

Programa de Asignatura

00 Código:	F	C	Asign
	T	T417	16

01. Facultad: Tecnología Informática / **Carrera:** Analista Programador

02. Asignatura: T417 – 16 – BASE DE DATOS

03. Año lectivo: 2022

04. Año de cursada: 2°

05. Cuatrimestre: 2°

06. Carga horaria semanal: 4

07. Créditos:

08. Equipo Docente

- **Profesor Titular:** Martínez, Roxana
- **Profesores Adjuntos:** Caballero, Horacio
- **Auxiliares:** Romero, Fernando

09. Asignaturas correlativas previas y posteriores:

Correlativas previas: Metodología de Desarrollo de Sistemas I

Correlativas posteriores: Trabajo Final

10. Fundamentación:

a- Aporte específico de la asignatura a la formación académico profesional

Los desarrollos de software que se utilizan en la actualidad presentan nuevos contextos en los que es necesario, la identificación de las ventajas y desventajas competitivas para la organización.

La utilización de estrategias de administración de tiempos en todos los procesos operativos, y la aplicación de todo tipo de estructuras y sistemas de gestión para las organizaciones, son de gran utilidad para elaborar estrategias en el uso de las herramientas para su interacción en el marco de dicha complejidad social.

Por otra parte, el desarrollo de los conocimientos que conforman esta área curricular proporciona al estudiante, enfoques de desarrollo creativos, con capacidad de análisis y síntesis, como así también, definiciones del contexto de desarrollo de aptitudes firmes para la toma de decisiones, y establecer criterios lógicos en la elaboración de alternativas de solución ante los problemas que se presenten en el campo profesional.

Esta asignatura, además, permite al estudiante, adquirir la capacidad y sensibilidad para la comprensión de las mutaciones e innovaciones en la sociedad y en los paradigmas del conocimiento científico y técnicas operativas.

b- El /los marco/s conceptual/es que sustenta/n el enfoque de la asignatura

El marco conceptual es el Modelo Conceptual y Modelo Entidad Relación enfocado desde una perspectiva de análisis de software.

c- La articulación de la asignatura con asignaturas previas y posteriores

Articulación Vertical:

Metodología de Desarrollo de Sistemas I: Esta materia toma y profundiza los conceptos desarrollados y referidos a datos, información, archivos, bases de datos, diccionario de datos, normalización, lenguaje de diseño y de manipulación de datos (SQL) y modelo entidad interrelación.

Articulación Horizontal:

Con Trabajo Final: Por su contenido brinda apoyatura sobre diseño y construcción de base de datos a las asignaturas de integración como Trabajo Final.

11. Competencias / sub-competencias y resultados de aprendizaje a las que tributa la asignatura:

Competencias del perfil	Sub-competencia	Nivel de dominio de la sub competencia	Resultados de aprendizaje
3 - Colaborar en el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una organización con la finalidad de proyectar sus sistemas de información.	3.2- Capacidad para transferir los avances del manejo de las ciencias informáticas a los procesos y servicios institucionales.	3	RA1: [Propone] + [procesos de buenas prácticas] + [para la estructura de base de datos] + [aplicando técnicas de normalización]
5 - Integrar tareas técnicas de servicios informáticos en instituciones públicas, en empresas de producción y servicios públicos y privados, para realizar aportes que se incorporen de manera sustantiva desde la programación.	5.1 - Capacidad para actuar técnicamente con eficiencia en diferentes tipos de organizaciones.	2	RA2: [Utiliza] + [el Modelo Conceptual de Datos] + [para representar las entidades y las relaciones] + [utilizando el Modelo Conceptual de Datos]
	5.2 - Capacidad para mantenerse actualizado en las nuevas tecnologías informáticas, para poder acompañar los nuevos paradigmas de programación emergentes.	2	RA3: [Utiliza] + [la Estructura de datos] + [para establecer estructuras de datos eficientes] + [aplicando las formas normales]

6 - Actuar con autonomía, responsabilidad y compromiso social ante los desafíos del ejercicio profesional.	6.1 - Capacidad para buscar y clasificar fuentes de información académica válida	2	RA4: [Analiza] + [fuentes de información] + [para identificar las últimas actualizaciones e implicancias] + [utilizando los motores de base de datos del mercado actual]
8 - Competencia para comunicarse de forma efectiva y eficiente a fin de optimizar el intercambio de ideas y conceptos en su entorno laboral.	8.2 - Capacidad para producir e interpretar textos técnicos y presentaciones públicas.	2	RA5: [Utiliza] + [el Modelo Lógico de Datos] + [para comprender lógicamente una base de datos] + [utilizando el Diagrama de Entidad Relación]

12. Unidades de desarrollo de los contenidos:

Módulo I: Diseñar e implementar una Base de Datos

UNIDAD 1. ¿Qué es una Base de Datos?

- Conceptos generales: dato, información, base de datos, sistemas de datos: información, objeto; sistemas de gestión de base de datos.
- Sistemas de almacenamiento de datos: sistemas de archivo (características y funciones de los archivos: planilla de cálculo, de texto y XML), sistemas de base de datos (su arquitectura sus componentes, ventajas sobre otro tipo de sistemas y los actores que intervienen en su diseño, gestión y administración).
- Las organizaciones actuales y los sistemas de almacenamiento de datos.

Tiempo: 12 horas

UNIDAD 2. ¿Cómo se diseña una Base de Datos?

Diseño de una base de datos

¿Cómo se diseña conceptualmente una base de datos? Modelo entidad- relación (Tipos de diseños: Pata de Gallo, Chen, etc. Simbología adoptada en la materia. Explicación detallada de los símbolos a utilizar. El modelo E/R (Entidad/Relación): Definición de entidades y relaciones. Atributos. Diagramas E/R. Entidades regulares. Entidades débiles. Supertipos y subtipos. Relaciones uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos. Diseño de base de datos con el modelo E/R.)

¿Cómo se diseña lógicamente una base de datos?

Normalización (Pautas informales de diseño. Primera, segunda y tercera forma normales) Proceso de normalización (Proceso de normalización de una BD. Determinantes. Forma Normal de Boyce / Codd. (Problemas que se pueden presentar: lista de preguntas frecuentes respecto del tema con sus respectivas respuestas.)

¿Cómo se diseña físicamente una base de datos?

Aspectos teóricos sobre el diseño físico de una base de datos (Claves: superclaves, candidatas, primaria, alternativas. Propiedades de las claves candidatas: unicidad y minimalidad. Restricciones de dominio. Restricciones de clave. Restricciones de integridad de entidades. Restricciones de integridad referencial. Claves Externas. Violaciones de las restricciones del modelo relacional)

Tiempo: 20 horas

Módulo II: Construcción y explotación de una Base de Datos

UNIDAD 3. Aspectos prácticos del diseño físico de una Base de Datos

¿Cómo se crea una base de datos? • ¿Cómo se crea una tabla? • ¿Cómo se definen restricciones entre tablas? • ¿Cómo se definen el resto de las restricciones claves primarias, de dominio y de unicidad? • Poblando con datos las tablas. • Creación de un diagrama de la base de datos. • Reingeniería de una base de datos. Construcción del modelo físico a partir de un modelo lógico. Herramientas CASE. • ¿Cómo se documenta una base de datos con un diccionario de datos utilizando una planilla de cálculo? • DDL: lenguaje de definición de datos: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE. • Generar Scripts para ejecución posterior de tablas, bases de datos, etc. • Tutorial SQL Server Edición Express. Desde donde hacer download. Cómo se instala el producto.

Tiempo: 16 horas

UNIDAD 4. Explotación de una Base de Datos

¿Qué es SQL y para qué se utiliza? • Sentencias básicas de SQL ANSI. Diferencias entre Transact SQL de Microsoft: TOP, RANK y SQL ANSI. • Estructura básica de SQL: SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, ORDER BY, HAVING, COUNT, SUM, AVG, DISTINCT, INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN. • Sentencias para poblar con datos una BD: INSERT, UPDATE, DELETE. • Comparar resultados utilizando planillas de cálculo.

Tiempo: 16 horas

13. Metodología:

a. Encuadre metodológico de la asignatura

Los temas son desarrollados de forma teórica por el docente durante los encuentros sincrónicos y acompañados de su parte práctica. Se aplica la metodología de casos. Se presentarán casos que deberán ser resueltos en forma individual y/o grupal durante los encuentros sincrónicos, y de manera asincrónica, con asistencia del tutor. Al finalizar cada encuentro, se tomará una solución ideal, llegando al consenso de esta luego de discutir y aclarar las dudas. Los estudiantes deberán resolver casos de forma individual y traer dudas al próximo encuentro. El comienzo de cada encuentro será destinado a discutir dudas sobre actividades asignadas al alumnado.

De esta manera, se procura favorecer la formación de profesionales capacitados para dar respuesta a problemáticas con diversos niveles de complejidad.

Como actividades de cierre se reflexiona sobre las conclusiones a las que se ha arribado y como esto aporta a los resultados de aprendizaje finales que se espera lograr. Parte de las actividades son: resolución de casos reales, participación en foros o debates, y de forma integradora, se realizará un trabajo práctico final en grupo, el cual será presentado de forma escrita y expuesto hacia el final de la cursada.

b. Contextos de desarrollo de las actividades formativas

Las actividades formativas se llevarán a cabo en ámbitos diferente: aula virtual y la plataforma de acceso remoto de UAI Online.

Presentación de temas durante los encuentros sincrónicos. Elaboración de la ejercitación. Trabajos de Investigación. Resolución de casos en forma individual y grupal. Puesta en común sobre dudas y soluciones. Guías de Trabajos Prácticos. Evaluación y comparación de software de base de datos. Discusión de temas y artículos de actualidad.

De manera complementaria y de forma asincrónica el estudiante complementará el abordaje de las guías de aprendizaje tanto teóricas como prácticas.

Actividad formativa	Ámbito	Resultado de aprendizaje	Contenidos comprometidos	Producción de los estudiantes	Observaciones
Proponer Buenas Prácticas	Aula virtual y la plataforma de acceso remoto UAI Ultra.	RA1: [Propone] + [procesos de buenas prácticas] + [para la estructura de base de datos] + [aplicando técnicas de normalización]	Buenas prácticas de estructura de base de datos	Guías de aprendizaje, Trabajos prácticos individuales.	

Actividad formativa	Ámbito	Resultado de aprendizaje	Contenidos comprometidos	Producción de los estudiantes	Observaciones
Utilizar Modelo Conceptual	Aula virtual y la plataforma de acceso remoto UAI Ultra.	RA2: [Utiliza] + [el Modelo Conceptual de Datos] + [para representar las entidades y las relaciones] + [utilizando el Modelo Conceptual de Datos]	Modelo conceptual de datos	Guías de aprendizaje, Trabajos prácticos grupales e individuales.	
Utilizar la estructura de datos	Aula virtual y la plataforma de acceso remoto UAI Ultra.	RA3: [Utiliza] + [la Estructura de datos] + [para establecer estructuras de datos eficientes] + [aplicando las formas normales]	Estructura de datos eficientes	Guías de aprendizaje, Trabajos prácticos grupales e individuales.	
Analizar fuentes de información	Aula virtual y la plataforma de acceso remoto UAI Ultra.	RA4: [Analiza] + [fuentes de información] + [para identificar las últimas actualizaciones e implicancias] + [utilizando los motores de base de datos del mercado actual]	Identificar últimas actualizaciones / tecnologías	Guías de aprendizaje, Trabajos prácticos grupales e individuales.	Se desarrollará un trabajo especial de investigación de un motor de datos.
Utilizar el modelo lógico	Aula virtual y la plataforma de acceso remoto UAI Ultra.	RA5: [Utiliza] + [el Modelo Lógico de Datos] + [para comprender lógicamente una base de datos] + [utilizando el Diagrama de Entidad Relación]	Comprender el Modelo Lógico	Guías de aprendizaje, Trabajos prácticos grupales e individuales.	

c. Recursos didácticos

- Guía de orientación
- Guía de revisión conceptual
- Guía de trabajos prácticos
- Ejercicios Integradores
- Material multimedial
- Debates de casos y/o temas

14. Procedimiento de evaluación y criterios de promoción:

a. Modalidad y criterios de Evaluación

Entrega de los trabajos prácticos de las distintas unidades en las fechas estipuladas por el cronograma de actividades.

Grillas de seguimiento y planillas de auto evaluación.

Dos exámenes parciales individuales

Trabajos Prácticos requeridos

Trabajos prácticos sugeridos

b. Evidencias

Las evidencias que darán cuenta del logro de los objetivos planteados en el curso son:

- Resolución de la guía de trabajos prácticos.
- Resolución de la guía de abordaje conceptual
- Trabajo de investigación.
- Rúbricas.
- Debates
- Resolución de los ejercicios integradores.
- Parciales

c. Requisitos de aprobación de la asignatura

Aprobación de los exámenes parciales: Habrá dos exámenes parciales en las fechas estipuladas en el cronograma de la asignatura

Se tomarán exámenes recuperatorios de ambos parciales

La aprobación requiere de una nota mayor o igual a 4 (cuatro), esto significa el 60% de los puntos requeridos. En el parcial se evalúan los ejercicios y/o preguntas y el conjunto. En la aprobación se tendrá en cuenta la calidad de la presentación y el correcto uso de la lengua castellana.

Aprobación de los trabajos prácticos requeridos: se realizarán a lo largo del cuatrimestre, se registrarán en una carpeta en la que figurarán las distintas versiones de cada trabajo, con las distintas correcciones.

Asistencia correspondiente en base a las actividades dadas por el/la docente en la plataforma.

Los estudiantes con promedio entre 3.99 y 1 rendirán examen recuperatorio de la asignatura, además de cumplimentar todos los requisitos de la cursada, y de aprobarlo con 4 puntos o más accederán al examen final. La acreditación de la asignatura estará supeditada a la aprobación del examen final de carácter presencial y obligatorio. Se exigirá, además, el porcentaje de cumplimiento de las actividades previstas para la aprobación de la cursada, estipulado por la UAI.

Para poder acceder a la instancia evaluadora final, el estudiante deberá aprobar primero la cursada de la asignatura.

Para ello deberá primero, alcanzar un presentismo superior al 70%

Luego deberá obtener una nota promedio de cierre de cursada igual a 4 (cuatro) o superior. Resulta imprescindible para alcanzar este objetivo el tener aprobados los dos parciales y los trabajos prácticos. Este promedio debe incluir como mínimo cuatro notas. Aunque el promedio obtenido en la cursada de la asignatura sea igual o superior a 4 (cuatro), el estudiante no podrá inscribirse si no puede acreditar el presentismo indicado.

Para aprobar definitivamente la materia, el estudiante será evaluado, según su promedio mediante alguna de estas dos modalidades.

a. Evaluación final “integradora coloquial”: accederán a este régimen de evaluación aquellos estudiantes cuyo promedio de cursada se encuentre comprendido entre 6 y 10 puntos. La evaluación se realizará en forma individual, debiendo demostrar el dominio de la asignatura como unidad, la capacidad de asociarla con otras materias del plan de estudio ya cursadas estudio y haber alcanzado los resultados de aprendizaje esperados. La evaluación podrá incluir módulos escritos y orales.

b. Examen final: acceden a este régimen de evaluación aquellos estudiantes que han obtenido durante su cursada un promedio comprendido entre 4 y 5,99 puntos. El estudiante se presentará en forma individual ante un tribunal examinador, el que interrogará sobre el programa de la asignatura, debiendo demostrar su capacidad de integrarla y relacionarla con otras asignaturas del plan de estudio y haber alcanzado los resultados de aprendizaje esperado. La evaluación podrá incluir módulos escritos y orales.

Todo estudiante que no haya aprobado la cursada de la materia y no esté en condiciones de acceder a la Evaluación final podrá recuperar la cursada bajo las siguientes pautas.

Examen recuperatorio: En las carreras de grado, aquellos estudiantes cuyo promedio sea inferior o igual a 3,99 puntos (obtenidos en las dos o tres evaluaciones parciales) y tengan una asistencia a clases igual o mayor al 50%, deberán rendir un Examen Recuperatorio de Materia en una de las fechas publicadas para el Examen Final.

Luego de aprobar el Examen Recuperatorio de la Materia, con nota mínima de 4 (cuatro) puntos, estarán en condiciones de acceder al Examen Final en el siguiente llamado, con la previa inscripción realizada 48 horas hábiles antes del mismo.

El derecho a rendir Examen Recuperatorio de la Materia tendrá validez por dos años o dos presentaciones a lo que se produzca primero.

La evaluación se enfocará en los contenidos evaluados en los exámenes parciales. Se requerirá al estudiante la presentación de los informes de los Trabajos Prácticos aprobados.

15. Bibliografía

Obligatoria:

1. Morteo Franciso, Nicolás Bocalandro Et. Al. Fundamento de diseño y Modelado de datos. Primera Edición. Buenos Aires. Ed. Ediciones Cooperativas. 2007. Ref. Mor.
2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudarshan. Fundamentos de Base de Datos. Quinta Edición. Madrid. Ed. Mc Graw Hill. 2006. Ref. Kor.

Ampliatoria:

1. Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe. Fundamentos de Sistemas de Bases de datos. Tercera Edición. Madrid. Ed. Pearson – Addison Wesley. 2004. Ref. Elm.
2. Francisco Morteo, Nicolás Bocalandro. Un Enfoque Práctico de SQL. Segunda Edición. Buenos Aires. Ed. Ediciones Cooperativas. 2005. Ref. Boc.
3. Richard Barker. El modelo Entidad – Relación. México. Primera Edición. Ed. Addison Wesley. 2002. Ref. Bar.
4. Peter Rob, Carlos Coronel. Sistemas de Bases de Datos - Diseño, implementación y administración. Quinta Edición. México. Ed. Thomson. 2004. Ref. Rob.

Direcciones electrónicas: <http://biblioteca.vaneduc.edu.ar>