

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

No.	Descripción								
.	<b>Código</b> 774	<b>Créditos</b> 5							
1	<b>Escuela</b> Ciencias y Sistemas <a href="http://sistemas.ingenieria-usac.edu.gt">http://sistemas.ingenieria-usac.edu.gt</a>	<b>Área a la que pertenece</b> Desarrollo de software	<b>Vigencia</b> Segundo semestre 2019						
2	<b>Horas por semana</b> 4 periodos	<b>Horario</b> miércoles y sábados 7:10 – 8:50							
3	Pre-requisitos: Manejo e implementación de archivos								
4	Postrequisitos: Sistemas de Bases de datos 2, Análisis y Diseño 1								
5	Sección: B								
6	<p><b>I. Descripción General</b></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><b>II. Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivos Generales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tener conocimiento completo y poder aplicar la teoría relacional de bases de datos.</li> <li>○ Realizar modelos de datos y resolver problemas de análisis de sistemas de información</li> </ul> </li> <li>• <b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ realizar modelos de datos con un nivel de abstracción alto sobre la representación de los datos.</li> <li>○ Desarrollar aplicaciones reales de sistemas de bases de datos.</li> <li>○ Entender el funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>III. Contenido</b></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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 1: Sistemas administrativos de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Bases de datos</li> <li>1.2 Sistemas administrativos de bases de datos</li> <li>1.3 Sistemas de bases de datos</li> <li>1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Nivel externo</li> <li>1.4.2 Nivel conceptual</li> <li>1.4.3 Nivel interno</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </td> <td style="text-align: center;">•</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 2: Lenguajes de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Lenguaje de definición de datos DDL</li> <li>2.2 Lenguaje de manipulación de datos DML</li> <li>2.3 Lenguaje estructurado de consulta</li> <li>2.4 Operaciones DDL Y DML en SQL</li> <li>2.5 Cursores y SQL embebido</li> </ul> </li> </ul> </td> <td style="text-align: center;">•</td> </tr> </tbody> </table>			Contenido	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 1: Sistemas administrativos de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Bases de datos</li> <li>1.2 Sistemas administrativos de bases de datos</li> <li>1.3 Sistemas de bases de datos</li> <li>1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Nivel externo</li> <li>1.4.2 Nivel conceptual</li> <li>1.4.3 Nivel interno</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 2: Lenguajes de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Lenguaje de definición de datos DDL</li> <li>2.2 Lenguaje de manipulación de datos DML</li> <li>2.3 Lenguaje estructurado de consulta</li> <li>2.4 Operaciones DDL Y DML en SQL</li> <li>2.5 Cursores y SQL embebido</li> </ul> </li> </ul>	•
Contenido	Planificación								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 1: Sistemas administrativos de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Bases de datos</li> <li>1.2 Sistemas administrativos de bases de datos</li> <li>1.3 Sistemas de bases de datos</li> <li>1.4 Arquitectura para sistemas de bases de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Nivel externo</li> <li>1.4.2 Nivel conceptual</li> <li>1.4.3 Nivel interno</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	•								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 2: Lenguajes de bases de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Lenguaje de definición de datos DDL</li> <li>2.2 Lenguaje de manipulación de datos DML</li> <li>2.3 Lenguaje estructurado de consulta</li> <li>2.4 Operaciones DDL Y DML en SQL</li> <li>2.5 Cursores y SQL embebido</li> </ul> </li> </ul>	•								

2.6 Transacciones y operaciones transacciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 3: Estructura Relacional</b></li> <li>3.1 Estructura de datos relacional</li> <li>3.2 Dominios</li> <li>3.3 Relaciones</li> <li>3.4 Grado y cardinalidad de la relación</li> <li>3.5 Propiedades de las relaciones</li> <li>3.6 Bases de datos relacionales</li> </ul>	•	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 4: Reglas de integridad relacional</b></li> <li>4.1 Integridad relacional</li> <li>4.2 Reglas de integridad</li> <li>4.3 Llaves candidatas y Llave primaria</li> <li>4.4 Regla de integridad de las entidades</li> <li>4.5 Llaves extranjeras</li> <li>4.6 Regla de integridad referencial</li> <li>4.7 Reglas para la llave extranjera</li> <li>4.8 Reglas del negocio</li> <li>4.9 Tipos de relaciones.</li> </ul>	• <i>Primer parcial</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 5: Modelos de datos</b></li> <li>5.1. Modelos de datos</li> <li>5.2. Notaciones: James Martín, Peter Chen, CDM</li> <li>5.3. Entidades</li> <li>5.4. Atributos <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Atributos obligatorios</li> <li>5.4.2. Atributos opcionales</li> </ul> </li> <li>5.5. Relaciones</li> <li>5.6. Tipos de relaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>5.6.1. Relaciones de uno a muchos</li> <li>5.6.2. Relaciones de muchos a muchos</li> <li>5.6.3. Relaciones de uno a uno</li> <li>5.6.4. Resolviendo relaciones</li> </ul> </li> <li>5.7. identificadores únicos</li> <li>5.8. identificadores simples, compuestos e identificadores en relaciones</li> </ul>	•	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidad 6. Modelado de estructuras complejas</b></li> <li>6.1 Relaciones recursivas</li> <li>6.2 Relaciones jerárquicas</li> <li>6.3 Modelado de roles</li> <li>6.4 Relaciones exclusivas</li> <li>6.5 Supertipos y subtipos</li> <li>6.6 Modelación en el tiempo</li> </ul>	•	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Unidad 7: Diseño inicial de la base de datos</b></li> <li>7.1 El mapeo conceptual al modelo relacional</li> <li>7.2 Mapeo de entidades, atributos, identificadores únicos, relaciones.</li> <li>7.3 Mapeo de arcos</li> <li>7.4 Mapeo de Supertipos</li> <li>7.5 El esquema conceptual</li> </ul>	• <b>Segundo parcial</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Unidad 8: Álgebra relacional</b></li> <li>8.1 Sintaxis y operaciones del álgebra relacional</li> <li>8.2 Operaciones de conjuntos <ul style="list-style-type: none"> <li>8.2.1 Unión</li> <li>8.2.2 Intersección</li> <li>8.2.3 Diferencia</li> <li>8.2.4 Producto cartesiano.</li> </ul> </li> <li>8.3 Operaciones relacionales especiales <ul style="list-style-type: none"> <li>8.3.1 Selección</li> <li>8.3.2 Proyección</li> <li>8.3.3 Reunión</li> <li>8.3.4 División</li> </ul> </li> </ul>		

		<p><b>Unidad 9: Normalización</b></p> <p>9.1 Dependencia funcional  9.2 Dependencia funcional completa  9.3 Primera, segunda y tercera forma normal  9.4 Forma normal Boyce/codd  9.5 Dependencia multivaluada  9.6 Dependencia de unión proyección  9.7 Cuarta forma normal  9.8 Quinta forma normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tercer parcial</b></li> </ul>														
	<p><b>IV. Metodología:</b></p> <p>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.</p> <p><b>V. Evaluación:</b></p> <p>La nota final estará compuesta de 100 puntos, distribuidos de la siguiente manera:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">3 Evaluaciones de rendimiento (15 puntos c/u).....</td> <td style="text-align: right;">45 puntos</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio (incluye: tareas, trabajos en clase, Comprobaciones de lectura, asistencia etc.) .....</td> <td style="text-align: right;">10 puntos</td> </tr> <tr> <td>2 evaluaciones practicas de programación (10 puntos c/u)... .</td> <td style="text-align: right;">20 puntos</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td style="text-align: right;">75 puntos</td> </tr> <tr> <td>Evaluación Final.....</td> <td style="text-align: right;">25 puntos</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">-----</td> </tr> <tr> <td>Nota Total.....</td> <td style="text-align: right;">100 puntos</td> </tr> </table> <p><b>VI. Observaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Será necesario contar con un 80% de asistencia y <b>aprobar el laboratorio del curso con una nota mínima de 61 puntos</b>, para tener derecho a la evaluación final.</li> </ul>			3 Evaluaciones de rendimiento (15 puntos c/u).....	45 puntos	Laboratorio (incluye: tareas, trabajos en clase, Comprobaciones de lectura, asistencia etc.) .....	10 puntos	2 evaluaciones practicas de programación (10 puntos c/u)... .	20 puntos	ZONA	75 puntos	Evaluación Final.....	25 puntos		-----	Nota Total.....	100 puntos
3 Evaluaciones de rendimiento (15 puntos c/u).....	45 puntos																
Laboratorio (incluye: tareas, trabajos en clase, Comprobaciones de lectura, asistencia etc.) .....	10 puntos																
2 evaluaciones practicas de programación (10 puntos c/u)... .	20 puntos																
ZONA	75 puntos																
Evaluación Final.....	25 puntos																
	-----																
Nota Total.....	100 puntos																
7	Bibliografía	<p><b>Libro de Texto: Date, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos</b>  7ma Edición, 1998  Addison Wesley Iberoamericana</p> <p><b>Libros de consulta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Korth, Henry &amp; Silberschatz, Abraham.</b> Fundamentos de Bases de datos  Tercera Edición,  Editorial Mcgraw Hill</li> <li>• <b>Elmasri/Navathe. Sistemas de Bases de datos. Conceptos fundamentales.</b>  Segunda Edición  Addison Wesley Iberoamericana</li> </ul>															
8	No. De Secciones	2															
9	Catedráticos titulares y auxiliares	Ing. Otto Rodríguez Aux. Marvin José Calderón García															
10	Coordinadora de Área																
11	Director de Escuela	<b>Ing. Marlon Perez</b>															