

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Sistemas de Información II</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Informática</b>
Clave de la asignatura: <b>IFM - 0435</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>3-2-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Instituto Tecnológico de: Cerro Azul, Delicias 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Programación I		Auditoria	
Programación II		Informática.	
Fundamentos de bases de datos	Diseño de bases de datos relacionales. Lenguajes de bases de datos.		
Calidad del software	Estándares de calidad aplicados al software. Calidad enfocada al desarrollo de software.		
Sistemas de información I			

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Desarrolla habilidades y actitudes que le permiten identificar problemas y oportunidades donde se aplique el tratamiento de información para proponer soluciones por medio de modelos y facilitar con ello la toma de decisiones.
- Desarrolla y administra sistemas de información para aumentar la productividad y competitividad de las organizaciones.
- Permite dirigir y participar en grupos de trabajo multi e interdisciplinarios que propongan soluciones integrales en su entorno.
- Ofrece los criterios para poder seleccionar herramientas computarizadas utilizadas en la etapa de diseño, construcción y documentación de sistemas de información.
- Proporciona los conocimientos sobre los estándares y métricas de calidad aplicadas a la evaluación del diseño.

#### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

El estudiante conocerá y dominará métodos de la ingeniería del software para el diseño, construcción y documentación de sistemas de información.

#### 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Fundamentos del diseño.	1.1 Panorama general del diseño físico y lógico. 1.2 Conceptos del diseño de sistemas. 1.2.1 Acoplamiento y coherencia. 1.2.2 Arquitectura del software. 1.3 Heurísticas de diseño.
2	Diseño de sistemas.	2.1 Modelo estructurado. 2.2 Modelo orientado a objetos. 2.3 Modelo basado en componentes. 2.4 Diseño de la Arquitectura del software. 2.5 Diseño de Interfaz de usuario. 2.6 Diseño de bases de datos. 2.7 Diseño de controles y procesos. 2.8 Aplicación de métricas para la evaluación del diseño.
3	Construcción.	3.1 Selección del ambiente operativo y lenguaje de desarrollo. 3.2 Elaboración de programas. 3.2.1 Implementación. 3.3 Métricas para evaluar el software. 3.4 Prueba de programas y del sistema. 3.5 Implementación. 3.6 Documentación. 3.6.1 Elaboración del manual de usuario. 3.6.2 Elaboración del manual de administración. 3.6.3 Elaboración del manual técnico.
4	Estudio de casos prácticos para mantenimiento.	4.1 Tipos de mantenimiento. 4.2 Técnicas de mantenimiento. 4.3 Análisis de casos. 4.4 Viabilidad del mantenimiento. 4.5 Administración del Mantenimiento.

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Métodos de Análisis de Sistemas.
- Control de proyectos de software.
- Manejo de grupos de trabajo.
- Utilización de lenguajes de programación.
- Fundamentos de bases de datos.
- Manejo de Sistemas operativos.
- Administración de redes.

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Propiciar la investigación en diversas fuentes de información.
- Propiciar el trabajo en equipo para dar continuidad al proyecto iniciado en las asignaturas de Administración de proyectos y Sistemas de información I.
- Promover dinámicas grupales para exponer y analizar los avances del proyecto.
- Asesorar e indicar los ajustes necesarios a los equipos, fomentando que los proyectos al final del curso queden al 100 % terminados.
- Motivar la participación en foros académicos.
- Fomentar el uso de herramientas CASE como apoyo al curso.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Realizar un examen diagnóstico al inicio del curso para conocer el nivel de los aprendizajes requeridos.
- Establecer de común acuerdo con los estudiantes, la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- Participar en clase y laboratorio.
- Realizar trabajos de investigación en diversas fuentes de información.
- Elaborar reportes del seguimiento del proyecto.
- Aplicar un examen escrito correspondiente a cada unidad.
- Participar en foros académicos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Fundamentos del diseño.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá los fundamentos del diseño de sistemas que aplicará en su proyecto.	1.1 Realizar una investigación en diversas fuentes de información sobre los fundamentos del diseño y discutirlos en clase. 1.2 Presentar el análisis desarrollado en la asignatura "Sistemas de información I" para iniciar el diseño del mismo.	1, 2, 4, 7, 8, 10

### UNIDAD 2.- Diseño de sistemas.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá los diferentes modelos y metodologías del diseño de sistemas de información.	2.1 Desarrollar el modelado de una serie de problemas establecidos por el profesor. 2.2 Tomando como referencia el trabajo desarrollado en la asignatura de Sistemas de Información I, desarrollar el modelado utilizando una de las metodologías vistas. 2.3 Establecer las métricas para la evaluación del diseño del proyecto.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9

### UNIDAD 3.- Construcción.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Construirá, con base en la metodología de elaboración de sistemas, el sistema diseñado.	3.1 Determinar el lenguaje y herramientas de software a utilizar para el desarrollo y justificar el uso de estas. 3.2 Elaborar los programas del sistema y desarrollar las primeras pruebas. 3.3 Asesorado por el profesor, realizar una prueba general a un sistema para detectar y corregir fallas.	1, 2, 4, 5, 9, 10

	<p>3.4 Investigar en diferentes fuentes de información los manuales que requiere un sistema y exponerlos en clase.</p> <p>3.5 Elaborar los manuales del proyecto de curso y la documentación interna del sistema.</p>	
--	---	--

**UNIDAD 4.-** Estudio de casos prácticos para mantenimiento.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará la metodología para la elaboración de un plan o programa de mantenimiento.	4.1 Elaborar el programa de mantenimiento del proyecto y plan de implementación del mismo.	5, 6, 7, 9

**10. FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Kendall y Kendall.  
Análisis y Diseño de Sistemas de Información.  
Ed. Prentice Hall.
2. Shari Lawrence Pfleeger.  
Ingeniería de Software Teoría y Práctica.  
Ed. Prentice Hall.
3. James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch.  
El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia.  
Ed. Addison Wesley.
4. Bernd Bruegge, Allen H. Dutoit.  
Ingeniería de Software Orientado a Objetos.  
Ed. Prentice Hall.
5. Kenneth C. Lawden, Jane P. Lawden.  
Administración de Los Sistemas de Información, Organización y Técnicas.
6. Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información Métrica 3era. Edición.

7. Burch, John & Grudnisky, Gary.  
Diseño de Sistemas de Información.  
Ed. Megabyte.
8. Senn A. James.  
Análisis y Diseño de Sistemas de Información.  
Ed. Addison Wesley.
9. Piattini, Mario G., Et. Al.  
Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión.  
Ed. Alfaomega-Rama, México 2000.
10. Roger S. Presuman.  
Ingeniería del Software.  
Ed. Mc Graw Hill.
11. Booch, Rumbaugh & Jacobson.  
El Lenguaje Unificado de Modelado.  
Ed. Addison Wesley, 1999.
12. Booch, Rumbaugh & Jacobson.  
The Unifiqued Software Development Process.  
Ed. Addison Wesley, 1999.

## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | 1 | Diseñar un sistema, identificando y aplicando la metodología a la cual se pueda adaptar.  |
|   | 2 | Transcribir dicho sistema a un lenguaje de modelado.  |
|   | 3 | Investigar las métricas de evaluación y los estándares que las rigen.   |
|   | 4 | Recabar la documentación correspondiente a esta etapa de diseño.<br>Que los equipos expongan los avances del proyecto en el grupo para que el profesor asesore y marque los ajustes necesarios. De esta manera se comparten ideas y experiencias fomentando que los proyectos al final del curso queden al 100% terminados. |

## Unidad Práctica

- 3
  - 1 Elaborar programas que construyan el sistema modelado anteriormente.  
Realizar las pruebas concernientes para verificar el óptimo funcionamiento del sistema.
  - 3 Integrar los programas para concluir la construcción del sistema y llevar a cabo su implantación.
  - 4 Recabar la documentación correspondiente a la etapa de construcción.
  - 5 Que al termino de cada etapa de desarrollo de los proyectos, el profesor role los trabajos entre los equipos para ser interpretados, de esta forma se evalúa la claridad y lógica de los diseños.
- 4
  - 1 Crear un equipo de trabajo que evalúe sistemas desarrollados por otros equipos y diagnostique tipos de mantenimiento.
  - 2 Desarrollar el proceso de mantenimiento:
    - Registro de la petición.
    - Análisis de la petición.
    - Preparación de la implementación de la modificación
    - Seguimiento y evaluación de los cambios hasta la aceptación.
  - 3 Realizar reportes de proceso que contenga:
    - Catálogo de peticiones.
    - Propuesta de solución.
    - Análisis de impacto de los cambios.
    - Plan de acción.
    - Plan de pruebas.
    - Evaluación del cambio.
    - Resultados de las pruebas.
  - 4 Que al final del curso se organice un foro en donde se expongan los proyectos a toda la comunidad estudiantil, fomentando en los estudiantes habilidades para hablar en público y convencer a los clientes de la factibilidad de sus productos de software.