



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Junio 01, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo de Software	Asignatura:	Bases de datos I		
Academia:	Ciencias Computacionales y Programación /	Clave:	19SDS12		
Módulo formativo:	Desarrollo de aplicaciones	Seriación:	19SDS17 - Bases de datos II		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Cuarto	Créditos:	6.75	Horas semestre:	108 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	2 horas
				Total x semana:	6 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
OE1	Los egresados gestionarán recursos relacionados con el desarrollo de software en alguna organización.	Los egresados podrán aplicar metodologías en el desarrollo de proyectos en el contexto laboral.	20% de los egresados aplicarán metodologías en el desarrollo de software en su contexto laboral.
OE2	Los egresados diseñarán e implementarán soluciones innovadoras mediante el uso de tecnologías de la información.	Los egresados participarán activamente en el ciclo de desarrollo e integración continuos	25% de los egresados desempeñarán labores de desarrollo e integración continuos.
OE3	Los egresados desarrollarán conocimiento especializado que les permite enfocarse en un área del conocimiento específico del desarrollo de software.	Los egresados desempeñarán actividades orientadas al aseguramiento de los activos de información de manera resiliente, la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones, o integrando hardware y software para crear soluciones IoT; así como el uso de inteligencia artificial para gestionar datos y reconocer patrones que determinen oportunidades de negocio en las organizaciones.	5% de los egresados desempeñarán labores en desarrollo de soluciones IoT.
OE5	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo de un producto o servicio de tecnologías de la información, aportando valor a la generación de empleos e incrementar el bienestar económico y social, de forma ecológica y sustentable.	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo propio de un producto o servicio de tecnologías de la información.	2% de los egresados tendrán participación en el acta constitutiva de una empresa creada a partir del desarrollo de software para ofrecer un producto o servicio.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
AE1	Aplicar los conocimientos de ciencias básicas como física y matemáticas, así como las ciencias de la ingeniería para generar nuevos productos o servicios basándose en la innovación tecnológica.	Comprenderá los conceptos de base de datos, tipos, DBMS, esquema, independencia lógica y física, arquitectura de un DBMS, funciones del gestor de la base de datos, tipos de almacenamiento y usuarios en el contexto de la ingeniería de software.	1.1 Base de datos en el contexto de la Ingeniería de Software. 1.2 Tipos de bases de datos. 1.3 Conceptos básicos: Bases de Datos, DBMS, Esquemas de Bases de datos, Independencia Lógica y Física de Datos. 1.4 Arquitectura de un DBMS. 1.4.1 Lenguaje de definición de datos. 1.4.2 Lenguaje de manejo de datos. 1.5 Funciones del gestor de la base de datos. 1.6 Tipos de almacenamiento en un ambiente de base de datos. 1.7 Usuarios de un ambiente de base de datos.
AE2	Aplicar y analizar procesos de diseño de ingeniería para generar una experiencia de usuario que asegure cubrir las necesidades como las expectativas de clientes y partes interesadas, utilizando y gestionando la infraestructura de red necesaria.	Comprenderá la clasificación de los modelos de datos, la importancia de la modelización conceptual, los componentes básicos del modelo entidad-relación, clases de entidades, generalización, componentes del modelo y normalización de datos. Comprenderá el álgebra relacional en las operaciones tradicionales de conjuntos, especiales del modelo relacional (proyección, selección, unión natural (Join), división y cálculo relacional, consultas y vistas Comprenderá la programación en ambientes de bases de datos (procedimientos, disparadores, estructuras lógicas, manejo de excepciones e interfaces con GUI).	2.1 Clasificación de los modelos de datos. 2.2 Importancia de la modelización conceptual. 2.3 Componentes básicos de un modelo Entidad - Relación. 2.4 Clases de entidades. 2.5 Generalización y Especialización. 2.6 Componentes del modelo relacional. 2.6.1 Definición del modelo relacional. 2.6.2 Restricciones de integridad del modelo relacional. 2.6.3 Definiciones de claves: Primaria, Candidata, Foránea. 2.6.4 Transformación del modelo E-R al modelo relacional. 2.7 Normalización de datos. 2.7.1 Anomalías de actualización de los datos.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			2.7.2 Concepto de dependencia funcional. 2.7.3 Formas Normales: 1FN, 2FN, 3FN, BCNF. 2.7.4 Costos de la normalización. 3.1 Operaciones tradicionales de conjuntos del álgebra relacional: Unión, Intersección, Diferencia, Producto Cartesiano. 3.2 Operaciones especiales del modelo relacional: Proyección, Selección, Unión Natural (Join), División. 3.3 Cálculo relacional. 3.3.1 Cálculo relacional de tuplas. 3.3.2 Cálculo relacional de dominios. 3.3.3 Cálculo relacional vs álgebra relacional. 3.3.4 Ejercicios de aplicación. 3.4 Consultas. 3.4.1 Características generales del SQL. 3.4.2 Estructura básica. 3.4.3 Implementación de operaciones básicas. 3.4.4 Optimización de Consultas. 3.5 Vistas. 3.5.1 Restricciones sobre la integridad de los datos. 3.5.2 Transacción. 3.5.3 Problemas de simultaneidad en el procesamiento multiusuario. 3.5.4 Métodos de bloqueos. 4.1 Definición de procedimientos. 4.2 Definición de Disparadores. 4.3 Estructuras lógicas. 4.4 Manejo de excepciones. 4.5 Interfaz con GUI.
3			5.1 Respaldo y restauración de datos.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
	<p>Desarrollar una experimentación adecuada para recopilar, almacenar y analizar grandes cantidades de información basándose en el juicio ingenieril para crear productos o servicios innovadores mediados por software.</p>	<p>Comprenderá la seguridad y resiliencia en las bases de datos, respaldo y restauración de datos, rendimiento de las bases de datos, replicación de datos, importación y exportación, integridad, confidencialidad y recuperación de datos.</p>	<p>5.2 Rendimientos de las bases de datos. 5.3 Replicación de datos. 5.4 Importación y Exportación. 5.5 Integridad. 5.6 Confidencialidad 5.7 Recuperación de datos. 5.7.1 Tipos de Fallas. 5.7.2 Jerarquía de almacenamiento. 5.7.3 Definición de Transacción. 5.7.4 El papel de la bitácora en los procesos de recuperación. 5.7.5 Actualización diferida y actualización inmediata. 5.7.6 Puntos de verificación. 5.7.7 Procesos automáticos de recuperación.</p>

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
<p>Iniciar a los estudiantes en las bases de datos para diseñar un ejercicio real de una entidad de empresa, que consiste en diseñar una base de datos con MySQL, diseñando el modelo relacional, tablas, relaciones y que permite realizar vistas, utilizando modelos de datos y normalización, álgebra relacional para consultas y vistas, así como usando la programación en ambientes de bases de datos y la seguridad en programas de laboratorio especializantes.</p>		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
<p>Analizar e implementar la configuración de bases de datos, utilizando modelos de datos, algebra relacional, interfaces y seguridad.</p>		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los conceptos de base de datos, tipos, DBMS, esquema, independencia lógica y física, arquitectura de un DBMS, funciones del gestor de la base de datos, tipos de almacenamiento y usuarios en el contexto de la ingeniería de software. - Conocer la clasificación de los modelos de datos, la importancia de la modelización conceptual, los componentes básicos del modelo entidad-relación, clases de entidades, generalización, componentes del modelo y normalización de datos. - Conocer el álgebra relacional en las operaciones tradicionales de conjuntos, especiales del modelo relacional (proyección, selección, unión natural (Join), división y cálculo relacional, consultas y vistas) 	<p>Resolver problemas de bases de datos, utilizando modelos de datos, álgebra relacional con manejo de excepciones e interfaces y la seguridad y resiliencia.</p> <p>Aplicar los conocimientos en la práctica en el desarrollo de bases de datos.</p> <p>Identificar, plantear y resolver problemas específicos acordes a la seguridad y resiliencia en las bases de datos, respaldo y restauración de datos, rendimiento de las bases de datos, replicación de datos, importación y exportación, integridad, confidencialidad y recuperación de datos.</p>	<p>Trabajar en forma autónoma en la configuración de bases de datos, utilizando modelos de datos, álgebra relacional con manejo de excepciones e interfaces y la seguridad y resiliencia.</p>



Continuación: Tabla 3. Atributos de la asignatura		
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none">- Conocer la programación en ambientes de bases de datos (procedimientos, disparadores, estructuras lógicas, manejo de excepciones e interfaces con GUI.- Conocer la seguridad y resiliencia en las bases de datos, respaldo y restauración de datos, rendimiento de las bases de datos, replicación de datos, importación y exportación, integridad, confidencialidad y recuperación de datos.		
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Proyecto integrador, a partir del diseño de una base de datos de una entidad de empresa dando solución a la necesidad real de la organización, incorporando las competencias desarrolladas en cada una de las unidades de aprendizaje.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Fundamentos de las bases de datos."

Número y nombre de la unidad: 1. Fundamentos de las bases de datos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	20.83%
Aprendizajes esperados:		Conocer los fundamentos de bases de datos, tipos de DBMS, esquemas de bases de datos, arquitectura de un DBMS, funciones del gestor de BD, tipos de almacenamiento en un ambiente de bases de datos y usuarios, ya que es estos conocimientos son necesarios para poder decidir el tipo de DBMS que se puede aplicar sobre un problema en específico.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Base de datos en el contexto de la Ingeniería de Software. 1.2 Tipos de bases de datos. 1.3 Conceptos básicos: Bases de Datos, DBMS, Esquemas de Bases de datos, Independencia Lógica y Física de Datos. 1.4 Arquitectura de un DBMS. 1.4.1 Lenguaje de Definición de datos. 1.4.2 Lenguaje de Manejo de datos. 1.5 Funciones del gestor de la base de datos. 1.6 Tipos de almacenamiento en un ambiente de base de datos. 1.7 Usuarios de un ambiente de base de datos.	Saber: - Conocer los conceptos de base de datos, tipos, DBMS, esquema, independencia lógica y física, arquitectura de un DBMS, funciones del gestor de la base de datos, tipos de almacenamiento y usuarios en el contexto de la ingeniería de software. Saber hacer: - Resolver ejercicios de fundamentos de bases de datos en tipos, esquemas, independencia lógica y física de datos, arquitectura de un DBMS, gestor de la	-Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales.	Evaluación diagnóstica: - Identificar conocimiento previo. Evaluación formativa: -Análisis de caso. Evaluación sumativa: -Examen escrito.	Ejercicio de la arquitectura de un DBMS, utilizando lenguaje de definición de datos, lenguaje de manejo de datos y funciones del gestor, tipos de almacenamiento y usuarios.			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Fundamentos de las bases de datos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>base de datos, tipos de almacenamiento y usuarios.</p> <p>- Realizar tareas de funciones del gestor de la base de datos.</p> <p>Ser:</p> <p>Reflexión sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida cotidiana, así como el aporte de su solución.</p>			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz, A.; Korth, H.F. (2002). Fundamentos de bases de datos. México: Mc Graw Hill. - Rumdaugh, B.; Jacobson, J. (2000). Lenguaje unificado de Modelado. Manual de Referencia. México: Addison Wesley. - Navathe, M. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. México: Pearson. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Modelos de datos."

Número y nombre de la unidad: 2. Modelos de datos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	7 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:		Conocer la clasificación de los modelos de datos, la importancia de la modelización conceptual, los componentes básicos del modelo entidad-relación, clases de entidades y normalización de datos, con el fin de poder representar, a nivel de base de datos, todos los elementos (entidades) que intervendrán en la base de datos.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Clasificación de los modelos de datos. 2.2 Importancia de la modelización conceptual. 2.3 Componentes básicos de un modelo Entidad - Relación. 2.4 Clases de entidades. 2.5 Generalización y Especialización. 2.6 Componentes del modelo relacional. 2.6.1 Definición del modelo relacional. 2.6.2 Restricciones de integridad del modelo relacional. 2.6.3 Definiciones de claves: Primaria, Candidata, Foránea. 2.6.4 Transformación del modelo E-R al modelo relacional. 2.7 Normalización de datos.	Saber: - Conocer la clasificación de los modelos de datos, la importancia de la modelización conceptual, los componentes básicos del modelo entidad-relación, clases de entidades, generalización, componentes del modelo y normalización de datos. Saber hacer: - Resolver ejercicios de clasificación de los modelos de datos, la importancia de la modelización conceptual, los componentes básicos del	- Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales.	Evaluación formativa: -Análisis de caso. Evaluación sumativa: -Examen escrito.	Ejercicio de los modelos de datos, utilizando la modelización conceptual, el modelo entidad-relación y la normalización de datos.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Modelos de datos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
2.7.1 Anomalías de actualización de los datos. 2.7.2 Concepto de dependencia funcional. 2.7.3 Formas Normales: 1FN, 2FN, 3FN, BCNF. 2.7.4 Costos de la normalización.	modelo entidad-relación, clases de entidades, generalización, componentes del modelo y normalización de datos. Realizar tareas de modelos de datos. Ser: Reflexión sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida cotidiana, así como el aporte de su solución.			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz, A.; Koth, H.F. (2002). Fundamentos de bases de datos. México: Mc Graw Hill. - Rumdaugh, B.; Jacobson, J. (2000). Lenguaje unificado de Modelado. Manual de Referencia. México: Addison Wesley. - Navathe, M. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. México: Pearson. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Operaciones con álgebra relacional."

Número y nombre de la unidad: 3. Operaciones con álgebra relacional.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	9 horas	Porcentaje del programa:	22.22%
Aprendizajes esperados:		Ser capaz de llevar a cabo operaciones de álgebra relacional entre las diferentes entidades que conforman el modelo de la base de datos con el fin de extraer, buscar y/o actualizar algún(os) registro dentro de la misma base de datos.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Operaciones tradicionales de conjuntos del álgebra relacional: Unión, Intersección, Diferencia, Producto Cartesiano. 3.2 Operaciones especiales del modelo relacional: Proyección, Selección, Unión Natural (Join), División. 3.3 Cálculo relacional. 3.3.1 Cálculo relacional de tuplas. 3.3.2 Cálculo relacional de dominios. 3.3.3 Cálculo relacional vs álgebra relacional. 3.3.4 Ejercicios de aplicación. 3.4 Consultas. 3.4.1 Características generales del SQL. 3.4.2 Estructura básica. 3.4.3 Implementación de operaciones básicas.	Saber: - Conocer las diferentes operaciones que se pueden llevar a cabo con el álgebra de conjuntos. Saber hacer: - Resolver ejercicios de conjuntos de álgebra relacional unión, intersección, diferencia, producto cartesiano, cálculo relacional de Tuplas, cálculo relacional de dominios y consultas en el contexto de la ingeniería de software.	- Portafolio de evidencias, tanto de las notas personales como de los distintos ejercicios de programación que se lleven a cabo como los de tarea. - Planteamiento de un problema o situación en la cual se pueda aplicar la programación y que dé como resultado la solución del problema en cuestión. - Aula invertida, para corroborar los aprendizajes.	Evaluación formativa: - Ejercicios de programación. Evaluación sumativa: - Exámenes, entre escritos y orales. - Las evaluaciones orales podrán abordar preguntas específicas de sus trabajos entregados en el portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: distintos ejercicios de programación que se lleven a cabo como los de tarea.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Operaciones con álgebra relacional."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
3.4.4 Optimización de Consultas. 3.5 Vistas. 3.5.1 Restricciones sobre la integridad de los datos. 3.5.2 Transacción. 3.5.3 Problemas de simultaneidad en el procesamiento multiusuario. 3.5.4 Métodos de bloqueos.	<p>- Llevar a cabo las operaciones necesarias para implementar las operaciones especiales sobre un conjunto de datos simple y uno compuesto mediante álgebra relacional.</p> <p>- Llevar a cabo las operaciones necesarias para implementar las operaciones especiales sobre un conjunto de datos simple y uno compuesto con cálculo relacional.</p> <p>Ser: Reflexionar sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida cotidiana, así como el aporte de su solución.</p>			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz, A.; Koth, H.F. (2002). Fundamentos de bases de datos. México: Mc Graw Hill. - Rumdaugh, B.; Jacobson, J. (2000). Lenguaje unificado de Modelado. Manual de Referencia. México: Addison Wesley. - Navathe, M. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. México: Pearson. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Trigger, store procedure y excepciones."

Número y nombre de la unidad: 4. Trigger, store procedure y excepciones.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	7 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:		Comprender la importancia de los conceptos de actualización por eventos y poner en práctica sus conocimientos para programar acciones de actualización, a un(os) registro, en la base de datos de acuerdo a eventos detectados en alguna de las entidades de la base de datos, con el fin de automatizar ciertos procesos repetitivos.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Definición de procedimientos. 4.2 Definición de Disparadores. 4.3 Estructuras lógicas. 4.4 Manejo de excepciones. 4.5 Interfaz con GUI.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la programación en ambientes de bases de datos (procedimientos, disparadores, estructuras lógicas, manejo de excepciones e interfaces con GUI). <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar ejercicios de funciones almacenadas dentro de una DB para garantizar que ciertas operaciones siempre se lleven a cabo en el contexto de la ingeniería de software. - Desarrollar ejercicios de los mecanismos necesarios para asegurar que ciertos campos deban 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias, tanto de las notas personales como de los distintos ejercicios de programación que se lleven a cabo como los de tarea. - Planteamiento de un problema o situación en la cual se pueda aplicar la programación y que dé como resultado la solución del problema en cuestión. - Aula invertida, para corroborar los aprendizajes. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de programación. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exámenes, entre escritos y orales. - Las evaluaciones orales podrán abordar preguntas específicas de sus trabajos entregados en el portafolio de evidencias. 	Desarrollo de un modelo de un problema en particular dictado por el profesor, además de llevar a cabo la implementación de dicho modelo en algún motor de base de datos, donde se demuestre lo concerniente a los temas de la unidad.			



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Trigger, store procedure y excepciones."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>modificarse de acuerdo al cambio de valor de otro campo de otra tabla o de la misma tabla en el contexto de la ingeniería de software.</p> <p>Ser: Reflexionar sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida cotidiana, así como el aporte de su solución.</p>			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none">- Silberschatz, A.; Korth, H.F. (2002). Fundamentos de bases de datos. México: Mc Graw Hill.- Rumdaugh, B.; Jacobson, J. (2000). Lenguaje unificado de Modelado. Manual de Referencia. México: Addison Wesley.- Navathe, M. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. México: Pearson.- Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall.				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Seguridad, integridad de las bases de datos."

Número y nombre de la unidad: 5. Seguridad, integridad de las bases de datos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	7 horas	Porcentaje del programa:	18.06%
Aprendizajes esperados:		Comprender la importancia de generar mecanismos que aseguren la integridad de los datos, con el fin de que dichos datos nunca se lleguen a perder, y así como llevar a cabo mecanismos de rastreo sobre datos modificados.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5.1 Respaldo y restauración de datos. 5.2 Rendimientos de las bases de datos. 5.3 Replicación de datos. 5.4 Importación y Exportación. 5.5 Integridad. 5.6 Confidencialidad 5.7 Recuperación de datos 5.7.1 Tipos de Fallas. 5.7.2 Jerarquía de almacenamiento. 5.7.3 Definición de Transacción. 5.7.4 El papel de la bitácora en los procesos de recuperación. 5.7.5 Actualización diferida y actualización inmediata. 5.7.6 Puntos de verificación. 5.7.7 Procesos automáticos de recuperación.	Saber: - Definir la seguridad y resiliencia en las bases de datos, respaldo y restauración de datos, rendimiento de las bases de datos, replicación de datos, importación y exportación, integridad, confidencialidad y recuperación de datos. Saber hacer: - Resolver ejercicios de respaldo y restauración de datos, rendimiento de las bases de datos, replicación de datos, importación y exportación, integridad,	- Portafolio de evidencias, tanto de las notas personales como de los distintos ejercicios de programación que se lleven a cabo como los de tarea. - Planteamiento de un problema o situación en la cual se pueda aplicar la programación y que dé como resultado la solución del problema en cuestión. - Aula invertida, para corroborar los aprendizajes.	Evaluación formativa: - Realización de ejercicios de programación. Evaluación sumativa: - Exámenes, entre escritos y orales. - Las evaluaciones orales podrán abordar preguntas específicas de sus trabajos entregados en el portafolio de evidencias.	Desarrollo de un modelo de un problema en particular dictado por el profesor, además de llevar a cabo la implementación de dicho modelo en algún motor de base de datos, donde se demuestre lo concerniente a los temas de la unidad.			



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Seguridad, integridad de las bases de datos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>confidencialidad y recuperación de datos en el contexto de la ingeniería de software.</p> <p>Ser:</p> <p>Reflexionar sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida cotidiana, así como el aporte de su solución.</p>			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz, A.; Korth, H.F. (2002). Fundamentos de bases de datos. México: Mc Graw Hill. - Rumdaugh, B.; Jacobson, J. (2000). Lenguaje unificado de Modelado. Manual de Referencia. México: Addison Wesley. - Navathe, M. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. México: Pearson. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. 				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Licenciatura o ingeniería en:</p> <ul style="list-style-type: none">-Informática.-Ciencias computacionales.-Ciencias de la informática.-Computación.-Computación e informática.-Desarrollo de aplicaciones computacionales.-Diseñador de programas de computación.-Informática administrativa.-Sistemas computacionales.-Cibernética y sistemas computacionales.-Sistemas computacionales e informáticos.-Ingeniero en Sistemas, titulado o carrera afín o maestría relacionada con el área de conocimiento. o carrera afín <p>- Con experiencia docente o en el campo deseable de 2 años. Manejo de TIC's. Con habilidades pedagógicas y uso de metodologías alternativas de enseñanza.</p>

- Experiencia mínima de dos años
- Ingeniero en Sistemas, titulado o carrera a fin o maestría