

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura:	Bases de datos	COM3101-1
Semestre de la Carrera:	Quinto semestre	
Carrera:	Ingeniería civil en computación	
Escuela:	Escuela de ingeniería	
Docente(s):	Felipe Gómez	
Ayudante(s):	Fabian Ayala y Daniela Salinas	
Horario:	Cátedra: Lunes (12:00-1:30 horas) y Miércoles (12:00-1:30 horas) Ayudantía: Martes 14:30-16:00 horas.	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	180 horas
Carga horaria semanal:	13 horas
<u>Tiempo de trabajo sincrónico semanal: 4.5 hrs</u>	
<u>Tiempo de trabajo asincrónico semanal: 8.5 hrs</u>	

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	Diseñar diagramas de Entidad/Relacional para satisfacer las necesidades de un problema enunciado.
2)	Realizar a partir de un diagrama Entidad/Relación un diseño relacional.
3)	Normalizar un diseño relacional de bases de datos.

4) Formular consultas de distinto tipo en SQL.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: Modelamiento de Bases de Datos				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa.
		Tiempo Sincrónico	Tiempo Asincrónico	
1 (24/03)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción, conceptos básicos y sistemas de bases de datos. • Diseño de bases de datos: conceptos, modelamiento conceptual. 	3 hrs (Cátedra)	6,75 hrs	
2 (31/03)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas Entidad-Relación (E-R): componentes básicos. • Diagramas E-R avanzados: jerarquías, especialización y generalización. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
3 (07/04)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios guiados: Creación de diagramas E-R. • Paso de diagramas E-R al modelo relacional 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
4 (14/04)	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de unidad • Control N°1 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	Control N°1 (16/04)
UNIDAD 2: Modelo Relacional y Normalización				

5 (21/04)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al modelo relacional: tablas, atributos, claves primarias y foráneas. • Dependencias funcionales y diseño relacional. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
6 (28/04)	<ul style="list-style-type: none"> • Formas normales: 1FN, 2FN y 3FN. • Álgebra relacional. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
7 (05/05)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de normalización y ejercicios de álgebra relacional. • Repaso de Unidad • Tarea N°1 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	Tarea N°1 (07/05)
8 (12/05)	<ul style="list-style-type: none"> • Control N°2 • Introducción a SQL: creación de bases de datos y tablas. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	Control N°2 (12/05)

UNIDAD 3: SQL				
9 (19/05)	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas básicas: SELECT, FROM, WHERE. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
RECESO (26/05)	<ul style="list-style-type: none"> • Semana de receso 			
10 (02/06)	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas avanzadas: JOIN y operaciones con múltiples tablas. • Consultas anidadas (subconsultas). 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	

11 (09/06)	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones de agrupamiento: GROUP BY, HAVING. Vistas, esquemas y procedimientos almacenados. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
12 (16/06)	<ul style="list-style-type: none"> Optimización y rendimiento de consultas SQL (índices). Conceptos básicos de transacciones: propiedades ACID. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	
UNIDAD 4: Transacciones, recuperación y concurrencia				
13 (23/06)	<ul style="list-style-type: none"> Control de concurrencia y técnicas de recuperación. Manejo de transacciones en bases de datos relacionales. Tarea N°2 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	Tarea N°2
14 (30/06)	<ul style="list-style-type: none"> Control N°3 Introducción a las bases de datos NoSQL: Características y tipos 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	Control N°3 (30/06)

UNIDAD 5: Modelamiento de Bases de Datos				
15 (07/07)	<ul style="list-style-type: none"> Bases de datos NoSQL orientadas a documentos y clave-valor. Taller práctico: aplicación básica con base de datos NoSQL. 	4.5 hrs (Cátedra + Ayudantía)	8.5 hrs	

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Se evaluará el aprendizaje del contenido presentado en las cátedras y en las ayudantías, mediante dos actividades complementarias (tareas) y tres controles de cátedra. Las ponderaciones de cada instancia de evaluación son las siguientes:

$$\text{Nota de cátedra (NC)} = (\text{CC1} + \text{CC2} + \text{CC3})/3$$

$$\text{Notas de actividades complementarias (NAC)} = (\text{Tarea 1} + \text{Tarea 2})/2$$

$$\text{Nota final (NF)} = \text{NC} \cdot 0.7 + \text{NAC} \cdot 0.3$$

El curso será aprobado con una NC igual o superior a 4,0 y una NF igual o superior a 4,0.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe, Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5a Edición, Addison Wesley. 2007

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Molinario, Anthony. SQL Cookbook. O'Reilly Media. (2009).