



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Bases de Datos			I5890
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Presencial	Curso	Básica común	8
UA de pre-requisito		UA simultáneo	UA posteriores
Ninguno		I5891	I5902
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
51		17	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería Informática Ingeniería en Computación		Sistemas de Información	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Computacionales		Bases de Datos	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Griselda Pérez Torres María Elena Romero Gastelú Francisco Javier Quintanilla Moreno		02/08/2023	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA	
Presentación	
<p>La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de las licenciaturas en Ingeniería Informática e Ingeniería en Computación, a partir de la manipulación y gestión de datos acorde a las necesidades del mercado y de los avances tecnológicos, requieren del modelado de soluciones para el almacenamiento estructurado, fiable y homogéneo de datos, considerando las siguientes como algunas de las características que deben contener dichos modelos: independencia, accesibilidad, disponibilidad (conurrencia), disponibilidad entre otras. Esta unidad de aprendizaje dará la oportunidad de conocer y aplicar las diferentes técnicas de modelado de datos para ser utilizadas en sistemas de información, partiendo del modelado de un problema, pasando por su implementación en un sistema manejador de bases de datos, hasta llegar a la consulta de la información utilizando el lenguaje SQL. Por otro lado, se dará una introducción a los conceptos de básicos de las bases de datos NoSQL que fundamentan el análisis y diseño de las bases de datos con el objetivo de lograr eficiencia en el manejo de la información de una organización.</p>	
Relación con el perfil	
Modular	De egreso



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Esta UA que pertenece a los módulos de Sistemas de Información y de Arquitectura y Programación de Sistemas, proporciona los conceptos básicos, el modelado, las herramientas, arquitecturas, la metodología y los procedimientos característicos para el análisis y diseño de las bases de datos, para conseguir el eficiente manejo y gestión de conjuntos de los datos a través del uso de los sistemas de información.</p>	<p>Esta UA pertenece al área de Formación Básica Común de las licenciaturas en Ingeniería Informática y de Ingeniería en Computación, por lo que permite tener una visión de conjunto de la aplicación de metodologías, herramientas, arquitectura entre otros aspectos fundamentas para poder resolver problemas relacionados con el manejo y gestión de un conjunto de datos de una organización a través del uso de sistemas gestores de bases de datos.</p> <p>Conforme al perfil del egresado de Ingeniería Informática: Se dota al estudiante para su ejercicio profesional en las competencias profesionales e intelectuales en los campos de sistemas de información y gestión de las tecnologías de la información.</p> <p>Conforme al perfil del egresado de Ingeniería en Computación: Se dota al estudiante para su ejercicio profesional en las competencias profesionales e intelectuales en el campo del diseño de sistemas de cómputo.</p>
---	--

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> • Busca, depura y selecciona información con el fin de usarla en la formulación de argumentos. • Desarrolla la habilidad de aprender por sí mismo. • Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de metodologías, métodos y principios establecidos. • Trabaja de forma colaborativa. • Propone soluciones originales. • Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la unidad de aprendizaje. • Aplica sus conocimientos en el desarrollo de proyectos o estudios de caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece a las organizaciones soluciones eficientes de manejo de bases de datos para mejorar su desempeño, empleando tecnología acorde a sus necesidades. • Analiza aspectos relativos al modelaje de datos, a las técnicas utilizadas en el diseño, uso e implementación de bases de datos considerando su arquitectura y su interfaz con el usuario. • Genera proyectos de bases de datos. • Diseña el modelado y el desarrollo de una base de datos para un caso práctico. • Distingue las arquitecturas de los sistemas de bases de datos • Aplica el SQL en las bases de datos • Analiza proyectos de bases de datos NoSQL

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona los usuarios con las bases de datos • Aplica modelado y herramientas para el análisis y diseño de las bases de datos • Utiliza los conceptos y arquitecturas de los sistemas de bases de datos • Crea consultas con álgebra relacional • Manipula bases de datos a través de un sistema gestor de bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja software para la creación y manejo de bases de datos • Maneja ambientes virtuales de apoyo al aprendizaje • Manejo de plataformas (herramientas tecnológicas) para trabajo colaborativo • Comunicación oral y escrita • Capacidad de abstracción • Manejo de razonamiento lógico • Lectura comprensión de inglés 	<ul style="list-style-type: none"> • Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software • Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas • Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo • Toma decisiones y se proyecta como líder • Sistemático



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

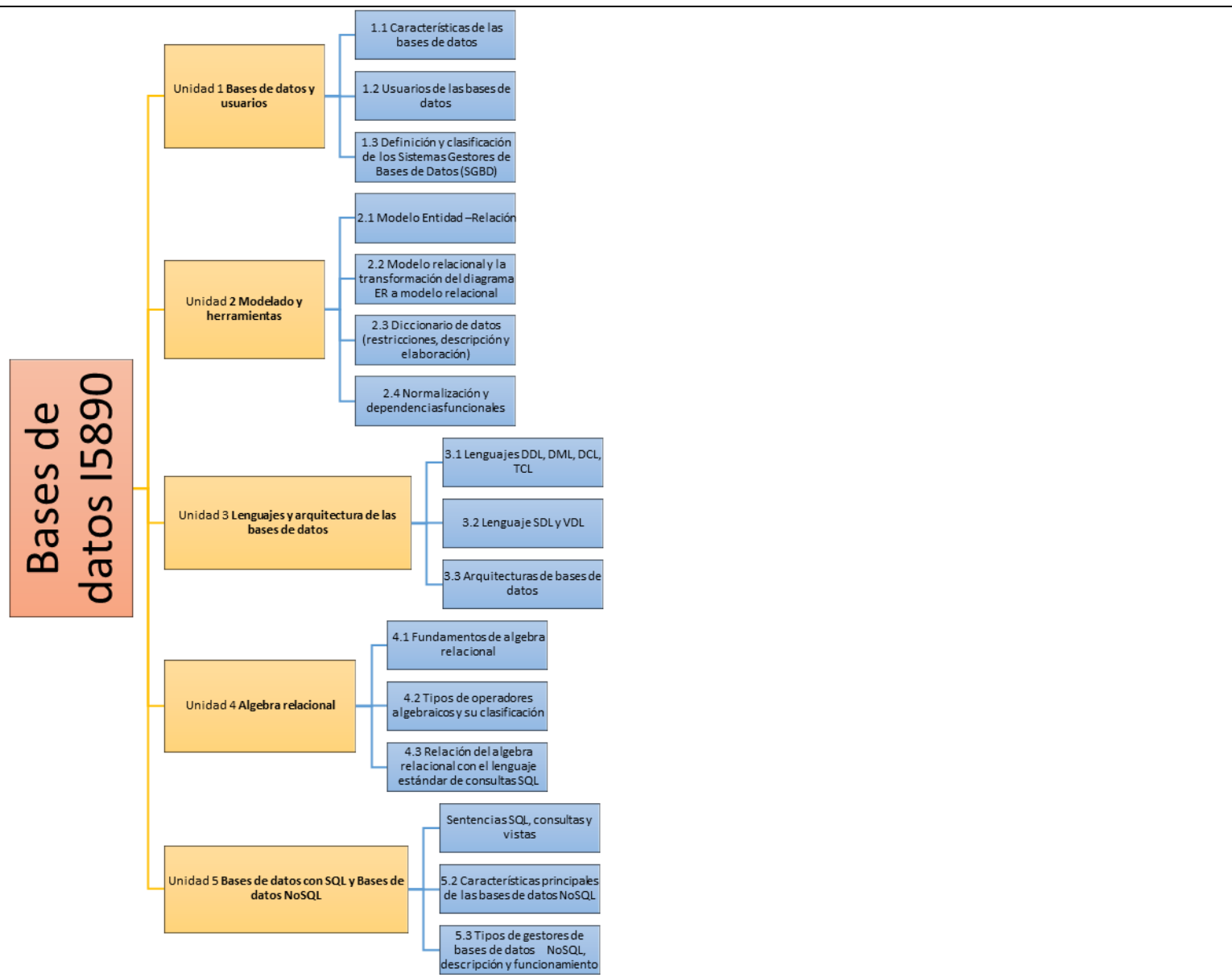
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Modelado e implementación de una base de datos (proyecto final).

Objetivo: Mostrar a través del diseño e implementación de la solución de un problema que involucre la gestión de datos utilizando las diferentes herramientas mostradas en esta unidad de aprendizaje y el uso de un sistema gestor de bases de datos que permita constatar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje en la UA.

Descripción: Utilizando las diferentes herramientas de modelado, el estudiante deberá proponer un modelo entidad-relación y relacional que represente la problemática establecida. Deberá verificar que el modelado propuesto cumpla con al menos las tres primeras formas normales. Posteriormente, dicho modelo deberá ser implementado utilizando algún manejador de base de datos (establecido por el profesor o el alumno). La base de datos deberá ser llenada con los datos suficientes para poder realizar una serie de consultas que permitan obtener información y determinar el grado de comprensión que se tiene sobre las diferentes operaciones que se pueden llevar a cabo sobre un modelo de base de datos.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: BASES DE DATOS Y USUARIOS DE BASES DE DATOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: Relacionar las bases de datos con los usuarios para usar los fundamentos teóricos y prácticos de un sistema de bases de datos y asumir una correcta participación en el manejo del conjunto de datos corporativos.

Introducción: Los sistemas de bases de datos son un conjunto de recursos relacionados que administran grandes volúmenes de información, pero que además cuentan con las características de independencia de datos, mínima redundancia y seguridad. Por otro lado, cada uno de estos sistemas está al servicio de ciertos actores, de los cuales tiene una cierta responsabilidad y realiza actividades específicas.

	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Características de las bases de datos 1.2 Usuarios de las bases de datos 1.3 Definición y clasificación de los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)	<ul style="list-style-type: none"> Describe las características de las bases de datos Identifica los usuarios de las bases de datos Define y clasifica los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) 	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Resumen acerca de los conceptos básicos de bases de datos Reporte con las respuestas a las preguntas planteadas acerca de los actores en escena Reporte con el ensayo de los temas expuestos en la unidad temática 1 Reporte con el esquema gráfico acerca de las Ventajas y características de la menos tres Sistemas Gestores de Bases de Datos (DBMS) Presentación en Power Point en relación con el análisis de los sistemas gestores de bases de datos y las consideraciones para elegir un SGBD Diagrama de Gantt con la propuesta de planeación del proyecto (producto) final.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> Exponer el programa de la UA Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales Sugerir comportamientos en el aula, uso y abuso del lenguaje, del pase de lista. Establecer la evaluación UA Aplicar una evaluación diagnóstica de conocimientos previos sobre administración de bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas sobre normas y conductas en el espacio áulico. Responder la evaluación diagnóstica Expresar ideas o dudas con respecto al tipo de evaluación de la UA. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Pintarrón Pantalla Computadora Software Proyector 	2 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes investiguen al menos dos videos relacionados con las bases de datos Resumir a través de una lluvia de ideas los temas: ¿Qué es una Base de Datos? Los componentes de Sistema de bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Resumir junto con el profesor los temas a través de una lluvia de ideas: <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué es una Base de Datos? Los componentes de Sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Resumen acerca de los conceptos básicos de bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Pintarrón Pantalla Computadora Software Proyector 	<p>2 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Exponer los actores en escena de las bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de al menos cinco preguntas con relación al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte con las respuestas a las preguntas planteadas acerca de los actores en escena 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Pintarrón Pantalla Computadora Software Proyector 	<p>2 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el estudiante realice investigación teórica del tema “Ventajas y características de la menos tres Sistemas Gestores de Bases de Datos (DBMS)” en fuentes confiables y realizar recomendaciones al estudiante con respecto a su documento que se trabaja de forma colaborativa con al menos otro compañero. Reforzar el conocimiento de Ventajas de utilizar una metodología DBMS 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar la parte teórica del tema “Ventajas y características de la menos tres Sistemas Gestores de Bases de Datos(DBMS)” Desarrollar un ensayo por escrito sobre todos los temas expuestos de la unidad temática (UT), con la siguiente estructura: <ol style="list-style-type: none"> Introducción Desarrollo Conclusiones Desarrollar un esquema gráfico acerca del tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte con el ensayo de los temas expuestos en la unidad temática 1 Reporte con el esquema gráfico acerca de las Ventajas y características de la menos tres Sistemas Gestores de Bases de Datos (DBMS)” 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Pintarrón Pantalla Computadora Software Proyector 	<p>4 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Dar apertura a las exposiciones. Organizar equipos Retroalimentar a cada uno de los equipos integrados, con respecto a su esquema gráfico. Promover la participación de los equipos espectadores, para realizar una crítica constructiva al trabajo de sus compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Por equipos exponer el esquema gráfico frente al grupo. Exponer el análisis de los sistemas gestores de bases de datos y las consideraciones para elegir un SGBD y para ello preparar una presentación en Power Point 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación en Power Point en relación con el análisis de los sistemas gestores de bases de datos y las consideraciones para elegir un SGBD 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Pintarrón Pantalla Computadora Software Proyector 	<p>2 horas</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none"> Solicitar al estudiante se organice en pareja o según lo determine el profesor para que realicen la planeación del proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante en pareja (o según lo defina el profesor) elaboran un diagrama de Gantt donde realiza la propuesta de planeación del proyecto (producto) final. Para elaborar el diagrama se sugiere utilizar la herramienta de software de Smartsheet. Posteriormente utilizar una herramienta tecnológica (se sugiere Trello) para el trabajo colaborativo en el desarrollo del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de Gantt con la propuesta de planeación del proyecto (producto) final. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) Computadora Software 	<p>2 horas</p>
--	--	---	---	-----------------------

Unidad temática 2: MODELADO Y HERRAMIENTAS

Objetivo de la unidad temática: Analizar modelos de bases de datos y utilizar sus correspondientes herramientas, para cuidar la aplicabilidad de los mismos en el análisis y diseño de las bases de datos.

Introducción: Para poder analizar y diseñar los sistemas de bases de datos, es necesario poner, en términos computacionales, las necesidades de alguna problemática del mundo real. Para ello es necesario conocer los diferentes modelos de bases de datos, y aprovechar las ventajas que éstos brindan. Por otro lado, no es suficiente con conocer el modelo y aplicarlo, si no también es importante conocer cuál es la mejor forma de utilizar dichos modelos. Es por esto que se requiere aplicar reglas, como las dependencias funcionales y normalización, que nos permitan tener una base de datos en su mejor representación.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1 Modelo Entidad –Relación 2.2 Modelo relacional y la transformación del diagrama ER a modelo relacional 2.3 Diccionario de datos (restricciones, descripción y elaboración) 2.4 Normalización y dependencias funcionales	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los diferentes tipos de modelos de bases de datos Demuestra el modelo relacional y la transformación del diagrama ER a modelo relacional Construye un diccionario de datos Demuestra el procedimiento para aplicar reglas de las dependencias funcionales y normalización 	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Reporte de la lectura sobre el tema "Modelo entidad relación y modelo entidad relación extendido" Reporte en donde se visualice la transformación del diagrama ER a modelo relacional del caso de estudio propuesto por el profesor Reporte con el resumen de los cuatro videos sobre Dependencias Funcionales y Normalización Reporte impreso en el que se muestre el diagrama entidad relación y el diccionario de datos elaborado con un software Nota: se propone el software Dia para elaborar el diagrama entidad relación Reporte con la solución del caso de estudio de dependencias funcionales, claves primarias,



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			<p>foráneas; y la normalización de las tablas.</p> <p>Reporte con las restricciones de integridad identificadas de una serie de supuestos casos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final 	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la discusión sobre el tema “Modelo entidad relación y modelo entidad relación extendido”, permitiendo el intercambio de opiniones. • Reforzar el conocimiento del tema presentando el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=HYHLt-NLy6E 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar un reporte de lectura sobre el tema “Modelo entidad relación y modelo entidad relación extendido”. Esta lectura se podrá realizar desde web o la bibliografía del curso. • Realiza en grupo una discusión sobre los reportes realizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de lectura sobre el tema “Modelo entidad relación y modelo entidad relación extendido”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software • Video https://www.youtube.com/watch?v=HYHLt-NLy6E 	4 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Exponer el tema “¿Modelo relacional y la transformación del diagrama ER a modelo relacional?” • Presentar a los alumnos un caso práctico, en donde se realice la transformación. • Proponer un caso práctico para que los alumnos apliquen la transformación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el procedimiento a un caso práctico para realizar la transformación del diagrama ER a modelo relacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte en donde se visualice la transformación del diagrama ER a modelo relacional del caso de estudio propuesto por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) • Pintarrón • Pantalla • Computadora • Software • Proyector 	4 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar el conocimiento sobre Dependencias Funcionales y Normalización presentando los siguientes videos: https://www.youtube.com/watch?v=qZvmvIWRPVw https://www.youtube.com/watch?v=1wvrYwMNMOS https://www.youtube.com/watch?v=tUHcCVT9ky8 https://www.youtube.com/watch?v=HDF_gknttTo • Supervisar el desempeño de los estudiantes durante la elaboración de un diagrama entidad relación previo al análisis de la aplicación de reglas de dependencias funcionales y normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar un reporte en equipo con un resumen de cuatro videos de YouTube, y discutir frente al grupo los resúmenes, destacando los puntos más representativos • Aplicar reglas de dependencias funcionales y normalización al elaborar un diagrama entidad relación de un caso de estudio. • Elaborar el diccionario de datos del caso de estudio (este trabajo podrá ser realizado en parejas) • Determinar las dependencias funcionales, las claves primarias y foráneas; y normalizar las tablas de un caso de estudio (este trabajo podrá ser realizado en equipo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte con el resumen de los cuatro videos sobre Dependencias Funcionales y Normalización • Reporte impreso en el que se muestre el diagrama entidad relación y el diccionario de datos elaborado con un software. Nota: se propone el software Dia 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (lapiceras, marcadores, borrador, hojas) • Pintarrón • Pantalla • Computadora • Software • Proyector • Videos https://www.youtube.com/watch?v=qZvmvIWRPVw https://www.youtube.com/watch?v=1wvrYwMNMOS 	4 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el desempeño de los estudiantes durante la elaboración de un diccionario de datos. • Supervisar la resolución de una serie de ejercicios para aplicar las reglas de las dependencias funcionales, la normalización, la determinación de las claves primarias y foráneas. • Supervisar la resolución de una serie de ejercicios donde se identifiquen posibles problemas con restricciones de integridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las restricciones de integridad en una serie de supuestos casos (este trabajo podrá ser realizado en equipo) 	<p>para elaborar el diagrama entidad relación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte con la solución del caso de estudio de dependencias funcionales, claves primarias, foráneas; y la normalización de las tablas. • Reporte con las restricciones de integridad identificadas de una serie de supuestos casos 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=tUHcCVT9ky8 https://www.youtube.com/watch?v=HDF_qknttTo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el avance del proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante en pareja (o según lo defina el profesor) presenta evidencia del avance del proyecto final en la herramienta tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software 	<p>2 horas</p>

Unidad temática 3: LENGUAJES Y ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

Objetivo de la unidad temática: Diferenciar los diferentes lenguajes para la gestión de bases de datos y las arquitecturas cliente servidor, así como explicar las instrucciones DCL y un entorno de base de datos además de clasificar los sistemas gestores de bases de datos para valorar sus ventajas y desventajas en el manejo de las bases de datos.

Introducción: Los diferentes sistemas de bases de datos están estructurados bajo ciertas recomendaciones, con el objetivo de proveer de un servicio más eficiente y tener una mejor independencia. Para ello, es necesario conocer las diferentes arquitecturas y sus características para implementar la que mejor convenga a una problemática en específico. Por otro lado, es importante conocer los diferentes sistemas gestores de bases de datos donde se implementan los modelos creados en la fase de diseño.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.1 Lenguajes DDL, DML, DCL, TCL 3.2 Lenguaje SDL y VDL 3.3 Arquitecturas de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los lenguajes DDL, DML, DCL, TCL • Distingue los lenguajes SDL y VDL • Diferencia las arquitecturas cliente/servidor 	<p>Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa mental en alguna herramienta digital acerca de los lenguajes DDL, DML, SDL y VDL. Así como las instrucciones DCL • Reporte con la investigación acerca de las características



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			<p>acerca de un entorno de sistema de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video relacionado con las arquitecturas cliente servidor en bases de datos, administración de usuarios y un video de mantenimiento de bases de datos • Presentación en Prezi de los gestores de bases de datos e incluir la tabla comparativa, destacando sus ventajas y desventajas en el manejo de las bases de datos. • Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final 	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar que el estudiante realice investigación del tema en fuentes confiables y realizar recomendaciones al estudiante con respecto a su mapa mental en el momento que se está elaborando • Dar apertura a las exposiciones de los “mapas mentales” • Retroalimentar a cada uno de los equipos integrados, con respecto a su mapa mental • Promover la participación de los equipos espectadores, para realizar una crítica constructiva al trabajo de sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante debe investigar los lenguajes DDL, DML, SDL y VDL. Así como las instrucciones DCL. • El estudiante participa elaborando un mapa mental en alguna herramienta digital como https://www.goconqr.com/es/users/sign_up/ y lo expone en el grupo. • Los compañeros realizan una crítica constructiva de sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa mental en alguna herramienta digital acerca de los lenguajes DDL, DML, SDL y VDL. Así como las instrucciones DCL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora y tener acceso a GoConqr time herramienta de internet https://www.goconqr.com/es/users/sign_up/) e información relacionada al tema de administración de usuarios y mantenimiento de bases de datos. 	4 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar a los estudiantes en la elaboración de un reporte sobre los entornos de un sistema de bases de datos y de las arquitecturas cliente – servidor en base de datos, administración de usuarios y un video de mantenimiento de bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante trabaja en equipo, elabora el reporte, para la parte del entorno de un sistema de bases de datos, deben de 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte con la investigación acerca de las características acerca de un entorno de sistema de base de datos y con las arquitecturas cliente servidor en bases de datos, administración de usuarios y un video de mantenimiento de bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software 	4 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>incluir por lo menos cinco referencias bibliográficas; y para la parte de las arquitecturas cliente – servidor en base de datos, administración de usuarios y un video de mantenimiento de bases de datos deben de incluir por lo menos la referencia de dos videos consultados en YouTube (incluir en el reporte los enlaces consultados)</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Guiar al estudiante en la elaboración de una presentación y de una tabla comparativa de los sistemas gestores de bases de datos, destacando sus ventajas y desventajas en el manejo de las bases de datos. • Dar apertura a las exposiciones de presentaciones • Retroalimentar a cada uno de los equipos integrados, con respecto a su presentación • Promover la participación de los equipos espectadores, para realizar una crítica constructiva al trabajo de sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante investiga al menos cinco gestores de bases de datos. • El estudiante elabora una tabla comparativa de los SGBD. • Dicha tabla debe ser incluida en una presentación de los SGBD. Nota: para la presentación se sugiere utilizar Prezi. • Compartir a los estudiantes y al profesor la presentación. • El estudiante debe exponer su presentación y comentar al menos dos presentaciones de los compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación en Prezi de los gestores de bases de datos e incluir la tabla comparativa, destacando sus ventajas y desventajas en el manejo de las bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora y tener acceso a Prezi herramienta para realizar presentaciones (https://prezi.com/dashboard/) 	<p>4 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el avance del proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante en pareja (o según lo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software 	<p>2 horas</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>defina el profesor) presenta evidencia del avance del proyecto en la herramienta tecnológica.</p>		
--	---	--	--

Unidad temática 4: ALGEBRA RELACIONAL

Objetivo de la unidad temática: Comprobar métodos y técnicas que permiten acceder al cúmulo de datos a través de efectuar diversas operaciones de álgebra relacional para asumir modelos de bases de datos.

Introducción: No solo basta con saber diseñar e implementar diferentes sistemas de bases de datos, también es importante acceder a la información que éstos gestionan. Es por ello que es necesario conocer los métodos y técnicas que nos permiten acceder de manera ágil y sencilla al cumulo de datos que se almacenan en los gestores.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
4.1 Fundamentos de algebra relacional 4.2 Tipos de operadores algebraicos y su clasificación 4.3 Relación del algebra relacional con el lenguaje estándar de consultas SQL	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los operadores y operaciones básicas del álgebra relacional Demuestra las operaciones básicas de algebra relacional de la teoría de conjuntos con SQL 	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Reporte en un documento electrónico con la investigación de las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales. Así como la investigación de las operaciones de algebra relacional de la teoría de conjunto Representaciones gráficas en un documento electrónico de las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales de un caso de estudio con bases de datos (caso práctico) El producto se realiza a partir de un problema dado en el que se muestra diferentes sentencias del álgebra relacional y su representación en SQL Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final 		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el estudiante realice investigación teórica de los temas en fuentes confiables 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante investiga las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales. También investiga operaciones de algebra relacional de la teoría de conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte en un documento con la investigación de las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales. Así como la investigación de las operaciones de 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Software 	<p>4 horas</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> Lo anterior debe incluirse en un documento. 	<p>álgebra relacional de la teoría de conjunto</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el estudiante realice las representaciones gráficas trabajando en equipo. Proporcionar el caso práctico 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante trabajará en equipo para: discutir y realizar ejemplos de forma gráfica en donde se representan las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales de un caso de estudio con bases de datos (caso práctico). Incluir las representaciones gráficas en un documento. Realiza una exposición de las representaciones gráficas. Los estudiantes deben expresar su opinión sobre el contenido acerca de las representaciones gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Representaciones gráficas en un documento de las operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales de un caso de estudio con bases de datos (caso práctico) 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Software 	<p>4 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el estudiante en equipo realice el análisis de las diferentes operaciones de álgebra relacional de la teoría de conjuntos y la elaboración de la infografía. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante trabajará en equipos para discutir acerca de diferentes operaciones de álgebra relacional de la teoría de conjuntos. Posteriormente en equipo construirán una infografía relacionada al tema de operaciones de álgebra relacional de la teoría de conjuntos y utilizarán una herramienta online para construir la infografía (se sugiere utilizar https://www.easel.ly/). Por último, se deben presentar al grupo y comentar las infografías. 	<ul style="list-style-type: none"> Infografía elaborada en una herramienta online y el tema es con relación a las operaciones de álgebra relacional de la teoría de conjuntos 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Software 	<p>4 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Revisar el avance del proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante en pareja (o según lo defina el profesor) presenta evidencia del avance del proyecto final en la herramienta tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Software 	<p>2 horas</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 5: BASES DE DATOS CON SQL Y BASES DE DATOS NoSQL

Objetivo de la unidad temática: Demostrar las sentencias SQL para crear bases de datos y tablas; efectuar inserciones, eliminaciones, modificaciones, consultas y vistas de registros en una base de datos, de manera que el estudiante logre apreciar las diferencias con las bases de datos NoSQL.

Introducción: Existen diferencias entre las bases de datos que utilizan SQL y las NoSQL y es importante conocer sus características de ambas bases de datos para saber elegir un tipo u otro para el proyecto a desarrollar. Una principal diferencia es que las bases de datos NoSQL, no utilizan el modelo relacional.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5.1 Sentencias SQL, consultas y vistas 5.2 Características principales de las bases de datos NoSQL 5.3 Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y aplica las sentencias SQL para crear bases de datos y tablas; insertar, eliminar, modificar, consultar y crear vistas Identifica los tipos de gestores de bases de datos NoSQL, así como sus características y funcionamiento 	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios resueltos con las sentencias SQL para crear bases de datos y tablas; insertar, eliminar, modificar, consultar y para crear vistas. Algunos ejercicios resueltos tanto con SQL y algebra relacional Reporte de la investigación de las características principales de las bases de datos NoSQL, Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON. Cuestionario elaborado acerca de las características principales de las bases de datos NoSQL, Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON Cuestionario contestado acerca de las características principales de las bases de datos NoSQL, Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON Documentos referidos en el producto final establecidos en los criterios de fondo y forma

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el estudiante resuelva los ejercicios propuestos para resolver con: <ul style="list-style-type: none"> Sentencias SQL básicas Sentencias SQL básicas y algebra relacional Sentencias SQL avanzadas 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante trabajará con el tema: sentencias SQL para crear bases de datos y tablas; insertar, eliminar, modificar, consultar y para crear vistas. Y refuerza el tema de algebra relacional 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios resueltos 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Software 	4 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none"> Exponer en clase la solución de los ejercicios propuestos. 	<p>al resolver los mismos ejercicios tanto con SQL como con algebra relacional</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante debe investigar el tema mencionado anteriormente El estudiante participa resolviendo los ejercicios propuestos 			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el alumno realice un cuestionario El profesor concentra los cuestionarios y presenta al grupo un solo cuestionario Retroalimentar al grupo con las respuestas correctas del cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> El alumno realizará una investigación en equipo sobre los siguientes temas: Características principales de las bases de datos NoSQL, Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON. De los temas anteriores y en equipo deben elaborar un cuestionario El equipo de estudiantes debe resolver el cuestionario presenta el profesor 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la investigación de las características principales de las bases de datos NoSQL, Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON. Cuestionario elaborado por equipo Cuestionario del profesor contestado en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Software 	4 horas
<ul style="list-style-type: none"> Revisar los proyectos finales a los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante expone su proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos referidos en el producto final establecidos en los criterios de fondo y forma 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora portátil Software 	2 horas

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
 - II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
 - III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores
- Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:
- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
 - II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
 - III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Criterios generales de evaluación:

El alumno estará sujeto a la evaluación del desempeño académico, cuyo fin es comprobar sus conocimientos y habilidades adquiridas durante el ciclo escolar. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- **Formativa:** durante el proceso educativo, conformado preferentemente por tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el profesor, en los periodos establecidos en el Calendario Escolar.
 - **Sumativa:** al término de cada proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60 (sesenta), expresados en números enteros.
- Los criterios a utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos generales específicos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales.
- Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos.

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Portafolio de evidencias.** Conteniendo: investigaciones bibliográficas, solución de problemas, reportes, representaciones gráficas, otras evidencias, según lo propuesto por el docente
- **Exámenes.** Se aplican para verificar el avance de los aprendizajes obtenidos por los alumnos en UA, de acuerdo al saber (conocimientos) señalados en la unidad de aprendizaje. Nota: Es opcional a decisión del profesor si en vez de dos exámenes se aplica solo uno y si fuera este el caso, el porcentaje establecido será asignado en la parte del proyecto final.
- **Proyecto final.** Se aplica para verificar la implementación de los aprendizajes obtenidos por los alumnos en UA, de acuerdo a los objetivos señalados en el programa de estudio.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> ● Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta y construye representaciones gráficas cuando es pertinente ● Conceptualiza e identifica casos de estudio con bases de datos para proponer soluciones de manejo de información para las organizaciones ● Analiza y diseña bases de datos, para lo cual modela y utiliza herramientas 	1.1 Introducción 1.2 Características de la metodología de bases de datos 1.3 Actores en escena 1.4 Ventajas de utilizar una metodología DBMS 2.1 Modelo Entidad –Relación 2.2 Modelo Entidad –Relación Extendido 2.3 Modelo relación y la transformación del diagrama ER a modelo relacional 2.4 Diccionario de datos (restricciones, descripción y elaboración) 2.5 Dependencias funcionales 2.6 Normalización 3.1 Lenguajes DDL, DML, SDL y VDL 3.2 Instrucciones DCL 3.3 Entorno de un sistema de bases de datos 3.4 Arquitecturas cliente/servidor	30%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		<p>3.5 Clasificación de los SGBD 4.1 Operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales. 4.2 Operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos 5.1 Sentencias SQL (create, insert, delete, update) 5.2 Consultas en SQL (básicas, complejas, campos calculados, funciones agregadas) 5.3 Vistas en SQL 5.4 Características principales de las bases de datos NoSQL 5.5 Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento 5.6 Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dos exámenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Certifica que se ha conseguido el saber (conocimientos) propuestos en la UA. • Valora el final de los aprendizajes esperados por la UA. • Juzga y verifica el nivel alcanzado por cada estudiante, aportando un porcentaje a la evaluación sumativa conforme a la norma de promoción. 	<p>1.1 Introducción 1.2 Características de la metodología de bases de datos 1.3 Actores en escena 1.4 Ventajas de utilizar una metodología DBMS 2.1 Modelo Entidad –Relación 2.2 Modelo Entidad –Relación Extendido 2.3 Modelo relación y la transformación del diagrama ER a modelo relacional 2.4 Diccionario de datos (restricciones, descripción y elaboración) 2.5 Dependencias funcionales 2.6 Normalización 3.1 Lenguajes DDL, DML, SDL y VDL 3.2 Instrucciones DCL 3.3 Entorno de un sistema de bases de datos 3.6 Arquitecturas cliente/servidor 3.7 Clasificación de los SGBD 4.1 Operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales. 4.2 Operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos 5.1 Sentencias SQL (create, insert, delete, update) 5.2 Consultas en SQL (básicas, complejas, campos calculados, funciones agregadas) 5.3 Vistas en SQL 5.4 Características principales de las bases de datos NoSQL 5.5 Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento</p>	<p>50%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

5.6 Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON

Producto final

Descripción

Evaluación

Título del Producto: Modelado e implementación de una base de datos (proyecto final).

Objetivo: Mostrar a través del diseño e implementación la solución de un problema que involucre la gestión de datos utilizando las diferentes herramientas mostradas en esta unidad de aprendizaje y el uso de sistemas gestores de bases de datos que permita constatar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje en la UA.

Caracterización: Utilizar herramientas de modelado, así como proponer un modelo entidad-relación y relacional que represente la problemática establecida. Deberá verificar que el modelado propuesto cumpla con al menos las tres primeras formas normales. Posteriormente, dicho modelo deberá ser implementado utilizando algún manejador de base de datos (establecido por el profesor o el alumno). La base de datos deberá ser llenada con los datos suficientes para poder realizar una serie de consultas que permitan obtener información y determinar el grado de comprensión que se tiene sobre las diferentes operaciones que se pueden llevar a cabo sobre un modelo de base de datos.

Criterios de fondo:

- Lista de requerimientos o universo de discurso
- Modelo Entidad-Relación o Entidad-Relación Extendido según corresponda.
- Modelo Relacional
- Diccionario de datos
- Implementación en un sistema gestor de bases de datos
- Elaboración de una serie de consultas (indicadas por el profesor) al esquema de base de datos construido.

Criterios de forma:

- Hoja de presentación
- Descripción del problema ya sea como universo de discurso o lista de requerimientos.
- Diseños de los modelos propuestos.
- Código de la implementación del esquema de base de datos propuesto..

Ponderación

20%

Criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
TOTAL		100%

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe	2017	Fundamentals of Database Systems	Pearson	
Beynon-Davies, P	2018	Sistemas de bases de datos	Reverté	Capítulo 4, página 239



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

				Capítulo 4, página 295
Capacho, J. R., & Nieto Bernal, W.	2017	Diseño de bases de datos	Universidad del Norte	Capítulo 2, página 55 Capítulo 3, página 93 Capítulo 3, página 99
Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á.	2019	Bases de datos	Patria	Capítulo 1, página 30 Capítulo 3, página 74
Bertone, R.	2017	Introducción a las bases de datos: fundamentos y diseño	Pearson	Capítulo 13, página 273

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 2:

<https://www.youtube.com/watch?v=HYHLt-NLy6E>
<https://www.youtube.com/watch?v=qZvmvIWRPVw>
<https://www.youtube.com/watch?v=1wvrYwMNM0s>
<https://www.youtube.com/watch?v=tUHcCVT9ky8>
https://www.youtube.com/watch?v=HDF_qknttTo

Beynon-Davies, P	2018	<i>Sistemas de bases de datos</i>	Reverté	Capítulo 4, página 239 Capítulo 4, página 295
Capacho, J. R., & Nieto Bernal, W.	2017	<i>Diseño de bases de datos</i>	Universidad del Norte	Capítulo 2, página 55 Capítulo 3, página 93 Capítulo 3, página 99
Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á.	2019	<i>Base de datos</i>	Grupo Editorial Patria	Capítulo 1, página 30 Capítulo 3, página 74
Bertone, R.	2017	<i>Introducción a las bases de datos: fundamentos y diseño</i>	Pearson Educación.	Capítulo 13, página 273