Bases de Datos
Planificación Ciclo lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Sistemas de Información	Carrera	Ing. en Sistemas de Información
Asignatura:	**Bases de Datos**		
Nivel de la carrera	3er Año	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023 Ord. 1877	Modalidad	Presencial
Bloque Curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Área	Desarrollo de Software	RTF	8
Horas cátedra semanal:	4	Horas reloj anual total:	96
Carga horaria no presencial semanal	----------	% horas no presenciales	----------
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Gabriel Mauricio Bruno	Dedicación:	Exclusiva
Auxiliar/es de 1°/JTP	Ing. Luciano Gastón Parruccia	Dedicación:	Simple
Competencias	Específicas	Genéricas	
	CE1.1 – CE1.3 – CE2.1 – CE5.1	CG2 – CG7 – CG9	

2. Presentación, Fundamentación

La importancia de esta asignatura radica principalmente en la manipulación y persistencia de la información asegurando la consistencia, integridad y seguridad de la misma, que constituyen la parte esencial de cualquier sistema. A pesar de la diversidad de implementaciones de los almacenes de datos y su constante evolución, esta asignatura se basa en un estándar que especifica las características y procedimientos para el manejo de la información. Con lo cual el conocimiento adquirido no se ve limitada a un sistema de almacenamiento particular, sino que es aplicable a todos los sistemas de almacenamiento disponibles.

En base al conocimiento obtenido, enfatizando el desarrollo del pensamiento crítico al momento de la evaluación de casos específicos permite al alumno alcanzar las habilidades necesarias para su formación profesional, teniendo como marco el perfil que se pretende para el futuro egresado de la carrera.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.
La asignatura participa en la formación del futuro egresado, que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías en el modelado de los datos requeridos en un sistema, aportando el uso eficiente de tecnologías de procesamiento de información en sistemas gestores de bases de datos.

También se involucra en el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información a nivel base de datos, a través del diseño, los lenguajes de acceso, la seguridad y la privacidad considerando los aportes de las competencias.

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.	1
CG. 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	No Tributa
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
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG):	
CG. 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	No Tributa
CG. 7. Comunicarse con efectividad	2
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.	2
CG. 10. Actuar con espíritu emprendedor	No Tributa
Competencias específicas (CE)	
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.	1
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

Adquirir conocimientos y capacidades sobre el modelado, manipulación y persistencia de grandes volúmenes los datos, asegurando la consistencia, concurrencia, integridad y seguridad de la información dentro de una organización, **para desarrollar habilidades de manipular diferentes soluciones** con herramientas de vanguardia en el diseño, implementación, mantenimiento y control de distintos sistemas de almacenamiento de datos en las diversas plataformas requeridas en la actualidad.

5. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Comprender los diversos modelos conceptuales de datos.
- Emplear metodologías de diseño de Base de Datos conceptuales.
- Asegurar la consistencia e integridad de los datos.
- Reconocer las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos y las medidas de control a definir.
- Gestionar una Base de Datos.

6. Contenidos Mínimos establecidos en el Diseño Curricular

- Bases de Datos.
- Sistema de Gestión de Bases de Datos.
- Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos.
- Modelos Conceptuales de Datos Relacional y No Relacionales.
- Almacenamiento y acceso a los datos.
- Diseño de base de datos.
- Álgebra Relacional.
- Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales.
- Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente.
- Seguridad y Privacidad.

7. Resultados de aprendizaje

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

Identificador del RA	Redacción
RA1	Describe las metodologías en el modelado de datos con la finalidad de lograr el diseño eficiente de la base de datos para su implementación, mantenimiento y control en distintos sistemas de almacenamiento de datos aplicando las normas estándar vigente.
RA2	Reconoce las diferentes configuraciones de seguridad con la finalidad de implementar métodos y normas para garantizar la privacidad de información aplicables a los sistemas utilizando la terminología técnica y el vocabulario adecuado en referencia a la seguridad.
RA3	Aplica técnicas y métodos de concurrencia de datos con la finalidad de lograr integridad y consistencia en la base de datos para el tratamiento eficiente de los datos, aplicando las normativas estándar vigente.
RA4	Aplica los lenguajes de definición y manipulación de datos con la finalidad de alcanzar las habilidades necesarias para dar persistencia a los datos de manera normalizada respondiendo a las necesidades de las empresas actuales.
RA5	Utiliza distintas herramientas tecnológicas como Python y Django con la finalidad de desarrollar una WepApps básica aplicando los conceptos y capacidades desarrolladas, para conectarse a la base de datos implementada en servidores locales, en la nube o en Docker.

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir

Cursada:

- Análisis de Sistemas de Información.
- Sintaxis y semántica de los Lenguajes.

Aprobada:

- Lógica y Estructuras Discretas.
- Algoritmos y Estructuras de Datos.

9. Asignaturas correlativas posteriores

- Ingeniería y Calidad de Software.
- Ciencia de Datos.

10. Programa analítico, Contenidos temáticos

Ejes temáticos	Contenidos
Conceptos de Bases de Datos.	(*Cap. 1, 17 al 19) Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD). Aplicaciones de los SGBD. SGBD frente a sistemas de archivos. Visión Modelos Conceptuales Básicos. Relacional. Entidad – Relación (E-R) Orientado a Objeto. Relacional. Orientado a Objetos Semiestructurado. Jerárquico y de Red Lenguajes de Bases de Datos. Lenguaje de Manipulación de Datos LMD. Lenguaje de Definición de Datos LDD. Arquitectura de las Bases de Datos Componentes. Usuarios y Administración de Bases de Datos Ejemplo de Bases de Datos. Instalación, configuración y acceso de DB PostgreSQL, en Linux y Windows.
Modelos conceptuales de Datos	(*Cap. 7, 8, 22, 23) Diseño de Bases de Datos. Fases del diseño. Modelo de Datos Entidad – Relación. Conjunto de Entidades. Conjunto de Relaciones. Atributos. Restricciones. Correspondencia de cardinalidad. Claves. Participación. Entidades Débiles. Modelo E-R Extendido. Especialización. Generalización. Herencia de Atributos. Restricciones a las Generalidades. Agregación. Diagrama entidad-relación DER Conceptos básicos Ejercicios. El modelo de datos Orientado a Objetos. El modelo de datos Relacionales Orientadas a Objetos. Comparación entre las DB OO y las DB R OO.

Modelo Relacional	(*Cap. 2, 6, 8, 9) Estructura Básica de las bases de datos relacionales. Esquema de la base de datos. Claves. Restricciones. Lenguajes de consulta. Normalización. Primera Forma Normal (1FN). Dominios Atómicos. Dependencia Funcional. Segunda Forma Normal (2FN). Dependencia Transitiva. Tercera Forma Normal (3FN). Paso de E-R al modelo relacional. Eliminación de atributos múltiples y compuestos Transformación de las entidades en tablas Transformación de relaciones. Proceso general del diseño de bases de datos Álgebra y Cálculo Relacional. Operaciones fundamentales. Otras operaciones del álgebra relacional.
Lenguajes de Definición, Manipulación y Control de Datos (LDD – LMD – LCD – SQL, QBE)	(*Cap. 3 al 51) (#Manual de Doc. de PostgreSQL) Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL). Orígenes y Evolución. Características Generales. Lenguaje de Definición De Datos: (LDD) Create. Alter. Drop. Truncate. Lenguaje de Manipulación De Datos (LMD) Insert. Update. Delete. Lenguaje de Consultas de Datos (LCD) SELECT.Union Intersec Except o Minus. Conceptos de Query-by-Example (QBE). Aplicaciones de persistencia de datos. Mapeo O-R. Introducción API. Persistencia Implementaciones. Lenguajes de programación persistente Sistemas java persistentes. Entidades Relaciones Consultas. Transacciones.
Sistemas de Archivos	(*Cap. 10, 11) Visión general de los medios físicos de almacenamiento. Almacenamiento Primario – En Conexión – Volátil. Caché. Memoria Principal. Almacenamiento Secundario – No Volátil. Memoria Flash. Unidad de Estado Sólido o SSD. Discos magnéticos. Almacenamiento Terciario – Sin Conexión – No Volátil. Almacenamiento Óptico. Cinta Magnética. Disco Magnético. RAID. Acceso al almacenamiento. Gestor de la memoria intermedia. Organización de los archivos. Almacenamiento con diccionarios de datos. Almacenamiento para las bases de datos orientadas a objetos. Conceptos básicos: indexación y asociación.
Integridad de Datos	(*Cap. 14 al 16) Restricciones de los dominios. Integridad referencial. Concepto de Transacción. Propiedades ACID. Atomicidad. Consistencia. Aislamiento Durabilidad. Estados de una transacción. Implementación de atomicidad y durabilidad. Ejecuciones concurrentes. Planificaciones. Secuencialidad. Recuperabilidad.

	Implementación del aislamiento. Seguridad y autorización. Permisos y privilegios en SQL. Cifrado y autenticación. Control de concurrencia. Protocolos. Tratamiento de interbloqueos. Operaciones para insertar y borrar.

* Fundamentos de Bases de datos – 6ta. Ed. – Silberschatz, Korth y Sudarshan – Ed. McGRAW-HILL – Año 2014.
# Manual Doc. PostgreSQL: https://www.postgresql.org/docs/current/index.html

Cuadro de Carga Horaria 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)	64 hs	
Proyecto Integrador		
Práctica profesional supervisada		
Carga horaria total	64 hs	

11. Metodología de enseñanza

La asignatura contempla las siguientes estrategias metodológicas para el desarrollo de resultados de aprendizaje:

Clases Presenciales en Aulas y Laboratorios.

Las clases se llevarán a cabo de manera presencial en las aulas y laboratorios de la facultad, proporcionando un entorno propicio para la interacción directa entre docentes y alumnos.

Enfoque Dinámico Centrado en Habilidades.

La metodología de enseñanza adopta un enfoque dinámico centrado en las habilidades y capacidades de los alumnos, estimulando activamente el pensamiento crítico. Se fomenta un ambiente propicio para el aprendizaje significativo.

Aprendizaje Inductivo y Rol del Docente.

Se promueve el aprendizaje inductivo, donde el alumno aprende a aprender, y el docente actúa como facilitador. La metodología incluye la realización de trabajos colaborativos, resolución de problemas, respuesta y formulación de preguntas, así como debates y discusiones. Se destaca el proceso de enseñanza personalizado.

Elaboración de Mapas Conceptuales.

Se implementará la elaboración de mapas conceptuales como herramienta para facilitar la integración de los contenidos de la materia, promoviendo una comprensión holística y conexiones entre conceptos.

Formación Práctica y Resolución de Problemas.

La formación práctica se prioriza mediante la resolución de situaciones problemáticas, estimulando la intervención activa de los estudiantes a través del diálogo. Las guías de trabajos prácticos y la resolución de casos específicos de la vida cotidiana y problemas de ingeniería refuerzan la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Además, se incluye la elaboración de un trabajo de investigación final integrador, donde los estudiantes llevarán a cabo el desarrollo e implementación de aplicaciones en entornos virtuales, ya sea en forma local o en la nube. Este proyecto culminante permitirá la aplicación integral de los conceptos aprendidos a lo largo del curso.

Uso del Entorno Virtual del Campus.

El entorno virtual del campus de la facultad será una herramienta fundamental. Contendrá la documentación de la materia, actividades semanales, tareas con vencimientos, foros para debates, cuestionarios de feedback y otros recursos que permitirán un seguimiento detallado del avance y evolución de los alumnos.

Herramientas Interactivas y Lúdicas.

Para el cierre de algunas clases, ¡se implementarán herramientas interactivas y lúdicas como cuestionarios, trivias o aplicaciones divertidas como “Kahoot!". Estas actividades buscan reforzar de manera amena los conceptos aprendidos y fomentar la participación activa.

Recursos Tecnológicos de Monitoreo.

Integración de herramientas tecnológicas, tales como AnyDesk o TeamViewer, que posibilitan el Aprendizaje Activo a través de la supervisión y acceso remoto a la computadora del alumno. Estas herramientas permiten tomar el control de manera remota para orientar y guiar activamente al estudiante en la resolución de casos prácticos, optimizando así la experiencia de aprendizaje.

Actividades propuestas a desarrollar:

- Elaboración de Diagramas de Entidad-Relación y Diseño de Modelos Relacionales.
- Ejecución de Comandos Básicos de SQL.
- Exploración de Lenguajes de Definición, Manipulación y Control de Datos.
- Desarrollar estrategias para implementación de persistencia de datos a través de tecnologías modernas como Python y Django en servidores de DB en la nube y el uso de Docker, entre otras herramientas contemporáneas.
- Elaboración y presentación de informes técnicos, tanto individuales como grupales, que documenten y comuniquen los resultados obtenidos en las actividades.
- Aplicación de lenguajes de manipulación de objetos para realizar consultas y manipulación eficiente de datos.
- Desarrollo de un sistema (Trabajo Final Integrador - TFI) que permita implementar persistencia de datos a través del mapeo de clases, explorando la relación entre objetos y bases de datos. Este proyecto no solo constituye un componente fundamental para la culminación de la asignatura, sino que también establece una conexión horizontal al abordar temáticas compartidas con otra materia del nivel.
- Resolución de ejercicios propuestos en Trabajos Prácticos, proporcionando la oportunidad de aplicar y consolidar los conceptos aprendidos.
- Resolución de problemas de ingeniería, casos específicos de la vida cotidiana, traduciendo los conceptos teóricos a soluciones prácticas.
- Evaluación y análisis crítico de nuevas metodologías en el ámbito de gestión de datos, promoviendo la reflexión y la adaptabilidad a enfoques innovadores.

Estas actividades ofrecen una visión detallada de los pasos que los estudiantes seguirán para desarrollar habilidades específicas en la gestión de datos y bases de datos, estando vinculadas a los resultados de aprendizaje en los Cuadros Resumen de Trazabilidad de Competencias detallados a continuación.

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(1) – CE5.1(2) - CG2(1) – CG7(2) – CG9(2)	RA1 - RA2 - RA3- RA4 - RA5

EJES TEMÁTICOS - CONTENIDOS

Conceptos de Bases de Datos - Modelos conceptuales de Datos - Modelo Relacional - Lenguajes de Definición, Manipulación y Control de Datos (LDD – LMD – LCD – SQL, QBE) - Sistemas de Archivos - Integridad de Datos

ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (FORMATIVAS)

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

- Lectura y análisis de material bibliográfico.
- Participar activamente de la clase.
- Resolver las actividades conceptuales y prácticas previamente a cada clase.
- Resolver problemas/ejercicios bajo la metodología propuesta de la cátedra.
- Utilizar software en el laboratorio, a efectos de adquirir la solvencia básica necesaria, en la resolución de los problemas propuestos en la cátedra.
- Trabajo Final Integrador
- Instancia de Evaluación Individual

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

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

- Clase expositiva dialogada
- Acompañamiento continuo.
- Diseño de problemas/ejercicios.
- Diseño Instancia de Evaluación.
- Retroalimentación formativa.
- Coordinación de trabajo colaborativo.

12. Recomendaciones para el estudio

- Revisión Anticipada del Material en el Campus Virtual:
- Lectura de la bibliografía propuesta.
- Participar activamente en los debates.

- Realización Puntual de todos los prácticos propuestos en clases en tiempo y forma

Estas recomendaciones buscan potenciar el aprendizaje y la participación activa de los estudiantes, creando un entorno propicio para el éxito académico.

13. Metodología de evaluación

La evaluación se llevará a cabo de manera continua a lo largo del curso, priorizando un enfoque dinámico centrado en el desarrollo de habilidades del alumno. Se enfatizará la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, fomentando el pensamiento crítico en la evaluación de casos específicos y permitiendo a los estudiantes extraer conclusiones de estas situaciones.

La formación práctica y la resolución de problemas serán aspectos fundamentales en la evaluación, asegurando la aplicación efectiva de los conceptos teóricos.

Además, se incorporarán herramientas interactivas y lúdicas para enriquecer la experiencia de aprendizaje, promoviendo la participación activa y profundizando la comprensión de los contenidos. Este enfoque integral busca no solo evaluar el conocimiento teórico, sino también desarrollar habilidades prácticas esenciales en el ámbito de la gestión de datos en ingeniería de sistemas de información.

Se utilizará el entorno virtual del campus como una herramienta integral que proporciona acceso a material didáctico, seguimiento del progreso del alumno, realización de encuestas, fomentando la interacción entre los estudiantes mediante foros, donde el grupo colabora en la resolución de problemas bajo la supervisión del docente, y mediante mensajes para la comunicación asincrónica, complementada con chat para facilitar la comunicación en tiempo real.

Además, se fomenta activamente la participación en trabajos colaborativos.

Criterios de Cursada:

- **Asistencia** exigida por la Ordenanza 1549.
- **Aprobar los trabajos prácticos** indicados en las actividades propuestas.
- **Presentación del trabajo final integrador - TFI**. Tiene como objetivo fusionar los diversos temas tratados en la materia. Este proyecto práctico aborda aspectos que van desde el diseño lógico y físico hasta la implementación en una base de datos específica, incluyendo la definición, manipulación y seguridad de los datos en dicho contexto. Este trabajo consolida y sintetiza todos los elementos tratados a lo largo del cuatrimestre.

Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje:

- **Guía de Trabajo Prácticos.**

  Se evaluará la comprensión y aplicación de los conceptos teóricos a través de la resolución de problemas prácticos y la implementación de soluciones concretas.

Se medirá la habilidad para abordar desafíos específicos, utilizando herramientas y metodologías pertinentes en la gestión de datos.

Se considerará la calidad de la presentación de los resultados, así como la claridad y coherencia en la expresión de ideas.

- **Trabajo Final Integrador.**

  Se evaluará la capacidad para sintetizar y aplicar de manera integral los conceptos aprendidos en el diseño y desarrollo de un sistema de persistencia de datos.

  Se analizará la profundidad del enfoque, la originalidad en la implementación y la solidez del razonamiento técnico.

  También se evaluará la capacidad de comunicar eficazmente los resultados, destacando la documentación clara y detallada del proyecto, así como la presentación oral del trabajo realizado.

Condiciones de aprobación:

Directa: para obtener la aprobación directa, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar las dos instancias evaluativas.
- Defender y obtener la aprobación en el trabajo práctico final integrador.
- Cada uno de estos requisitos debe ser alcanzado con una calificación igual o superior a siete (7) y un promedio general igual o superior a ocho (8). Además de evaluar el contenido teórico-práctico, se considerará la presentación del trabajo, la claridad expositiva, el uso adecuado del lenguaje técnico y la organización general.

No Directa (Regular) - Exámen Final: para obtener la aprobación de la cursada, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar las dos instancias evaluativas.
- Defender y obtener la aprobación en el trabajo práctico final integrador.
- Cada uno de estos requisitos debe ser alcanzado con una calificación igual o superior a seis (6). Además de evaluar el contenido teórico-práctico, se considerará la presentación del trabajo, la claridad expositiva, el uso adecuado del lenguaje técnico y la organización general.

Además, el estudiante deberá someterse a un examen final para obtener la aprobación de la materia. Este examen comprende una sección práctica, en la cual se resuelve una situación problemática específica mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Una vez superada esta etapa, el estudiante procederá a realizar una exposición oral sobre los contenidos

teóricos de la asignatura. La aprobación del examen final se logra con una calificación igual o superior a seis (6).

Escala de Calificación: se calificarán de acuerdo con la siguiente tabla de desarrollo porcentual:

1/5 = Insuficiente

6 = Aprobado

7 = Bueno

8 = Muy Bueno

9 = Distinguido

10 = Sobresaliente

Según Ordenanza 1549/2016:

- **7.1.2. Cursado:** "El cursado no tendrá vencimiento, sólo caducará si se cumple la condición del punto 8.2.6". En el punto 8.2.6., se establece "El estudiante que obtenga una calificación INSUFICIENTE en CUATRO (4) evaluaciones finales de una misma asignatura, deberá recursarla, sin que ello signifique la pérdida de inscripción en otras asignaturas cursadas".
- **7.2.1. Aprobación Directa:** "Cuando el estudiante reúna las condiciones de Aprobación Directa, no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudios".
- **7.2.2. Aprobación No Directa - Examen final:** "El estudiante que se inscriba a examen final en un plazo no mayor a un (1) ciclo lectivo siguiente al cursado, no le serán exigidas las asignaturas correlativas especificadas para rendir en el plan de estudios".
- **7.2.3. No Aprobación:** "El estudiante que no haya demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizaje, deberá recursar la asignatura".

14. Cronograma de clases año 2026

Semana	Contenido / Actividad
Semana 1	Presentación de la Materia – Bibliografía – Forma de Trabajo - Charla Diagnóstica. Presentación del Servidor PostgreSQL. Instalación del servidor. Configuración de red del servidor. Instalación y configuración de Postgres. Backup, LDD. Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) - Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD). Modelos Conceptuales Básicos. Lenguajes de Bases de Datos. Arquitectura de las Bases de Datos. Ejemplo de Bases de Datos.

Semana 2	Exposición Debate de los distintos Motores de Bases de Datos
Semana 3	Identificación de entidades. Diseño de DER. Script creación DB p/ejerc. de Análisis de Sistemas de 2°. Creación de diagramas de Entidad Relación. Creación, modificación y eliminación de tablas. Creación de secuencias. Valores por defecto, Restricciones, Índices.
Semana 4	INSERT, UPDATE, DELETE. Diseño de Bases de Datos. Fases del diseño. Modelo de Datos Entidad - Relación. Entidades Débiles
Semana 5	SELECT - Tablas simple, formatos de salida y presentación de datos. Modelo E-R Extendido. Diagrama entidad-relación DER. Ejercicios. El modelo de datos Orientado a Objetos. El modelo de datos Relacionales Orientadas a Objetos. Comparación entre las DB OO y las DB R OO
Semana 6	SELECT - Tablas simple, formatos de salida y presentación de datos. Estructura Básica de las bases de datos relacionales. Lenguajes de consulta.
Semana 7	1° instancia evaluativa
Semana 8	SELECT - Multiples tablas - Tipos de Join. Normalización
Semana 9	Funciones de Agregación, operaciones entre conjuntos. Álgebra y Cálculo Relacional
Semana 10	Select anidados, operaciones entre conjuntos, creación de vistas. Visión general de los medios físicos de almacenamiento. Tipos de almacenamientos. RAID.
Semana 11	Operadores In, Any Some, Sub Consultas sobre práctico Video Club Hoja 1 y 2. Acceso al almacenamiento. Gestor de la memoria intermedia. Organización de los archivos. Almacenamiento con diccionarios de datos. Almacenamiento para las bases de datos OO. Conceptos básicos indexación y asociación.
Semana 12	Operadores In, Any Some, Sub Consultas sobre práctico Video Club Hoja 1 y 2. Restricciones de los dominios. Concepto de Transacción. Propiedades ACID. Ejecuciones concurrentes. Planificaciones – Secuencialidad – Recuperabilidad. Implementación del aislamiento.
Semana 13	Mapeo de entidades del diagrama de clases. Seguridad y autorización. Permisos y privilegios en sql. Cifrado y autenticación. Operaciones para insertar y borrar.
Semana 14	2° instancia evaluativa
Semana 15	Presentación de los alumnos. Evaluación del Modelo de datos del sistema académico

Semana 16	Presentación de los alumnos. Recuperatorio y Regularización

15. Recursos necesarios

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

- **Espacios Físicos**

  Aula con conexiones eléctricas suficientes para notebooks de alumnos y acceso fluido a internet en forma inalámbrica.

  Laboratorios con equipamiento informático para todos los alumnos con acceso a internet

  Recursos tecnológicos de apoyo

  Proyector multimedia

  Aulas o salas virtuales en línea en tiempo real como BigBlueButton, Zoom entre otros.

  Internet en las aulas, laboratorios y en la casa del alumno.

  Software: PostgreSQL, psql, ANSI-sql, Docker, Visual Studio Code, Django, Oracle Cloud, AnyDesk/TeamViewer.

- **Bibliografía adicional:**

  Guía de Trabajos Prácticos

  Recopilación de apuntes de la Cátedra

  Clases grabadas años anteriores.

16. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía Obligatoria

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Molinaro, A. (2006). Curso de SQL: Técnicas y soluciones para el desarrollo de bases de datos. Anaya Multimedia.

Bibliografía Complementaria

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos (5.ª ed.). Pearson Educación.

Coronel, C., Morris, S., & Rob, P. (2011). Diseño, implementación y administración de bases de datos (9.ª ed.). Cengage Learning.

Johnson, J. L. (2000). Bases de datos: Modelos, lenguajes y diseño. McGraw-Hill.

Date, C. J. (1998). Introducción a los sistemas de bases de datos (5.ª ed.). Addison-Wesley.

Abad, C., Medina, J., & Careaga, M. (1993). Fundamentos de las estructuras de datos relacionales. McGraw-Hill.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (1994). Normalización: Sistemas de bases de datos. Conceptos fundamentales (2.ª ed.). Pearson Educación.

Wiederhold, G. (1986). Diseño de bases de datos (2.ª ed.). McGraw-Hill.

PostgreSQL Global Development Group. (s. f.). PostgreSQL documentation. https://www.postgresql.org/docs/current/

Docker Inc. (s. f.). Docker documentation. https://docs.docker.com/

Django Software Foundation. (s. f.). Django documentation (versión 4.0, español). https://docs.djangoproject.com/es/4.0/

Microsoft. (s. f.). Visual Studio Code documentation. https://code.visualstudio.com/docs

17. Función Docencia

En el marco de la función docente, las clases se llevarán a cabo de manera presencial en las aulas y laboratorios de la facultad, enfocándose en dinámicas interactivas que priorizan el desarrollo de habilidades y capacidades de los alumnos, estimulando activamente el pensamiento crítico.

El docente asume el rol de facilitador del aprendizaje inductivo, promoviendo la lectura previa de material bibliográfico y guiando al estudiante en su proceso de aprendizaje. Se propician trabajos colaborativos, la presentación de casos prácticos y la delineación de una línea de investigación para su resolución. Cada sesión culmina con debates grupales y la síntesis de conceptos a través de la creación de mapas conceptuales.

Como parte fundamental de la metodología, se plantea la elaboración de un trabajo de investigación final integrador. Este proyecto desafía a los estudiantes a aplicar de manera integral todos los conocimientos adquiridos durante el curso, permitiendo la consolidación y síntesis de los contenidos abordados en la materia.

18. Reuniones de asignatura y área

Se asistirá y participará en todas las reuniones y actividades organizadas por el Departamento de la Carrera ya sean:

- Particulares de la asignatura.
- Del Área en la que se encuentra inmersa, Tecnología Aplicada – Programación.
- De la Carrera.

Desde la cátedra se efectuarán reuniones:

- Previas al comienzo del ciclo lectivo, en donde se realiza la planificación de la asignatura y organización del cronograma puntual de las clases teóricas-prácticas.
- Durante el dictado de la cátedra en forma periódica, realizando autodiagnósticos y analizando los avances de los conocimientos adquiridos por los alumnos, pudiendo adecuarse el cronograma ante imprevistos.
- Posterior a instancias evaluativas concretas se evaluarán los resultados obtenidos para: mejorar el proceso de aprendizaje, modificar el plan de acción diseñado, introducir los mecanismos de corrección adecuados y programar el plan de refuerzo específico.
- Posteriores a la finalización del dictado de cátedra: se analizan los avances del grupo teniendo en cuenta las aprobaciones de cursado y aprobaciones directas, como así también si se cumplimentó con lo planificado y se realiza el Informe Final. Replanteando la planificación para el siguiente ciclo lectivo.
- Previas a los turnos de exámenes: planificación, organización y realización de exámenes finales de la materia.

Reuniones de área:

- Se plantean actividades específicas a efectos de lograr la interrelación e integración entre los contenidos vinculados.
- El modelo de negocios para trabajo práctico final integrador se realizará en conjunto con Taller de Programación y Diseño de Sistemas.
- Para la guía de trabajos prácticos se usan como base los casos prácticos de Análisis de Sistemas y Diseño de Sistemas.

19. Atención y orientación a las y los estudiantes

Se coordina con los alumnos según sus necesidades, ya sea en el horario de clases o en cualquier momento:

- Mediante el Campus virtual a través de foros (el mismo grupo colabora en la solución de problemas, supervisadas por el docente) y mensajes (comunicación asincrónica) y chat (sincrónica).
- Grupo de WhatsApp (comunicación instantánea, recordatorios, etc.).
- Mail.
- BigBlueButtonBN o Zoom creando Videoconferencia en forma grupal o individual dependiendo el caso.
- AnyDesk o TeamViewer para acceder al pc del alumno tomando control remoto para guiarlo en la resolución de casos prácticos.