

Gestión de Datos
Planificación Ciclo lectivo 2022

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. En Sistemas de Información	Carrera	Ing. En Sist. de Información
Asignatura:	Gestión de Datos		
Nivel de la carrera	3	Duración	5 años
Bloque curricular:	Tecnología Aplicada		
Carga horaria presencial semanal:	8 hs	Carga Horaria total:	128 hs
Carga horaria no presencial semanal		% horas no presenciales	
Profesor Adjunto:	Gabriel Mauricio Bruno	Dedicación:	1 Ded. Prof. Adj. Int. Exclusiva
Auxiliar JTP:	Luciano Gastón Parruccia	Dedicación:	1 DS JTP regular

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 una sólida 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. La materia aporta el uso eficiente de tecnologías de procesamiento de información en sistemas gestores de bases de datos, logrando que estos perduren en el tiempo almacenados digitalmente.

También se involucra en la gestión de los datos que actúan en el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información

- **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.

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

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
<p>CE1.1 Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información: Nivel 2</p> <p>La asignatura brinda herramientas al futuro egresado para el diseño, modelado, implementación,</p>	<p>CT3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de Ingeniería: Nivel 3</p> <p>La asignatura brinda conocimientos de distintas herramientas tecnológicas</p>	<p>CS 9. Aprender en forma continua y autónoma: Nivel 3</p> <p>La asignatura semanalmente, incentiva al alumno desarrollar distintos prácticos como instalación y configuración de servidores, creación de script,</p>

<p>mantenimiento y control de distintos sistemas de almacenamiento de datos.</p>	<p>como: desarrollo de script, implementación de sistemas gestor de base de datos PostgreSQL, desarrollo WepApps con Python y Django, implementación de servidores de DB en la nube, Docker entre otros.</p>	<p>desarrollo de queries y WepApps aplicandoDe los conocimientos vistos en el transcurso de la materia, requiriendo que los alumnos planteen distintas soluciones a las problemáticas vistas en clases, dejando a su criterio la evaluación de la mejor solución.</p>
<p>CE1.3 Especificar, proyectar y desarrollar software: Nivel 2</p> <p>La asignatura brinda herramientas al futuro egresado para el desarrollo de aplicaciones que cubren las necesidades actuales del mercado.</p>		
<p>CE2.1 Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática: Nivel 3</p> <p>La asignatura brinda conocimientos, documentación y ejemplos de las distintas configuradores de seguridad aplicables a los sistemas utilizados.</p>		
<p>CE5.1 Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de lo</p>		

<p>anteriormente mencionado:</p> <p>Nivel 2</p> <p>La asignatura brinda herramientas para la eficiente utilización, implementación, control y mantenimiento de los sistemas desplegados en los distintos entornos.</p>		
---	--	--

<p>Propósito</p>
<p>Brindar a los alumnos avanzadas herramientas, conocimientos teóricos y prácticos sobre el modelado, manipulación y persistencia de grandes volúmenes los datos, asegurando la consistencia, integridad y seguridad, además de aplicar técnicas para el tratamiento concurrente de la información dentro de una organización.</p> <p>Brindar a los alumnos conocimientos sobre los diferentes tipos de almacenamientos de datos en las diversas plataformas requeridas en la actualidad.</p> <p>Brindar a los alumnos herramientas de vanguardia en el diseño, modelado, implementación, mantenimiento y control de distintos sistemas de almacenamiento de datos.</p>
<p>Objetivos establecidos en el Diseño Curricular</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Instalar y configurar un sistema gestor de datos (PostgreSQL) ● Desarrollar y diseñar eficientemente diferentes modelos de datos. ● Desarrollar script con lenguaje de definición de datos y queries para consultas de datos. ● Desarrollar aplicaciones para el mapeo objeto-relacional.
<p>Resultados de aprendizaje</p>

Resultados de aprendizaje a promover en el desarrollo de la asignatura:

- RA1.1: el alumno utilizará las herramientas de vanguardia propuestas en clase para el diseño, modelado, implementación, mantenimiento y control de distintos sistemas de almacenamiento de datos.
- RA1.3: el alumno realizará prácticas utilizando las herramientas para el desarrollo de aplicaciones que cubren las necesidades actuales del mercado.
- RA2.1: el alumno desarrollará e implementará distintas soluciones basándose en la documentación y ejemplos provistos en la materia, para brindar seguridad y eficiencia en los sistemas utilizados.
- RA5.1: el alumno realizará tareas de control, implementación y mantenimiento de los sistemas propuestos.
- RA3: el alumno utilizará distintas herramientas tecnológicas como: desarrollo de script, implementación de sistemas gestor de base de datos PostgreSQL, desarrollo WepApps con Python y Django, implementación de servidores de DB en la nube, Docker entre otros.
- RA9: al alumno desarrollará distintos prácticos como instalación y configuración de servidores, creación de script, desarrollo de queries y WepApps aplicación los conocimientos vistos en el transcurso de la materia, requiriendo que los alumnos planteen distintas soluciones a las problemáticas vistas en clases, dejando a su criterio la evaluación de la mejor solución.

Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Análisis de Sistemas (Int.)
- Sintaxis y Semántica de los Lenguaje
- Paradigmas de Programación

Para cursar debe tener aprobada:

- Matemática Discreta
- Sistemas y Organizaciones (Int.)

- Algoritmos y Est. de Datos

Para rendir debe tener aprobada:

- Análisis de Sistemas (Int.)
- Sintaxis y Semántica de los Lenguaje
- Paradigmas de Programación

Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Ingeniería de software
- Proyecto Final (Int.)

Programa analítico, Unidades temáticas

Contenidos Mínimos del Diseño Curricular

- Bases de Datos: Conceptos básicos, arquitectura, componentes.
- Sistemas de Archivos.
- Modelos Conceptuales Básicos (Jerárquico, Red, Relacional, Objetos).
- Seguridad, Privacidad y Concurrencia.
- Modelos Conceptuales de Datos.
- Álgebra y Cálculo Relacional.
- Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos (SQL, QBE).
- Normalización.
- Integridad de Datos, transacciones.

Programa Analítico

Unidad 1 – Conceptos de Bases de Datos. (*Cap. 1, pág. 1 – Cap. 20, pág. 651)

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.

Unidad 2 – Modelos Conceptuales de Datos. (*Cap. 6, pág. 169 – Cap. 9, pág. 301)

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

Unidad 3 – Modelo Relacional. (*Cap. 2, pág. 29 – Cap. 7, pag. 219)

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

Unidad 4 – Lenguajes de Definición, Manipulación y Control de Datos (LDD – LMD – LCD – SQL, QBE).

(*Cap. 3, pág. 61 – Cap. 4, pág. 101) – (#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

Unidad 5 – Sistemas de Archivos. (*Cap. 11, pág. 367 – Cap. 12, pág. 401)

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.

Unidad 6 – Integridad de datos. (*Cap. 15, pág. 507 – Cap. 16, pág. 529)

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 – 5ta. Ed. – Silberschatz, Korth y Sudarshan – Ed. McGRAW-HILL – Año 2006.

Manual Doc. PostgreSQL: <https://www.postgresql.org/docs/current/index.html>

Metodología de enseñanza

La cátedra contempla las siguientes estrategias metodológicas para promover el desarrollo de los resultados de aprendizaje:

Las clases se proponen teóricas-prácticas, desarrolladas por el profesor y JTP de cátedra en las cuales se enfatiza la explicación de los temas en forma oral acompañando presentaciones con el hilo conductor y breves contenidos, también ejemplificando y abriendo debate con los alumnos. En los temas prácticos se realiza la demostración de un caso práctico y luego se propone ejercitación similar para realizar en grupos con el respectivo seguimiento y resolución de dudas o consultas.

Las clases se desarrollarán de forma presencial o virtual, según lo determine la situación actual epidemiológica.

El alumno recibirá apuntes de clase, papers, videos de las clases síncronas en BBB del año anterior y material adicional, previo al dictado teórico del tema por parte del docente.

Se elaborarán mapas conceptuales de manera que permita al estudiante la integración de contenidos de la materia.

En el dictado de la parte práctica se empleará la pedagogía de la problematización estimulando la intervención activa del alumnado a través del diálogo.

El dictado de la materia se complementa con la resolución de guías de trabajos prácticos, resolución de casos específicos de la vida cotidiana (problemas reales) y problemas de ingeniería, con la elaboración de un trabajo de investigación final integrador.

Desarrollo e implementación de aplicaciones en entornos virtuales ya sea en forma local o en la nube.

Utilizando el entorno virtual de enseñanza del campus de la Facultad en donde está toda la documentación de la materia y lo desarrollado semana a semana, las actividades propuestas a través de tareas con vencimientos para seguimiento, foros para debates de temas globales y particulares, cuestionarios de con Feedback y otros de contenidos para ver el avance y evolución de los alumnos.

También se proponen cuestionarios, trivias o apps divertidas como Kahoot! Para el cierre de algunas clases.

Algunas clases se proponen utilizando aula invertida en donde se promueve el autoaprendizaje del alumno y a trabajar de forma colaborativa.

Formación práctica - Ámbito de realización: Particular

a. Formación experimental

Actividades a desarrollar: resolución de ejercicios propuestos en Guía de Trabajos Prácticos

- Diagramas de entidad-relación, modelos relacionales
- Uso de comandos básicos de SQL
- Lenguajes de Definición, Manipulación y Control de Datos
- Implementación de persistencia a través de Python y Django, con servidores de DB en la nube y Docker entre otros.
- Presentación de trabajos (informes técnicos)
- Uso de lenguaje de manipulación de objetos (consultas)

- Desarrollo de un sistema que permita implementar persistencia de datos a través del mapeo de clases

Tiempo: Áulico, 32 horas cátedra. Extra áulico, 22 horas reloj

b. Resolución de problemas de ingeniería

Actividades a desarrollar: resolución de casos específicos de la vida cotidiana (plasmear la realidad).

Análisis de nuevas metodologías.

Tiempo: Áulico, 32 horas cátedra. Extra áulico, 22 horas reloj

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.

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.
- Parciales.

- **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).

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

Todos los alumnos, los días martes estarán a cargo del docente JTP Luciano Parruccia y los viernes del docente Adjunto Gabriel Bruno, a continuación se detallan los temas que se verán en cada día.

N°	Día	Fecha	Tema	Detalle
1	Martes	22/03/2022	Instalación y Configuración de PostgreSQL	Inicio del dictado de las clases prácticas de la materia. Presentación del Servidor PostgreSQL. Instalación del servidor. Configuración de red del servidor. Instalación y configuración de Postgres. Backup, LDD
2	Viernes	25/03/2022	Presentación de la materia U. 1 – Conceptos de BD	Presentación de la Materia – Bibliografía – Forma de Trabajo - Charla Diagnóstica. 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.
3	Martes	29/03/2022	Modelo Conceptual DER.	Identificación de entidades. Diseño de DER. Script creación DB p/ejerc. de Análisis de Sistemas de 2°.
4	Viernes	01/04/2022	U. 1 – Conceptos de BD	Exposición Debate de los distintos Motores de Bases de Datos
5	Martes	05/04/2022	Modelado de datos – LDD	Creación de diagramas de Entidad Relación. Creación, modificación y eliminación de tablas. Creación de secuencias. Valores por defecto, Restricciones, Índices.
6	Viernes	08/04/2022	U. 2 – Modelos Conceptuales de Datos	Diseño de Bases de Datos. Fases del diseño. Modelo de Datos Entidad - Relación. Entidades Débiles
7	Martes	12/04/2022	Leng. de manipulación de datos	INSERT, UPDATE, DELETE
8	Viernes	15/04/2022	Feriado	Viernes Santos - Día Veterano Malvina
9	Martes	19/04/2022	Leng. de manipulación de datos	SELECT - Tablas simple, formatos de salida y presentación de datos.
10	Viernes	22/04/2022	U. 2 – Modelos Conceptuales 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
11	Martes	26/04/2022	Leng. de manipulación de datos	SELECT - Tablas simples, formatos de salida y presentación de datos.
12	Viernes	29/04/2022	U. 3 – Modelo Relacional	Estructura básica de las bases de datos relacionales. Lenguajes de consulta.
13	Martes	03/05/2022	Leng. de manipulación de datos	SELECT - Múltiples tablas - Tipos de Join
14	Viernes	06/05/2022	U. 3 – Modelo Relacional	Normalización
15	Martes	10/05/2022	Funciones de Agregación	Funciones de Agregación, operaciones entre conjuntos
16	Viernes	13/05/2022	U. 3 – Modelo Relacional	Álgebra y Cálculo Relacional
17	Martes	17/05/2022	1° Parcial Práctico	1° Parcial Práctico
18	Viernes	20/05/2022	U. 3 – Modelo Relacional	Ejercitación
19	Martes	24/05/2022	Uniones, Vistas, Subconsultas	Select anidados, operaciones entre conjuntos, creación de vistas.
20	Viernes	27/05/2022	1° Parcial Teórico	Unidades 1 a la 3

21	Martes	31/05/2022	Sub consultas y predicados	Operadores In, Any Some, Sub Consultas sobre práctico Video Club Hoja 1 y 2
22	Viernes	03/06/2022	U. 5 – Sistemas de Archivos	Visión general de los medios físicos de almacenamiento. Tipos de almacenamientos. RAID.
23	Martes	07/06/2022	Sub consultas y predicados	Operadores In, Any Some, Sub Consultas sobre práctico Video Club Hoja 1 y 2
24	Viernes	10/06/2022	U. 5 – Sistemas de Archivos	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.
25	Martes	14/06/2022	2° Parcial Práctico	2° Parcial Práctico
26	Viernes	17/06/2022	U. 6 – Integridad de datos	Restricciones de los dominios. Concepto de Transacción. Propiedades ACID. Ejecuciones concurrentes. Planificaciones – Secuencialidad – Recuperabilidad. Implementación del aislamiento. Seguridad y autorización. Permisos y privilegios en sql. Cifrado y autenticación. Operaciones para insertar y borrar.
27	Martes	21/06/2022	Mapeo - Transacciones	Mapeo de entidades del diagrama de clases
28	Viernes	24/06/2022	2° Parcial Teórico	2° Parcial Teórico
29	Martes	28/06/2022	Presentación Trabajo integrador	Presentación de los alumnos
30	Viernes	01/07/2022	Recuperatorio - Regularización	Recuperatorio - Regularización
31	Martes	05/07/2022	Aprobación Directa	Aprobación Directa
32	Viernes	08/07/2022	Aprobación Directa	Día de la Independencia.

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,
 - Aulas o salas virtuales en línea en tiempo real como BigBlueButton, Zoom entre otros
 - Internet en las aulas, laboratorios y en la casa
 - Software: PostgreSQL, psql, ANSI-sql, Docker, Visual Studio Code, Django, Oracle Cloud.
- Bibliografía. Guía de Trabajos Prácticos. Recopilación de apuntes de la Cátedra

Referencias bibliográficas

a) Obligatoria o básica:

- Fundamentos de Bases de datos – 6ta. Ed. – Silberschatz, Korth y Sudarshan – Ed. McGRAW-HILL – Año 2014.
- Curso de SQL – Técnicas y soluciones para el desarrollo de bases de datos – Anthony Molinaro – Año 2006.

b) Complementaria:

- Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos – 5ta. Ed. – Elmasri, Ramez y Navathe, Shamkant B. – Ed. Pearson Educación S.A. – Año 2007.
- Diseño, Implementación y Administración de Bases de Datos - 9na. Ed. - Cornel, Morris y Rob. – Año 2011.
- Bases de datos – Modelos, Lenguajes, Diseños – James L. Johnson – Año 2000.
- Introducción a los sistemas de bases de datos – 5ta. Ed. – C. J. Date – Año 1998.
- Fundamentos de las estructuras de datos relacionales – Abad, Medina y Careaga– Año 1993.
- Normalización - Sistemas de Bases de Datos - Conceptos Fundamentales - 2nd Ed Elmasri-Navathe – Versión digital. – Año 1994.
- 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/>
- Django: <https://docs.djangoproject.com/es/4.0/>
- Visual Studio Code : <https://code.visualstudio.com/docs>

Función Docencia

Las clases teóricas se desarrollarán por parte del docente titular de la cátedra en las fechas previstas en el cronograma con la metodología propuesta. Es el responsable de la preparación y ejecución de las evaluaciones teóricas de la materia.

También colaborar con el docente del práctico en la preparación de las evaluaciones prácticas y de los trabajos prácticos que se utilizan para trabajar en el aula.

Las clases prácticas están a cargo de JTP, también de la preparación y corrección de las evaluaciones prácticas, seguimiento y corrección del trabajo práctico final.

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 con el JTP:

- Previas al comienzo del ciclo lectivo, en donde se realiza la planificación de la asignatura y organización del cronograma puntual entre el dictado teórico y el de las clases prácticas.
- Durante el dictado de la cátedra en forma periódica, realizando autodiagnósticos tanto del docente a cargo como del JTP y analizando los avances de los conocimientos adquiridos por los alumnos, pudiendo adecuarse el cronograma ante imprevistos.
- Posterior a evaluaciones parciales y recuperatorios 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 al finalizado del dictado de cátedra: se analizan los avances del grupo teniendo en cuenta las regularizaciones y promociones, 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 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.

Atención y orientación a las y los estudiantes

Clases de apoyo coordinadas con los alumnos según sus necesidades

- Mediante el Campus virtual a través de foros (el grupo colabora en la solución de problemas) 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.
- TeamViewer para acceder a la pc del alumno tomando control remoto para guiarlo.