**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

**Periodo: septiembre 2023 – enero 2024**

Nombre de la asignatura: Fundamentos de Bases de Datos

Plan de Estudios: IINF-2010-220

Clave de la asignatura: AEF-1031

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 3 - 2 - 5

**1. Caracterización de la asignatura**

|  |
| --- |
| Esta asignatura **aporta al perfil del egresado** la capacidad para analizar, diseñar y gestionar sistemas de bases de datos conforme a los requerimientos del entorno para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información, así como para desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión de procesos y apoyo en la toma de decisiones, utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.  **Explicar la importancia de la asignatura** de Fundamentos de Base de Datos porque el estudiante adquiere las competencias en el análisis y el diseño de base de datos, que le permitirán desarrollar aplicaciones para sistemas de información robustos que ofrezcan garantía en el manejo de la información. Es conveniente mencionar que hoy en día la información forma parte del capital intangible de las organizaciones y cada vez se demandan sistemas de información que garanticen la integridad y seguridad de la misma.  **La asignatura consiste en** el dominio de modelos de diseño de base de datos basados en reglas de normalización, de integridad y de seguridad.  **Esta asignatura requiere como competencia previa** que el estudiante comprenda y aplique los conceptos y propiedades de álgebra de conjuntos, relaciones y álgebra booleana adquiridas en matemáticas discretas.  **También proporciona las bases para otras asignaturas** donde se apliquen bases de datos y desarrollen aplicaciones para el tratamiento de información. |

**2. Intención Didáctica**

|  |
| --- |
| El programa de la asignatura se organiza en seis temas, en los cuales se incluyen aspectos teóricos y de aplicación relacionados con modelado lógico de base de datos y lenguajes de acceso a base de datos.  **El tema uno** proporciona al estudiante el sustento teórico de las bases de datos, como son los objetivos, los diferentes modelos, la clasificación, las áreas de aplicación y arquitecturas que sirven de fundamento para que el estudiante incursione en el área de conocimiento de base de datos. Se recomienda que, en el tema de Arquitectura de la base de datos, se aborden los temas de niveles de abstracción, tipos de usuarios y tipos de lenguajes.  **En el tema dos** se estudia el proceso de diseño conceptual de las bases de datos aplicando el modelo Entidad – Relación (E-R), como una herramienta para modelar los esquemas en una forma consistente y estandarizada. El docente debe promover que el estudiante elija problemas reales y efectúe un análisis de las reglas de negocio antes de elaborar los diagramas E-R.  **En el tema tres** la mayoría de los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) están basados en el modelo relacional, por lo que se aborda este modelo, en el que se conoce y comprende su estructura, elementos que lo conforman y sus reglas de integridad. El docente deberá propiciar que el estudiante identifique la relación que existe entre el modelo E-R y el modelo relacional.  **En el tema cuatro** se estudian las formas normales de base de datos que garantizan la integridad de la base de datos y evitan la redundancia de información, contando con la posibilidad de ahondar en otras formas normales como la cuarta y quinta. Se recomienda que el docente proponga ejemplos de entidades para aplicar las reglas de normalización y demostrar claramente la diferencia o diferencias de entidades no normalizadas y normalizadas.  **En el tema cinco** se conocen y comprende el uso y aplicación del álgebra relacional como lenguaje de consulta formal a base de datos, los operadores básicos y los operadores del álgebra relacional extendida. Se sugiere que el docente realice planteamientos de consulta a base de datos.  **El tema seis** contempla aplicar los comandos básicos del Lenguaje de Definición y de Manipulación de Datos, haciendo uso de las herramientas del Sistema Gestor de Base de Datos, entre los cuales se deben considerar la creación de base de datos, creación de tablas y definición de llaves primarias y foráneas, la manipulación y consulta de la base de datos por medio de las operaciones de inserción, eliminación, modificación y consulta de datos. Es importante que el profesor aborde este tema a nivel básico, ya que en la asignatura de Taller de Base de Datos se dará profundidad en la definición, manipulación y control de la base de datos  LA MANERA DE ABORDAR LOS CONTENIDOS.  Es relevante que el docente a partir del tema 2, trabaje con los estudiantes en la identificación de un problema real y promueva la aplicación gradual de las competencias adquiridas en cada tema, logrando integrar un proyecto de asignatura. Esto propicia que el estudiante desarrolle las competencias genéricas para el análisis y resolución de problemas reales y aplique los conocimientos en la práctica.  .EL ENFOQUE CON QUE DEBEN SER TRATADOS.  Se deben promover las actividades de investigación y exposición con la intención de desarrollar competencias genéricas como la capacidad de análisis y síntesis y la expresión oral.  LA EXTENSIÓN Y PROFUNDIDAD DE LOS MISMOS.  El docente debe en todo momento desempeñar el papel de guía, con la finalidad de generar un ambiente propicio de aprendizaje.  QUE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE SE DEBEN RESALTAR PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS.  La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer las necesidades y no sólo se hable de ellas en el aula. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean construidos, artificiales, virtuales o natural  QUE COMPETENCIAS GENÉRICAS SE ESTÁN DESARROLLANDO CON EL TRATAMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.   * + Habilidades para la gestión de información   + Comunicación oral y escrita.   + Capacidad de análisis y síntesis.   + Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas   + Capacidad para trabajar de forma autónoma y en Equipo.   + Capacidad para actuar en nuevas situaciones   + Habilidades en el uso de las tecnologías de información y comunicación.   + Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.   + Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica   DE MANERA GENERAL EXPLICAR EL PAPEL QUE DEBE DESEMPEÑAR EL (LA) PROFESOR(A) PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA.  El profesorado ocupa el papel central para la mejora de la calidad de la enseñanza. Pero las políticas orientadas a su desarrollo profesional deben tener en cuenta las condiciones y el contexto en el que desempeñan su trabajo y la autonomía. Es necesario que el docente ponga atención y cuidado |

**3. Competencia de la asignatura**

|  |
| --- |
| Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en modelos y estándares. |

**4. Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. | 1 | Descripción | Conoce y comprende los conceptos básicos de base de datos para proponer soluciones en el tratamiento de información. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |  |
| * 1. Conceptos básicos   2. Objetivos de las Bases de Datos   3. Áreas de Aplicación de los Sistemas de Bases de datos   4. Modelos de bases de datos   5. Clasificación de Bases de Datos   6. Arquitectura de base de datos   1.7 Arquitectura del SGBD | El estudiante realizara la evaluación diagnóstica.   * Investigar los conceptos fundamentales, objetivos, usos y aplicaciones de las bases de datos. (**Reporte de investigación)** * Los alumnos investigaran la arquitectura de base de datos y del sistema gestor de base de datos. Lo expondrán en el aula. **(Exposición).** * El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad   Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle. | El docente aplicará el examen diagnóstico al grupo en la plataforma moodle.  El docente propiciará un acercamiento del contenido a estudiar, mediante lluvia de ideas.  El docente solicitara diferentes investigaciones de los temas de la unidad | * Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica * Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas * Capacidad de trabajo en equipo | | 6-4 |  |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | | | | 20%  40%  40% | | |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación (Rubrica) | 20% | 19-20% | 17-18,8% | 15-16,8% | 14-14,8% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. |
| Exposición (Rubrica) | 40% | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). |
| Examen | 40% | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Se adapta a situaciones y contextos complejos. |
| Total | 100% | 95-100% | 85-94% | 75-84% | 70-74% | 0% |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. | 1 | Descripción | Conoce y aplica el modelo E-R para el diseño conceptual de base de datos con el fin de organizar la información y atender necesidades del entorno |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |  |
| * 1. El Proceso de Diseño   2. Modelo Entidad-Relación   3. Diseño con diagramas E-R   4. Modelo E-R extendido   5. La Notación E-R con UML. | * Investigar y elaboración de un reporte de los   componentes del modelo ER y E-R extendido, sus  restricciones de diseño. **(Reporte de Investigación)**   * Investigar diversas herramientas de software para el modelado de bases de datos que le permitan conocer y elegir una de ellas. **(Exposición)** * El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.   Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle | * El docente abordara los temas de la unidad a través de videoconferencia * El docente asignara por equipos los temas a investigar.   . | * Comunicación oral y escrita * Habilidades del manejo de la computadora * Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica * Habilidad para trabajar en forma autónoma | | 9 - 6 |  |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | | | | 20%  20%  60% | | |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación (Rubrica) | 20% | 19-20% | 17-18,8% | 15-16,8% | 14-14,8% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. |
| Exposición (Rubrica) | 20% | 19-20% | 17-18,8% | 15-16,8% | 14-14,8% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). |
| Examen | 60% | 57-60 | 51-56.4 | 45-  50.4 | 42-50.4 | 0 | Se adapta a situaciones y contextos complejos. |
| Total | 100% | 100% | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 0 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. | 1 | Descripción | Conoce y aplica el modelo relacional para la generación de esquemas de base de datos con el fin de organizar y atender necesidades del entorno. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |  |
| 3.1 Introducción al modelo relacional  3.2 Conversión de Modelo E-R a Modelo relacional  3.3 Esquema de la base de datos  3.4 Restricciones  Integridad de entidad  Integridad referencial  3.5 Integridad de dominio | * Investigar los componentes y las reglas de diseño de base de datos del modelo relacional.   **(Reporte** de **investigación)**   * Crear el esquema de base de datos haciendo uso de herramientas informáticas y generar el esquema de forma automática. Exponerlo en clases **(Exposición)** * El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.   Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle. | * El docente abordara los temas de la unidad. * El docente asignara y publicara los temas a investigar en Moodle. * Indicar que herramientas utilizara para generar el esquema de la base de datos | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de aplicar los * conocimientos en la práctica. * Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas * Habilidades en el uso de las tecnologías de información y comunicación. | | 9-6 |  |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | | | | 10%  40%  50% | | |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación (Rubrica) | 10% | 9.5-10% | 8.5-94% | 7.5-8.4% | 7.0-7.4% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. |
| Exposición (Rubrica) | 40% | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). |
| Examen | 50% | 47.5-50% | 42.5-47% | 37.5-42% | 35-37% | 0% | Se adapta a situaciones y contextos complejos. |
| Total | 100% | 95-100% | 85-94% | 75-84% | 70-74% | 0% |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. | 1 | Descripción | Aplica el proceso de normalización al diseño de los esquemas de bases de datos para detectar anomalías y garantizar la integridad de la información. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |  |
| 4.1 Conceptos básicos  4.2 Primera forma normal.  4.3 Dependencias funcionales y transitivas.  4.4. Segunda forma normal.  4.5 Tercera forma normal.  4.6 Forma normal Boyce-Codd.  4.7 Otras formas normales. | * Identificar mediante una investigación, el concepto de * normalización, las reglas aplicables en cada una de las formas normales y las anomalías que resuelve cada una de ellas. **(Reporte de Investigación).** * Aplicar el proceso de normalización a un esquema de base de datos, elaborar un reporte donde se muestre paso a paso la transición del diseño al aplicar cada forma normal. **(Reporte de práctica)** * El alumno realizará * evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.   Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle. | * El docente abordara los temas de la unidad. * Generar problemas prácticos utilizando la computadora. | * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de aplicar los   conocimientos en la práctica   * Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas * Capacidad de trabajo en equipo | | 10 - 8 |  |
|  | | | |  | | |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | | | | 10%  40%  50 | | |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | | | **%** | | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** | |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Rubrica) | | | 10% | | 9.5-10% | 8.5-94% | 7.5-8.4% | 7.0-7.4% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. | |
| Practicas (Rubrica) | | | 40% | | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). | |
| Examen | | | 50% | | 47.5-50% | 42.5-47% | 37.5-42% | 35-37% | 0% | Se adapta a situaciones y contextos complejos | |
| Total | | | 100% | | 95-100% | 85-94% | 75-84% | 70-74% | 0% |  | |
| Competencia No. | | 1 | Descripción | | Aplica operadores de álgebra relacional básica y extendida para acceder a la información de base de datos. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | **Horas teórico-práctica** |  |
| 5.1 Operaciones fundamentales del álgebra relacional  5.2 Álgebra relacional extendida. | * Investigar el concepto de álgebra relacional, operadores unarios, operadores binarios y operadores del álgebra relacional extendida.. **(Reporte de investigación)** * Resolver ejercicios de aplicación del álgebra relacional básica y extendida de acuerdo a los requerimientos solicitados por el docente. **(Reporte de prácticas)** * El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.   Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle. | * El docente abordara los temas de la unidad. * Solicitar ejemplos   donde apliquen los operadores del algebra relacional, usando la herramienta REX   * El docente publicara en Moodle una serie de problemas para que los alumnos los realicen en casa. | * Comunicación oral y escrita * Habilidades del manejo de la computadora * Capacidad de aplicar los   conocimientos en la práctica   * Habilidad para trabajar en forma autónoma | 6 - 4 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicadores de alcance** | **Valor del indicador** |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | 10%  40%  50% |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | | | **%** | | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** | |
| A | B | C | D | N |  | |
| Investigación (Rubrica) | | | 10% | | 9.5-10% | 8.5-94% | 7.5-8.4% | 7.0-7.4% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. | |
| Practicas (Rubrica) | | | 40% | | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). | |
| Examen | | | 50% | | 47.5-50% | 42.5-47% | 37.5-42% | 35-37% | 0% | Se adapta a situaciones y contextos complejos | |
| Total 100% | | |  | | 95-100% | 85-94% | 75-84% | 70-74% | 0% |  | |
| Competencia No. | | 1 | Descripción | | Aplica los comandos básicos del Lenguaje SQL para la definición y manipulación de bases de datos | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica** | **Actividades de aprendizaje** | **Actividades de enseñanza** | **Desarrollo de competencias genéricas** | | **Horas teórico-práctica** |  |
| 6.1 Características  6.2 Lenguaje de Definición de Datos (LDD)  6.3 Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD) | * Investigar las características, la clasificación y sintaxis básica de sentencias del lenguaje SQL. Elaborar una tabla que incluya la clasificación, el nombre de la sentencia, su descripción y sintaxis. **(Reporte de Investigación)** * Resolver ejercicios de aplicación de comandos básicos del LDD ( create database, create table, alter table, drop table, entre otros) y del LMD (insert, update, delete y select) de acuerdo a los requerimientos solicitados sobre la información de los esquemas de base de datos creados en temas anteriores, según lo requiera el caso y elaborar documentación de resultados. (**Reporte de prácticas**)   El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.  Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle | * El docente abordara los temas de la unidad a través de videoconferencia * El docente asignara los temas de investigación. * El docente publicara en Moodle una serie de ejercicios prácticos. | * Comunicación oral y escrita * Habilidades del manejo de la computadora * Capacidad de aplicar los   conocimientos en la práctica   * Habilidad para trabajar en forma autónoma | | 6 - 3 |  |
|  | | | |  | | |
| **Indicadores de alcance** | | | | **Valor del indicador** | | |
| 1. Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere. 2. Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic. 3. Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. | | | | 10%  40%  50% | | |

**Niveles de desempeño**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Nivel de desempeño** | **Indicadores de alcance** | **Valoración numérica** |
| COMPETENCIA  ALCANZADA | Excelente | Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores   1. **Se adapta a situaciones y contextos complejos:** Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. **Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:** Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. **Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad)**: Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. **Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:** Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 5. **Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje**: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6. **Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. | 95-100 |
| Notable | Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente | 85-94 |
| Bueno | Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente. | 75-84 |
| Suficiente | Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente | 70-74 |
| COMPETENCIA  NO  ALCANZADA | Desempeño Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | NA (no alcanzada) |

**Matriz de evaluación:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de aprendizaje** | **%** | **Indicador de alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |  |
| Investigación (Rubrica) | 10% | 9.5-10% | 8.5-94% | 7.5-8.4% | 7.0-7.4% | 0% | Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas, Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje, Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. |
| Practicas (Rubrica) | 40% | 38-40% | 34-37.6% | 30-33.6% | 28-33.6% | 0% | Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). |
| Examen | 50% | 47.5-50% | 42.5-47% | 37.5-42% | 35-37% | 0% | Se adapta a situaciones y contextos complejos |
| Total | 100% | 95-100% | 85-94% | 75-84% | 70-74% | 0% |  |

**5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fuentes de información: |  | Apoyos didácticos |
| 1. Abraham Silverchatz, “Fundamentos de Base de Datos”, Ed.Mc Graw Hill 2. César Pérez, “Microsoft SQL Server 2005”, Alfa-Omega 3. C.J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos 7ma. Edición. Ed. Pretince Hall |  | Pintarrónes.  Computadora.  Software especializado.  Cañón.  Internet.  Plataforma e-learning Moodle (javanianos.com) | |

**6. Calendarización de evaluación (6)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED | EF1 |  |  | EF2 |  |  | EF3 |  |  |  |  | EF4 |  | EF5 |  | EF6 ES |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  | SD |  |  |  | SD |  |  |  |  | SD |  |  | SD |

TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real SD = Seguimiento departamental

ED = Evaluación diagnóstica. EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n). ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: \_28/Agosto/2023\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Juan Rafael González Cadena |  | Marcos Cagal Ortiz |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |