

Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales

Periodo febrero-junio 2023

Nombre de la asignatura: Fundamentos de Bas de Datos

Plan de estudios: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Clave de la asignatura: AEF-1031

Horas teoría-Horas práctica-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 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 estudian 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.

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 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.

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 Introducción a las bases de datos	Descripción: Conocer los conceptos fundamentales de la IA, así como el estado del arte de las áreas de la inteligencia artificial.
---	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
1.1 Conceptos básicos 1.2 Objetivos de las Bases de Datos 1.3 Áreas de Aplicación de los Sistemas de Bases 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	- Investigar los conceptos fundamentales, objetivos, usos y aplicaciones de las bases de datos y elaborar un mapa conceptual. - 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. - Identificar la clasificación de bases de datos a	- Presentación. - Cuestionario - Exposición - videoconferencias	- Presentación - Mapas Mentales - Reporte de Investigación - Exposición - Lista de cotejo de práctica. - Examen escrito.	- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. - Solución de problemas. - Capacidad de generar nuevas ideas.	16 horas 12T-4P

	través de una investigación y elaborar un cuadro sinóptico que incluya su definición y características. Presentarlo y exponerlo. • Describir la arquitectura de base de datos y del sistema gestor de base de datos con base en el diagrama de arquitectura, analizarlo y discutirlo en grupo.				
--	---	--	--	--	--

ar

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaborar cuadro comparativo	A = 15
B. elaborar mapa mental	B = 10
C. Elaborar Reporte de Investigación y exposición	C = 25
D. Resolver examen de unidad	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente 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 el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación entre evidencias de aprendizaje y competencias a desarrollar para la evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Cuadro comparativo	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.
Examen	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Mapa mental	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.
Exposición	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

Competencia No: 2 Diseño de Bases de Datos con el modelo E-R.	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	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
2.1 2.1 El Proceso de Diseño 2.2 2.2 Modelo Entidad-Relación 2.3 2.3 Diseño con diagramas E-R 2.4 2.4 Modelo E-R extendido 2.5 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.	- Exposición - Proyección de presentación - Investigación - Aplicación de examen.	- Tareas - Diapositivas electrónicas - Desarrollo de modelos E-R - Examen	- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.	16 horas 8T – 8P

	• Investigar diversas herramientas de software para el modelado de bases de datos que le permitan conocer y elegir una de ellas. • Seleccionar ejemplos de aplicación del modelo E-R y E-R extendido, analizarlos en grupos de trabajo y exponerlos, haciendo uso de herramientas computacionales de diseño de base de datos disponibles. • Analizar diversas situaciones del contexto y diseñar bases de datos con diagramas E-R. • Elegir un problema del entorno, describirlo, identificar los objetos de información, relaciones entre ellos y diseñar la base de datos con el diagrama E-R, utilizando la notación básica.			• Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro.	
--	--	--	--	--	--

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaborar modelo E-R	A = 15
B. elaborar mapa mental	B = 10
C. Elaborar Reporte de Investigación y exposición	C = 25
D. Resolver examen de unidad	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar	95-100

		propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Desarrollo de modelo E-R	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.
Examen	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Mapa mental	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.
Exposición	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

Competencia No:3 Modelo relacional	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	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
--	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---	--------------------------------

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 3.4.1 Integridad de entidad 3.4.2 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. • Convertir el diagrama E-R del problema planteado en el tema anterior a modelo relacional que le permita identificar las coincidencias entre los objetos de información de la base de datos en ambos modelos aplicando las reglas de diseño de base de datos. Presentarlo y discutirlo en el grupo. • 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	• Exposición • presentaciones • Desarrollo de esquema de BD • Elaborar un modelo E-R	• Diapositivas electrónicas • Desarrollo de modelo E-R. • Convertir el diagrama en modelo relacional. Crear esquema de base de datos	• Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro.	16 horas 8T – 8P
--	---	---	--	--	--------------------------------

	modelado utilizada. Elaborar un reporte que incluya el diagrama conceptual de base de datos, el código y los comentarios que demuestren la interpretación lógica del esquema.				
--	--	--	--	--	--

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaborar modelo E-R	A = 15
B. convertir modelo a esquema	B = 10
C. Elaborar Reporte de Investigación y exposición	C = 25
D. Resolver examen de unidad	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	95-100

		d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación entre evidencias de aprendizaje y competencias a desarrollar para la evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Desarrollo de modelo E-R	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.
Examen	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Esquema de BD	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.
Exposición	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

Competencia No.4 Normalización de bases de datos.	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	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
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.	- 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. - Aplicar el proceso de normalización de base de datos a los esquemas generados en las situaciones de contexto analizadas en el tema anterior. - Aplicar el proceso de normalización al esquema de base de datos del problema planteado	- Exposición - Normalización de BD - Desarrollo ejemplo	- Diapositivas electrónicas - Apuntes - Investigación - Examen	- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Trabajo en equipo	16 horas 8T – 8P

	anteriormente y elaborar un documento donde se muestre paso a paso la transición del diseño al aplicar cada forma normal, describiendo las anomalías encontradas. Presentarlo y discutirlo en el grupo.				
--	--	--	--	--	--

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaborar modelo de BD	A = 15
B. convertir modelo BD a esquema	B = 10
C. Elaborar Reporte de Investigación y exposición	C = 25
D. Resolver examen de unidad	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	95-100

		d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Desarrollo de modelo de BD	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.
Examen	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Esquema de BD	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.
Exposición	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

Competencia No.5 Álgebra relacional	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	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
5.1 Operaciones fundamentales del álgebra relacional 5.2 Álgebra relacional extendida.	- 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. Elaborar un mapa conceptual. - Seleccionar ejemplos donde se apliquen los operadores del álgebra relacional básica y extendida, analizarlos en grupos de trabajo y exponerlo haciendo uso de las herramientas computacionales disponibles.	- Exposición - Normalización de BD - Desarrollo de BD	- Diapositivas electrónicas - Apuntes - Investigación - Examen	- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Trabajo en equipo	8 horas 2T – 6P

	Resolver ejercicios de aplicación del álgebra 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 aso y elaborar documentación de resultados.				
--	---	--	--	--	--

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaborar operaciones en BD	A = 15
B. desarrollo de consultas en BD	B = 10
C. Elaborar Reporte de Investigación y exposición	C = 25
D. Resolver examen de unidad	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	95-100

		c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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. d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación entre evidencias de aprendizaje y competencias a desarrollar para la evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	E	
Desarrollo de consultas en la BD	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.
Examen	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Operaciones en BD	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.

Exposición	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

Competencia No.6 Introducción al lenguaje SQL.	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	Productos de aprendizaje	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
6.1 Características 6.2 Lenguaje de Definición de Datos (LDD) 6.3 Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD)	- Investigar las características, 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. - 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.	- Exposición - Desarrollo de BD - proyecto	- Diapositivas electrónicas - Apuntes - Desarrollo de BD - Presentación del proyecto.	- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organizar y planificar. - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Trabajo en equipo	8 horas 2T – 6P

--	--	--	--	--	--

INDICADORES (Actividades a realizar para lograr la competencia)	VALOR DEL INDICADOR
A. Elaboración de BD	A = 15
B. convertir modelo BD a esquema	B = 10
C. Elaborar Reporte de BD	C = 25
D. presentar proyecto.	D = 40
E. Asistir puntualmente a clase	E =10

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc. c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	95-100

		d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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. e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en el 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 el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de relación entre evidencias de aprendizaje y competencias a desarrollar para la evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		I	S	N	B	E	
Desarrollo de BD	15%	0%	1-4	5-9	10-14	15	Refuerza los temas vistos en clases en forma visual para una rápida comprensión y visualización del seguimiento de temas.

proyecto	40%	0%	15-24	25-34	35-39	40	Demuestra el conocimiento adquirido en los temas de la unidad
Esquema de BD	15%	0%	1-3	4-6	7-9	10	Demuestra la habilidad en investigación y capacidad para redactar ideas y críticas sobre el tema investigado.
Elaborar Reporte de BD	25%	0%	5-9	10-19	21-24	25	Fortalece la habilidad de comunicación y transmisión del conocimiento.
Lista de asistencia	10%	0	7	8	9	10	
Total	100%					100%	

5.-Fuentes de información y apoyos didácticos

Fuentes de información	Apoyos Didácticos
Impresas: 1. Korth, H. y Silbertchatz, A. Fundamentos de Bases de datos. (5ª ed.). Ed. McGraw Hill. 2. De Miguel, A. y Piattini, M. Fundamentos y modelos de bases de datos. (2ª ed.), Ed. Alfa-Omega Ramma. 3. Rob, P. y Coronel, C. Sistemas de Base de Datos (Diseño, Implementación y Administración). (5ª ed.).Ed. Thomson. 4. Kroenke, D. Procesamiento de Base de Datos –Fundamentos, diseño e 5. implementación-.(8ª ed). Ed. Pearson Prentice-Hall. 6. De Miguel, S. et al. Diseño de Base de datos –Problemas resueltos-. Ed. 7. Alfaomega & Ra-ma. 8. Groff, J. y Weinberg, P. Manual de referencia SQL. Ed. McGraw Hill. 9. Date, C. (2012) Introduction to Data Base Systems (7ª Ed.) Ed. Addison – Wesley Iberoamericana. 10. De Miguel, S. y Piattini, M. Concepción y Diseño de Base de datos –Del modelo E-R al modelo relacional. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Ra-ma.	Proyector Equipo Portartil Pintarrón Plumones Borrados Bocinas Laboratorio

6.-Calendarización de evaluación en semanas

semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 Segunda oportunidad
TP			x			x			x			x		x		X	
TR																	
SD					x					x					x		
Prácticas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
Visitas																	

TP= Tiempo Planeado

TR= Tiempo Real

SD= Seguimiento Departamental

ED= Evaluación Diagnostica

EFn= Evaluación Formativa (competencia especifica n)

ES= Evaluación sumativa

Fecha de elaboración: 7 de febrero 2023

ISC. Juan Manuel Garcia Gallegos
Nombre y Firma del Docente

MTI. Adrián Silviano Mandujano Reguera
Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento
Académico