistemas Recuperación, clasificación de fallos

###### **Capítulo VII:** Bases de Datos Paralelas y Distribuidas

**Tema 18:** Arquitectura, Diseño, Esquemas de Partición, Control de concurrencia

**Tema 19:** Bases de Datos Distribuidas

**Tema 20:** Tercer Parcial

## 6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIG. FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

### 6.1. Métodos

- Método expositivo en las clases teóricas
- Método del trabajo independiente para la solución de problemas prácticos en clase y laboratorio donde apliquen los contenidos de la asignatura
- Método Científico de carácter grupal.

### 6.2. Medios

Google Classrom, Google Meet, Google Drive, libros, base de datos de artículos científicos, Overleaf, SQLServer, C++.

### 6.3. Formas de organización

- Clases Teóricas: Se emplearán para la discusión sobre las nociones conceptuales contenidas en los contenidos de los temas.
- Clases Prácticas: Se realizarán para que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos que les permitan crear programas de computadora.
- Laboratorios: Se efectuará un trabajo de campo donde los estudiantes desarrollarán programas de computadora.

### 6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

- Trabajos de Investigación Formativa: Sistema de gestión de datos con una base de datos distribuida.
- Actividades de Responsabilidad Social: Difusión del Pensamiento Computacional en la Región Arequipa.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Introducción: Prueba de Entrada	A. Cuadros	1	1.00
1	Instrucciones SQL Avanzadas	A. Cuadros	2	3.00
2	Sistema de Almacenamiento Físico	A. Cuadros	5	8.00
3	Estructura de Almacenamiento de datos	A. Cuadros	5	13.00
4	Buffer Pool Manager	A. Cuadros	5	18.00
5	Tablas Hash	A. Cuadros	6	24.00
6	Primer Examen Parcial	A. Cuadros	0	24.00
7	Tress	A. Cuadros	6	30.00
8	Control de Concurrencia	A. Cuadros	10	40.00
9	Ordenamiento y Agregaciones	A. Cuadros	5	45.00
10	Algoritmos de Unión	A. Cuadros	5	50.00
11	Planificación de consultas y Optimización	A. Cuadros	5	55.00
11	Consultas anidadas, costo del modelo	A. Cuadros	5	60.00
12	Segundo Examen Parcial	A. Cuadros	0	60.00
13	Tipos de bloqueos, Bloqueo de dos fases, Detección de Deadlock	A. Cuadros	10	70.00
14	Transacciones	A. Cuadros	10	80.00

14	Sistemas Recuperación, clasificación de fallos	A. Cuadros	5	85.00
15	Arquitectura, Diseño, Esquemas de Partición, Control de concurrencia	A. Cuadros	10	95.00
16	Bases de Datos Distribuidas	A. Cuadros	5	100.00
17	Tercer Parcial	A. Cuadros		100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

- La evaluación está contextualizada y es continua.
- La evaluación plantea posibles soluciones de tal manera que los alumnos puedan interrelacionar diferentes conocimientos.
- La evaluación se interesa en reconocer si los alumnos son capaces de transferir conocimientos.
- La evaluación motiva la cooperación.

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	26-05-2022	9%	20%	<b>29%</b>
Segunda Evaluación Parcial	14-07-2022	9%	20%	<b>29%</b>
Tercera Evaluación Parcial	25-08-2022	15%	27%	<b>42%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

- El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus valuaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones, alumno que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.
- Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5 en promedio final.
- El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando expreso, que las notas parciales, no se redondearán individualmente.

## 10. BIBLIOGRAFIA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

[1] Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database system concepts (Vol. 5). New York: McGraw-Hill. 7ma. Edition.

### 10.2. Bibliografía de consulta

- [2] [Burleson, 2004] Burleson, D. K. (2004). Physical Database Design Using Oracle. CRC Press.
- [3] [Celko, 2005] Celko, J. (2005). Joe Celko's SQL Programming Style. Elsevier.
- [4] [Date, 2005] Date, C. (2005). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Second Edition. Elsevier.

Arequipa, 10 de Abril del 2022

**CUADROS VALDIVIA, ANA**