

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Febrero-Junio 2024

Nombre de la asignatura: Fundamentos de Base de Datos
Plan de Estudios: ISIC-2010-224
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. Es importante 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 propicia 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. Se relaciona con asignaturas posteriores 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 incurra 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. La mayoría de los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) están basados en el modelo relacional, por lo que en el tema tres, 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 conoce 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. 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 la capacidad de análisis y síntesis y la expresión oral.

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. El docente debe en todo momento desempeñar el papel de guía con la finalidad de generar un ambiente propicio de aprendizaje

3. Competencia de la asignatura

Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce y comprende los conceptos básicos de las bases de datos para proponer soluciones en el tratamiento de la información

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
Introducción a las Bases de Datos 1.1 Conceptos básicos 1.2 Objetivos de las Bases de Datos 1.3 Áreas de Aplicación de los Sistemas de Base de Datos 1.4 Modelos de bases de datos 1.5 Clasificación de Bases de Datos 1.6 Arquitectura de base de datos 1.7 Arquitectura del SGBD	<p>Los alumnos tomarán nota acerca del encuadre del curso. Posteriormente contestarán preguntas de manera oral para determinar el diagnóstico de conocimiento</p> <p>Investigar los conceptos fundamentales, objetivos, usos y aplicaciones de las bases de datos y elaborar un mapa conceptual.</p> <p>Identificar los modelos de base de datos a través de una investigación y elaborar una tabla comparativa que incluya su definición y representación de datos.</p>	<p>Encuadre Se presenta al grupo y mediante una dinámica realiza la integración grupal. Realiza el encuadre de la materia, (informa el objetivo de la materia, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso.</p> <p>Realiza preguntas para determinar un diagnóstico de conocimiento.</p> <p>Elabora un cuestionario con preguntas de los conceptos prioritarios de la unidad</p>	<p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de comunicación oral y escrita.</p>	6-4

	<p>Elegir un problema del entorno (caso de estudio) donde pueda realizar una base de datos y exponer en plenaria para definir un proyecto</p>	<p>Define los conceptos fundamentales objetivos, usos y aplicaciones de las bases de datos, modelos, clasificación y arquitecturas</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales en la plataforma moodle</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben analizar la problemática</p>		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>Mediante una tabla comparativa desarrollará las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p>	20%
<p>Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p>	20%
<p>Mediante una exposición desarrollará la capacidad de comunicación oral y escrita.</p>	30%
<p>Mediante un cuestionario desarrollará la capacidad de análisis y síntesis</p>	30%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
-----------	--------------------	------------------------	---------------------

Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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.</p> <p>c) 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.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura</p>	95-100
-----------------------	-----------	---	--------

		incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Tabla Comparativa (lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16	14-14.8	0-13	Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Mapa Conceptual (lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16	14-14.8	0-13	Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar

							información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Cuestionario	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Mediante un cuestionario desarrollará la capacidad de análisis y síntesis
Exposición (guía de observación)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Mediante una exposición desarrollará la capacidad de comunicación oral y escrita.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No.: 2 Descripción: Conoce y aplica el modelo E-R para el diseño conceptual de bases 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
2. Diseño de Base de Datos con el Modelo E-R 2.1 El Proceso de Diseño 2.2 Modelo Entidad-Relación 2.3 Diseño con diagramas E-R 2.4 Modelo E-R extendido 2.5 La Notación E-R con UML.	Identificar los componentes del modelo ER y E-R extendido, sus restricciones de diseño, mediante una investigación y elaborar un reporte . Analizar diversas situaciones del contexto proporcionados por el facilitador y diseñar bases de datos con diagramas E-R. (reporte de Practica) Identificar los objetos de información, relaciones entre	Proporcionará ejercicios para realizar diagramas E-R para ejemplificar la teoría. Expondrá cada uno de los conceptos de la unidad y resolverá dudas de cada una. Expondrá y explicará casos de estudio y su representación en el modelo entidad – relación Genera estrategias para el	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

	<p>ellos y diseñar la base de datos con el diagrama E-R, utilizando la notación básica y extendida según lo requiera el caso del problema definido anteriormente. (Practica de laboratorio en clase)</p> <p>Convertir el diagrama E-R construido a notación UML que le permita identificar las coincidencias entre los objetos de base de datos y las clases, objetos y relaciones de UML, para incursionarlo en el desarrollo de aplicaciones de software. Presentarlo y discutirlo en el grupo. (reporte de practica)</p>	<p>uso de tecnologías digitales en la plataforma moodle</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben desarrollar el modelo entidad relación de manera colaborativa</p>		
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	30%
Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	20%
Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	50%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo,</p>	95-100



		<p>refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) 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.</p> <p>c) 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.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y</p>	
--	--	--	--

		<p>actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Practica de Laboratorio en clase (guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.20	21-22.22	20-0	Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Reporte de Investigación (rubrica)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	14.6-0	Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Avance de Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	34-0	Mediante la presentación del avance de un proyecto

							desarrollará la la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 3 Descripción: Conoce y aplica el modelo relacional para la generación de esquemas 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
3. Modelo Relacional 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 3.3.1 Integridad de entidad 3.3.2 Integridad referencial 3.5 Integridad de dominio	Identificar los componentes y las reglas de diseño de base de datos del modelo relacional mediante una investigación y elaborar un reporte . Analizar diversas situaciones del contexto, diseñar bases de datos y crear el esquema aplicando el modelo relacional.(practica en clase) Convertir el diagrama E-R del problema planteado en el tema anterior a modelo relacional que le permita identificar las coincidencias entre los objetos	Proporcionará ejercicios para realizar esquemas relacionales a partir de diagramas e-r Proporcionará un ejemplo completo para la modelización del esquema de una base de datos relacional Expondrá y explicará diferentes casos que se resuelven mediante un	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

	<p>de información de la base de datos en ambos modelos aplicando las reglas de diseño de base de datos. (reporte de practica)</p> <p>Crear el esquema de base de datos haciendo uso de las herramientas del gestor y generar el esquema de forma automática en la herramienta de modelado utilizada.(reporte de practica)</p>	<p>esquema relacional</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales en la plataforma moodle</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben realizar el modelo relacional</p>		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	30%
Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	20%
Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	50%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la 	95-100



		<p>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.</p> <p>c) 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.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha</p>	
--	--	---	--

		y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Practica de Laboratorio en clase (guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.20	21-22.22	20-0	Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Reporte de Investigación (rubrica)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	14.6-0	Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Avance de Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	34-0	Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 4 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
<p>4. Normalización de Base de Datos</p> <p>4.1 Conceptos básicos</p> <p>4.2 Primera forma normal.</p> <p>4.3 Dependencias funcionales y transitivas.</p> <p>4.4 Segunda forma normal.</p> <p>4.5 Tercera forma normal.</p> <p>4.6 Forma normal Boyce-Codd.</p>	<p>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 y elaborar un mapa conceptual.</p> <p>Aplicar el proceso de normalización de base de datos a los esquemas generados en las situaciones del contexto analizadas en el tema anterior. (practica en clase)</p> <p>Aplicar el proceso de</p>	<p>Proporcionar problemas para generar esquemas relacionales normalizados.</p> <p>Revisar y retroalimentar las base de datos propuestas normalizados</p> <p>Exponer y explicar las formar normales mediante su aplicación en un ejemplo integrador.</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales en la plataforma moodle</p> <p>Generar estrategias de</p>	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>	12-8

	normalización al esquema de base de datos del problema planteado anteriormente (reporte de practica)	aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben normalizar en ese contexto		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	30%
Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	20%
Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	50%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) 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. c) Propone y/o explica soluciones o 	95-100



		<p>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.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84

	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Practica de Laboratorio en clase (guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.20	21-22.22	20-0	Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Reporte de Investigación (rubrica)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	14.6-0	Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Avance de Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	34-0	Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 5
para acceder a la información de base de datos

Descripción: Aplica operadores de álgebra relacional básica y extendida

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
5. Álgebra relacional 5.1 Operaciones fundamentales del álgebra relacional Álgebra relacional extendida	<p>Investigar el concepto de álgebra relacional, operadores unarios (selección y proyección), operadores binarios (producto cartesiano, join o reunión, unión, intersección, diferencia, división) y operadores del álgebra relacional extendida..</p> <p>Seleccionar ejemplos donde se apliquen los operadores del álgebra relacional básica y extendida, analizarlos en grupos de trabajo (practica en clase)</p> <p>Resolver ejercicios de aplicación del álgebra</p>	<p>Proporcionará ejercicios para realizar consultas en álgebra relacional a partir de un esquema relacional</p> <p>Proporcionará ejemplos completo para la realización de consultas utilizando álgebra relación y extendida</p> <p>Expondrá y explicará diferentes casos que se resuelven mediante un esquema relacional</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales</p>	<p>Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>	9-6

	relacional básica y extendida 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 (reporte de practicas)	en la plataforma moodle Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben definir consultas de algebra relacional de dicho contexto		
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	30%
Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	20%
Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	50%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) 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	95-100



		<p>clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) 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.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es</p>	
--	--	---	--

		capaz de organizar 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.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Practica de Laboratorio en clase (guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.20	21-22.22	20-0	Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Reporte de Investigación (rubrica)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	14.6-0	Mediante una investigación desarrollará Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Avance de Proyecto (lista de cotejo)	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	34-0	Mediante la presentación del avance de un proyecto desarrollará la la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de

							análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 6
definición y manipulación de bases de datos.

Descripción: Aplica los comandos básicos del lenguaje SQL para la

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>6. Introducción al lenguaje SQL</p> <p>6.1 Características</p> <p>6.2 Lenguaje de Definición de datos</p> <p>Lenguaje de Manipulación de datos</p>	<p>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.</p> <p>Resolver en una practica 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</p>	<p>Proporcionar una practica guiada donde se utilice los lenguajes DDL,DML y SQL</p> <p>Expondrá una introducción al lenguaje sql</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales en la plataforma moodle</p> <p>Generar estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP), se les asigna un problema revelante, significativo y contextualizado a desarrollar en donde deben definir consultas SQL de</p>	<p>Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo</p>	9-6

	de base de datos creados en temas anteriores, según lo requiera el caso y elaborar documentación de resultados.	dicho contexto		
--	---	----------------	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis	100%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. b) 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. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone 	95-100



		<p>perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar 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.</p>	
	<p>Notable</p>	<p>Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente</p>	<p>85-94</p>

	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Practica de Laboratorio en clase (guía de observación)	100	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	Mediante practicas de laboratorio desarrollará la capacidad de aplicar los conocimientos en la practica y la capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. y Sudarshan, S.
Fundamentos de Bases de Datos. 5ª ed. Ed. McGraw Hill.

Fundamentos y modelos de Base de datos.
De Miguel, Santa Maria Adoración y Piattini, Mario
Alfaomega& Ra-ma
2ª. Ed.

Diseño de Base de datos –Problemas resueltos
De Miguel, Santa María Adoración et al
Alfaomega& Ra-ma

Introducción a los Sistemas de Base de Datos.
C. J. Date. 7ª. Edición

Apoyos didácticos:

Software para desarrollar mapas conceptuales
Software para crear videos
Software Manejador de Base de Datos
Software para diseñar modelos entidad relación
(herramientas CASE)

7. Calendarización de evaluación

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED	EF1		EF2		EF3				EF4			EF5			EF6 ES
T.R.																
S.D.					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado

ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real

EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental

ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 29 01 2024

MASI. ENEIDA YAZMIN HONORATO RODRIGUEZ

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

ING. DIEGO DE JESUS VELAZQUEZ LUCHO

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento
Académico