



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



1. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso / código	Manejo de Sistemas de Bases de Datos DBMS (2787)
Prerrequisito	Organización de datos (2183)
Carrera	Técnico Universitario en Agrimensura
Responsable	MSc. Gustavo Adolfo García Chapeton (gustavogarcia@cunoc.edu.gt)
Horas de docencia directa e indirecta	48 horas (3 créditos): 16 horas de teoría (1 crédito), y 32 horas de práctica (2 créditos)
Horario	Período 1: martes de 15:00 a 16:30 Período 2: martes de 19:30 a 21:00
Versión del programa	Enero 2021

2. Descripción de la actividad curricular

La información es en la actualidad uno de los recursos más importantes para las organizaciones (tanto públicas como privadas). Para producir información útil, es necesario contar con los mecanismos adecuados para capturar, organizar, almacenar y procesar datos. Por esta razón, es cada vez más importante que los profesionales en todas las áreas de conocimiento posean las habilidades necesarias para diseñar, implementar y trabajar con bases de datos. En el ámbito de la administración de tierras, las bases de datos son utilizadas en catastro, transporte público, y gestión municipal, entre otros.

En este curso, se estudiará la evolución de la tecnología de bases de datos, el diseño, implementación y manejo de bases de datos relacionales (incluyendo el soporte para trabajar con datos geográficos), y el uso del lenguaje SQL. Estos temas se desarrollarán en el ámbito de administración de tierras.

3. Competencias

3.1 Competencias genéricas y niveles de dominio

C.G.5: Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.

Nivel 3: *Diseña e implementa herramientas especializadas para la administración de la información.*

C.G.7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel 2: *Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico.*

3.2 Competencias específicas y niveles de dominio

C.E.5: Captura, integra y gestiona información geográfica e implementa medios para su distribución.

Nivel 2: *Diseña e implementa bases de datos alfanuméricas y espaciales.*

4. Resultados de aprendizaje

Habilidades adquiridas	El trabajo del estudiante se considerará satisfactorio, si es capaz de: <ul style="list-style-type: none">○ Diseñar un Modelo Entidad-Relación (Extendido)○ Traducir un Modelo Entidad-Relación (Extendido) a un Modelo Relacional○ Insertar, actualizar, eliminar y extraer información de una base de datos
Evidencia requerida	Como evidencia se requiere que el estudiante: <ul style="list-style-type: none">○ Analice, diseñe y desarrolle una base de datos para una situación específica en el ámbito de la administración de tierras○ Realice una serie de consultas SQL que le permitan ingresar, actualizar, eliminar y obtener los datos de una base de datos

5. Contenidos

Tema 1: Introducción	<ul style="list-style-type: none">○ Conceptos básicos de bases de datos○ Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)○ Evolución de la tecnología de bases de datos○ Las bases de datos relacionales○ Aplicaciones de bases de datos en administración de tierras
-----------------------------	---

Tema 2: Modelo Relacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptos ○ Características de un buen diseño ○ Notación ○ Modelo lógico y físico
Tema 3: Modelo Entidad-Relación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptos ○ Notación ○ Modelo Entidad-Relación (ER) ○ Modelo ER Extendido (ERE) ○ Diseño de un diagrama ER(E) ○ Convertir un modelo ER(E) a Relacional
Tema 4: Normalización	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Formas normales ○ Proceso de normalización ○ Desnormalización
Tema 5: Lenguaje Estructurado de Consulta – SQL	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ DDL – Lenguaje de definición de datos ○ DCL – Lenguaje de control de datos ○ DML – Lenguaje de manipulación de datos ○ SQL avanzado
Tema 6: Bases de Datos Geográficos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Características de los datos geográficos ○ Soporte para datos geográficos ○ Diseño de bases de datos geográficos ○ SQL con datos geográficos

6. Medios y evaluación del aprendizaje

Resultado de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
Diseñar un modelo Entidad-Relación (Extendido)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Demostración ○ Casos de estudio ○ Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observaciones actitudinales ○ Test de conocimientos ○ Laboratorios 	35%
Traducir un Modelo Entidad-Relación (Extendido) a un Modelo Relacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Demostración ○ Casos de estudio ○ Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observaciones actitudinales ○ Test de conocimientos ○ Laboratorios 	35%

Insertar, actualizar, eliminar y extraer información de una base de datos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Demostración ○ Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observaciones actitudinales ○ Test de conocimientos ○ Laboratorios 	30%
---	---	--	-----

7. Recursos

Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Computadora ○ Aula virtual (http://www.aulavirtual.cytconoc.gt/) ○ Software para videoconferencia ○ Software para captura, almacenamiento y análisis de datos
Espacios físicos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Laboratorio de geomática (si la situación sanitaria lo permite)
Bibliográficos	<p>Libros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dama International (2017). DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge (2nd Edition). Technics Publications, LLC, Denville, NJ, USA. ○ Coronel, C., Morris, S., & Rob, P. (2011). Bases de Datos, diseño, implementación y administración. Cengage Learning Editores. ○ Camps, R., Casillas, L., Costal, D., Gibert, M., Martín, C., & Pérez, O. (2007). Software Libre – Bases de Datos. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. ○ Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S., Pérez, F. S., Santiago, A. I., & Sánchez, A. V. (2006). Fundamentos de bases de datos. McGraw-Hill. ○ Kendall, K. E. & Kendal, J. E. (2005). Análisis y diseño de sistemas. Pearson educación. <p>Recursos en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Documentación oficial PostgreSQL (https://www.postgresql.org/docs/ - Inglés) ○ Documentación oficial PostGIS (https://postgis.net/docs/manual-dev/postgis-es.html - Español)

8. Cronograma

Sesión – fecha	Actividades	T	P
1 – del 18 al 24 de enero	<p>(S) Discusión: Introducción al curso Manejo de Sistemas de Bases de Datos</p> <p>(S) Presentación 1: Introducción a bases de datos</p> <p>(A) Lectura 1: Introducción a las bases de datos</p>	0.5	
		1	
		1	

2 – del 25 al 31 de enero	(S) Comprobación de Lectura 1: Introducción a las bases de datos (S) Presentación 2: Modelo relacional (A) Lectura 2: Modelo relacional	2 1	
3 – del 1 al 7 de febrero	(S) Comprobación de Lectura 2: Modelo relacional (S) Presentación 3: Modelo Entidad-Relación (A) Lectura 3: Modelo Entidad-Relación	1 1	
4 – del 8 al 14 de febrero	(S) Comprobación de Lectura 3: Modelo Entidad-Relación (S) Discusión: Diseño de bases de datos – Modelo Entidad-Relación (A) Tarea 1: Diseño de Modelo Entidad-Relación	1	2
5 – del 15 al 21 de febrero	(S) Discusión: Dudas Modelo Entidad-Relación (A) Tarea 2: Diseño de Modelo Entidad-Relación	0.5	2
6 – del 22 al 28 de febrero	(S) Presentación 4: Conversión del Modelo Entidad-Relación a Relacional (A) Tarea 3: Conversión modelos Entidad-Relación a Relacional	1	2
7 – del 1 al 7 de marzo	(S) Primer examen parcial: Aspectos teóricos y Modelo Entidad-Relación		2
8 – del 8 al 14 de marzo	(S) Discusión: Dudas conversión Modelo Entidad-Relación a Relacional (A) Tarea 4: Diseño de base de datos – Modelo Entidad-Relación y Relacional	0.5	3
9 – del 15 al 21 de marzo	(S) Presentación 5: Normalización (S) Demostración: Normalización (A) Tarea 5: Normalización	1	1 2
10 – del 22 al 28 de marzo	(S) Demostración: Conversión de Modelo Relacional a MS Access (A) Tarea 6: Implementar bases de datos en MS Access		2 2
11 – del 29 de marzo al 4 de abril	(S) Presentación 6: Introducción al Lenguaje Estructurado de Consulta (SQL) (A) Lectura 4: SQL	0.5 1	
12 – del 5 al 11 de abril	(S) Comprobación de Lectura 4		

	(S) Presentación 7: SQL en MS Access – Consultas de acción (A) Tarea 7: Consultas de acción	0.5	2
13 – del 12 al 18 de abril	(S) Segundo examen parcial: Modelo relacional y MS Access		2
14 – del 19 al 25 de abril	(S) Presentación 8: SQL en MS Access – Consultas de selección simples y agregación (A) Tarea 8: Consultas de selección y agregación	1	2
15 – del 26 de abril al 2 de mayo	(S) Presentación 9: SQL en MS Access – Consultas de selección con unión de tablas (A) Tarea 9: Consultas de selección con unión de tablas	1	2
16 – del 3 al 9 de mayo	(S) Discusión: Dudas SQL (A) Tarea 10: Ejercicio de diseño, implementación, y consultas.	0.5	3
17 – del 10 al 16 de mayo	(S) Examen final		3
		Subtotal	16
		Total	32
			48

S: Síncrono **A:** Asíncrono **T:** Teórico **P:** Práctico