Bases de Datos Avanzadas

Planificación Ciclo lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Sistemas de Información	Carrera	Ing. en Sistemas de Información
Asignatura:	**Bases de Datos Avanzadas**		
Nivel de la carrera	5to Año	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023 Ord. 1877	Modalidad	Presencial
Bloque Curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Área	Desarrollo de Software	RTF	-
Horas cátedra semanal:	3	Horas reloj anual total:	72
Carga horaria no presencial semanal	----------	% horas no presenciales	----------
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. German Ariel Bevolo	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1°/JTP		Dedicación:	
Competencias	Específicas	Genéricas	
	CE1.1 - CE1.3 - CE2.1 - CE5.1	CG3 - CG9	

2. Presentación, Fundamentación

Actualmente, la función más importante de las bases de datos consiste en proporcionar la materia prima necesaria a los sistemas de información de la empresa para la gestión de la misma. El desarrollo de los sistemas de bases de datos se convirtió en crucial debido a que deben proporcionar información correcta (sin errores) y oportuna (en el momento que se necesita). En la actualidad ha surgido la inquietud de administrar información de una base de datos de una manera no solo efectiva, sino eficiente. El uso y manejo de información más definida y específica, aunado la creciente demanda del uso de sistemas más complejos, da como consecuencia la aplicación de sistemas de bases de datos específicos de acuerdo al tipo y al uso de la información que va a mantener.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

Que el cursante comprenda los diferentes modelos de distribución de datos en clusters (SingleServer, Sharding, Master-Slave, Peer to Peer) Que el alumno entienda particularidades de la gestión de la consistencia de los datos para las diferentes operaciones sepa qué esquema usar dependiendo el caso. Que el alumnado comprenda conceptualmente la arquitectura de las bases de datos Key-Value, así como sus características, casos en los que hace sentido utilizarlas y casos en los que no. Adicionalmente que pueda tener un primer contacto con bases de datos de este estilo a partir de los ejercicios prácticos basados en Riak. Que se comprenda conceptualmente la arquitectura de las bases de datos Documentales, así como sus características, casos en los que hace sentido utilizarlas y casos en los que no. Adicionalmente que pueda tener un primer contacto con bases de datos de este estilo a partir de los ejercicios prácticos basados en MongoDB. Que el cursante conozca otros métodos de almacenamiento de datos más allá de NoSQL: file systems, XML Databases, Object Databases, etc. Que el futuro profesional adquiera visión sobre las tendencias en gestión de datos, en particular lo que se conoce como Big Data.

Relación de la asignatura con los alcances del título.

La asignatura provee las herramientas para asegurar que el futuro graduado consiga especificar, proyectar, desarrollar, gestionar y controlar de manera eficiente y segura los sistemas de bases de datos, que dan soporte de almacenamiento a los sistemas de información.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Se detalla en la siguiente tabla, la relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera. Indicando a cuáles competencias de egreso tributa y en qué nivel (No Tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG. 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.,	No Tributa
CG. 2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	No Tributa
CG. 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	3
CG. 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	No Tributa
CG. 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No Tributa
CG. 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	No Tributa
CG. 7. Comunicarse con efectividad	No Tributa
CG. 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	No Tributa
CG. 9. Aprender en forma continua y autónoma.	3
CG. 10. Actuar con espíritu emprendedor	No Tributa
CE. 1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información	2
CE. 1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No Tributa
CE. 1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	2
CE. 2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	3
CE. 3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No Tributa

CE. 4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	No Tributa
CE. 5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	2
CE. 6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No Tributa
CE. 7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No Tributa

4. Propósito

Brindar al estudiante las herramientas necesarias para poder interactuar de manera eficiente con profesionales en otros campos del saber para así solucionar problemas en bases científico metodológicas congruentes afrontando los retos actuales del desarrollo tecnológico y económico. Que los estudiantes se adapten a la evolución que ha tenido la tecnología en los últimos años y el contexto en el cual surgen estas soluciones de bases de datos no relacionales, entender conceptos de “Persistencia Políglota”, es decir la aplicación de diferentes soluciones de bases de datos dentro de una misma aplicación para soportar diferentes necesidades funcionales.

5. Objetivos establecidos en la asignatura

- Instalar los sistemas operativos para soportar los gestores en VM.
- Comprender conceptos de licenciamientos.
- Gestionar los diferentes modelos de bases de datos.
- Gestionar los componentes de un datacenter y sus tipos.
- Instalar un servidor ESXI para aplicar los conceptos de virtualización.
- Instalar y configurar diferentes sistemas de bases de datos.
- Administrar los diferentes SGBD y sus estructuras.
- Desarrollar y diseñar políticas de resguardo.

- Aplicar ingeniería inversa.
- Desarrollar políticas de monitoreo sobre los sistemas gestores y servidores.

6. Contenidos Mínimos establecidos en el Diseño Curricular

No Aplica

7. Resultados de aprendizaje

Se describen los Resultados de aprendizaje (RA) a promover en el desarrollo de la asignatura.

Identificador del RA	Redacción
RA 1	Utiliza las herramientas de vanguardia para el diseño, modelado, implementación, mantenimiento y control de distintos sistemas de almacenamiento de datos.
RA 2	Selecciona las herramientas de BD para el desarrollo de aplicaciones que cubren las necesidades actuales del mercado.
RA 3	Desarrolla soluciones basándose en la documentación para brindar seguridad y eficiencia en los sistemas BD utilizados.
RA 4	Gestiona tareas de control, implementación y mantenimiento de los sistemas BD propuestos.
RA 5	Desarrolla instalación de servidores según tecnologías propuestas para soluciones a las problemáticas de los sistemas.
RA 6	Gestiona la configuración de servidores según tecnologías propuestas para seleccionar los mejores criterios soluciones a las problemáticas de los sistemas.

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Base de Datos
- Sistema de Soporte a la decisiones

9. Asignaturas correlativas posteriores

- No aplica.

10. Programa analítico, Contenidos temáticos

Ejes temáticos	Contenidos
Introducción a los sistemas de Bases de Datos	Estudio del mercado, análisis del soft y hard disponibles, métodos de selección de hard y soft, instalación de un centro de datos virtual.
Instalación de Oracle – DB2 - SQL SERver 208 R2	Para este curso utilizaremos la versión Oracle 10g XE (Express Edition para Windows) IBM DB2 Express-C y SQLSERVER 2008 R2.
Creación y Gestión de Tablas	Objetos de Base de Datos. Reglas de Nomenclatura. La Sentencia CREATE TABLE. Referencia a Tablas de otro Usuario. La Opción DEFAULT. Creación de Tablas. Tablas de la Base de Datos create table - describe - all_tables - drop table.
Manipulación de Datos	Lenguaje de Manipulación de Datos. Anexión de una Fila Nueva a una Tabla. Sintaxis de la Sentencia INSERT, UPDATE. Inserción de: Filas Nuevas, Filas con Valores Nulos, Valores Especiales, Valores de Fecha Específicos. Creación de un Archivo de Comandos. Copia de Filas desde otra Tabla. Cambio de los Datos de una Tabla. Actualización de: Filas de una Tabla, Dos Columnas con una Subconsulta, Filas Basándose en otra Tabla, Filas: Error de Restricción de Integridad. Eliminación de una Fila de una Tabla. La sentencia DELETE. Supresión de: Filas de una Tabla, Filas Basándose en otra Tabla, de Filas: Error de Restricción de Integridad. Uso de una Subconsulta en una Sentencia INSERT. Uso de la Palabra Clave WITH CHECK OPTION en Sentencias DML. Visión General de la Función Valor Por Defecto Explícito. Uso de Valores por Defecto Explícitos. La Sentencia MERGE. intaxis de la Sentencia MERGE. Fusión de Filas. Transacciones de Base de Datos. Ventajas de las Sentencias COMMIT y ROLLBACK. Control de Transacciones. Realización de Rollback de los Cambios a un Marcador. Procesamiento Implícito de Transacciones. Estado de los Datos Antes de COMMIT o ROLLBACK. Estado de los Datos Después de COMMIT. Validación de Datos. Estado de los Datos Después de ROLLBACK. Rollback a Nivel de Sentencia. Consistencia de Lectura. Implementación de Consistencia de Lectura. Bloqueo. Bloqueo Implícito.
Inclusión de Restricciones	Restricciones. Instrucciones sobre Restricciones. La Restricción NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK. Adición de una Sintaxis de Restricción. Adición, Eliminación, Desactivación y Activación de Restricciones. Restricciones en Cascada. Visualización de Restricciones. Visualización de las Columnas Asociadas a Restricciones
Creación de Vistas	Objetos de Base de Datos. ¿Qué es una Vista? ¿Para qué se Utilizan las Vistas? Vistas Simples y Vistas Complejas. Creación de una Vista. Recuperación de Datos de una Vista. Consulta a una Vista. Modificación de una Vista. Creación de una Vista Compleja. Reglas

	para la Realización de Operaciones DML en una Vista. Uso de la Cláusula WITH CHECK OPTION. Denegación de Operaciones DML. Eliminación de una Vista. Vistas en Línea. Análisis de los N Principales. Ejecución de Análisis de los N Principales. Ejemplo de Análisis de los N Principales.
Otros Objetos de Base de Datos	Objetos de Base de Datos. ¿Qué es una Secuencia? Sintaxis de la Sentencia CREATE SEQUENCE. Creación de una Secuencia. Confirmación de Secuencias. Pseudocolumnas NEXTVAL y CURRVAL. Uso de una Secuencia. Modificación de una Secuencia. Instrucciones para la Modificación de una Secuencia. Eliminación de una Secuencia. ¿Qué es un Índice? ¿Cómo Se Crean los Índices? Creación de un Índice. Cuando Se Crea un Índice. Cuando No Se Crea un Índice. Confirmación de Índices. Índices Basados en Funciones. Eliminación de un Índice. Sinónimos. Creación y Eliminación de Sinónimos.
Control de Acceso de Usuarios	Privilegios de Usuario del Sistema. Otorgamiento de Privilegios del Sistema. ¿Qué es un Rol? Creación y Otorgamiento de Privilegios a un Rol. Cambio de contraseña. Privilegios de Objeto. Otorgamiento de Privilegios de Objeto. Uso de las Palabras Clave WITH GRANT OPTION y PUBLIC. Confirmación de Privilegios Otorgados. Cómo Revocar Privilegios de Objeto. Revocación de Privilegios de Objeto. Enlaces de la Base de Datos.
Funciones de una Sola Fila	Funciones SQL. Dos Tipos de Funciones SQL. Funciones de una sola fila. Funciones de Caracteres. Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas. Uso de Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas. Funciones de Manipulación de Caracteres. Uso de Funciones de Manipulación de Caracteres. Funciones Numéricas. Uso de la Función ROUND. Uso de la Función TRUNC. Uso de la Función MOD. Trabajo con Fechas. Aritmética con Fechas. Uso de Operadores Aritméticos con Fechas. Funciones de Fecha. Uso de Funciones de Fecha. Práctica 3, Parte Uno: Visión General. Funciones de Conversión. Conversión Implícita de Tipos de Datos. Conversión explícita de Tipos de Datos. Uso de la Función TO_CHAR con Fechas. Elementos del Modelo de Formato de Fecha. Uso de la Función TO_CHAR con Fechas. Uso de la Función TO_CHAR con Números. Uso de las Funciones TO_NUMBER y TO_DATE. Formato de Fecha RR. Ejemplo de Formato de Fecha RR. Funciones de Anidamiento. Funciones Generales. Función NVL. Uso de la Función NVL Uso de la Función NVL2 Uso de la Función NULLIF. Uso de la Función COALESCE. Expresiones Condicionales. La Expresión CASE. Uso de la Expresión CASE. La Función DECODE. Uso de la Función DECODE
Visualización de Datos de Varias Tablas	Obtención de Datos de Varias Tablas. Productos Cartesianos. Generación de un Producto Cartesiano. Tipos de Uniones. Unión de Tablas Utilizando la sintaxis Oracle. ¿Qué es una Unión de Igualdad? Recuperación de Registros con Uniones de Igualdad. Condiciones de

	Búsqueda Adicionales Utilizando el Operador AND. Cualificación de Nombres de Columna Ambiguos. Uso de Alias de Tabla. Unión de Más de Dos Tablas. Uniones de No Igualdad. Recuperación de Registros con Uniones de No Igualdad. Uniones Externas. Sintaxis de Uniones Externas. Uso de Uniones Externas. Autouniones. Unión de una Tabla Consigo Misma. Práctica 4, Parte Uno: Visión General. Unión de Tablas Utilizando la Sintaxis SQL: 1999. Creación de Uniones Cruzadas. Creación de Uniones Naturales. Recuperación de Registros con Uniones Naturales. Creación de Uniones con la Cláusula USING. Recuperación de Registros con la Cláusula USING. Creación de Uniones con la Cláusula ON. Recuperación de Registros con la Cláusula ON. Creación de Uniones en Tres Sentidos con la Cláusula ON. Uniones INNER frente a OUTER. LEFT OUTER JOIN. RIGHT OUTER JOIN. FULL OUTER JOIN. Condiciones Adicionales
Agregado de Datos Utilizando Funciones de Grupo	¿Qué Son Funciones de Grupo? Tipos de Funciones de Grupo. Sintaxis de las Funciones de Grupo. Uso de las Funciones AVG y SUMso de las Funciones MIN y MAX. Uso de la Función COUNT. Uso de la Palabra Clave DISTINCT. Funciones de Grupo y Valores Nulos. Uso de la Función NVL con Funciones de Grupo. Creación de Grupos de Datos. Creación de Grupos de Datos: Sintaxis de la Cláusula GROUP BY. Uso de la Cláusula GROUP BY. Agrupamiento por más de una Columna. Uso de la Cláusula GROUP BY en Varias Columnas. Consultas no Válidas Utilizando Funciones de Grupo. Exclusión de Resultados de Grupo. Exclusión de Resultados de Grupo: La Cláusula HAVING. Uso de la Cláusula HAVING. Anidamiento de Funciones de Grupo.
Ingeniería Inversa	Introducción. Descripción de las herramientas. Ejemplo práctico. Aplicación sobre un caso de uso.
Uso de Operadores SET	Los Operadores SET. Tablas utilizadas en esta lección. El Operador UNION. Uso del Operador UNION. El Operador UNION ALL. Uso del Operador UNION ALL. El Operador INTERSECT. Uso del Operador INTERSECT. El Operador MINUS. Instrucciones para Operadores SET. Oracle Server y los Operadores SET. Coincidencia de las Sentencias SELECT. Control del Orden de las Filas
Funciones Datetime de Oracle9i	ZONAS HORARIAS. Soporte para Datetime de Oracle9i. TZ_OFFSET. CURRENT_DATE. CURRENT_TIMESTAMP. LOCALTIMESTAMP. DBTIMEZONE y SESSIONTIMEZONE. EXTRACT. Conversión de TIMESTAMP Utilizando FROM_TZ. Conversión de STRING en TIMESTAMP Utilizando TO_TIMESTAMP y TO_TIMESTAMP_TZ. Conversión de Intervalo de Tiempo con TO_YMINTERVAL
Introducción a las bases de datos no relacionales	Introducción a NoSQL. Principios de las BBDD NOSQL: CAP y BASE 3. Taxonomía de las BBDD NoSQL.
MongoDB	¿Por qué MongoDB?

	Ventajas. Cuándo y dónde usarlo. Instalación y administración. Ejercicio Prácticos.
Persistencia poliglota	Introducción al concepto, desarrollo de actividades prácticas.
Apache Casandra	Apache Cassandra – Características – Instalación – Modelo de datos – Uso programático.

Cuadro de Carga Horaria de Formación Práctica

Tipo de Formación Práctica	Carga horaria	
	Presencial	**A Distancia**
Instancias supervisadas de formación práctica (prácticas en diferentes ámbitos tales como aula, laboratorios, campo u otros)	32 hs	
Proyecto Integrador		
Práctica profesional supervisada		
Carga horaria total	32 hs	

11. Metodología de enseñanza

Destacando el hecho que el curriculum no solo se manifiesta en la especificación de una serie de contenidos en un programa, sino por el contrario abarca cuestiones mucho más profundas tales como: bibliografía, priorización de algunos contenidos sobre otros, proceso de enseñanza – aprendizaje, formas de evaluación, entre otras; es que se considera importante poner de manifiesto algunos de estos aspectos con el propósito de mejorar el nivel académico y fomentar la integración de la cátedra, sin interferir, por supuesto, en la libertad de cada uno de los docentes que la integren.

Dentro de las cuestiones que se expondrán para el desarrollo de la Metodología se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Dictado de la materia: el contenido temático está organizado lógicamente y situado coherentemente según su grado de dificultad de manera que permita al estudiante ir asimilando los contenidos propios de la materia en forma gradual y a la vez integrar los contenidos de otras asignaturas. Para el desarrollo del programa se considerará un sistema de clases que combine: clases explicativas, con clases prácticas tipo taller, y el uso del laboratorio. A través de estas diferentes formas organizativas de la enseñanza se proponen los siguientes objetivos educativos:

- Transmitir los conocimientos a través de un proceso de enseñanza- aprendizaje que permita la apropiación de los contenidos.
- Desarrollar el hábito de la lectura, el análisis y la interpretación.
- Promover el espíritu investigativo para buscar siempre la verdad auténtica y la rigurosidad de la ciencia en la búsqueda de las soluciones a las situaciones de aprendizaje que se propongan.
- Valorar el uso de bibliografía como fuente original de los conceptos desarrollados en la asignatura.
- Fomentar la habilidad para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones concretas.

Materiales curriculares (recursos):

- Bibliografía, Guías de resolución de ejercicios prácticos.
- Software Oracle 8 y 9i .
- Laboratorio de Computación.
- Proyector multimedia.

FORMACIÓN PRÁCTICA

a. Formación experimental

Ámbito de realización: Laboratorio.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: PC con Oracle 8 y 9i disponible – estaciones clientes.

Actividades a desarrollar: desarrollo del trabajo práctico integrador.

Evaluación (de seguimiento y final): Evaluación de seguimiento por medio de entregas pautadas cuya aprobación es requerida para la regularización de la materia.

b. Resolución de problemas de ingeniería

Ámbito de realización: Aula, durante las clases prácticas.

Actividades a desarrollar: Ejercicios prácticos de aplicación para los temas teóricos.

Resumen de Competencias - Resultados de Aprendizaje - Metodologías de Enseñanza de la asignatura.

COMPETENCIA - NIVEL DE TRIBUTACIÓN	RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)
CE1.1(2) - CE1.3(2) - CE2.1(3) - CE5.1(2) - CG3(3) - CG9(3)	RA1 - RA2 - RA3- RA4 - RA5 - RA6

EJES TEMÁTICOS - CONTENIDOS

Introducción a los sistemas de Bases de Datos - Instalación de Oracle – DB2 - SQL SERver 208 R2 - Creación y Gestión de TablaS - Manipulación de Datos - Inclusión de Restricciones - Creación de Vistas - Otros Objetos de Base de Datos - Control de Acceso de Usuarios - Funciones de una Sola Fila - Visualización de Datos de Varias Tablas - Agregado de Datos Utilizando Funciones de Grupo - Ingeniería Inversa - Uso de Operadores SET - Funciones - Datetime de Oracle9i - Introducción a las bases de datos no relacionales -MongoDB- Persistencia poliglot - Apache Casandra

ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (FORMATIVAS)

El **estudiante** deberá realizar las siguientes actividades para alcanzar los **RA** propuestos:

- Lectura y análisis de material bibliográfico.
- Participar activamente en clase.
- Resolver Casos de Estudios.
- Utilizar software de modelado de base de datos como herramienta para la validación.
- Trabajo Final Integrador.
- Instancia de Evaluación Individual de integración de saberes.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

El **docente** diseñará las siguientes **actividades pedagógicas**:

- Clase expositiva dialogada
- Taller / Seminario.
- Acompañamiento continuo.
- Diseño de Casos de Estudios.
- Diseño Instancia de Evaluación de integración de saberes
- Retroalimentación formativa.
- Coordinación de trabajo colaborativo.

12. Recomendaciones para el estudio

- Ver el material proporcionado en el campus virtual con antelación de la clase.
- Participar activamente en los debates.
- Realizar la totalidad de los prácticos propuestos en clases en tiempo y forma de manera individual.

13. Metodología de evaluación

Las estrategias de evaluación previstas durante el desarrollo de la asignatura a lo largo de todo el cuatrimestre, serán formativas y sumativas.

- **Criterios de Cursada:**

Asistencia exigida por la Ordenanza 1549

Rendir y **aprobar cuatro (4) exámenes parciales** con nota superior o igual a seis (6), teniendo la posibilidad de realizar **dos (2) recuperatorios: uno (1) teórico y uno (1) práctico**, con idénticas condiciones de aprobación.

Aprobar los trabajos prácticos que se propongan en su totalidad.

Presentación del trabajo práctico final integrador (grupal). La finalidad de este trabajo es integrar los contenidos de la materia entre sí. Es un caso práctico que va desde el modelado lógico y físico hasta la implementación en una base de datos en particular, pasando por la definición, manipulación y seguridad de los datos en la misma.

Calificación: Tanto los parciales, prácticos y exámenes finales se calificarán de acuerdo a la siguiente tabla de desarrollo porcentual:

- **1/5 = Insuficiente**
- **6 = Aprobado**
- **7 - Bueno**
- **8 = Muy Bueno**
- **9 = Distinguido**
- **10 = Sobresaliente**

Además del contenido teórico-práctico se calificará la presentación del trabajo, la claridad en la exposición, el lenguaje técnico y la organización.

- **Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje**.

Guía de Trabajo Prácticos.

Trabajo Final Integrador.

Evaluaciones.

- **Rúbricas**:

Son tablas de doble entrada en las cuales se relacionan los criterios de las competencias con los niveles de dominio y se integran las evidencias que deben aportar los estudiantes durante el proceso. Una rúbrica configurada mediante los niveles de dominio indicados es a la vez, un mapa de aprendizaje, porque señala los retos progresivos a ser alcanzados por los estudiantes en una asignatura o módulo formativo. Igualmente muestra los logros y aspectos a mejorar más relevantes durante el proceso. Son guías de puntaje que permiten describir el grado en el cual un estudiante está ejecutando un proceso o un producto.

- **Condiciones de aprobación:**

Directa: para obtener la aprobación directa el estudiante deberá aprobar los parciales con nota superior o igual a siete (7) y promedio de notas superior o igual a ocho (8). Teniendo la posibilidad de realizar **dos (2) recuperatorios: uno (1) teórico y uno (1) práctico**, con idénticas condiciones de aprobación.

No Directa – Examen Final: el examen final que se compone de una parte práctica, que implica la resolución de una situación problemática concreta, aplicando los conocimientos adquiridos. Una vez aprobada ésta el estudiante deberá desarrollar en forma oral los contenidos teóricos de la asignatura.
El examen final se aprueba con nota superior o igual a seis (6).

14. Cronograma de clases año 2026

Semana	Contenido / Actividad
Semana 1	Presentación de la materia y condiciones de aprobación. Introducción a los sistemas de Bases de Datos
Semana 2	Instalación de Oracle / DB2 / SQL SERver 208 R2 Ejercicios Prácticos Presentación del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 3	Creación y Gestión de Tablas Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 4	Gestión de Tablas - Manipulación de Datos - Inclusión de Restricciones - Creación de Vistas Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 5	Otros Objetos de Base de Datos - Control de Acceso de Usuarios Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 6	Funciones de una Sola Fila - Visualización de Datos de Varias Tablas Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 7	Instancia de Evaluación individual de integración de saberes.
Semana 8	Agregado de Datos Utilizando Funciones de Grupo - Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 9	Ingeniería Inversa - Uso de Operadores SET - Funciones Datetime de Oracle9i Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final Instancia de Evaluación individual
Semana 10	Introducción a las bases de datos no relacionales - MongoDB

	Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 11	Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 12	Instancia de Evaluación individual de integración de saberes y TPIF
Semana 13	Persistencia políglota - Apache Casandra Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 14	Persistencia políglota - Apache Casandra Ejercicios Prácticos Realizar del Trabajo Práctico Integrador Final
Semana 15	Instancia de Evaluación individual de integración de saberes y TPIF
Semana 16	Exposición del TPIF - Recuperatorios

15. Recursos necesarios

Para el correcto desarrollo de la materia se necesitan los siguientes recursos:

Espacios Físicos

- Aula y laboratorios con equipamiento informático

Recursos tecnológicos de apoyo:

- Proyector multimedia, software, o Aulas o salas virtuales en línea en tiempo real como BigBlueButton, Zoom entre otros o Internet en las aulas, laboratorios y en la casa o Software: PostgreSQL, psql, ANSI-sql, Docker,esxi, Oracle sqlserver.

16. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

- Administración de Bases de Datos - 9na. Ed. - Cornel, Morris y Rob. – Año 2021.
- Introducción a los sistemas de bases de datos, Date, C. J., Ed. PearsonEducación, 2001
- Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración, Peter Roby Carlos Coronel, Ed. ThomsonLearning.
- Fundamentos de bases de datos, Abraham Silberschatz, HenrryF Korth, S. Sudarshan, 4a ed., Ed. Mc Graw-Hill, 2002
- Administración de la Base de Datos. Oracle9i: Conceptos Básicos I Volumen 1
- Guía del Alumno D11321CS20 Edición 2.0 Diciembre de 2002 D37533
- Administración de la Base de Datos. Oracle9i: Conceptos Básicos I Volumen 2
- Guía del Alumno D11321CS20 Edición 2.0 Diciembre 2002 D37534
- Introducción a los sistemas de bases de datos – 5ta. Ed. – C. J. Date – Año 1998.
- Diseño de bases de datos – 2da. Ed. y 1ra. Ed. Esp. – Gio Wiederhold – Año 1986.

- PostgreSQL: https://www.postgresql.org/docs/current/index.html
- Docker https://docs.docker.com/

17. Función Docencia

La docente realiza las siguientes actividades en el marco de cátedra:

- Planificación de la asignatura
- Preparación de las clases
- Elaboración de instancias evaluativas
- Atención de consultas
- Clases de apoyo
- Preparación de guías de trabajos prácticos
- Corrección de los trabajos prácticos

18. Reuniones de asignatura y área

Reuniones adicionales con otras cátedras de ser requeridas.

Reuniones de área una al inicio y otra al cierre de las clases del ciclo lectivo.

19. Atención y orientación a las y los estudiantes

Las clases de consultas se coordinan con los estudiantes según sus necesidades.

Se enfatiza el uso de los recursos de comunicación asincrónica y sincrónica que proporciona la plataforma virtual (Moodle).

Se planifican encuentros individuales o grupales por medio de videoconferencia por las diversas plataformas.