



**Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO  
FORMATO BASE**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Nombre de la materia

**Análisis y Diseño de Sistemas II**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>SI103</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>9</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = taller	curso= taller	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------	---------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
<b>SI102 SI117</b>	<b>SI108</b>

Departamento:

**Departamento de Ciencias Exactas y Tecnológicas**

Carrera:

**Sistemas de información**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especial obligatoria.	X	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	---	---	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
<b>Elaboración</b>	<b>26 Junio 2009</b>	<b>Lic. Carla Mejía Espinosa</b>
<b>Revisión</b>	<b>27-Enero-2011</b>	<b>Lic. Carla Mejía Espinosa Ing. Cristóbal Martínez Míreles</b>
<b>Revisión</b>	<b>11-Julio-2011</b>	<b>Lic. Carla Mejía Espinosa Ing. Cristóbal Martínez Míreles</b>

Academia:

**Academia de Computo**

Aval de la Academia:

<b>11 Julio 2011</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>
<b>Lic. Auria Lucía Jiménez Gutiérrez</b>	<b>Presidente</b>	
<b>Lic. Carmen Elizabeth Rivero Orozco</b>	<b>Secretario</b>	

## **2. PRESENTACIÓN**

El análisis y diseño de sistemas orientado a objetos, tiene una importancia fundamental al materializar un sistema de información desde las ideas surgidas con base en la investigación de los problemas relacionados con los negocios y con las tecnologías disponibles hoy en día. Esta materia en conjunto con el estudio de otras asignaturas como programación orientada a objetos, brindan un amplio espectro de posibilidades para la creación de sistemas de información a la medida de las organizaciones OPORTUNIDADES LABORALES Es fundamental hacer mención del amplio bagaje cultural

que es necesario para el correcto desempeño de la profesión, y que es adquirido a través del estudio de las diferentes materias que conforman la currícula de la licenciatura en sistemas de información, ya que al tener nociones firmes de las diversas áreas de la gestión empresarial, del análisis y diseño de sistemas y del Lenguaje de Modelado Unificado se puede afrontar con éxito el reto que impone interactuar con diferentes tipos de profesionistas que laboran en una variedad de departamentos en la empresa. Al adentrarse en el conocimiento del análisis y diseño de sistemas, se pueden vislumbrar varios tipos de oportunidad laboral siendo uno de ellos la consultoría. Donde el licenciado en sistemas de información trabaja por su cuenta brindando su conocimiento a diversas empresas que necesitan de sus servicios, que pueden ir desde la recolección de datos, la integración del sistema hasta el mantenimiento del software creado y la capacitación a los usuarios finales del sistema. Otra alternativa es que el licenciado en sistemas de información trabaje como personal staff en el departamento de sistemas realizando las actividades de análisis y diseño. Una opción mas es que el licenciado en sistemas de información permanezca como experto de soporte, ya que él conoce los sistemas de información desde su concepción.

## **3. OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de dominar y comprender la metodología y el uso del análisis y diseño de sistemas orientado a objetos, asimismo será capaz de desarrollar sistemas de información con la metodología del Lenguaje de Modelado Unificado.

## **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.- Unidad 1 Al término de la unidad el alumno comprenderá cuan complejo y caótico puede llegar a ser el software diseñado sin una estructura sólida. El estudiante: Comprenderá la complejidad del software. Comprenderá la estructura de los sistemas complejos Sabrá como imponer orden al caos. Conocerá el diseño de sistemas complejos.

2.- Unidad 2 Al término de la unidad el alumno comprenderá la importancia del modelado, así como sus principios y el modelado orientado a objetos en el análisis y diseño de sistemas El estudiante: Demostrará la importancia de modelar Sustentará los principios del modelado Definirá el modelado orientado a objetos.

3.- Unidad 3 Al término de la unidad el alumno será capaz de establecer con base en el desarrollo de entrevistas, cuestionarios y observación del negocio la recopilación de necesidades y procesos que éste genera, así como el análisis de los dominios de problemas que se detectan. El estudiante: Investigará los procesos del negocio observando los pasos relevantes de los procesos. Entenderá y realizará diagramas de actividades observando concretamente sus características Referirá el dominio del problema detectando sustantivos y verbos en la creación de clases, comenzando a modelar el vocabulario del sistema. Diferenciará en modelos, cosas que no son software Realizará diagramas de distribución, modelando la distribución de componentes Identificará las necesidades del sistema y comenzará a utilizar los casos de uso.

4.- Unidad 4 Al término de la unidad el alumno será capaz de formar un análisis documentado de cómo se encuentra el negocio, de los procesos que realiza, de los problemas que enfrenta y tendrá una idea clara de cómo un sistema de información será capaz de mejorar al mismo El alumno: Depurará las clases obtenidas Analizará los casos de uso creados Reconocerá que un caso de uso contiene actores, flujo de eventos, escenarios, colaboraciones y que además están organizados en distintos niveles Realizará diagramas de casos de uso e identificará sus usos comunes. Modelará el contexto de un sistema y los requisitos del mismo Realizará diagramas de clases y concretará sus relaciones, dependencias, asociaciones y generalizaciones y entenderá sus términos y conceptos Ubicará el modelado de dependencia simple, el de herencia simple y sus relaciones estructurales así como sus propiedades comunes, sus Contenidos y sus usos comunes. Modelará las colaboraciones simples de los diagramas de clases y realizará un modelo en esquema lógico de bases de datos y definirá la ingeniería directa e inversa Realizará diagramas de estados y diagramas de interacción tomando en cuenta y diferenciando los diagramas de secuencias de los de colaboración. Identificará sus usos comunes y relacionará estos con los modelos por ordenación temporal y por organización, Describirá la arquitectura de la red empleada y distinguirá la arquitectura lógica y física de las bases de datos, Realizará diagramas de despliegue o distribución.

5.- Unidad 5 Al término de la unidad el alumno será capaz de diseñar con bases sólidas un sistema de información estableciendo un compromiso con lo aprendido en la unidad anterior. El alumno: Comprenderá las operaciones del Lenguaje de Modelado Unificado y las relacionará con los diagramas de objetos y con los diagramas de actividades Realizará diagramas de componentes con nombres, clases e interfaces y los organizará debidamente en paquetes Diseñará prototipos de interfaz de usuario, generando y diseñando pantallas por computadora Probará los prototipos funcionales del sistema en proceso

6.- Unidad 6 Al término de la unidad el alumno conocerá cómo a través del análisis y diseño de sistemas con Lenguaje de Modelado Unificado y herramientas CASE se puede generar y verificar código en un sistema de información. El alumno: Comprenderá como se lleva a cabo la generación de código

7.- Unidad 7 Al término de la unidad el alumno conocerá las formas de la correcta distribución de software, la correcta instalación del sistema y la eficiente verificación del mismo El alumno: Expondrá las distintas fases de la distribución discerniendo como deberá distribuirse, instalarse y verificarse el sistema de información.

## 5. CONTENIDO

### Temas y Subtemas

Unidad I. Complejidad  
Unidad II. Por qué modelamos  
Unidad III. Recopilación de necesidades  
Unidad IV. Análisis  
Unidad V. Diseño  
Unidad VI. Desarrollo  
Unidad VII. Distribución

#### I. COMPLEJIDAD

- 1.1 La complejidad inherente al software.
- 1.2 La estructura de los sistemas complejos.
- 1.3 Imponiendo orden al caos.
- 1.4 Del diseño de sistemas complejos.

#### II. POR QUE MODELAMOS

- 2.1 La importancia de modelar.
- 2.2 Principios del modelado.
- 2.3 Modelado orientado a objetos.

#### CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DEL SOFTWARE

#### III. RECOPIACIÓN DE NECESIDADES

- 3.1 Identificación de procesos del negocio.
  - 3.1.1 Pasos relevantes de los procesos.
  - 3.1.2 Terminología del negocio.
  - 3.1.3 Diagrama de actividades
    - 3.1.3.1 Propiedades comunes.
    - 3.1.3.2 Contenidos.
    - 3.1.3.3 Estado de acción y estado de actividad.
    - 3.1.3.4 Transiciones.
    - 3.1.3.5 Bifurcación.
    - 3.1.3.6 División y unión.
    - 3.1.3.7 Calles.
    - 3.1.3.8 Flujo de objetos.
    - 3.1.3.9 Usos comunes.
    - 3.1.3.10 Modelado de un flujo de trabajo.
    - 3.1.3.11 Modelado de una operación.
  - 3.2 Análisis de dominio del problema.
    - 3.2.1 Detección de sustantivos y verbos.
    - 3.2.2 Clases.
      - 3.2.1 Términos y conceptos.
      - 3.2.2 Modelado del vocabulario de un sistema.
      - 3.2.3 Modelado de la distribución de responsabilidad de un sistema.
      - 3.2.4 Modelado de cosas que no son software.

#### 3.3 Diagrama de distribución (Despliegue)

- 3.3.1 Nombres.

- 3.3.2 Nodos y componentes.
- 3.3.3 Organización de nodos.
- 3.3.4 Conexiones.
- 3.3.5 Modelo de la distribución de componentes.

#### 3.4 Necesidades del Sistema.

- 3.4.1 Casos de uso.

### IV. ANÁLISIS

#### 4.1 Clases depuradas.

#### 4.2 Análisis de casos de uso.

##### 4.2.1 Casos de uso.

###### 4.2.1.1 Nombres.

###### 4.2.1.2 Casos de uso y actores.

###### 4.2.1.3 Casos de uso y flujo de eventos.

###### 4.2.1.4 Casos de uso y escenarios.

###### 4.2.1.5 Casos de uso y colaboraciones.

###### 4.2.1.6 Organización de casos de uso.

##### 4.2.2 El proceso de desarrollo de software.

###### 4.2.2.1 Propiedades comunes.

###### 4.2.2.2 Contenidos.

###### 4.2.2.3 Usos comunes.

###### 4.2.2.4 Modelado del contexto de un sistema.

###### 4.2.2.5 Modelado de los requisitos de un sistema.

#### 4.3 Descripción de casos de uso.

#### 4.4 Diagrama de clases.

##### 4.4.1 Relaciones.

###### 4.4.1.1 Términos y conceptos.

###### 4.4.1.1.1 Dependencia.

###### 4.4.1.1.2 Generalización.

###### 4.4.1.1.3 Asociación.

###### 4.4.1.2 Modelado de dependencia simple.

###### 4.4.1.3 Modelado de herencia simple.

###### 4.4.1.4 Modelado de relaciones estructurales.

##### 4.4.2 Diagramas de clases.

###### 4.4.2.1 Términos y conceptos.

###### 4.4.2.1.1 Propiedades comunes.

###### 4.4.2.1.2 Contenido.

###### 4.4.2.1.3 Usos comunes.

###### 4.4.2.2 Modelado de colaboraciones simples.

###### 4.4.2.3 Modelado de un esquema lógico de base de datos.

###### 4.4.2.4 Ingeniería directa e inversa.

##### 4.4.3 Diagrama de estados.

##### 4.4.4 Diagramas de interacción (secuencias).

###### 4.4.4.1 Contenido.

###### 4.4.4.2 Diagramas de secuencias.

###### 4.4.4.3 Diagramas de colaboración.

###### 4.4.4.4 Usos comunes.

###### 4.4.4.5 Modelado de flujo de control por ordenación temporal.

4.4.4.6 Modelado de flujo de control por organización.

4.4.5 Arquitectura de la red.

4.4.6 Arquitectura física y lógica de la base de datos.

4.4.7 Diagrama de distribución (Despliegue).

## V. DISEÑO

5.1 Operaciones.

5.1.1 Diagrama de objetos.

5.1.2 Diagrama de actividades.

5.2 Diagrama de componentes.

5.2.1 Nombres.

5.2.2 Componentes y clases.

5.2.3 Componentes e interfaces.

5.2.4 Situación binaria.

5.2.5 Tipos de componentes.

5.2.6 Organización de componentes.

5.3 Diagramas de distribución (Despliegue).

5.4 Diseño de prototipos de la interfaz del usuario.

5.2.4.1 Diseño de pantallas.

5.2.4.2 Generación de pantallas.

5.5 Pruebas de diseño.

## VI. DESARROLLO

6.1 Generación de código.

6.2 Verificación del código (prueba).

## VII. DISTRIBUCIÓN

7.1 Distribución.

7.2 Instalación del sistema.

7.3 Verificación del sistema

## 7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Analítico, Lectura previa, Formulación de ensayos, Audiovisuales.
- b) Trabajos de investigación, Exposición de alumnos, Pizarrón, Computadora,
- c) El alumno expondrá las distintas fases de la distribución discerniendo como deberá distribuirse, instalarse y verificarse el sistema de información)
- d) Desarrollo de un proyecto de un sistema de información real apoyado en negocios u organizaciones, Información en Internet, Lectura de boletines especializados

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Booch Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar El Lenguaje Unificado de Modelado Ed. Addison Wesley
2	Booch Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar El Lenguaje Unificado de Modelado Guia del usuario Ed. Addison Wesley
3	
4	
5	

## 9.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1	Fowler Martin, Scout Kendall UML gota a gota ED. Addison WesleySchmuller Joseph
2	Aprendiendo UML en 24 horas Ed. Prentice hallKendall
3	Booch Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar El Lenguaje Unificado de Modelado Ed. Addison Wesley
4	PROGRAMACIÓN EN JAVA (Segunda Edición: Decker Hirshfield, editorial: Thomson Learning)
5	

## 10 . CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias. De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios. Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.  
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

## 11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Parcial	20%
Tareas, practicas	20%
Proyecto Final	25%