

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Bases de datos 1					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
IH058	Presencial	Curso-taller		6	Particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
3		40	20	60	N/A
Departamento			Academia		
Ciencias de la Información y Desarrollos Tecnológicos			Gestión de Datos		
Presentación					
<p>La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de la ingeniería en Ciencias Computacionales, 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,</p>					
Tipos de saberes					
Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)		Saber ser (Actitudes y valores)		
<p>Relaciona los usuarios con las bases de datos  Aplica modelado y herramientas para el análisis y diseño de las bases de datos  Maneja software para la creación y manejo de bases de datos  Maneja ambientes virtuales de apoyo al aprendizaje  Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software  Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas</p>	<p>Maneja software para la creación y manejo de bases de datos  Maneja ambientes virtuales de apoyo al aprendizaje  Manejo de plataformas para trabajo colaborativo  Comunicación oral y escrita  Capacidad de abstracción  Manejo de razonamiento lógico</p>		<p>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</p>		

<p>Utiliza los conceptos y arquitecturas de los sistemas de bases de datos Crea consultas con álgebra relacional Manipula bases de datos a través de sistema gestor de bases de datos.</p>		
<b>Competencia genérica</b>		<b>Competencia profesional</b>
<p>Diseñar, crear y manipular bases de datos relacionales, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.</p>	<p>Diseñar modelos de conjuntos de datos obtenidos de requerimientos establecidos, así como su descripción utilizando el modelo entidad relación y el modelo relacional, así como implementar el proceso de normalización de los modelos de datos y la implementación de estos en un SGBD</p>	
<b>Saberes previos del alumno</b>		
<p>Establecer soluciones informáticas través de la implementación de estructuras de datos, paradigmas, técnicas y estrategias de programación, además de la implementación de teoría de conjuntos en dichas soluciones</p> <p>(Estructuras de datos y mate discretas)</p>		
<b>Perfil de egreso al que se abona</b>		
<p>Esta UA pertenece al área de Formación Básica Común de la licenciatura en ingeniería Ciencias Computacionales, por lo que permite tener una visión de conjunto de la aplicación de metodologías, herramientas, arquitectura entre otros aspectos fundamentales 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. Y conforme al perfil del egresado en Ingeniería, en esta UA se dota al estudiante para su ejercicio profesional, las competencias competencias profesionales e intelectuales en el área de las Ciencias computacionales, capaz de investigar, comprender, modelar y proponer soluciones a los problemas de alta complejidad que se identifiquen en organizaciones de diversos tipos y entornos.</p>		
<b>Perfil deseable del docente</b>		
<b>Formación profesional.</b>		
<p>COMPETENCIAS PROFESIONALES: DISCIPLINA: Informática, Tecnología de la Información, Sistemas Computacionales, Computación y/o afines NIVEL ACADÉMICO: igual o mayor a nivel superior EXPERIENCIA DOCENTE: 3 años en nivel superior EXPERIENCIA PROFESIONAL: 3 años en el área.</p>		
<b>Habilidades.</b>		

## COMPETENCIAS TÉCNICO PEDAGÓGICAS:

Usa y maneja ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje

Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias

## 2.- Contenidos temáticos

### Contenido

#### 1. Conceptos fundamentales de bases de datos

- a. Introducción
- b. Actores en el escenario
- c. Características deseables en un Sistema de Gestión de Bases de Datos
- d. Cuándo usar un Sistema de Gestión de Bases de Datos
- e. Cuándo no usar un Sistema de Gestión de Bases de Datos
- f. Cronología de los Sistemas de Bases de Datos
- g. El proceso de diseño de bases de datos
- h. Recolección y análisis de requerimientos
- i. Diseño conceptual de la base de datos
- j. Elección de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)
- k. Transformación al modelo de datos (llamado también diseño lógico de la base de datos)
- l. Diseño físico de la base de datos
- m. Implantación del sistema de base de datos
- n. Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos
- o. Modelos de datos, esquemas y ejemplares
- p. Arquitectura de un SGBD e independencia con respecto a los datos

#### 2. Modelados de bases de datos

##### a. Modelado de datos con el enfoque entidad-relación (E-R)

- i. Conceptos del modelo E-R
- ii. Diagrama Entidad-Relación Extendido

##### b. Modelo de datos Relacional

- i. Conceptos del modelo relacional
- ii. Características de las relaciones
- iii. Restricciones del modelo relacional
- iv. Operaciones de actualización con relaciones
- v. El álgebra relacional
- vi. Correspondencia entre los modelos ER y relacional

##### c. Modelos de datos semánticos

- d. Comparación de modelo de objeto semántico y el modelo E-R
- e. Definición de objetos semánticos
- f. Atributos
- g. Identificación de objetos
- h. Vistas de objetos semánticos
- i. Tipos de objetos

##### d. Modelado de bases de datos

- j. Tablas
- k. Atributos

<ul style="list-style-type: none"> <li>l. Propiedades de los atributos</li> <li>m. Llaves primarias</li> <li>n. Llaves Foráneas</li> <li>o. Integridades</li> <li>p. Índices</li> </ul> <p>3. Normalización de bases de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pautas informales de diseño para los esquemas de relaciones Formas normales</li> </ul> <p>4. Lenguaje de definición de datos e introducción a la manipulación de datos</p> <p><b>Lenguaje de definición de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Creación, modificación y eliminación de bases datos</li> <li>b. Creación, modificación y eliminación de tablas</li> <li>c. Creación, modificación y eliminación de vistas</li> <li>d. Creación, modificación y eliminación de Índices</li> <li>e. Creación, modificación y eliminación de atributos</li> </ul> <p><b>El lenguaje de bases de datos relacionales SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. Las cláusulas de una consultas SQL</li> <li>g. Instrucciones de actualización: INSERT, DELETE y UPDATE</li> </ul>
--

**Estrategias generales para impartir la unidad de aprendizaje**

Aprendizaje basado en proyectos  
Casos de estudio  
Ejercicios de emparejamiento, para completar, asociación, de memoria, otros en plataformas didácticas Trabajo colaborativo en herramientas tecnológicas (Trello, goconqr, padlet, Google Docs, otros) Cuestionarios  
Organizadores gráficos (mapas mentales, mapas conceptuales, diagrama jerárquico, cuadro sinóptico, tabla comparativa, diagrama de flujo, diagrama de Venn, infografía)  
Estructuras textuales (ensayo, resumen, reportes) Prácticas guiadas o ejercicios en donde se utiliza tecnología

**Módulo I**

Conceptos fundamentales de bases de datos

Describir las características principales de los sistemas de gestión de bases de datos, así como, identificar el proceso para el diseño de bases de datos.

**Tipos de saberes**

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Introducción  Actores en el escenario. Características deseables en un Sistema	Selecciona adecuadamente un SGBD de acuerdo a la problemática a resolver. Describe el proceso para el diseño de las bases de datos	Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en

de Gestión de Bases de Datos.	Identifica y recolecta requerimientos para las bases de datos	proyectos de software
El proceso de diseño de bases de datos.	Manejo de plataformas para trabajo colaborativo	Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas
Recolección y análisis de requerimientos.	Comunicación oral y escrita	Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo
Diseño conceptual de la base de datos.	Capacidad de abstracción	Toma decisiones y se proyecta como líder
Elección de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD).	Manejo de razonamiento lógico	Sistemático
Transformación al modelo de datos (llamado también diseño lógico de la base de datos).		
Diseño físico de la base de datos.		
Implantación del sistema de base de datos.		
Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos.		
Modelos de datos, esquemas y ejemplares.		
Arquitectura de un SGBD e independencia con respecto a los datos.		

### Módulo II

Modelados de bases de datos

#### Competencia Específica

Comprende y aplica los diferentes modelos de datos para la elaboración de esquemas de base de datos para organizar la información y aplicarlos en la resolución de problemas.

#### Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
--------------------------	------------------------------	------------------------------------

<p><b>Modelado de datos con el enfoque entidad-relación (E-R)</b>  Conceptos del modelo E-R  Diagrama Entidad-Relación Extendido  Modelo de datos Relacional  Conceptos del modelo relacional  Características de las relaciones  Restricciones del modelo relacional  Operaciones de actualización con relaciones  El álgebra relacional  Correspondencia entre los modelos ER y relacional</p> <p><b>Modelos de datos semánticos</b>  Comparación de modelo de objeto semántico y el modelo E-R  Definición de objetos semánticos  Atributos  Identificación de objetos  Vistas de objetos semánticos  Tipos de objetos</p> <p><b>Modelado de bases de datos</b>  Tablas  Atributos  Propiedades de los atributos  Llaves primarias  Llaves Foráneas  Integridades  Índices</p>	<p>Analizar y diseñar bases de datos, creando esquemas donde aplique los modelos de bases de datos.</p>	<p>Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software</p> <p>Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas</p> <p>Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo</p> <p>Toma decisiones y se proyecta como líder</p> <p>Sistemático</p>
<b>Módulo III</b>		
Normalización de bases de datos		
<b>Competencia Específica</b>		

Aplicar el proceso de normalización a esquemas de bases de datos para evitar redundancia en la información

**Tipos de saberes**

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p>Normalización de bases de datos</p> <p>Pautas informales de diseño para los esquemas de relaciones</p> <p>Formas normales</p>	<p>Aplica el proceso de normalización al diseño de los esquemas de bases de datos para detectar anomalías y garantizar la integridad de la información.</p>	<p>Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software</p> <p>Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas</p> <p>Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo</p> <p>Toma decisiones y se proyecta como líder</p> <p>Sistemático</p>

**Módulo IV**

Lenguaje de definición de datos e introducción a la manipulación de datos

**Competencia Específica**

**Tipos de saberes**

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p><b>Lenguaje de definición de datos</b></p> <p>Creación, modificación y eliminación de bases datos</p> <p>Creación, modificación y eliminación de tablas</p>		<p>Hábil para el trabajo en equipo de forma colaborativa en proyectos de software</p>

<p>Creación, modificación y eliminación de vistas          Creación, modificación y eliminación de Índices          Creación, modificación y eliminación de atributos</p> <p><b>El lenguaje de bases de datos relacionales SQL</b>          Las cláusulas de una consultas SQL          Instrucciones de actualización: INSERT, DELETE y UPDATE</p>		<p>Honestidad en el desarrollo de las actividades académicas</p> <p>Responsabilidad y compromiso en las actividades individuales y por equipo</p> <p>Toma decisiones y se proyecta como líder</p> <p>Sistemático</p>
---	--	--

#### **Bibliografía básica**

1. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). Database system concepts (6th Ed.). New York: McGraw-Hill.
2. De Miguel, A. y Piattini, M. Fundamentos y modelos de bases de datos. (2a ed.), Ed. Alfa- Omega Ramma
3. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2017). Fundamentals of Database Systems (7th Edition). Pearson.
4. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2011). Sistemas de bases de datos. México: Pearson.
5. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Pearson Education.
6. Joel, A. D. L. V. (2015). Fundamentos de Bases de Datos. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/33944/secme-19274.pdf?sequence>

#### **Bibliografía complementaria**

1. Date, C. (2012) Introduction to Data Base Systems (7a Ed.) Ed. Addison – Wesley Iberoamericana.
2. Oppel, Andy (2011). Fundamentos de Bases de Datos. México. McGraw Hill.
3. Valderrey Sanz, Pablo (2011). Gestión de Bases de Datos. USA. Starbook

### **3.-Evaluación**

#### **Criterios de Evaluación (% por criterio)**

Evaluación diagnóstica

Evaluación Formativa

Consiste en las evidencias, producto del trabajo en clases, tareas y actividades; entregadas de manera presencial o a través de algún medio electrónico de acuerdo con la selección del profesor.

40%

## Evaluación Sumativa

Aplicación de dos exámenes durante el curso con valor de 20 puntos cada uno, en los cuales de evaluarán los aspectos del Saber y el Saber Hacer descritos en el documento, los cuales podrán ser aplicados de manera escrita o a través del apoyo de algún entorno de aprendizaje o plataforma virtual de acuerdo con la selección del profesor.

40 %

Proyecto final (producto final) 20% Se refiere al producto final donde se deben 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.

20%

## 4.-Acreditación

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

**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. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como acreditadas (A) o no acreditadas (NA).

**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: **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.

**Artículo 33.** El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditar durante el proceso de evaluación ordinario o en el periodo extraordinario, excepto para alumnos de posgrado.

En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este artículo, será dado de baja.

<b>5.- Participantes en la elaboración</b>	
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>
2959525	Nancy Ruiz Monroy
2962798	Rigoberto Cárdenas Larios
2730545	Noé Salvador Hernández González
2955471	José Francisco Jafet Pérez López
<b>6.- Fecha de elaboración</b>	