

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Bases de Datos		Código:	IF1013-1
Carrera:	Ingeniería Civil Informática	Unidad Académica:	Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Ciclo Licenciatura	Línea formativa:	Especializada	
Semestre	V	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	4.5	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	IF1008 Algoritmos y Estructuras de Datos			

2. Propósito formativo

El curso Bases de Datos tiene como propósito que los y las estudiantes adquieran los conceptos fundamentales para modelar, gestionar, consultar y analizar datos estructurados, usando las técnicas principales de Bases de Datos (modelos de datos, el modelo relacional, el modelo entidad-relación, el álgebra relacional, el lenguaje SQL, sistemas de bases de datos).

En su primera parte, la asignatura incorpora la manipulación de diferentes conjuntos o fuentes de datos, extraer determinados datos, elegir un modelo apropiado, diseñar un esquema y la estructura conceptual. Luego, se utilizarán herramientas para manejar y consultar datos, que favorezcan la construcción de aplicaciones eficientes y seguras a partir de la base de datos resultante. Además, los y las estudiantes emplearán modelos de datos no tradicionales, basados en árboles y grafos, para representar datos diversos e incompletos.

Esta asignatura es pre-requisito del curso Ingeniería de Software correspondiente al semestre VI.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

1. Entiende problemas a través de la construcción de abstracciones conceptuales, cualitativas y cuantitativas, utilizando formalismos establecidos, que permitan formular soluciones.
2. Desarrolla productos y servicios de software, a través de metodologías, de procesos analíticos y de diseño, que consideren las características de las distintas plataformas y lenguajes disponibles, para abordar necesidades de diversos usuarios.

Gestiona datos de distintas características, asegurando su calidad, acceso eficiente y seguridad, a través de mecanismos que habiliten su almacenamiento y que sean apropiados a las responsabilidades establecidas para su uso.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
RA1. Diseña esquemas y estructuras de datos en diferentes modelos y dominios, evaluando la calidad del modelo resultante y asegurando la factibilidad de cargar y consultar dichos datos de manera eficiente	1.1. Utiliza herramientas metodológicas para modelar datos. 1.2. Traduce un modelo entidad-relación (ER) a un modelo relacional de bases de datos, evaluando la calidad del modelo 1.3. Implementa soluciones a problemas, considerando el modelamiento, la gestión y la consulta de datos estructurados.	Laboratorios, guías de ejercicio, evaluación.

<p>RA2. Transforma datos crudos de fuentes externas (como la Web) a un formato estándar en un modelo relacional o de otro tipo, para poder cargarlos y luego consultarlos de manera segura.</p>	<p>2.1. Recopila de manera semi-automática datos desde distintas fuentes públicas y en diversos formatos 2.2. Usa métodos y herramientas para extraer y almacenar datos. 2.3. Almacena los datos según el esquema determinado.</p>	<p>Laboratorios, guías de ejercicio, evaluación.</p>
<p>RA3. Escribe consultas en lenguajes declarativos para extraer y agregar información, a partir de grandes conjuntos o fuentes de datos.</p>	<p>3.1. Ejecuta consultas declarativas a través de un sistema de base de datos. 3.2. Simplifica y optimiza las consultas utilizando vistas en el sistema de base de datos segura. 3.3. Utiliza transacciones que realizan actualizaciones y consultas sobre los datos en paralelo, manteniendo la coherencia de los datos.</p>	<p>Laboratorios, guías de ejercicio, evaluación.</p>

5. Unidades de Aprendizaje

<p>1. Adquisición, modelamiento, almacenamiento y manejo de datos</p> <p>1.1. Introducción a las bases de datos 1.2. Introducción al modelo de datos y tipos de modelos 1.3. El modelo E/R y el modelo UML (estático). 1.4. Concepto y arquitectura de un modelo de bases de datos 1.5. El modelo relacional (esquema, tablas, etc.) 1.6. Traducción entre modelos (del modelo ER al modelo relacional).</p>
<p>2. Consultas y análisis de datos</p> <p>2.1. Noción de lenguaje de consulta. 2.2. Álgebra y Cálculo relacional. 2.3. Operaciones básicas de SQL de creación de tablas, ingreso datos, eliminación, etc. 2.4. Consultas básicas y avanzadas en SQL. 2.5. Vistas y procedimientos. 2.6. Obtención de datos y herramientas para extracción</p>
<p>3. Introducción a índices, optimización, transacciones</p> <p>3.1. Índices. 3.2. Planificación y optimización de consultas: índices y vistas. 3.3. Interfaces programáticas en SQL. 3.4. ACID y Transacciones.</p>
<p>4. Otras Bases de Datos</p> <p>4.1. Modelos basados en árboles, grafos y tablas. 4.2. Esquemas para otros modelos. 4.3. Lenguajes de consulta para otros modelos. 4.4. Implicaciones del Teorema CAP. 4.5 Bases de datos NoSQL 4.6 Otros tipos de BDs</p>

6. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía:

B1: Elmasri. R., Navathe, S. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley: Quinta edición.

B2: Beynon-Davies, P. (2014). Sistemas de bases de datos. Editorial Reverté.
<https://elibro.net/es/lc/uaysen/titulos/46796>

B3: Otros proporcionados durante el semestre

Recursos materiales e infraestructura:

- Laboratorio de computación.
- Acceso a Ucampus.

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Iván Rodríguez (responsable) Invitados		
Contacto	Ivan.rodriguez@docentes.uaysen.cl		
Año	2023	Periodo Académico	1°
Horario clases	Mie 8.30 – 11.45 Jue 8.30	Horario de atención estudiantes	Viernes 16:30 a 18:00
Sala / Campus	Mie Sala reuniones Salud / Jue Sala reuniones DAC		

9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	
El curso se desarrollará mediante clases expositivas y participativas presenciales, así como con trabajo asíncrono previamente señalado. Cada bloque tendrá una duración de 1 hora y 30 minutos.			
En las actividades sincrónicas las clases serán expositivas, algunas de las cuales se basarán en trabajos prácticos, discusiones guiadas y presentaciones de los/as estudiantes. El trabajo autónomo o asíncrono de los/as estudiantes incluirá la revisión de temas acorde al programa del curso mediante algún enlace proporcionado por el académico responsable que puede ser algún artículo digital, video, libro, etc.			

10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones

-El curso contará con 5 notas: 3 evaluaciones, el promedio de controles y un examen final.

Todas las pautas serán comentadas en clases y se contarán con las instrucciones respectivas, un formato, y una pauta de evaluación que serán subidos a la plataforma U Campus.

-Las fechas de cada evaluación se encuentran en la planificación de clases (abajo).

-De las evaluaciones del curso, las pruebas de cátedra, controles y trabajos de carácter formativo.

-Las ponderaciones de las evaluaciones parciales serán:

1er Evaluación - 25% - 13 de abril

2do Evaluación - 25% - 18 de mayo

3er Evaluación - 25% - 15 de junio

3-5 Controles/ Trabajo 25% - por definir a través del semestre

Las Evaluaciones consistirán en trabajos prácticos asociados a la Unidad de Aprendizaje revisada y estarán acompañados de controles que medirán el manejo de la teoría que fundamenta dicha práctica.

El promedio ponderado de las calificaciones de las evaluaciones parciales aquí mencionadas corresponde a la Nota de Presentación al Examen.

La ponderación de Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 60%

- Nota de Examen: 40%

b) Requisitos de aprobación (calificaciones y asistencia):

Los alumnos deben justificar dentro de las 48 hrs. posteriores a su inasistencia a alguna de las evaluaciones para optar a una prueba recuperativa

Se exigirá nota mínima 4.0 en el Examen para aprobar la asignatura, independientemente de si una nota menor a 4.0 en el examen permite una nota final superior a 4.0 (artículo 46 del Reglamento de Pregrado).

c) Examen:

El examen será **opcional** para aquellos/as estudiantes que, al terminar la primera semana de exámenes, cumplan las siguientes condiciones:

1. Alcanzen **al menos un 5,0** en su nota de presentación a examen,
2. Han **rendido todas las evaluaciones o estén debidamente justificadas** en caso de inasistencia y
3. Todas las evaluaciones y cada uno de los controles debe tener **una nota igual o superior a 4.0**.

En aquellos casos en que el/la estudiante no logre todas las condiciones arriba mencionadas, el examen será **mandatorio**.

La forma del examen será una evaluación escrita con el **contenido del curso completo**.

Con todo, un/a estudiante NO tendrá derecho a rendir examen y reprobará la asignatura si es que, no alcanza una nota de presentación a examen de al menos 3,5.

d) Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):

- La nota mínima exigida para aprobar la asignatura es 4,0.

- La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de un 65%.

e) Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación:

“Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1,0).”

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

- Toda la coordinación del curso (comunicaciones, actualización de notas, material, etc.) será realizada a través de UCampus. así como también para el registro de notas, asistencia y otros aspectos específicos.
- Es deber del/la estudiante mantenerse informado/a de las noticias, avisos y material entregado por él profesor a través de estos medios.
- El plagio de contenidos será sancionado con la disminución de puntaje a la nota mínima.
- Las clases comenzarán puntualmente a las 8.30 y se darán 5 minutos para eventuales atrasos

12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
Semana 1 / 06.03 - 10.03	1	Unidad de aprendizaje Presentación curso y diagnóstico competencias	Programa del curso Formulario de diagnóstico de conocimiento. Apuntes teóricos	Leer programa y anotar dudas y/o preguntas (1 hr.)
Semana 2/ 13.02 - 17.03	1	1. Adquisición, modelamiento, almacenamiento y manejo de datos 1.1. Introducción a las bases de datos 1.2. Introducción al modelo de datos y tipos de modelos	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 3 / 20.03 - 24.03	1	1. Adquisición, modelamiento, almacenamiento y manejo de datos 1.2. Introducción al modelo de datos y tipos de modelos	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 4 / 27.03 - 31.03	1	1. Adquisición, modelamiento, almacenamiento y manejo de datos 1.4. Concepto y arquitectura de un modelo de bases de datos	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor

		1.5. El modelo relacional (esquema, tablas, etc.)		
Semana 5 / 03.04 - 07.04	1	1. Adquisición, modelamiento, almacenamiento y manejo de datos 1.5. El modelo relacional (esquema, tablas, etc.) 1.6. Traducción entre modelos (del modelo ER al modelo relacional).	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 6 / 10.04 - 14.04	2	2. Consultas y análisis de datos 2.1. Noción de lenguaje de consulta.	Apuntes teóricos y taller práctico	Evaluación 1
Semana 7 / 17.04 - 21.04	2	2. Consultas y análisis de datos 2.1. Noción de lenguaje de consulta. 2.2. Álgebra y Cálculo relacional.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 8 / 24.04 - 28.04	2	2. Consultas y análisis de datos 2.3. Operaciones básicas de SQL de creación de tablas, ingreso datos, eliminación, etc.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 9 / 01.05 - 05.05	2	2. Consultas y análisis de datos 2.3. Operaciones básicas de SQL de creación de tablas, ingreso datos, eliminación, etc. 2.4. Consultas básicas y avanzadas en SQL.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 10 / 08.05 - 12.05	2	2. Consultas y análisis de datos 2.5. Vistas y procedimientos. 2.6. Obtención de datos y herramientas para extracción	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 11 / 15.05 - 19.05	3	3. Introducción a índices, optimización, transacciones 3.1. Índices. 3.2. Planificación y optimización de consultas: índices y vistas.	Apuntes teóricos y taller práctico	Evaluación 2
Semana 12 / 22.05 - 26.05	3	3. Introducción a índices, optimización, transacciones 3.2. Planificación y optimización de consultas: índices y vistas. 3.3. Interfaces programáticas en SQL.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor

Semana 13 / 29.05 - 02.06	3	3. Introducción a índices, optimización, transacciones 3.3. Interfaces programáticas en SQL. 3.4. ACID y Transacciones.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 14 / 05.06 - 09.06	4	4. Otras Bases de Datos 4.1. Modelos basados en árboles, grafos y tablas. 4.2. Esquemas para otros modelos.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 15 / 12.06 - 16.06	4	4. Otras Bases de Datos 4.3. Lenguajes de consulta para otros modelos.	Apuntes teóricos y taller práctico	Material facilitado por el profesor
Semana 16 / 19.06 - 23.06	4	4. Otras Bases de Datos 4.4. Implicaciones del Teorema CAP. 4.5 Bases de datos NoSQL 4.6 Otros tipos de BDs	Apuntes teóricos y taller práctico	Evaluación 3
Semana 17 / 26.06 - 30.06	1, 2, 3 y 4	Revisión dudas contenido semestre Preparación para examen.	Apuntes teóricos, evaluaciones realizadas	Material facilitado por el profesor
Semana 18 / 03.07 - 07.07	Examen			
Semana 19 / 10.07	Notas Finales			