

FICHA TÉCNICA DEL CURSO: SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE BASES DE DATOS 1

No.	Descripción								
.	Código 774	Créditos 5							
1	Escuela Ciencias y Sistemas http://sistemas.ingenieria-usac.edu.gt	Área a la que pertenece Desarrollo de software	Vigencia Segundo semestre 2022						
2	Horas por semana 4 periodos	Horario miércoles y sábados 7:10 – 8:50							
3	Prerrequisitos: Manejo e implementación de archivos								
4	Post requisitos: Sistemas de Bases de datos 2, Análisis y Diseño 1								
5	Sección: B								
6	<p>I. Descripción General</p> <p>Este curso busca introducir a los estudiantes a los conceptos fundamentales de bases de datos, sistemas administradores de bases de datos y la teoría relacional, su aplicación y desarrollo de aplicaciones reales de sistemas relacionales de bases de datos. A partir de la teoría relacional desarrollar modelos de datos y poder representar la información y el nivel de abstracción de los datos para representar la realidad de cualquier empresa. Además, entender el concepto de mapeo del modelo de datos a la teoría relacional.</p> <p>II. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos Generales <ul style="list-style-type: none"> ○ Conocer y aplicar la teoría relacional de bases de datos. ○ Realizar modelos de datos y resolver problemas de análisis de sistemas de información • Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none"> ○ realizar modelos de datos con un nivel de abstracción alto sobre la representación de los datos. ○ Desarrollar aplicaciones reales de sistemas de bases de datos. ○ Entender el funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos. <p>III. Contenido</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Contenido</th> <th style="width: 40%;">Planificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 1 Unidad 1: Sistemas de bases de datos 1.1 Sistemas de Bases de Datos 1.2 Modelos de bases de datos 1.2 Sistemas administrativos de bases de datos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos. 1.4.1 Nivel externo 1.4.2 Nivel conceptual 1.4.3 Nivel interno 1.3 Lenguajes de bases de datos 1.4 Operaciones y Transacciones </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">•</td> </tr> <tr> <td> 2 Unidad 2: Estructura Relacional 2.1 Estructura de datos relacional 2.2 Dominios 2.3 Relaciones </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">•</td> </tr> </tbody> </table>			Contenido	Planificación	1 Unidad 1: Sistemas de bases de datos 1.1 Sistemas de Bases de Datos 1.2 Modelos de bases de datos 1.2 Sistemas administrativos de bases de datos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos. 1.4.1 Nivel externo 1.4.2 Nivel conceptual 1.4.3 Nivel interno 1.3 Lenguajes de bases de datos 1.4 Operaciones y Transacciones	•	2 Unidad 2: Estructura Relacional 2.1 Estructura de datos relacional 2.2 Dominios 2.3 Relaciones	•
Contenido	Planificación								
1 Unidad 1: Sistemas de bases de datos 1.1 Sistemas de Bases de Datos 1.2 Modelos de bases de datos 1.2 Sistemas administrativos de bases de datos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos. 1.4.1 Nivel externo 1.4.2 Nivel conceptual 1.4.3 Nivel interno 1.3 Lenguajes de bases de datos 1.4 Operaciones y Transacciones	•								
2 Unidad 2: Estructura Relacional 2.1 Estructura de datos relacional 2.2 Dominios 2.3 Relaciones	•								

<p>2.4 Grado y cardinalidad de la relación 2.5 Propiedades de las relaciones 2.6 Bases de datos relacionales</p>		
<p>3 Unidad 3: Integridad Relacional 3.1 Reglas de integridad 3.2 Llaves candidatas y Llave primaria 3.3 Regla de integridad de las entidades 3.4 Llaves extranjeras 3.5 Regla de integridad referencial 3.6 Reglas para la llave extranjera 3.7 Reglas del negocio 3.8 Tipos de relaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Primer parcial 	
<p>4 Unidad 4: El Proceso de Desarrollo de Bases de Datos 4.1 Modelos semánticos 4.2 El proceso de desarrollo de Bases de Datos 4.2.1 MODELO CONCEPTUAL 4.2.2 MODELO LOGICO 4.2.3 MODELO FISICO 4.2.4 Trasformación Entre Modelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	
<p>5. Unidad 5: MODELADO DE DATOS 5.1. Modelos de datos 5.2. Notaciones: James Martín, Peter Chen, CDM 5.3. Entidades 5.4. Atributos 5.4.1. Atributos obligatorios 5.4.2. Atributos opcionales 5.5. Relaciones 5.6. Tipos de relaciones 5.6.1. Relaciones de uno a muchos 5.6.2. Relaciones de muchos a muchos 5.6.3. Relaciones de uno a uno 5.6.4. Resolviendo relaciones 5.7. identificadores únicos 5.8. identificadores simples, compuestos e identificadores en relaciones 5.9. Modelado de estructuras complejas 5.9.1. Relaciones recursivas 5.9.2. Relaciones jerárquicas 5.9.3. Modelado de roles 5.9.4. Relaciones exclusivas 5.9.5. Super tipos y subtipos 5.9.6. Modelación en el tiempo 5.10. El mapeo conceptual al modelo relacional 5.10.1. Mapeo de entidades, atributos, identificadores únicos, relaciones. 5.10.2. 7.3 Mapeo de arcos 5.10.3. 7.4 Mapeo de Supertipos 5.11. El esquema conceptual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo parcial 	

<p>6. Unidad 6: Álgebra relacional</p> <p>6.1. Sintaxis y operaciones del álgebra relacional</p> <p>6.2. Operaciones de conjuntos</p> <p>6.2.1. Unión</p> <p>6.2.2. Intersección</p> <p>6.2.3. Diferencia</p> <p>6.2.4. Producto cartesiano.</p> <p>6.3. Operaciones relacionales especiales</p> <p>6.3.1. Selección</p> <p>6.3.2. Proyección</p> <p>6.3.3. Reunión</p> <p>6.3.4. División</p>	
<p>7. Unidad 7: Normalización</p> <p>7.1. Formas Normales</p> <p>7.2. Dependencias funcionales</p> <p>7.2.1. Dependencia funcional completa</p> <p>7.2.2. Dependencia funcional Transitiva</p> <p>7.3. Normalización: Formas normales Básicas</p> <p>7.3.1. Primera, segunda y tercera forma normal</p> <p>7.3.2. Forma normal Boyce/Codd</p> <p>7.4. Formas Normales Superiores</p> <p>7.4.1. Dependencia multivaluada</p> <p>7.4.2. Dependencia de unión proyección</p> <p>7.4.3. Cuarta forma normal</p> <p>7.4.4. Quinta forma normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tercer parcial

IV. Metodología:

El curso se desarrollará intercalando clases magistrales para la exposición de conceptos nuevos y clases participativas, en las que se asume que el estudiante realiza las lecturas, tareas o ejercicios dejados para realizar fuera de clase, previo al inicio de un nuevo día de clase.

V. Evaluación:

La nota final estará compuesta de 100 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

3 evaluaciones de rendimiento (15 puntos c/u).....	45 puntos
Otras actividades de clase	6 puntos
Laboratorio.....	24 puntos
ZONA	75 puntos
Evaluación Final.....	25 puntos

Nota Total.....	100 puntos

VI. Observaciones:

- Será necesario contar con un 80% de asistencia y **aprobar el laboratorio del curso con una nota mínima de 61 puntos**, para tener derecho a la evaluación final.

7	Bibliografía	<p>Libro de Texto: Date, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos 7ma Edición, 1998 Addison Wesley Iberoamericana</p> <p>Libros de consulta Korth, Henry & Silberschatz, Abraham. Fundamentos de Bases de datos Tercera Edición, Editorial Mcgraw Hill</p> <p>Elmasri/Navathe. Sistemas de Bases de datos. Conceptos fundamentales.</p>
---	--------------	---

		Segunda Edición Addison Wesley Iberoamericana
8	No. De Secciones	2
9	Catedrático	Ing. Otto Rodríguez
10	Coordinador de Área	Ing. Marlon Orellana
11	Director de Escuela	Ing. Carlos Alonzo