

Misión del Centro Universitario

Somos un centro que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia.

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

BASES DE DATOS

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I5890	Escolarizada	Curso		8	Básico común
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
4		51	17	68	N/A
Departamento			Academia		
Ciencias Computacionales			Bases de Datos		
Presentación					

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de la licenciatura en ingeniería informática, 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 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.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)

Diseño, creación y manipulación de bases de datos relacionales, acorde a los requerimientos establecidos para la administración de la información y con base en los principios del análisis y diseño de sistemas de software.

Tipos de saberes

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 algebra relacional • Manipula bases de datos a través de 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 para trabajo colaborativo • Comunicación oral y escrita • Capacidad de abstracción • Manejo de razonamiento lógico 	<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

Competencia genérica

Competencia profesional

Diseñar, crear y manipular bases de datos relacionales, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.	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.
Competencias previas del alumno	
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	
Competencia del perfil de egreso	
Esta UA pertenece al área de Formación Básica Común de la licenciatura en ingeniería informática, 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. Y conforme al perfil del egresado en Ingeniería, en esta UA se dota al estudiante para su ejercicio profesional, las competencias profesionales e intelectuales en los campos de sistemas de información y gestión de las tecnologías de la información.	
Perfil deseable del docente	
<p>COMPETENCIAS TÉCNICO PEDAGÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Usa y maneja ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje ● Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias <p>COMPETENCIAS PROFESIONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● DISCIPLINA: Informática, Tecnología de la Información, Sistemas Computacionales, Computación y/o afines ● NIVEL ACADEMICO: igual o mayor a nivel superior ● EXPERIENCIA DOCENTE: 3 años en nivel superior ● EXPERIENCIA PROFESIONAL: 3 años en el área. 	

2.- Contenidos temáticos

Contenido

UNIDAD I. Bases de datos y usuarios de bases de datos	14 horas
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	
UNIDAD 2. Modelado y herramientas	14 horas
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	
UNIDAD III. Conceptos y arquitectura de los Sistemas de Bases de datos	14 horas
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	
3.5 Clasificación de los SGBD	
UNIDAD IV. Algebra Relacional	14 horas
4.1 Operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales	
4.2 Operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos	
UNIDAD V. Bases de datos con SQL y bases de datos NoSQL	

- 5.1 Sentencias SQL (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

Estrategias docentes 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

Bibliografía básica

1. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2017). *Fundamentals of Database Systems (7th Edition)*. Pearson.
2. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2011). *Sistemas de bases de datos*. México: Pearson.

3. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson Education.
4. 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>
5. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database system concepts* (6th Ed.). New York: McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria

1. Valderrey Sanz, Pablo (2011). *Gestión de Bases de Datos*. USA. Starbook
2. Opiel, Andy (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGrawn Hill.

3.-Evaluación

Evidencias

Portafolio de evidencias

Unidad temática 1

- Reporte de la evaluación diagnóstica
- 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 la propuesta de planeación del proyecto (producto) final

Unidad temática 2

- 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 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 que contiene evidencia del avance del proyecto final

Unidad temática 3

- 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 acerca de un entorno de sistema de base de datos.

- 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
- Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final

Unidad temática 4

- 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)
- Infografía elaborada en una herramienta online y el tema es con relación a las operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos
- Reporte que contiene evidencia del avance del proyecto final

Unidad temática 5

- Mapa mental de las sentencias SQL para insertar, eliminar, modificar, consultar y para crear vistas
- Reporte de la investigación de las características principales de las bases de datos No SQL, Tipos de gestores de bases de datos No SQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos No. SQL y el uso de estructuras JSON.
- Cuestionario elaborado online acerca de las características principales de las bases de datos No SQL, Tipos de gestores de bases de datos No SQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos No. SQL y el uso de estructuras JSON
- Cuestionario contestado online acerca de las características principales de las bases de datos No SQL, Tipos de gestores de bases de datos No SQL, descripción y funcionamiento y por último de Bases de datos No. SQL y el uso de estructuras JSON
- Documentos referidos en el producto final establecidos en los criterios de fondo y forma

Tipo de evaluación
Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación
Criterios de Evaluación (% por criterio)

Portafolio de evidencias 30%

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.

Exámenes Parciales 50%

Aplicación de dos exámenes durante el curso con valor de 25 puntos cada uno, en los cuales se 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.

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.

Acreditación*Ordinaria*

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara:

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.

(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>) *Extraordinaria*

De acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos:

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

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá un 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 del 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 correspondientes.

II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.

III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases de actividades registradas durante el curso.

(<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/ReglamentoGralEPAlumnos.pdf>)

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2949676	Griselda Pérez Torres María Elena Romero Gastelú Ignacio Vázquez Herrera
2953761	
2100924	
2117169	
2206943	
2027429	
2229722	
Fecha de elaboración	Agosto 2023

