

**Programa descriptivo por unidad de competencia**

<b>Programa educativo</b>	<b>Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software</b>	<b>Modalidad</b>		Presencial	
<b>Clave</b>	TI03	<b>H S M</b>		<b>Horas semestrales</b>	<b>Créditos totales</b>
<b>Unidad de competencia</b>	<b>Tópicos avanzados de bases de datos</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	64	6
		2	2		
<b>Ubicación</b>	Quinto semestre.	<b>Unidades CONAIC</b>		42.67	
<b>Prerrequisito</b>	Administración de base de datos.	<b>H S M de cómputo</b>		2	
<b>Perfil docente</b>	Contar con título profesional, grado de maestría y preferentemente con grado de doctorado en áreas afines a informática y computación. Demostrar experiencia en docencia en el nivel superior, mínima de dos años. Deseable certificación en algún DBMS como MySQL y Oracle.				
<b>Presentación</b>	Desarrolla la capacidad para conocer los esquemas de bases de datos distribuidas, técnicas de clúster de bases de datos, minería de datos y almacenes de datos, data marts y cubos de datos, que permitan aplicar tópicos avanzados de bases de datos en desarrollos de software. Atiende al perfil de egreso en el sentido que domine los conocimientos teóricos y prácticos para la obtención de información relevante, sistemas de alta disponibilidad y para dar soporte a la toma de decisiones.				
<b>Propósito</b>	Conoce, construye y aplica soluciones para aplicaciones de Bases de Datos de alto rendimiento, identifica patrones en grandes volúmenes de datos y toma decisiones inteligentes a partir de la información contenida en una base de datos.				
<b>Competencias genéricas</b>					
Aplica un pensamiento sistémico y complejo en la construcción de conocimientos y toma de decisiones. Construye y transfiere conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.					
<b>Competencias disciplinares</b>					
Aplica técnicas y metodologías para realizar análisis de información.					
<b>Competencias profesionales</b>					
Diseña, modela e implementa bases de datos para la construcción de soluciones que requieran tratamiento de información. Identifica patrones en grandes volúmenes de datos para extraer información de valor agregado. Aplica estrategias y soluciones de tecnologías de información y comunicación en las organizaciones.					

**Mapa de la unidad de competencia**

Unidad de competencia	Subcompetencia	Resultado de aprendizaje
<p><b>Tópicos avanzados de bases de datos</b></p>	<p>1. Conoce escenarios para distribuir la información de bases de datos.</p>	<p>1.1. Identifica la arquitectura de una base de datos distribuida. 1.2. Diseña una base de datos distribuida.</p>
	<p>2. Aplica el concepto de clúster de bases de datos para sistemas de alta disponibilidad.</p>	<p>2.1. Construye un clúster de bases de datos para un esquema de alta disponibilidad.</p>
	<p>3. Extrae información de un conjunto de datos, transformándola en estructuras más comprensibles para su uso posterior.</p>	<p>3.1. Aplica la minería de datos para obtener patrones y convertirlos en información valiosa.</p>
	<p>4. Distingue la importancia de los datamarts y los cubos de información para la toma de decisiones.</p>	<p>4.1. Conceptualiza los datamarts y los cubos de información como elementos para la toma de decisiones.</p>
	<p>5. Distingue el concepto de Big Data para el manejo de grandes volúmenes de datos.</p>	<p>5.1. Entiende los procedimientos para identificar patrones en volúmenes masivos de datos.</p>

**Cuadro descriptivo por subcompetencia**

<b>Subcompetencia</b>	<b>Conoce escenarios para distribuir la información de bases de datos.</b>			<b>Número</b>	<b>1</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Conoce la arquitectura de una base de datos distribuida, sus componentes y características.			<b>Total de horas</b>	12
<b>Resultado de aprendizaje</b>	1.1. Identifica la arquitectura de una base de datos distribuida.			<b>Horas asignadas</b>	6
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
1. Genera un mapa conceptual para describir la arquitectura de bases de datos distribuida.	1. Documento con el mapa conceptual que describa la arquitectura de bases de datos distribuidas.	10%	1. Arquitectura para un sistema distribuido. 2. Componentes de un sistema de bases de datos distribuido. 3. Control de transacciones para bases de datos distribuidas.		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	1.2. Diseña una base de datos distribuida.			<b>Horas asignadas</b>	6
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
1. Diseña una base de datos distribuida.	1. Documento con el diseño de una base de datos distribuida a partir de un caso práctico propuesto.	10%	1. Fragmentación de datos. 2. Réplica de datos. 3. Asignación de datos.		

**Cuadro descriptivo por subcompetencia**

<b>Subcompetencia</b>	<b>Aplica el concepto de clúster de bases de datos para sistemas de alta disponibilidad.</b>	<b>Número</b>	<b>2</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Implementa un clúster de bases de datos para optimizar un sistema que demanda alta disponibilidad.	<b>Total de horas</b>	14
<b>Resultado de aprendizaje</b>	2.1. Construye un clúster de bases de datos para un esquema de alta disponibilidad.	<b>Horas asignadas</b>	14
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>
1. Implementa un clúster de bases de datos con un ejemplo de aplicación.	1. Documento con la evidencia de la implementación de un clúster de bases de datos en funcionamiento.	20%	1. Estructura de un clúster de bases de datos. 2. Configuración de un clúster de base de datos. 3. Parámetros para un clúster de BD.

**Cuadro descriptivo por subcompetencia**

<b>Subcompetencia</b>	<b>Extrae información de un conjunto de datos, transformándola en estructuras más comprensibles para su uso posterior.</b>	<b>Número</b>	<b>3</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Aplica los conceptos de minería de datos para obtener información valiosa de un conjunto de datos.	<b>Total de horas</b>	14
<b>Resultado de aprendizaje</b>	3.1. Aplica la minería de datos para obtener patrones y convertirlos en información valiosa.	<b>Horas asignadas</b>	14
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>
1. Obtiene información valiosa de un conjunto de datos, aplicando la minería de datos.	1. Documento con la evidencia de la aplicación de la minería de datos en un caso real, generando información de valor agregado.	20%	1. Propósito de la minería de datos. 2. Fases de la minería de datos. 3. Métodos para la minería de datos.

**Cuadro descriptivo por subcompetencia**

<b>Subcompetencia</b>	<b>Distingue la importancia de los datamarts y los cubos de información para la toma de decisiones.</b>	<b>Número</b>	<b>4</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Entiende la importancia de los datamarts y los cubos de información como elementos para la toma de decisiones.	<b>Total de horas</b>	12
<b>Resultado de aprendizaje</b>	4.1. Conceptualiza los datamarts y los cubos de información como elementos para la toma de decisiones.	<b>Horas asignadas</b>	12
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>
1. Ejemplifica la aplicación y uso de los datamarts y cubos de información.	1. Documento con ejemplos de implementación y solución de problemas a través de datamarts y cubos de información que dan soporte a la toma de decisiones.	20%	1. Inteligencia de negocios. 2. El almacén de datos. 3. Datamarts.

**Cuadro descriptivo por subcompetencia**

<b>Subcompetencia</b>	<b>Distingue el concepto de Big Data para el manejo de grandes volúmenes de datos.</b>	<b>Número</b>	<b>5</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Identifica y maneja grandes volúmenes de datos.	<b>Total de horas</b>	12
<b>Resultado de aprendizaje</b>	5.1. Entiende el concepto de Big Data, características, usos y aplicaciones.	<b>Horas asignadas</b>	12
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>
1. Ejemplifica la aplicación de una plataforma de Big Data.	1. Documento con ejemplos de soluciones a casos reales con el uso de Big Data.	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La plataforma de Big Data.</li> <li>2. Tipos de Big Data.</li> <li>3. Componentes de una plataforma de Big Data.</li> <li>4. Usos y aplicaciones de Big Data.</li> </ol>

<b>Actitudes y valores</b>	Analítico. Sistemático. Ordenado. Proactivo. Asertivo.	
<b>Recursos, materiales y equipo didáctico</b>		
<b>Recursos didácticos</b>	<b>Equipo de apoyo didáctico</b>	
Apuntes. Diapositivas. Prácticas de laboratorio. Caso Práctico.	Proyector de video. Software especializado. Servidores.	
<b>Fuentes de información</b>		
<b>Bibliografía básica:</b> Coronel (2011). <i>Base de datos diseño, implementación y administración</i> (9a. ed.). México: Cengage Learning. Cuadra, D. (2008). <i>Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación</i> . México: Alfaomega Rama. Silberschatz, Abraham (2007). <i>Fundamentos de diseño de bases de datos</i> (5a. ed.). México: Mc. Graw Hill. Catherine. M. Ricardo (2012). <i>Bases de datos</i> . México: Mc Graw Hill. Joyanes Aguilar, Luis (2014). <i>Big data: Análisis de grandes volúmenes de datos</i> . México: Alfaomega Grupo Editor.		
<b>Bibliografía complementaria:</b> Kroenke, David M. (2003). <i>Procesamiento de bases de datos. Fundamentación</i> (8a. ed.). México: Pearson Prentice Hall . Joyanes. L. (2012). <i>Computación en la nube, estrategias de Cloud Computing en las empresas</i> . México: Alfaomega. Mayer-Schonberger, Viktor (2013). <i>Big data: la revolución de los datos masivos</i> . México: Ediciones Turner.		
<b>Recursos digitales:</b> Ninguno.		