

Tecnológico Nacional de México  
Subdirección Académica

***Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales***

Periodo Agosto - Diciembre 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 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. 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 el análisis y resolución de problemas reales y aplique los conocimientos en la práctica.

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.

### 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. Introducción a las bases de datos 1.1 Conceptos básicos 1.2 Objetivos de las Bases de Datos	Responde la evaluación diagnóstica. Toman nota de los criterios de evaluación. Deberá elaborar el reporte	Presentar el encuadre de la unidad, bibliografía y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de	6-9

<p>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</p>	<p>de investigación donde analice distintas fuentes que muestre el contenido de la unidad con las ideas principales para su exposición Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.</p>	<p>otras asignaturas. Explicar la forma de evaluación y acreditación Aplicar la evaluación diagnóstica para identificar el nivel de conocimientos. Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>equipo de cómputo Solución de problemas</p>	
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%
Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%
Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p>	95-100

		<b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Teórico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a

						objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100					

Competencia No. 1 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 Bases de Datos con el modelo ER. 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	Toma nota de los criterios de evaluación. Mediante una exposición a través de ejercicios comprenderán los modelos E-R y E-R extendido para identificar sus diseños así como también sus restricciones. Presentar reporte de prácticas	Presentar el encuadre de la unidad y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas. Explicar la forma de evaluación y acreditación. Proporcionar ejercicios para realizar diagramas	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de equipo de cómputo Solución de problemas	6 – 9

UML.	<p>de diagramas E-R incluyendo todos sus componentes. Realizará examen para evaluar la unidad. 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). Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.</p>	<p>ER para comprender la teoría. Expondrá y explicará casos de estudio y su representación en el modelo entidad - relación Exponer los tema de la unidad con ejercicios prácticos Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>		
------	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%

Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%
Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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</p>	95-100

		<p>punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Teórico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

Competencia No.	1	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	Toma nota de los criterios de evaluación. Mediante una exposición, a través de ejercicios, comprenderán el modelo relacional y analizará conversión del modelo E-R a modelo relacional y conceptos como integridad, integridad referencial e integridad de dominio. Deberá entregar reporte de investigación, Presentar reporte de prácticas de ejercicios propuestos Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la	Presentar el encuadre de la unidad y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas. Explicar la forma de evaluación y acreditación Exponer los tema de la unidad con ejercicios prácticos Realizar ejemplos prácticos del tema visto en clases. Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de equipo de cómputo Solución de problemas	6 – 9

	obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.			
--	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%
Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%
Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente.</p> <p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o</p>	95-100

		<p>contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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.

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje

Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Teórico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

Competencia No.	1	Descripción	Identifica las propiedades y características de las distribuciones discretas y continuas de un experimento para procesar la información de fenómenos y procesos de ingeniería biomédica, computación y comunicaciones.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4. Normalización de bases de datos. 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-	Toma nota de los criterios de evaluación. Mediante una exposición, a través de ejercicios, comprenderán el concepto de normalización en sus distintas formas. Deberá entregar reporte de investigación, Presentar reporte de prácticas	Presentar el encuadre de la unidad y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas. Explicar la forma de evaluación y acreditación Exponer los temas de la unidad con ejercicios	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de equipo de cómputo Solución de problemas	6-9.

<p>Codd. 4.7 Otras formas normales.</p>	<p>de ejercicios propuestos Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.</p>	<p>prácticos Realizar ejemplos prácticos del tema visto en clases. Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>		
---	---	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%
Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%
Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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>	95-100
-----------------------	-----------	---	--------

	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	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Teórico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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
<p>5. Álgebra relacional. 5.1 Operaciones fundamentales del álgebra relacional 5.2 Álgebra relacional extendida.</p>	<p>Toma nota de los criterios de evaluación. Mediante una exposición, a través de ejercicios, comprenderán el concepto de álgebra relacional y las distintas operaciones que comprende la unidad. Deberá entregar reporte de investigación y resolver ejercicios propuestos en clases. Presentar reporte de prácticas de ejercicios resueltos Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.</p>	<p>Presentar el encuadre de la unidad y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas. Explicar la forma de evaluación y acreditación Exponer los temas de la unidad con ejercicios prácticos Realizar ejemplos prácticos del tema visto en clases. Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de equipo de cómputo Solución de problemas</p>	<p>6-9</p>

Indicadores de Alcance

Valor de Indicador

Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%
Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%
Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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>	95-100

		<p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje

Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Teórico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

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 Introducción al lenguaje SQL. 6.1 Características 6.2 Lenguaje de Definición de Datos (LDD) 6.3 Lenguaje de	Toma nota de los criterios de evaluación. Mediante una exposición, a través de ejercicios, comprenderán el concepto de lenguaje SQL mismo que	Presentar el encuadre de la unidad y el contenido de la misma, su aportación al perfil de egreso y su relación con otras asignaturas.	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad para trabajar en equipo Habilidad para manejo de equipo de cómputo	2 - 3

<p>Manipulación de Datos (LMD)</p>	<p>comprende sus características como son: la creación de base de datos y su manipulación. Deberá entregar reporte de investigación y resolver ejercicios propuestos en clases. Presentar reporte de prácticas de ejercicios resueltos Dicho reporte será entregado vía plataforma educativa indicada. El alumno realizará evaluación de los temas de unidad en la plataforma educativa indicada. Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias.</p>	<p>Explicar la forma de evaluación y acreditación Exponer los temas de la unidad con ejercicios prácticos. Realizar ejemplos prácticos del tema visto en clases. Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Solución de problemas</p>	
------------------------------------	--	---	------------------------------	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Realizará exposición en la que abordará los temas de la unidad.	30%
Entrega reporte de investigación donde analiza distintas fuentes bibliográficas.	20%

Presentación de examen teórico	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><b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> 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><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> 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><b>5. Incorpora conocimientos y actividades</b></p>	95-100

		<p><b>interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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.

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Reporte de Investigación (Lista de Cotejo)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Exposición (Guía de observación)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0	Analiza la información para aplicar correctamente los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
Examen Práctico	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100						

### 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.

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

Apoyos didácticos

PC  
Internet Diapositivas  
Plataforma educativa  
Plataforma para videoconferencias

### 6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED		EF-1			EF-2			EF-3			EF-4			EF-5	EF-6
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado  
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real  
EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)  
SD: Seguimiento departamental  
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 19 de Agosto 2024

M.T.I. VICTOR MANUEL CHONTAL AMADOR

Ing. Diego de Jesús Velázquez Lucho