



## SYLLABUS METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

### 1. DATOS GENERALES:

- CARRERA : COMPUTACION E INFORMATICA
- SEMESTRE ACADEMICO : 2017-II
- CICLO : 4
- DURACIÓN : 17 SEMANAS
- N° DE HORAS SEMANALES : 3 HORAS

### 2. SUMILLA:

La asignatura de Estructura de la Información provee al alumno los conocimientos necesarios para modelar y diseñar Base de datos relacionales, lenguaje de definición de datos, lenguaje de manipulación de datos-archivos, organización, Control, Esquemas, subesquemas. Para esto el curso comprende el aprendizaje del modelo entidad-relación.

### 3. OBJETIVOS:

Al finalizar el Tercer Semestre los alumnos serán capaces de:

#### 3.1. Objetivos Generales:

- Diseñar y construir eficientemente base de datos relacionales utilizando SGBD.

#### 3.2. Objetivos Específicos:

- Construir eficientemente esquemas conceptuales utilizando el modelo Entidad Relación.
- Conversión manual del esquema conceptual a un modelo de Base de datos Relacional.
- Analizar las estructuras de Tablas y crear el modelo de base de datos relacional utilizando Access.
- Diseñar la interfaz de comunicación de la base de datos.

### 4. ESTRUCTURA TEMÁTICA:

El contenido del curso ha sido estructurado tomando en cuenta la enseñanza de bases de datos relacionales, el alumno debe conocer el diseño, y construcción de bases de datos. De esta manera hemos establecido:

- **Primera Unidad Didáctica**, fundamentos y arquitectura de base de datos, modelo entidad relación, modelo entidad relación extendido.
- **Segunda Unidad Didáctica**, dedicada a la normalización y al diseño físico de la BD.

### 5. PROGRAMACIÓN Y CONTENIDOS:

| Primera semana   |  |
|--|--|
| Objetivos  | Temas  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer la importancia de las BD en los Sistemas de Información y la Arquitectura de la Base de Datos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lenguaje de definición de datos.</li><li>• Sistemas de información y Base de Datos. Lenguaje de manipulación de datos. Sistemas de base de datos. El Administrador de base de datos.</li><li>• El modelamiento de datos: finalidad y objetivos.</li><li>• Arquitectura de BD. Esquemas. Subesquemas.</li></ul> |
| Segunda semana   |  |
| Objetivos  | Temas  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las Fases de Diseño y modelos de datos de una B.D.</li></ul>   | <p>Modelos de Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño de base de datos.</li><li>• Fases de Diseño de una B.D.</li></ul>  |
| Tercera semana   |  |
| Objetivos  | Temas  |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la Estática y Semántica del modelo Entidad e Interrelación.</li> </ul>                         | <p>Modelo E/R (Estática).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidad, Interrelación, Dominio, Atributo.</li> <li>• (Semántica Interrelaciones)</li> <li>• Elementos, cardinalidad, atributos.</li> </ul>     |
| <b>Cuarta semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer algunas guías metodológicas para el diseño del modelo conceptual.</li> </ul>                   | <p>Modelo E/R (Dependencias)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencias en Existencias.</li> <li>• Dependencias en Identificación.</li> </ul>   |
| <b>Quinta semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a diseñar esquemas conceptuales básicos.</li> </ul>   | <p>Taller de Aplicaciones I.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Diseño ME/R)</li> <li>• Identificar entidades, atributos, interrelaciones, cardinalidades, reglas de correspondencia máximas.</li> </ul>    |
| <b>Sexta semana</b>   |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer niveles de abstracción complejas del modelo conceptual.</li> </ul>                             | <p>Modelo Entidad Relación (Notaciones).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subclases, Superclases y Especialización.</li> <li>• Generalización.</li> <li>• Agregación.</li> </ul>                           |
| <b>Séptima semana</b>   |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las reglas no permitidas del modelo conceptual.</li> </ul>                                     | <p>Modelo E/R (Restricciones).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de redundancia.</li> <li>• Interrelaciones de grado superior a 2.</li> </ul> <p>ENTREGA DE BALOTARIO DEL EXAMEN PARCIAL.</p>       |
| <b>Octava semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a diseñar esquemas conceptuales complejos.</li> </ul>   | <p>Taller de aplicaciones II.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Diseño del ME/R extendido)</li> <li>• Identificar dependencias, interrelaciones de grado superior a 2, jerarquías y agregación.</li> </ul> |
| <b>Novena semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los objetivos y la estructura del modelo relacional.</li> </ul>                                | <p>Modelo Relacional (Estática).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación y objetivos.</li> <li>• Estructura del modelo relacional.</li> </ul>  |
| <b>Décima semana</b>  |  |
| <b>EXAMEN PARCIAL</b>   |  |
| <b>Undécima semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las reglas básicas de transformación del modelo conceptual al modelo relacional.</li> </ul>    | <p>Modelo Relacional (Reglas de transferencia).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas para las Entidades.</li> <li>• Reglas para las Interrelaciones.</li> </ul>   |
| <b>Duodécima semana</b>   |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las restricciones del Modelo Relacional.</li> </ul>  | <p>Modelo Relacional (Restricciones).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricciones Inherentes.</li> <li>• Restricciones de Usuarios.</li> </ul>  |
| <b>Decimotercera semana</b>   |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las reglas especiales de transformación del modelo conceptual al modelo relacional.</li> </ul> | <p>Modelo Relacional (Reglas de transferencia).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas de Generalización/Especialización.</li> <li>• Agregación.</li> </ul>   |
| <b>Decimocuarta semana</b>  |  |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las estructuras de datos y tablas en una base de datos.</li> </ul>                             | <p>Teoría de Normalización de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1era. forma normal.</li> <li>• 2da. forma normal.</li> </ul> <p>Ejemplos.</p>  |
| <b>Decimoquinta semana</b>  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las Estructuras de Datos y tablas en una base de datos.</li> </ul>   | Teoría de Normalización de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3era. forma normal.</li> </ul> Ejemplos.   |
| <b>Decimosexta semana</b>   |   |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a diseñar la interfaz de comunicación de la Base de Datos y el Sistema en un SGBD.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario.</li> <li>• Arquitectura de Interfaz.</li> <li>• Representación del modelo usando un lenguaje de programación.</li> </ul>   |
| <b>Decimoséptima semana</b>   |   |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a diseñar la interfaz de comunicación de la Base de Datos y el Sistema en un Lenguaje de programación.</li> </ul> | Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación del Modelo usando un Lenguaje de Programación.</li> </ul> Ejemplos.<br>ENTREGA DE BALOTARIO DEL EXAMEN FINAL.   |
| <b>Decimooctava semana</b>  |   |
| <b>Objetivos</b>  | <b>Temas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los fundamentos del diseño físico, y aplicarlos.</li> </ul>  | Diseño Físico de BD. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos y actividades del Diseño Físico.</li> <li>• Almacenamiento de Datos.</li> <li>• Archivos.</li> <li>• Organización de archivos.</li> <li>• Organización y control.</li> <li>• Implementación de un caso comercial de Base de Datos.</li> </ul> |
| <b>Decimonovena semana</b>  |   |
| <b>EXAMEN FINAL</b>   |   |

## 6. METODOLOGÍA:

La asignatura se desarrolla en forma Teórica-Práctica, con participación activa del alumno y desarrollo de casos de aplicación real y exhibición de Proyectos. Se programarán clases magistrales en el Aula del Futuro. Asimismo, estará apoyada con ejercicios dentro de la clase y ejercicios que se presentarán en la clase inmediata siguiente.

## 7. MEDIOS MATERIALES:

El alumno tendrá bibliografía sobre casos de aplicación repartidos en guías de laboratorio. Asimismo, contará con el laboratorio de cómputo adecuado con los software's debidamente instalados y configurados Metodologías de desarrollo de software os.

## 8. EVALUACIÓN:

La evaluación del curso es integral, considerando intervenciones orales, prácticas, ejercicios de aplicación, asistencia y desenvolvimiento del alumno en la clase, aparte de los exámenes (Parcial y Final.)

$$\text{Promedio Final} = \frac{\text{UF1} + \text{EP} + \text{UF2} + \text{EF}}{4}$$

## 9. BIBLIOGRAFÍA:

- Fundamentos y Modelos de Bases de Datos: Adoración de Miguel-Mario Piattini.
- Diseño de Base de Datos relacionales: Adoración de Miguel-Mario Piattini.
- Base de Datos: P. Cheng.

