



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2016B

ACADEMIA DE LENGUAJES INFORMÁTICOS						
I	NOMBRE DE LA MATERIA	BASE DE DATOS				
	TIPO DE ASIGNATURA	CURSO	CLAVE	IF131		
II	CARRERA	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TELEMÁTICA				
	ÁREA DE FORMACIÓN	ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA				
III	PRERREQUISITOS					
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	80	TEORÍA	48	PRÁCTICA	32
V	VALOR EN CRÉDITOS	8				
	FECHA DE CREACIÓN		FECHA DE MODIFICACIÓN	Julio 2016	FECHA DE EVALUACIÓN	Julio 2016

VI. OBJETIVO GENERAL

El presente curso tiene como objetivo proveer al alumno los conocimientos necesarios para diseñar, crear, implementar y manejar bases de datos que le permitan utilizar eficientemente los sistemas de información aplicando en forma práctica los conceptos adquiridos mediante la resolución de problemas.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- 1) Comprender los conceptos fundamentales que le permitan reconocer las características y el enfoque de Bases de Datos.
- 2) Comparar los diferentes Modelos de Bases de Datos.
- 3) Ubicar las operaciones empleadas en Bases de Datos.
- 4) Aplicar los conceptos adquiridos mediante la resolución de supuestos prácticos y elegir la representación más eficiente y adecuada a las necesidades.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO

El programa está formado por 4 unidades de aprendizaje que cubren los conceptos fundamentales de las bases de datos, así como el estudio de los diferentes modelos utilizados para describir conceptualmente la estructura de las bases de datos, abarcando las operaciones que se les pueden realizar y el lenguaje requerido para expresarlas. La primera unidad de aprendizaje se enfoca a las definiciones y aspectos generales de las características y el enfoque de las bases de datos. En la segunda unidad se estudia el modelo entidad-relación; en la tercera unidad se revisan el modelo relacional y el álgebra relacional y en la cuarta y última unidad se verá el lenguaje de bases de



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

datos relacionales.

UNIDAD 1: Conceptos Básicos

Objetivos:

- Que el alumno se familiarice con las definiciones generales de las bases de datos.

1.1 Bases de datos y sus usuarios

1.1.1 Datos vs. Información

1.1.2 Definición de Base de Datos

1.1.3 Categorías y Tipos de Bases de Datos

1.1.4 Sistema de Gestión de Bases de Datos (DBMS)

1.1.5 Características del enfoque de Bases de Datos

1.1.6 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 2: Modelos Entidad-Relación y Relacional

Objetivos:

- Que el alumno comprenda el modelo de datos entidad-relación, empleado para describir la estructura conceptual de la base de datos y crear diagramas.

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

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2.3.1 Conceptos del modelo relacional

2.4 Diagramas ER

2.5 Tipos de vínculos con grado mayor que dos.

2.6 Reducción de diagramas ER a tablas

2.7 Diccionario de Datos.

UNIDAD 3: Operaciones y Consultas

Objetivos:

- Que el alumno se comprenda el modelo de datos relacional y las operaciones de actualización y el álgebra relacional.

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 PROYECCIÓN

3.2.3 Operación UNION, INTERSECCIÓN, DIFERENCIA y PRODUCTO CARTESIANO

3.2.4 Operación REUNIÓN

3.2.5 Operación MENOS

UNIDAD 4: Big Data

Objetivos:

- Que el alumno conozca las nuevas tendencias del lenguaje de bases de datos no estructurado para llevar a cabo operaciones definición, consulta y actualización.

4.1.1 Introduction: What it is and why matters

4.1.2 Big Data defined

4.1.3 How are companies using big data?

4.1.4 Big Data customers examples

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Este programa se ofrece en la modalidad presencial y se apoya en medios y tecnologías de aprendizaje. La convivencia y uso de tecnologías que permite al estudiante adecuar el ritmo y profundizar de los estudios a sus necesidades. Se ha

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

diseñado en el marco del programa una metodología heterogénea para la explotación de la formación, que permite estructurar e impartir de manera personalizada y eficaz contenidos muy diversos. La estructura del curso es un taller de trabajo.

La composición de las sesiones de formación se basa en el uso selectivo de los recursos para la información y la formación, apoyándose en la administración teniendo como elementos importantes los siguientes:

- a) Estudio profundo de cada unidad de aprendizaje
- b) Reflexión sobre valores y conductas que facilitarán el logro del objetivo de este curso.
- c) Trabajo individual y por equipo, Participación en las sesiones presenciales, así como su asistencia a ellas.
- d) Evaluaciones continuas reflejadas en cada unidad de aprendizaje
- e) Metodología de proyectos, trabajo en grupos y uso de materiales en diversos formatos y medios

El método de enseñanza en el que se basa el curso es Explicativo-Ilustrativo, ya que permite explorar e investigar los factores, ideas, hechos y procesos que intervienen en el desarrollo del curso. Así mismo se incluyen aspectos relativos al método tutorial que promueve la formación completa de los estudiantes abordando las oportunidades y posibilidades individuales para lograr aprendizajes efectivos.

Las técnicas de aprendizaje a utilizar en el curso son las siguientes: a) Dinámicas de integración de equipos, de evaluación de productos, de trabajo en grupos e individual, así como ejercicios de mesa redonda, lluvia de ideas y foros de discusión dirigida; b) Exposiciones y análisis de contenidos temáticos; c) Conferencia o exposición de contenidos; y d) Lectura Comentada, Instrucción Programada de actividades, Estudio de Casos y experiencia Estructurada.

El curso consta de 4 unidades de aprendizaje y en cada una se precisa de investigación y lectura previa, actividades de aprendizaje relacionadas con los contenidos temáticos que serán tratados y discutidos, adicionales a la exposición del profesor, así como la evaluación al término de cada una de ellas y al final del curso se debe entregar un producto final de aprendizaje denominado proyecto de base de datos.

Los recursos didácticos que utiliza el curso para su óptima impartición son: a) Laboratorio de cómputo; b) Pintaron normal, plumones para pintaron; c) Laptop y un cañón proyector; d) materiales varios como cinta adhesiva, plumones, hojas blancas, fotocopiadores y cualquier otro material empleado por las dinámicas de trabajo; y e) Uso de correo electrónico para apoyo en la distribución de materiales



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

y recursos, así mismo para la entrega de trabajos de los estudiantes.

El curso de bases de datos exige la participación de sus estudiantes en actividades extracurriculares como son la participación en conferencias, y talleres de índole cultural, deportiva, social y educativa relacionado con su campo de formación.

Actividades de aprendizaje:

Lectura previa
Exposición del maestro
Realización de ejercicios prácticos
Lluvia de ideas
Ejercicios Prácticos

Recursos didácticos utilizados:

Libros de Texto
Pintarrón
Audiovisuales
Computadora con Internet

Actividades extracurriculares

Asistencia a Conferencias
Participación en congresos
Asistencia a Seminarios
Actividades culturales

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fundamentos Sistemas de bases de datos

- 1) Carlos Coronel, Steven Morris, Peter Rob. (2011) Bases de Datos Diseño, implementación y administración. CENGAGE Learning(9ª Edición)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1) RamezElmasri, Shamkant B. Navathe. (2007) Fundamentos Sistemas de Bases de Datos Addison Wesley (5ª Edición)
- 2) RamezElmasri, Shamkant B. Navathe. (2000) Sistemas de bases de datos Conceptos fundamentales. Addison Wesley (2ª Edición)
- 3) Paolo Atzeni, Stefano Ceri, Stefano Paraboschi y Riccardo Torlone. (2000) Database systems Concepts, Language and Architectures. McGraw Hill (1ª Edición)
- 4) David M. Kroenke. (2000) Database Processing Fundamentals Design&Implementation. Prentice Hall (7ª Edición)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN