

## ***Tecnicatura Superior en Sistemas Informáticos***

### ***Base de Datos II***

#### **Planificación 3º Cuatrimestre – Ciclo Académico 2025**

#### **1- DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Carrera:</b>	Tecnicatura Superior en Sistemas Informáticos
<b>Asignatura:</b>	Base de Datos II
<b>Nivel de la carrera:</b>	3º cuatrimestre

<b>Carga horaria presencial semanal:</b>		<b>% Horas presenciales:</b>	
<b>Carga horaria no presencial semanal:</b>	4	<b>% Horas no presenciales:</b>	
<b>Carga horaria total:</b>	64	<b>% Horas total:</b>	

<b>Profesoras/es</b>	
<b>Apellido(s) y nombre(s)</b>	<b>Cargo docente</b>
Yanina Scudero	PROFESORA

#### **2- FUNDAMENTACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Base de Datos II es una materia que inicia con un repaso de los contenidos de Base de Datos I, aprendiendo a Optimizar consultas y repasando consultas compuestas de varias tablas. También aborda el concepto de Base de Datos no relacionales, basándose en el uso de MongoDB. Los alumnos obtendrán los conocimientos necesarios para diseñar, a través del análisis de modelos, crear y administrar Base de Datos no relacionales de forma local o en un servidor de base de datos en la nube, soluciones actualmente muy utilizadas en Big Data. También se desarrollará

la habilidad para el diseño, la creación y manipulación de datos. Conocer la utilización de Base de Datos para Aplicaciones Móviles.

### 3- OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- 1- Comprender las formas de Optimizaciones de Base de Datos no relacionales.
- 2- Adquirir la habilidad para manipular consultas con sub-consultas multitaslas.
- 3- Poder identificar los tipos de Base de Datos no relacionales, concentrándose en los tipos de Base de datos de documento, como funcionan, su estructura y qué operaciones se pueden realizar.
- 4- Diferenciar una Base de datos Relacional y una Base de datos NoSQL, pudiendo identificar cuando es apropiado utilizar cada una.
- 5- Entender la Arquitectura de trabajo de Base de datos no relacionales.
- 6- Identificar los requerimientos de instalación del entorno de trabajo para base de datos NoSql local y para trabajo en un Servidor en la nube.
- 7- Utilizar de forma correcta el lenguaje de trabajo por consola con operadores de Base de Datos no relacionales, el trabajo en un IDE, o desde la web del Sistema Gestor elegido, para la creación y manipulación de datos.
- 8- Identificar correctamente los distintos tipos de modelado de datos para Base de Datos NoSql
- 9- Aprender a manipular Base de Datos NoSql para Aplicaciones Móviles.

### 4- PROGRAMA ANALÍTICO

Módulo I:

1. Optimización de Consultas-Consultas Avanzadas
  - Optimización de Consultas

- Consultas y subConsultas multitas

## 2. Concepto e Instalación

- Definición de Base de datos no relacionales
- Tipos de BD no SQL
- Base de datos de documentos
- Operaciones de base de datos de documentos
- Gestores de base de datos no relacionales

## 3. Arquitectura de MongoDB

- Replica Set
- Limitaciones
- Escalar Horizontal/Vertical
- Sharding
- Config Server

## 4. Modelo Relacional vs Modelo no SQL

- Base de datos relacional
- Base de datos no SQL
- Comparación y decisión de uso

## 5. Preparar entorno MongoDB

- MongoDB como gestor de base de datos no SQL
- Ventajas/Desventajas
- Gestores más destacados
- Descargar entorno MongoDB

### Módulo II:

## 1. MongoDB por consola

- Creación de Base de datos, colecciones y documentos
- Insertar documentos
- Campos Obligatorios
- Eliminar base de datos, colecciones o documentos

- Operadores relacionales
- Operaciones CRUD : Create (Crear), Read (Leer), Update (Actualizar) y Delete (Borrar)
- Operadores Lógicos
- Cursores
- Métodos find con query y projection
- Documentos embebidos
- Tipo de Datos
- Índices simples y compuestos
- Estadísticas de consultas
- Agregación (\$match, \$project, \$group, \$unwind, \$count, \$sort, \$lookup)
- Expresiones Regulares

#### Modulo III:

##### 1. JavaScript en MongoDB

- Trabajo desde el IDE
- Métodos Find
- JavaScript en MongoShell

#### Modulo IV:

##### 1. Modelado

- Pasos para el análisis del modelado(Listado de Posibles consultas/Lectura de datos/Escritura de datos/Modelado)
- Relaciones uno a uno especialización y generalización
- Relaciones uno a muchos casos limitados y no limitados
- Relaciones muchos a muchos casos limitados y no limitados

##### 2. Relaciones

- Matriz de valores primitivos
- Matriz de documentos embebidos/subdocumentos
- Matriz de referencias

- Colección Asociativa

Modulo V:

#### 1. Base de Datos para Aplicaciones Móviles

- Clasificación de Base de Datos para App móviles
- Propiedades ACID
- Bases de Datos de desarrollo de app móviles
- Desarrollo en Python con SQLite

Todo el contenido de la cátedra se encuentra organizado en instructivos y/o manuales que se dejarán al alcance de los alumnos para su estudio y/o consulta.

En cada clase se expondrá uno o varios temas, una vez despejadas las dudas se propondrán problemas a resolver con el contenido visto de cada tema, se realiza la corrección pertinente de los problemas en su totalidad con la participación activa de los estudiantes.

### 5- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la cátedra consta de 2 formas:

- 2 instancias de Parcial (con nota mayor o igual a 6) con posibilidad de Promoción Directa.
- 2 instancias de Parcial (con nota 4 ó 5) con Final Obligatorio.

Las instancias de Parcial están formadas por Primer Parcial y Segundo Parcial, ambas con la posibilidad de Recuperatorio.

### 6- CRONOGRAMA SINTÉTICO (TENTATIVO)

Planificación de la Cátedra

Unidad/Bloque temático	Periodo de tiempo aproximado con fechas de parciales estimativas	Tareas de Estudio/ Bibliografía
------------------------	--	------------------------------------

Repaso Base de Datos I- Consultas Multi tablas – Optimización de Consultas	CLASE 1	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo I -Concepto e Instalación - Arquitectura de MongoDB - Modelo Relacional vs Modelo no SQL	CLASE 2	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo I - Preparar entorno MongoDB. Modulo II - MongoDB por consola - Creación de Base de datos, colecciones y documentos - Insertar documentos - Campos Obligatorios - Eliminar base de datos, colecciones o documentos - Operadores relacionales - Propuestos (1.1) a (1.4)	CLASE 3	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo II-MongoDB por consola-Operaciones CRUD : Create (Crear), Read (Leer), Update (Actualizar) y Delete (Borrar)-Operadores Lógicos - Cursores-Métodos find con query y projection - Problemas Propuestos(1.5) a (1.8)	CLASE 4	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo II-MongoDB por consola-Documentos embebidos-Tipo de Datos-Índices simples y compuestos-Estadísticas de consultas-Problemas Propuestos(1.9) a (1.11)	CLASE 5	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo II Agregación – Expresiones Regulares - Práctica	CLASE 6	Manuales e Instructivos de la cátedra
Modulo I y Modulo II / Repaso p/parcial	CLASE 7	Manuales e Instructivos de la cátedra
Primer Parcial	CLASE 8	Evaluación
Recuperatorio Primer Parcial	CLASE 9	Evaluación
Modulo III - JavaScript en MongoDB – JavaScript en MongoShell – Métodos find()	CLASE 10	Manuales e Instructivos de la cátedra
Módulo IV - Pasos para el análisis	CLASE 11	Manuales e

del modelado(Listado de Posibles consultas/Lectura de datos/Escritura de datos/Modelado) - Práctica		Instructivos de la cátedra
Módulo IV – Relaciones- Matriz de valores primitivos-Matriz de documentos embebidos/subdocumentos-Matriz de referencias-Colección Asociativa - Práctica	CLASE 12	Manuales e Instructivos de la cátedra
Módulo V – Base de Datos para App móviles- Clasificación de Base de Datos para App móviles-Propiedades ACID-Bases de Datos de desarrollo de app móviles - Desarrollo en Python con SQLite	CLASE 13	Manuales e Instructivos de la cátedra
Repaso y Práctica	CLASE 14	Práctica
Segundo Parcial	CLASE 15	Evaluación
Recuperatorio Segundo Parcial	CLASE 16	Evaluación

## 7- RECURSOS NECESARIOS

Equipamiento informático para proyectar presentaciones, manuales e instructivos. Conexión a internet para las clases virtuales, las descargas e instalación del software necesario y el trabajo en línea en la página del Gestor de Base de Datos MongoDB Compass (Base de Datos en la nube).

Software:

- mongodb-windows
- mongosh 2.2
- mongodb-compass
- Visual Studio Code

## 8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Material didáctico de “educación IT”

Referencias bibliográficas de la página oficial de MongoDB (<https://www.mongodb.com/>).

Sitio para el aprendizaje de la programación de computadoras - un proyecto de Diego Moisset.

Consulta de material: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS Y EL BIG DATA-LOS DATOS-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. 2019 Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur Col. Tecnológico C.P. 64849 Monterrey, Nuevo León | México