

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Bases de datos

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Bases de datos	
Códigos: CIT2007	Créditos: 6
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 4
Requisitos: CIT2006 Estructuras de datos y algoritmos	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

El objetivo de la asignatura es entregar conocimientos teóricos y herramientas prácticas para el modelamiento, diseño, implementación, consulta, administración y optimización de bases de datos. Se espera que los y las estudiantes apliquen estos conocimientos para resolver problemas desde una perspectiva sistémica y que documenten procedimientos, resultados y análisis a través de informes técnicos.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Implementa bases de datos para resolver problemas de ingeniería con una perspectiva sistémica.
2. Diseña consultas en lenguaje SQL para dar respuestas a requerimientos informáticos de sistemas y plataformas TIC.
3. Administra bases de datos, considerando esquemas de seguridad y privacidad de datos y usuarios.
4. Analiza estrategias de optimización para la mejora de rendimiento de consultas SQL, las que surgen como respuesta a las necesidades de sistemas y plataformas informáticas.
5. Optimiza sistemas que utilicen bases de datos, documentando su desempeño.
6. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Fundamentos y modelamiento de bases de datos

- Características generales de bases de datos
- Modelamiento de bases de datos

Unidad 2: Diseño lógico y físico de bases de datos

- Diseño de bases de datos
- Normalización de una base de datos

Unidad 3: Consultas y procesamiento en bases de datos

- Álgebra relacional
- Consultas con SQL y procedural

Unidad 4: Tecnologías avanzadas y tendencias

- Otras tecnologías de bases de datos: RDF, XML, NoSQL

5. Descripción general del método de enseñanza:

El curso contempla dos clases semanales de cátedra apoyadas en presentaciones electrónicas, el uso de pizarrón y recursos audiovisuales, enfocadas en la exposición de los conceptos teóricos y su aplicación. Este trabajo se complementa con una sesión semanal de ayudantía, donde el/la ayudante guía a las y los estudiantes en la resolución de ejercicios prácticos.

Además, el curso incluye un proyecto semestral desarrollado en equipos, que se estructura en al menos dos etapas sucesivas. Durante la ejecución del proyecto las y los estudiantes elaboran el diseño conceptual de la base de datos a través de modelos entidad-relación que representen los requerimientos del problema. Posteriormente, avanzan hacia el diseño lógico y físico, lo que implica la normalización, la definición de esquemas relacionales y la implementación en un sistema gestor de bases de datos. Finalmente, el proyecto concluye con la integración de la base de datos en una aplicación, de manera que se pongan en práctica los contenidos del curso en un entorno funcional.

El proceso de aprendizaje se complementa con dos pruebas solemnes durante el semestre, tres evaluaciones de laboratorio (ayudantía) y un examen final, los cuales integran ejercicios representativos de las actividades realizadas en cátedras, y ayudantías.

Descripción de la metodología	Rol de estudiante en el aula	Actividades autónomas del estudiante
Clases expositivas: Presentación de contenidos teóricos mediante presentaciones electrónicas, pizarrón y recursos audiovisuales, orientadas a la comprensión conceptual y la introducción de técnicas.	- Participa activamente, atiende, toma apuntes y realiza preguntas. - Desarrolla casos y/o ejercicios en la sala de clases.	- Revisa y estudia previamente el material recibido. - Repasa y consolida los contenidos vistos en clase. - Lee y estudia textos guía y complementarios.
Trabajo colaborativo: Desarrollo de un proyecto en grupos, que requiere el diseño conceptual, lógico y físico de una base de datos, e integrado con una aplicación.	- Colabora activamente en la coordinación del grupo. - Desarrolla las fases del proyecto en los espacios de ayudantía, tanto en código como en documentación. - Incorpora la retroalimentación recibida desde el/la docente, a sus entregables.	- Coordina y revisa junto a su equipo las distintas fases y entregas según calendario de actividades. - Repasa y resume los contenidos vistos en aula (cátedra y ayudantías). - Investiga sobre herramientas para la resolución de las tareas del proyecto asignadas.

Descripción de la metodología	Rol de estudiante en el aula	Actividades autónomas del estudiante
		- Desarrolla las tareas del proyecto asignadas. - Elabora colaborativamente un informe técnico, acorde a lo solicitado para cada fase del proyecto.
Resolución de problemas: Desarrollo de laboratorios grupales en sesiones de ayudantía, orientados a la aplicación práctica de los contenidos del curso mediante diseño e implementación de soluciones.	- Participa activamente en la resolución grupal de los problemas planteados. - Discute con su grupo la validez de las soluciones propuestas.	- Incorpora la retroalimentación recibida de el/la docente a sus prácticas de desarrollo.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de tres sesiones de laboratorios grupales prácticos en ayudantía, un proyecto semestral grupal, dos pruebas solemnes y un examen. La nota final (NF) del curso se calculará a partir de una nota de presentación (NP) y la nota del examen (NEx). Asimismo, para el cálculo de la NP participan las notas de las solemnes (S1 y S2), los laboratorios (Lab1, Lab2 y Lab3) y la nota de proyecto semestral (NT).

Será condición de aprobación del curso, además que $NT, NLab \geq 4.0$. El/la docente podrá eximir del examen final con $NP \geq 5.0$ y $NT, NLab \geq 4.5$ y todas las evaluaciones mayores a 4.0.

Evaluación	Descripción	Tipo de evaluación e instrumentos	Modalidad de retroalimentación	Ponderación
Solemnes	Evaluaciones individuales de carácter formal que integran y aplican los contenidos teóricos y prácticos del curso. Se realizan en fechas definidas durante el semestre.	Prueba escrita con ejercicios de diseño, análisis, implementación	Retroalimentación grupal mediante revisión de soluciones y discusión de errores frecuentes en clases.	El promedio corresponderá al 50% de la nota de presentación.
Proyecto	Proyecto semestral con al menos dos entregas y presentaciones.	Al menos dos entregas escritas y presentaciones.	Retroalimentación inmediata del ayudante en la sesión y/o retroalimentación escrita.	El promedio corresponderá al 30% de la nota de presentación.
Laboratorios-Controles	Actividades prácticas grupales que requieren	Prueba escrita con ejercicios de	Retroalimentación grupal mediante	El promedio corresponderá al

Evaluación	Descripción	Tipo de evaluación e instrumentos	Modalidad de retroalimentación	Ponderación
	la aplicación de los contenidos.	análisis, diseño o implementación.	revisión de soluciones y discusión de errores frecuentes en clases.	20% de la nota de presentación.
Examen final	Evaluación individual que integra la totalidad de los contenidos teóricos y prácticos del curso. Busca medir el dominio global de las competencias desarrolladas durante el semestre.	Prueba escrita con ejercicios de análisis, diseño o implementación.	Retroalimentación individual a través de la revisión de la prueba.	Corresponderá al 30% de la nota final.

7. Planificación de Sesiones:

La planificación de las sesiones dependerá del calendario académico vigente al momento de dictar la asignatura. En cualquier caso, cada docente que la imparta deberá informar a la Escuela (antes del comienzo del semestre) la planificación de sus actividades, evaluaciones, y mecanismos de diversificación de las mismas.

Esta información será informada al estudiantado durante la primera semana de clases.

8. Bibliografía Básica Obligatoria (Opcional):

1. Date, C.J., Introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th Ed., 2003.
2. Silberchatz, A., Korth, H., Sudarshan, S., Database System Concepts 7th edition, McGraw-Hill, 2019.
3. Batini, Carlo., Ceri, Stefano., Navathe, Shamkant B, Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones. Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1994.
4. Gardarin, Georges, Bases de Datos: gestión de ficheros, el modelo relacional, algoritmos y lenguajes, seguridad de los datos. Paraninfo, 1987.
5. Fleming C., Von Halle B., Handbook to Relational Database Design. Addison-Wesley, 1989.
6. Martin, J., Organización de las bases de datos. Prentice-Hall, 1997.

PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- Reglamento de Convivencia Estudiantil

- Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

Así también, el plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Martín Gutiérrez, Víctor Reyes

Revisado por: Víctor Reyes

Fecha revisión: Agosto 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026