

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	Presencial	Curso		8	Básico particular
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		
<p>Las necesidades en la manipulación y gestión de datos acorde a las necesidades del mercado y de los avances tecnológicos, requieren de modelado de soluciones para el almacenamiento estructurado, fiable y homogéneo de datos, considerando características del modelado: independiente, accesible y disponible (concurrentemente) a diferentes usuarios.</p>		
Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)		
<p>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.</p>		
Tipos de saberes		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los requerimientos para una base de datos. • Elaborar un Diagrama E-R acorde a los requisitos establecidos • Establecer dominios para las relaciones. • Diseñar un modelo de Base de Datos Relacional a partir de un modelo E-R o EE-R. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita • Capacidad de abstracción • Manejo de razonamiento lógico • Capacidad para analizar y resolver problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Destreza para el uso de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Hábil para el trabajo en equipo • Disciplinado • Sistemático • Organizado • Comprometido • Proactivo • Responsable • Ética con su profesión

<ul style="list-style-type: none"> • Realizar consultas a través del álgebra relacional. • Determinar las restricciones de integridad en una BD Relacional. • Normalizar un modelo de datos. • Seleccionar el SGBD de acuerdo a las necesidades del proyecto. • Manipular una base de datos a través de un SGBD. • Crear el esquema de una BD a través del Lenguaje SQL. • Modificar el esquema de la BD mediante el Lenguaje SQL. • Realizar consultas y vistas de una base de datos con SQL. • Actualizar la BD mediante SQL. 	<p>computadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo
<p>Competencia genérica</p>		<p>Competencia profesional</p>

<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>
<p>Competencias previas del alumno</p>	
<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>Competencia del perfil de egreso</p>	
<p>- El egresado de Ingeniería Informática, habrá adquirido competencias profesionales e intelectuales en los campos de Sistemas de Información, gestión de las tecnologías de la información, sistemas robustos, paralelos, distribuidos y computación flexible (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías - UDG (2016). <i>Ingeniería Informática</i> [en línea]. Disponible en: http://www.cucei.udg.mx/es/oferta-academica/licenciaturas/licenciatura-en-ingenieria-informatica [Recuperado el 9 de Noviembre de 2016]).</p>	
<p>Perfil deseable del docente</p>	
<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>	

- 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

- Introducción.
- Características de la metodología de bases de datos.
- Actores en escena.
- Ventajas de utilizar una metodología DBMS.

UNIDAD II. Modelado y herramientas

- Modelo Entidad-Relación
- Modelo Entidad-Relación Extendido
- Modelo relacional y la transformación del diagrama ER a modelo relacional
- Diccionario de datos (Restricciones, descripción y elaboración).
- Dependencias funcionales.
- Normalización de las bases de datos

UNIDAD III. Conceptos y arquitectura de los Sistemas de Bases de datos.

- k. Modelos de datos, esquemas e instancias.
- l. Lenguajes DDL, DML, SDL y VDL.
- m. Instrucciones DCL
- n. Entorno de un Sistema de Bases de datos.
- o. Arquitecturas cliente/servidor
- p. Clasificación de los SGBD.

UNIDAD IV. Algebra Relacional

- q. Operaciones de relaciones unarias, binarias y adicionales.
- r. Operaciones de algebra relacional de la teoría de conjuntos.

UNIDAD V. Bases de datos con SQL y bases de datos NoSQL

- s. Sentencias SQL(insert, delete, update).
- t. Consultas en SQL (básicas, complejas, campos calculados, funciones agregadas).
- u. Vistas en SQL.
- v. Características principales de las bases de datos NoSQL
- w. Tipos de gestores de bases de datos NoSQL, descripción y funcionamiento
- x. Bases de datos NoSQL y el uso de estructuras JSON

- 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. Oppel, Andy (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGrawn Hill.

3.-Evaluación

Evidencias

- Documento que contenga la descripción de los conceptos básicos de bases de datos, catálogo de bases de datos, clasificación de los usuarios de la BD, Datos, DBA, SGBD, Entidad, Independencia datos-programa, Metadatos, Restricción. Así mismo elaborar en el documento un organizador gráfico (cuadro o tabla comparativa) de las características principales de los sistemas gestores de bases de datos. Por último incluir la reflexión o conclusión del estudiante acerca de lo investigado. Y una vez entregado el documento al profesor, emitirá retroalimentación como parte de la heteroevaluación.
- Documento que muestre el diseño de diagramas entidad relación de los casos de estudio planteados. Así como describa e identifique los conceptos de herencia, clase, subclase y las restricciones de generalización y especialización, además de incluir una solución a un conjunto de casos de estudio a través de la elaboración de los diagramas entidad relación extendidos para los escenarios planteados. También identifique, describa y aplique los conceptos de modelo relacional y elabore diccionarios de datos y los incluya. Por último identifique, describa y aplique la dependencia funcional y la normalización a las bases de datos planteadas. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.

- Documento que describa e identifique los conceptos de arquitectura cliente servidor, modelo de datos, esquema de bases de datos e instancias, lenguajes (DDL, DML, SDL y VDL) e instrucciones DCL así como un análisis que contenga la selección de tres tipos de usuarios diferentes para una base de datos, mencionando las características que debe reunir la interfaz para cada uno de ellos mostrando la propuesta de forma descrita y gráfica. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.
- Documento que describa e identifique los conceptos de álgebra relacional y además de incluir una solución a un conjunto de casos de estudio a través de la elaboración de los ejercicios planteados. Y una vez entregado el documento al profesor, emitirá retroalimentación de la actividad como parte de la heteroevaluación.
- Documento que describa y muestre ejemplos utilizando las sentencias SQL. Así mismo incluir una solución a un conjunto de casos de estudio a través de la elaboración de las bases de datos en el SGBD para luego aplicar consultas y vistas los escenarios planteados. Por último describir las características principales de las bases de datos NoSQL, los tipos de gestores de datos NoSQL y ejemplos donde se muestre el uso de estructuras JSON. Para presentar lo anterior en el documento utilizar estructuras textuales y organizadores gráficos a criterio del alumno. Una vez terminado el documento se debe compartir con al menos dos compañeros para coevaluación.
- Cuestionario elaborado en equipo (pareja) en alguna herramienta en línea (se sugiere goconqr) que incluya los temas del curso de bases de datos. El cuestionario debe tener al menos 30 preguntas. Una vez elaborado se comparte con los demás equipos escribiendo el link en un documento (hoja de cálculo) de google drive previamente creado por el profesor. Por último, cada alumno debe contestar al menos 2 cuestionarios de forma

individual. Lo anterior servirá como autoevaluación del aprendizaje adquirido por el alumno.

Tipo de evaluación

Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Actividades de Aprendizaje 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 20%

Base de datos almacenada en un SBGD, la cual deberá contar con la documentación del análisis y diseño. Para ello es necesario presentar el modelado y utilizar herramientas. Por último en cuanto a la base de datos ser capaz de ejecutar consultas de acuerdo con los requerimientos establecidos por profesor.

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	Hassem Rubén Macías Brambila
2953761	Israel Román Godínez
2100924	Graciela Lara López
2117169	Griselda Pérez Torres
2206943	María Magdalena Murillo Leaño
2027429	Ignacio Vázquez Herrera
2229722	Patricia del Rosario Retamoza Vega

Vo. Bo. Presidente de la academia

Griselda Perez Torres

Vo. Bo. Jefe del Departamento

Dr. Carlos Alberto López Franco