



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

| | | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|------------------------|-----------|
| Actualización: | Junio 07, 2022 | | | | |
| Carrera: | Ingeniería en Desarrollo de Software | Asignatura: | Bases de datos II | | |
| Academia: | Ciencias Computacionales y Programación / | Clave: | 19SDS17 | | |
| Módulo formativo: | Desarrollo de aplicaciones | Seriación: | 19SDS29 - Internet de las cosas | | |
| Tipo de curso: | Presencial | Prerrequisito: | 19SDS12 - Bases de datos I | | |
| Semestre: | Quinto | 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. | - Conocerá y analizará las características de los sistemas de bases de datos orientadas a objetos, bases de datos documentales y las bases de datos orientadas a clave-valor. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de bases de datos orientadas a objetos. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. El modelo de datos orientado a objetos. 1.2. Características de los SGBDOO. 1.3. Tipos de SGBDOO. 1.4. Productos comerciales. 1.5. El estándar ODMG. 1.6. Identidad y estructura de objetos. 1.7. Encapsulamiento en BDOO. 1.8. herencia en BDOO. 1.9. polimorfismo en BDOO. 1.10. Persistencia en BDOO. 1.11. concurrencia en BDOO. 1.12. recuperación en BDOO. 2. Bases de datos documentales. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conceptos de base. 2.2. Diseño. 2.3. Procesamiento de operaciones. 2.4. Procesamiento de consultas. 2.5. Manejo de transacciones. 3. Bases de datos orientadas a Clave-Valor. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conceptos de base. 3.2. Diseño. 3.3. Procesamiento de operaciones. 3.4. Procesamiento de consultas. 3.5. Manejo de transacciones. |
| 2 | | | <ol style="list-style-type: none"> 4. Bases de datos orientadas a grafos. |



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

| No. | Atributos de egreso de plan de estudios | Criterios de desempeño | Componentes |
|-----|--|---|--|
| 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. | - Aplicará y analizará procesos con ejercicios de bases de datos orientadas a grafos (lenguaje especificación, consulta y manejo de transacciones) bases de datos orientadas a columnas (procesamiento de consultas y manejo de transacciones). | 4.1. Conceptos de base. 4.1.1. Nodos. 4.1.2. Aristas. 4.2. Diseño. 4.3. Lenguajes de especificación y consulta. 4.4. Procesamiento de operaciones. 4.5. Procesamiento de consultas. 4.6. Manejo de transacciones. 5. Bases de datos orientadas a Columnas. 5.1. Conceptos de base. 5.2. Diseño. 5.3. Procesamiento de operaciones. 5.4. Procesamiento de consultas. 5.5. Manejo de transacciones. |
| AE3 | 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. | - Desarrollará ejercicios de sistemas de bases de datos distribuidas en procesamiento de operaciones y de consulta y sistemas híbridos en operaciones de actualización y consultas utilizando el programa de bases de datos para obtención de la información. | 6. Sistemas de bases de datos distribuidas. 6.1. Conceptos de base. 6.2. Diseño. 6.3. Procesamiento de operaciones. 6.4. Procesamiento de consultas. 6.5. Manejo de transacciones. 7. Sistemas híbridos. 7.1. Características y clasificación. 7.2. Arquitectura de un sistema de multibase de datos. 7.3. Operaciones de actualización. 7.4. Consultas. 7.5. Aplicaciones. 7.6. Productos comerciales. 7.7. Introducción al Data lake. |

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

| Problema a resolver | | |
|--|--|--|
| - Dominar y aplicar los sistemas de bases de datos orientadas a objetos y resolver problemas específicos de bases de datos orientadas a clave-valor, grafos, columnas y sistemas de bases de datos distribuidas e híbridas de ingeniería en diferentes contextos. | | |
| Atributos (competencia específica) de la asignatura | | |
| - Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando los sistemas de bases de datos orientadas a objetos. | | |
| Aportación a la competencia específica | | Aportación a las competencias transversales |
| Saber | Saber hacer | Saber Ser |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el modelo de datos orientado a objetos, características de los SGBDOO, tipos de SGBDOO, productos comerciales, el estándar ODMG, identidad y estructura de objetos, encapsulamiento, herencia, polimorfismo, persistencia, concurrencia y recuperación de BDOO en el contexto de la ingeniería de software. - Conocer las bases de datos documentales, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. - Conocer las bases de datos orientadas a clave-valor, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. - Conocer las bases de datos orientadas a grafos, conceptos base, nodos, arista, diseño, lenguajes de especificación, consulta, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. - Conocer las bases de datos orientadas a columnas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de bases de datos, utilizando modelos de datos, álgebra relacional con manejo de excepciones e interfaces y la seguridad y resiliencia. - Aplicar los conocimientos en la práctica en el desarrollo de bases de datos. - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en forma autónoma en la configuración de bases de datos, utilizando modelos de datos, algebra relacional con manejo de excepciones e interfaces y la seguridad y resiliencia. |



| Continuación: Tabla 3. Atributos de la asignatura | | |
|---|-------------|-----------|
| Saber | Saber hacer | Saber Ser |
| <ul style="list-style-type: none">- Conocer sistemas de bases de datos distribuidas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones.- Conocer los sistemas distribuidos, características y clasificación, arquitectura de un sistema de multibase de datos, operaciones de actualización, consultas, aplicaciones, productos comerciales, introducción al data lake. | | |
| Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad | | |
| Proyecto integrador, a partir del diseño de una base de datos orientada a objetos 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 "Sistemas de bases de datos orientadas a objetos."

| Número y nombre de la unidad: 1. Sistemas de bases de datos orientadas a objetos. | | | | |
|---|---|--|---|--|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: 7 horas | Práctica: 8 horas | Porcentaje del programa: 20.83% |
| Aprendizajes esperados: | | - Conocer el modelo de datos orientado a objetos, características de los SGBDOO, tipos de SGBDOO, productos comerciales, el estándar ODMG, identidad y estructura de objetos, encapsulamiento, herencia, polimorfismo, persistencia, concurrencia y recuperación de BDOO en la realización de sistemas de bases de datos orientadas a objetos. | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) |
| 1. Sistemas de bases de datos orientadas a objetos. 1.1. El modelo de datos orientado a objetos. 1.2. Características de los SGBDOO. 1.3. Tipos de SGBDOO. 1.4. Productos comerciales. 1.5. El estándar ODMG. 1.6. Identidad y estructura de objetos. 1.7. Encapsulamiento en BDOO. 1.8. herencia en BDOO. 1.9. polimorfismo en BDOO. 1.10. Persistencia en BDOO. 1.11. concurrencia en BDOO. 1.12. recuperación en BDOO. | Saber: - Identificar el modelo de datos orientado a objetos, características de los SGBDOO, tipos de SGBDOO, productos comerciales, el estándar ODMG, identidad y estructura de objetos, encapsulamiento, herencia, polimorfismo, persistencia, concurrencia y recuperación de BDOO en el contexto de la ingeniería de software. | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. - Análisis de casos. -Mapas conceptuales. | Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Actividades. - Análisis de caso. Evaluación sumativa: - Examen escrito. | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar el modelo de datos orientado a objetos, utilizando encapsulamiento, herencia, polimorfismo, persistencia, concurrencia o recuperación. |



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Sistemas de bases de datos orientadas a objetos."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver ejercicios de, encapsulamiento, herencia, polimorfismo, persistencia, concurrencia y recuperación de BDOO en el contexto de la ingeniería de software. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entregar los ejercicios propios (de su autoría) en tiempo y forma. | | | |
| Bibliografía | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz, A.; Koth, H. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - 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 "Bases de datos documentales."

| Número y nombre de la unidad: 2. Bases de datos documentales. | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: 3 horas | Práctica: 4 horas | Porcentaje del programa: 9.72% |
| Aprendizajes esperados: | | - Reconocer el funcionamiento de las bases de datos documentales, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) |
| 2. Bases de datos documentales. 2.1. Conceptos de base. 2.2. Diseño. 2.3. Procesamiento de operaciones. 2.4. Procesamiento de consultas. 2.5. Manejo de transacciones. | Saber: - Identificar las bases de datos documentales, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. Saber hacer: - Resolver ejercicios de bases de datos documentales, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. en el contexto de la ingeniería de software. Ser: - Reflexión sobre el impacto de las problemáticas en el contexto y su vida | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. - Análisis de casos. -Mapas conceptuales. | Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Actividades. - Análisis de caso. Evaluación sumativa: - Examen escrito. | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar las bases de datos documentales, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. |



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

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|---|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | cotidiana, así como el aporte de su solución. | | | |
| Bibliografía | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Silberschatz, A.; Korth, H. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill.- Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley.- Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education.- 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 "Bases de datos orientadas a clave - valor."

| Número y nombre de la unidad: 3. Bases de datos orientadas a clave - valor. | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---------|--------------------------|-------|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 3 horas | Práctica: | 4 horas | Porcentaje del programa: | 9.72% |
| Aprendizajes esperados: | | Reconocer el funcionamiento de las bases de datos orientadas a clave-valor, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | | | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | | | |
| 3. Bases de datos orientadas a Clave-Valor. 3.1. Conceptos de base. 3.2. Diseño. 3.3. Procesamiento de operaciones. 3.4. Procesamiento de consultas. 3.5. Manejo de transacciones. | Saber: - Identificar las bases de datos orientadas a clave-valor, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. Saber hacer: - Resolver ejercicios de bases de datos orientadas a clave-valor, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el contexto de la ingeniería de software. | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. - Análisis de casos. -Mapas conceptuales. | Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Actividades. - Análisis de caso. Evaluación sumativa: - Examen escrito. | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar las bases de datos orientadas a clave-valor, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. | | | |



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Bases de datos orientadas a clave - valor."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | 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. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - 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 "Bases de datos orientadas a grafos."

| Número y nombre de la unidad: 4. Bases de datos orientadas a grafos. | | | | | | | | | |
|---|--|---|---------|--|---------|-----------------------------------|-------|--|--|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 3 horas | Práctica: | 4 horas | Porcentaje del programa: | 9.72% | | |
| Aprendizajes esperados: | | Reconocer el funcionamiento de las bases de datos orientadas a grafos, conceptos base, nodos, arista, diseño, lenguajes de especificación, consulta, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | | | | | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | | Criterios de desempeño | | Estrategias didácticas | | Estrategias de evaluación | | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | |
| 4. Bases de datos orientadas a grafos. | | Saber: | | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. | | Evaluación diagnóstica: | | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar las bases de datos orientadas a grafos, conceptos base, nodos, arista, diseño, lenguajes de especificación, consulta, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. | |
| 4.1. Conceptos de base. | | - Identificar las bases de datos orientadas a grafos, conceptos base, | | - Exposición por parte del profesor de material teórico. | | - Rescatar conocimientos previos. | | | |
| 4.1.1. Nodos. | | nodos, arista, diseño, lenguajes de especificación, consulta, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. | | - Complementar información con material audiovisual. | | Evaluación formativa: | | | |
| 4.1.2. Aristas. | | | | - Resúmenes. | | - Actividades. | | | |
| 4.2. Diseño. | | | | - Análisis de casos. | | - Análisis de caso. | | | |
| 4.3. Lenguajes de especificación y consulta. | | | | - Mapas conceptuales. | | Evaluación sumativa: | | | |
| 4.4. Procesamiento de operaciones. | | Saber hacer: | | | | - Examen escrito. | | | |
| 4.5. Procesamiento de consultas. | | - Resolver ejercicios de bases de datos orientadas a grafos, conceptos base, nodos, arista, diseño, lenguajes de especificación, consulta, procesamiento | | | | | | | |
| 4.6. Manejo de transacciones. | | | | | | | | | |



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Bases de datos orientadas a grafos."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | <p>de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el contexto de la ingeniería de software.</p> <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - 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 "Bases de datos orientadas a columnas."

| Número y nombre de la unidad: 5. Bases de datos orientadas a columnas. | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---------|--------------------------|-------|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 3 horas | Práctica: | 4 horas | Porcentaje del programa: | 9.72% |
| Aprendizajes esperados: | | Reconocer el funcionamiento de las bases de datos orientadas a columnas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | | | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | | | |
| 5. Bases de datos orientadas a Columnas. 5.1. Conceptos de base. 5.2. Diseño. 5.3. Procesamiento de operaciones. 5.4. Procesamiento de consultas. 5.5. Manejo de transacciones. | Saber: - Identificar las bases de datos orientadas a columnas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. Saber hacer: - Resolver ejercicios de bases de datos orientadas a columnas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el contexto de la ingeniería de software. | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. - Análisis de casos. -Mapas conceptuales. | Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Actividades. - Análisis de caso. Evaluación sumativa: - Examen escrito. | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar las bases de datos orientadas a columnas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. | | | |



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Bases de datos orientadas a columnas."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | 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. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. | | | | |

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Sistemas de bases de datos distribuidas."

| Número y nombre de la unidad: 6. Sistemas de bases de datos distribuidas. | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: 3 horas | Práctica: 4 horas | Porcentaje del programa: 9.72% |
| Aprendizajes esperados: | | Reconocer el funcionamiento de sistemas de bases de datos distribuidas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) |
| 6. Sistemas de bases de datos distribuidas. 6.1. Conceptos de base. 6.2. Diseño. 6.3. Procesamiento de operaciones. 6.4. Procesamiento de consultas. 6.5. Manejo de transacciones. | Saber: - Identificar sistemas de bases de datos distribuidas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. Saber hacer: - Resolver ejercicios de sistemas de bases de datos distribuidas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones en el contexto de la ingeniería de software. | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. - Análisis de casos. -Mapas conceptuales. | Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Actividades. - Análisis de caso. Evaluación sumativa: - Examen escrito. | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar sistemas de bases de datos distribuidas, conceptos de base, diseño, procesamiento de operaciones, de consulta y manejo de transacciones. |



Continuación: Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Sistemas de bases de datos distribuidas."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|---|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | 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. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - Maslakowski, M. (2001). Aprendiendo MySQL en 21 días. México: Prentice Hall. | | | | |

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.7. Desglose específico de la unidad "Sistemas híbridos."

| Número y nombre de la unidad: 7. Sistemas híbridos. | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--------------------------|--------|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 11 horas | Práctica: | 11 horas | Porcentaje del programa: | 30.56% |
| Aprendizajes esperados: | | Identificar los sistemas distribuidos, características y clasificación, arquitectura de un sistema de multibase de datos, operaciones de actualización, consultas, aplicaciones, productos comerciales, introducción al data lake en la resolución de problemas del diseño de ejercicios de bases de datos orientadas a objetos. | | | | | |
| Temas y subtemas (secuencia) | | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) | | |
| 7. Sistemas híbridos. | | Saber: | - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. | Evaluación diagnóstica: | Planteamiento y ejercicio de un problema laboral o cotidiano en el que se pueda aplicar los sistemas distribuidos, características y clasificación, arquitectura de un sistema de multibase de datos, operaciones de actualización, consultas, aplicaciones, productos comerciales, introducción al data lake. | | |
| 7.1. Características y clasificación. | | - Identificar los sistemas distribuidos, características y clasificación, arquitectura de un sistema de multibase de datos, | - Exposición por parte del profesor de material teórico. | - Rescatar conocimientos previos. | | | |
| 7.2. Arquitectura de un sistema de multibase de datos. | | operaciones de actualización, consultas, | - Complementar información con material audiovisual. | Evaluación formativa: | | | |
| 7.3. Operaciones de actualización. | | aplicaciones, productos comerciales, | - Resúmenes. | - Actividades. | | | |
| 7.4. Consultas. | | introducción al data lake. | - Análisis de casos. | - Análisis de caso. | | | |
| 7.5. Aplicaciones. | | Saber hacer: | - Mapas conceptuales. | Evaluación sumativa: | | | |
| 7.6. Productos comerciales. | | - Resolver ejercicios de los sistemas distribuidos, características y clasificación, arquitectura de un sistema de multibase | | - Examen escrito. | | | |
| 7.7. Introducción al Data lake. | | | | | | | |



Continuación: Tabla 4.7. Desglose específico de la unidad "Sistemas híbridos."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|--|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | <p>de datos, operaciones de actualización, consultas, aplicaciones, productos comerciales, introducción al data lake en el contexto de la ingeniería de software.</p> <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. (2002). Fundamentos de bases de datos. Madrid: Mc Graw Hill. - Rumbaugh, J.; Jacobson, I.; Booch, G. (2000). Lenguaje unificado de Modelado, Manual de Referencia. Madrid: Addison Wesley. - Elmasri, R.; Navathe, S. (1997). Sistemas de Bases de Datos, conceptos Fundamentales. Madrid: Pearson Education. - 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): Especialización, maestría y/o doctorado en el área de la materia a impartir. o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Con experiencia especializada en el campo y docente, deseable de 2 años. Con habilidades pedagógicas y uso de metodologías alternativas de enseñanza.- Experiencia mínima de dos años- Mínimo Maestría, deseable doctorado. |