



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2314	Clave CACEI: IA
Clave Facultad: 2314	No. de créditos: 8
Clave U.A.S.L.P.: ----	Horas totales/Semestre: 64
Nivel del Plan de Estudios: 4	
Horas/Clase/Semana: 4	
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0	
Prácticas complementarias: 0	
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4	
Carrera/Tipo de materia: I.S.I./Obligatoria	
No. de créditos aprobados: ----	
Fecha última de Revisión Curricular: 28/Mayo/2018	
Materia y clave de la materia requisito: 2304 – Ingeniería de Software	

OBJETIVO DEL CURSO

Conocer los fundamentos y operaciones principales para el manejo de la información mediante bases de datos, así como ser capaz de proponer y diseñar modelos de datos que describan problemas reales haciendo uso de

un manejador de bases de datos (DBMS); además de conocer los conceptos de la administración de proyectos de software y las técnicas relacionadas a la fiabilidad del software.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONCEPTOS DE MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Tiempo Estimado: 4 hrs.

Objetivo: Conocer los conceptos y operaciones fundamentales para el manejo de la información, así como las aplicaciones de su manejo.

- 1.1. Sistemas socio-técnicos
- 1.2. Conceptos de almacenamiento y recuperación de la información
- 1.3. Captura de la información y su representación
- 1.4. Apoyo en la búsqueda, recuperación, ligado y navegación
- 1.5. Aplicaciones de manejo de la información
- 1.6. Consultas declarativas y de navegación, uso de links, análisis e indexado
- 1.7. Elementos de calidad

2. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

Tiempo Estimado: 8 hrs.

Objetivo: Comprender los conceptos y elementos necesarios para trabajo en equipo para el desarrollo de un software.

- 2.1. Conceptos fundamentales
- 2.2. Elementos de trabajo en equipo
- 2.3. Análisis y control de riesgos

3. SISTEMAS DE BASES DE DATOS

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Conocer los componentes principales, su función y el modelo ANSI-SPARC de un Sistema Administrador de Base de Datos (DBMS).

- 3.1. Aproximación y evolución de los sistemas de

bases de datos

- 3.2. Componentes de los sistemas de bases de datos
- 3.3. Diseño de las funciones del núcleo de un DBMS
- 3.4. Arquitectura de la base de datos e independencia de los datos
- 3.5. Uso de lenguajes de consultas declarativos

4. MODELADO DE DATOS

Tiempo estimado: 12 hrs.

Objetivo: Estudiar los diferentes tipos de modelos de datos existentes y adquirir la habilidad para aplicar las técnicas de modelado en cualquier problema de diseño de bases de datos.

- 4.1. Modelado de datos
- 4.2. Modelos conceptuales (entidad-relación)
- 4.3. Modelos de hojas de cálculo
- 4.4. Modelos de datos relacionales
- 4.5. Modelos orientados a objetos
- 4.6. Modelos de datos semi-estructurados

5. BASES DE DATOS RELACIONALES

Tiempo estimado: 16 hrs.

Objetivo: Ser capaz de diseñar y crear bases de datos relacionales siguiendo los principios formales que las rigen.

- 5.1. Mapeo del esquema conceptual al esquema relacional
- 5.2. Entidades e integridad referencial
- 5.3. Álgebra y cálculo relacional
- 5.4. Diseño de bases de datos relacionales

- 5.5. Dependencias funcionales
- 5.6. Descomposición de un esquema
- 5.7. Llaves candidatas y superllaves

6. FIABILIDAD DEL SOFTWARE

Tiempo estimado: 4 hrs.

Objetivo: Conocer la fiabilidad del software y las técnicas para el tratamiento de las fallas durante todo el ciclo de vida del software.

- 6.1. Conceptos
- 6.2. Fiabilidad y fallas del sistema
- 6.3. Conceptos y técnicas para fallas del software

7. LENGUAJES DE CONSULTAS

Tiempo estimado: 12 hrs.

Objetivo: Aplicar el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para manipular datos.

- 7.1. Lenguajes de bases de datos
- 7.2. SQL
- 7.3. Selección
- 7.4. Proyección
- 7.5. Combinación de la selección, proyección y join

METODOLOGÍA

Exposición de los temas por parte del profesor, haciendo uso del pizarrón y material audiovisual dependiendo del contenido. Realización de ejercicios y análisis de casos

por parte del alumno. Uso de algún manejador de bases de datos comercial para poner en práctica los conceptos aprendidos.

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo al Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta en un 70% por

el examen y un 30% por otras actividades (tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc.). La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, *Essentials of Management Information Systems (MIS)*, Twelfth Edition, Pearson, 2016.

Korth, Henry F.Silberschatz, Abraham, S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th. Edition, McGraw Hill, 2010.

Kendall, Kenneth E. Kendall, Julie E. *Análisis y Diseño de Sistemas*, 8va Edición, Prentice Hall, Pearson Educación, 2011.

Rick F. van der Lans, *Introduction to SQL: Mastering the Relational Database Language*, 4th Edition, Addison-Wesley, 2007.

Sommerville, Ian. *Software Engineering*, 10th. Edition, Addison-Wesley, 2015.

Bibliografía Complementaria

Elmasri, R., & Navathe, S. *Fundamentals of Database Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, 2010.

Date, Chris. *Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz*, O'Reilly Media, Inc., 2012.

Connolly, Thomas M., and Carolyn E. Begg. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson Education, 2005.

Korth, Henry F.Silberschatz, Abraham, *Fundamentos de Bases de Datos*, 5a. Edición, McGraw Hill, 2006

PMI, M. *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*, 2008.