



Universidad Guadalajara
Centro Universitario del Sur

Base de Datos

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS, NATURALES Y TECNOLÓGICAS

Departamento

CIENCIAS COMPUTACIONALES E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Academia

ACADEMIA DE PROGRAMACIÓN

Programa(s) educativo(s)

INGENIERIA EN TELEMÁTICA

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Base de Datos I

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IG190	48	32	80	8

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso	Técnico Medio	Ninguno
CL = curso laboratorio	Técnico Superior	
L = laboratorio	Universitario	
P = práctica	Licenciatura	
T = taller	Especialidad	
CT = curso - taller	Maestría	
N = clínica	Doctorado	
M = módulo		
S = seminario		

Área de formación:

Básica Particular Obligatoria

Perfil docente:

Profesional con experiencia académica, egresado preferentemente en el área relacionada con Tecnologías de Información.

Elaborado por:

Actualizado por:

I.S.C. Dunia Catalina Cruz Moreno	Academia
-----------------------------------	----------

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización:

Fecha de última evaluación:

Fecha de aprobación por Colegio Departamental:

26 de junio de 2015	enero de 2024		
---------------------	---------------	--	--

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Hoy en día las tecnologías de información crecen a velocidades asombrosas y la mayoría de ellas se apoyan de las bases de datos para el almacenamiento dinámico y ordenado de la información que es el combustible de prácticamente cualquier sistema en la actualidad. Es importante que el alumno comprenda desde la evolución en los sistemas de información, los diferentes modelos de datos y llevarlo hasta el diseño e implementación de la misma. Este curso les brindará a los alumnos las herramientas necesarias que les serán bastante útiles en el campo laboral que elijan, ya que las bases de datos se encuentran prácticamente en cualquier lugar.

El alumno identificará los diferentes modelos de datos, aplicará la correspondiente normalización y realizará adecuadamente el diseño y la implementación de las bases de datos para almacenar, manipular y organizar la información en el desarrollo de software de aplicación. La materia de Base de Datos abona al perfil de egreso cuando el alumno conoce teórica y prácticamente el diseño y la implementación de las bases de datos en una red de datos centralizada; al permitir que el alumno desarrolle habilidades de análisis de los requerimientos y los pueda transformar en un sistema computacional por medio de redes interactivas.

Al analizar, diseñar e implementar una base de datos y su respectivo sistema, se contribuye a que el alumno pueda proponer soluciones en las redes y servicios telemáticos, también se fomentan los valores requeridos en el perfil de egreso, pues al trabajar con bases de datos es necesario mantener la confidencialidad de la información con la cual se trabaja y desde luego que se debe obtener un producto con la mejor calidad posible.

2. OBJETIVO GENERAL

Lograr que los alumnos puedan realizar el diseño e implementación de una base de datos, partiendo del análisis de requerimientos correspondiente, pasando por el modelado de datos, hasta llegar a la implementación en MySQL y su interface gráfica en .HTML.

3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Elabora y documenta el diseño de una base de datos para una empresa con base en el análisis de requerimientos, aplicando las tres primeras formas normales y utilizando el modelo de datos Entidad-Relación. Construye una interface gráfica para el usuario final utilizando .HTML, PHP y SQL.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

- Realiza un análisis de requerimientos completo en base a los procesos que se utilizan en la empresa.
- Elabora un diagnóstico de cada uno de los procesos y es capaz de brindar una propuesta de solución automatizada.
- Realiza el modelado de la información de acuerdo a la nomenclatura del diagrama E-R.
- Utiliza adecuadamente las tres primeras formas normales para optimizar el diseño de la base de datos.

5. SABERES:

Prácticos	<ul style="list-style-type: none">• Realizar el análisis de requerimientos a través de una entrevista.• Elegir el modelo de datos a utilizar de acuerdo a las necesidades presentes y futuras de la base de datos.• Realizar la normalización de la base de datos.• Realizar el diseño de la base de datos.• Conocer el lenguaje SQL y su utilidad para el manejo de las bases de datos.• Utilizar el Manejador de Base de Datos MySQL para la creación y manipulación de las bases de datos.• Aplicar las principales operaciones en las tablas y registros de la base de datos.
------------------	---

Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y utilizar los conceptos básicos de las bases de datos. Identificar los diferentes modelos de datos. • Identificar las diferentes formas normales que se pueden aplicar a la base de datos. • Aplicar las principales instrucciones de SQL.
Formativos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y abstracción. • Participación activa en equipos y de manera individual. • Fomentar el diseño organizado, responsable y metodológico de bases de datos. • Impulsar y motivar la creatividad para el desarrollo de soluciones a problemas de optimización de consultas y predicados avanzados.

6. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

Unidad I. Bases de Datos y sus Usuarios

- 1.1. Datos vs información.
 - 1.1.1. Definición de Base de Datos
 - 1.1.2. Categorías y Tipos de Bases de Datos
 - 1.1.3. Sistema de Gestión de Bases de Datos (DBMS)
 - 1.1.4. Características del enfoque de Bases de Datos
 - 1.1.5. Características de los Sistemas de Bases de Datos

1.2. Modelos de datos, esquemas y ejemplares

- 1.2.1. Modelo Entidad – Relación
- 1.2.2. Modelo Relacional
- 1.2.3. Modelo Jerárquico
- 1.2.4. Modelo en Red
- 1.2.5. Modelos de datos Avanzados
 - 1.2.5.1. Modelo Entidad – Relación Extendido
 - 1.2.5.2. Bases de Datos Orientadas a Objetos
 - 1.2.5.3. Bases de Datos Distribuidas
 - 1.2.5.4. Bases de Datos Deductivas

1.3. Independencia entre Programas y Datos

Unidad II. Modelos Entidad – Relación y Relacional

- 2.1. Modelos de datos conceptuales de alto nivel
- 2.2. Conceptos del modelo Entidad – Relación
 - 2.2.1. Entidades y Atributos
 - 2.2.2. Tipos de Vínculos y Cardinalidad
- 2.3. Modelo Relacional
- 2.4. Diagrama E-R
- 2.5. Tipos de vínculos con grado mayor que dos
- 2.6. Reducción de diagramas E-R a tablas
- 2.7. Diccionario de Datos

Unidad III. Operaciones y Consultas

- 3.1. Operaciones de actualización en el modelo relacional
 - 3.1.1. Operación Insertar (INSERT)
 - 3.1.2. Operación Eliminar (DELETE)
 - 3.1.3. Operación Modificar (UPDATE)
- 3.2. Álgebra relacional
 - 3.2.1. Operación SELECCIÓN
 - 3.2.2. Operación PROYECCION
 - 3.2.3. Operación UNION, INTERSECCION, DIFERENCIA Y PRODUCTO CARTESIANO
 - 3.2.4. Operación REUNION

3.2.5. Operación MENOS

Unidad IV. Big Data

4.1. Introduction: What it is and why matters

4.2. Big Data defined

4.3. How are companies using big data

4.4. Big Data customers examples

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se utilizará el Aprendizaje Orientado a Proyectos, en donde los estudiantes trabajarán en grupos de 2 personas de forma presencial y virtual, documentarán su trabajo a partir de los ejercicios realizados en Clases Prácticas, Prácticas Externas y Trabajo Autónomo.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Proyecto	Se realiza un proyecto por equipos en el cual se elige una empresa y se diseña completamente una base de datos: desde el análisis de requerimientos, el modelado de datos, la normalización y finalmente se crea físicamente esa base de datos (acompañada de su Diccionario de Datos).
Tareas e Investigaciones	Temas teóricos de cada unidad investigados de forma individual y presentados de forma escrita, a mano, escaneados.
Exámenes	Evaluaciones en línea.
Formación Integral	Constancias de participación en eventos, talleres, actividades extra clase que fomenten el crecimiento en diversas áreas independientes a la académica.

9. CALIFICACIÓN

A. Exámenes y Prácticas	30%
B. Proyecto Final	40%
C. Tareas e investigaciones	25%
D. Formación Integral	5%

10. ACREDITACIÓN

<p>Periodo ordinario. De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, 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 Consejo General Universitario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, yII. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.	<p>Periodo extraordinario. De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).</p>
---	---

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bases de Datos. Ricardo, Catherine M. 2009 (5 ejemplares)
- Sistemas de Gestión de Base de Datos. 2007 (5 ejemplares)
- PHP: manual de referencia, Holzner, Steven. 2009 (1 ejemplar)
- Java TM 2: interfaces gráficas y aplicaciones para internet, Ceballos Sierra, Francisco Javier. 2008 (6 ejemplares)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sistemas de Bases de Datos. 005.74 ROB 2004 (2 ejemplares)
- MySQL para Windows y Linux. 005.7565 PER 2004 (18 ejemplares)

12. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, MOOCs, plataformas, objetos de aprendizaje, etc.)

Classroom