



Programa de Estudios por Competencias
ANÁLISIS DE SISTEMAS

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ingeniería								
Programa Educativo: Ingeniería en Computación				Área de docencia: Programación e Ingeniería de Software				
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno			Fecha:		Programa elaborado por: M. en C. Eduardo Trujillo Flores		Fecha de elaboración : Diciembre de 2005	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L41008	3.0	2.0	5.0	8	Curso	Obligatoria	Sustantivo Profesional	Presencial
Prerrequisitos (Conocimientos Previos): Programación estructurada y orientada a objetos					Unidad de Aprendizaje Antecedente Ninguna	Unidad de Aprendizaje Consecuente Diseño de Sistemas		
Programas educativos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Fac. de Ingeniería, UAP: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)								



II. PRESENTACIÓN

Resulta evidente que las organizaciones en nuestra sociedad, requieren cada vez más de sistemas bien planeados, que resuelvan sus problemas de procesamiento de información de manera oportuna y precisa. Para ello, es necesario que todos los sistemas se desarrollen con base en una metodología, debido a que la planeación en cualquier actividad es la base para la conclusión en buenos términos del proyecto.

Desarrollar sistemas sin hacer un análisis, genera grandes problemas que requieren de mantenimiento correctivo continuo en el software desarrollado. El mantenimiento de sistemas de cómputo es una actividad que gasta recursos de manera innecesaria. La mayor parte del tiempo que se emplea en la vida productiva de los sistemas dentro de las organizaciones, está destinado a corregir errores en los mismos por un malo o nulo análisis. Para desarrollar sistemas de cómputo es un requisito importante la realización del análisis, de esta forma, se garantiza la creación de sistemas confiables, seguros y que no requerirán de mantenimiento por mucho tiempo.

El análisis de sistemas constituye la parte medular de la Ingeniería de Software, la cual debe ser una de las partes fundamentales en la formación de un Ingeniero en Computación. Por ello, es necesario enfatizar que además de instruir sobre temas de análisis de sistemas, se debe concienzar al alumno sobre la responsabilidad que tendrá en su vida profesional, de crear sistemas de calidad, y de contribuir a la formación de un pensamiento ético que impida el desarrollo de sistemas al margen de la Ingeniería de Software.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">• Cubrir en tiempo y forma el contenido del programa de la unidad de aprendizaje• Proponer y respetar formas de evaluación• Generar un ambiente de integración y participación	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir en tiempo y forma con cada una de las actividades requeridas por el profesor.• Compromiso de reforzar su hábito de lectura.• Tener sentido de integración y participación dentro del salón de clases• Apegarse a la reglamentación vigente en materia de asistencia



IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El alumno será capaz de comprender la importancia del análisis, contando con una idea clara del proceso relacionado, y aplicando diferentes herramientas de modelado de información en el desarrollo de sistemas.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Comprender la importancia del uso del análisis de sistemas en el desarrollo de software de calidad.
Analizar soluciones del entorno y problemas propios de ser tratados mediante sistemas computacionales.
Identificar problemas relacionados con almacenamiento, procesamiento, acceso y aplicaciones de la información.
Desarrollar análisis de sistemas con el uso de diferentes metodologías.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

- En el programa de estudio por competencias de Ingeniería en Computación, en la unidad de aprendizaje Diseño de Sistemas.
- En áreas del sector público o privado, para conducir el análisis de sistemas de información.
- En forma independiente, como consultor, realizando proyectos relacionados con el análisis de sistemas de información.
- En instituciones educativas, como docente en el área de análisis de sistemas.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula, sala de cómputo, visita a una organización pública, privada, o social.



VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Inicial / complejidad creciente

IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

A. UNIDADES DE COMPETENCIA:

1. Conocer el proceso de desarrollo de los sistemas de información
2. Adquirir la capacidad para identificar problemas, deficiencias y/o necesidades de información
3. Reconocer y utilizar las herramientas del análisis estructurado para la construcción de los distintos modelos de análisis
4. Reconocer y utilizar las herramientas del análisis orientado a objeto para la construcción de los distintos modelos de análisis
5. Utilizar herramientas CASE para facilitar la construcción de los modelos de análisis

B. CONTENIDO:

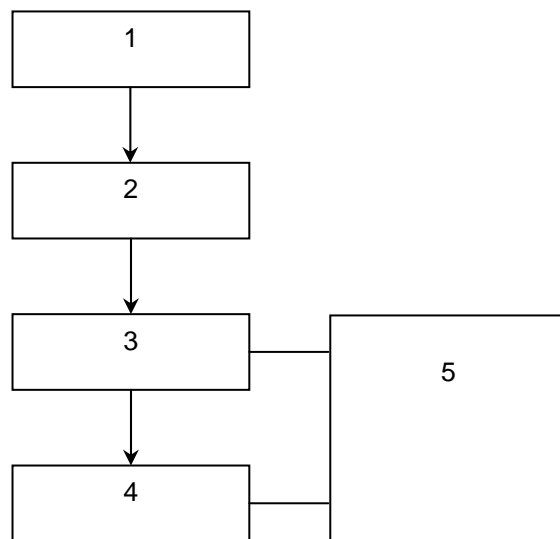
1. PROCESO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN
 - Sistemas de información
 - Crisis del software
 - Enfoques de Metodologías de Desarrollo enfatizando la visión desde el paradigma estructurado y el orientado a objetos, así como desde XP.
2. CAPACIDAD PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS, DEFICIENCIAS Y/O NECESIDADES DE INFORMACIÓN
 - Identificar problemas y deficiencias actuales
 - Especificación de requerimientos
 - Definición de objetivos y metas del sistema



- Generación de escenarios aceptables
 - Formulación del proyecto.
3. HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DISTINTOS MODELOS DE ANÁLISIS
- Diagramas de flujo de datos
 - Diccionario de datos
 - Diagrama de Transición de Estados
4. LAS HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS ORIENTADO AL OBJETO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DISTINTOS MODELOS DE ANÁLISIS
- UML
 - Diagramas de casos
 - Usos
 - Clases
 - Interacción
 - Diagrama de secuencia
 - Diagrama de colaboración
 - Actividad
 - De estados
5. HERRAMIENTAS CASE PARA FACILITAR LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS
- CASE,
 - Tipos
 - Productos comerciales y de distribución libre.



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer el proceso de desarrollo de los sistemas de información	Sistemas de información. Crisis del software. Enfoques de Metodologías de Desarrollo enfatizando la visión desde el paradigma estructurado y el orientado a objetos, así como desde XP.	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas.	Receptiva, Analítica, Propositiva. Tolerancia, Perseverancia.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales. Difusión previa de notas y/o lecturas. Lluvia de ideas. Discusión en clase. Recomendación de lecturas.	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 5 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Identificar las fases del proceso de desarrollo de sistemas.	Sesión de preguntas y respuestas referentes a conceptos y terminología de sistemas de información.	Sistema de Información, componentes de un sistema de información, impacto debido a los errores en el análisis, metodologías y enfoques.	



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Adquirir la capacidad para identificar problemas, deficiencias y/o necesidades de información	Identificar problemas y deficiencias actuales. Especificación de requerimientos, Definición de objetivos y metas del sistema, generación de escenarios aceptables, formulación del proyecto.	Conceptualización, Capacidad de análisis, Creatividad.	Receptiva, Analítica, Propositiva, Trabajo en equipo. Tolerancia, Perseverancia.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales. Difusión previa de notas y/o lecturas. Lluvia de ideas. Discusión en clase. Recomendación de lecturas.	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 15 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Exponer y explicar las necesidades de información para un caso práctico	Exposición de la problemática en el desarrollo de sistemas	Problemática y diferencias actuales en el desarrollo de los sistemas de información.	
Desarrollar un análisis preliminar de caso práctico	Documento de propuesta de proyecto, de un caso práctico	Objetivos y metas del sistema, escenarios y formulación del proyecto. Especificación de requerimientos.	



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Reconocer y utilizar las herramientas del análisis estructurado para la construcción de los distintos modelos de análisis	Diagramas de flujo de datos, Diccionario de datos, Diagrama de Transición de Estados.	Capacidad de análisis. Modelado de soluciones. Creatividad. Capacidad de abstracción.	Receptiva, Analítica, Propositiva, Trabajo en equipo. Tolerancia, Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 20 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Análisis correcto de soluciones informáticas	Modelos de análisis de sistemas para un caso didáctico Modelos de análisis de sistemas para un caso práctico	Diagramas de flujo de datos, Diccionario de datos, Diagrama de Transición de Estados	



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Reconocer y utilizar las herramientas del análisis orientado al objeto para la construcción de los distintos modelos de análisis	UML, Diagramas de casos de usos, de clases, de interacción (diagrama de secuencia, diagrama de colaboración), de actividad, de estados	Capacidad de análisis. Modelado de soluciones. Creatividad. Capacidad de abstracción	Receptiva, Analítica, Propositiva, Trabajo en equipo. Tolerancia Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 20 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Análisis correcto de soluciones informáticas	Modelos de análisis de sistemas para un caso didáctico Modelos de análisis de sistemas para un caso práctico	Diagramas UML, Modelado organizacional, descripción de casos de uso, Identificación de entidades, Modelado del dominio.	



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Utilizar herramientas CASE para facilitar la construcción de los modelos de análisis	CASE, Tipos, Productos comerciales y de distribución libre.	Capacidad de análisis. Modelado de soluciones. Facilidad para manejo de software Trabajo en equipo.	Receptiva, Analítica, Propositiva, Trabajo en equipo. Tolerancia, Perseverancia.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales, uso de software CASE, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia, sala de cómputo, software CASE.	TIEMPO DESTINADO 10 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO/PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
Modelar un caso práctico con el uso de CASE	Uso correcto de CASE para modelado de un caso práctico	Modelos de análisis estructurado y orientado al objeto. Manejo de software CASE.	



XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Manejo de aspectos teóricos	30%
Propuesta de proyecto de un caso práctico	20%
Documento de análisis de un caso práctico	30%
Prácticas con software CASE	20%

XIII. REFERENCIAS

- Beck, K. 1999. **Extreme Programming Explained: Embrace Change**. Addison Wesley Professional.
- Braude, J. E. 2003. **Ingeniería de software, una perspectiva orientada objetos**. Alfaomega.
- Fowler, M. 2003. **UML Distilled: A brief guide to the standard object modeling language**. Third Ed. Addison Wesley.
- Kendall. 1997. **Análisis y Diseño de Sistemas**, Prentice Hall
- Krutchen, P. 2003. **The Rational Unified Process: An Introduction**. Third Ed. Addison Wesley Professional.
- Martín, J. 1997. **Métodos orientados a objetos, Conceptos fundamentales**. Prentice hall
- Pressman, S. R. 2002. **Ingeniería del Software, un enfoque práctico**. Mc Graw Hill.
- Quatrani, T. 2002. **Visual modeling with Rational Rose 2002 and UML**. Addison Wesley.
- Si Ahir, S. 2003. **Learning UML**. O'Really.
- Weitzenfeld, A. 2005. **Ingeniería de Software orientada a objetos con UML,Java e Internet**. Thomson.
- Yourdon, E. 1993. **Análisis estructurado moderno**. Prentice Hall.
- Cualquier referencia o documento Web relacionado con el tema.