

# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	<b>Introducción al análisis y diseño de sistemas.</b>
<b>2. Competencias</b>	Implementar aplicaciones de software, mediante técnicas de programación y considerando los requerimientos de la organización para eficientar sus procesos.
<b>3. Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>4. Horas Prácticas</b>	47
<b>5. Horas Teóricas</b>	28
<b>6. Horas Totales</b>	75
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno realizará una propuesta de solución de un problema a través de los fundamentos de administración de proyectos para el análisis y diseño orientado a objetos.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Fundamentos de la administración de proyectos de TIC</b>	8	4	12
<b>II. Análisis de requerimientos</b>	15	10	25
<b>III. Introducción a los modelos de desarrollo (Proceso Unificado de Desarrollo)</b>	9	4	13
<b>IV. Fundamentos de la POO</b>	15	10	25
<b>Totales</b>	<b>47</b>	<b>28</b>	<b>75</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>I. Fundamentos de la administración de proyectos de TIC.</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	8
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo</b>	El alumno elaborará un plan considerando las etapas del proceso administrativo para un proyecto de desarrollo de software.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Planeación	Identificar el proceso de la planeación para el desarrollo de software (objetivos, metas, recursos, actividades, tiempos, roles, políticas).  Identificar una herramienta de gestión de proyectos.	Elaborar el plan de trabajo que desarrolle un proyecto de TIC, utilizando herramientas de gestión de proyectos.	Analítico Sistemático Coherente Visionario Capaz de comunicarse claramente Crítico Hábil para trabajar en equipo
Organización	Identificar las funciones y tareas del equipo de trabajo que interviene en el proceso de desarrollo de software.	Asignar las tareas y funciones necesarias para el desarrollo de software.	Analítico Sistemático Coherente Visionario Capaz de comunicarse claramente Crítico Hábil para trabajar en equipo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Dirección	Identificar las acciones pertinentes para orientar un proyecto de desarrollo de software.	Proponer las acciones de coordinación para el desarrollo del proyecto de software.	Líder Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo
Control	Describir las diferentes métricas para la evaluación de proyectos de desarrollo de software.	Comparar los resultados obtenidos contra las métricas establecidas en el plan de trabajo.	Líder Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo Tolerante

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un documento con base en un escenario determinado, en el cual describa el plan para el desarrollo de un proyecto de TIC que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de objetivos, metas, recursos, actividades, tiempos, roles y políticas.</li> <li>• Organigrama y funciones de los miembros del equipo.</li> <li>• Métricas para el seguimiento y control del proyecto.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las etapas del proceso administrativo y sus respectivas actividades.</li> <li>2. Analizar los componentes de un plan de proyecto.</li> <li>3. Identificar los recursos y actividades para cada una de las etapas del proceso dentro del plan del proyecto.</li> <li>4. Realizar el plan de proyecto.</li> </ol>	<p>Proyecto Rúbricas de proyectos</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Aprendizaje basado en proyectos Ejercicios prácticos	Pintarrón Plumones Cañón Computadora Software de planeación de proyectos

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>II. Análisis de requerimientos.</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	15
<b>3. Horas Teóricas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	25
<b>5. Objetivo</b>	El alumno realizará el levantamiento de requerimientos necesarios para el análisis de un proyecto de desarrollo de software.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Técnicas de recolección de datos	Definir las diferentes técnicas de recolección de requerimientos para un proyecto de desarrollo de software (observación estructurada y no estructurada, cuestionarios, entrevistas y encuestas).	Determinar los requerimientos del proyecto de desarrollo de software utilizando las técnicas recolección de datos.	Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo
Análisis de Requerimientos	Describir los requerimientos para un proyecto de desarrollo de software.	Especificar los requerimientos para un proyecto de desarrollo de software.	Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Casos de uso	Describir casos de uso inherentes al proyecto de desarrollo de software.	Documentar los casos de uso de un proyecto de desarrollo de software.	Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo
Documentación de requisitos	Identificar los estándares de especificación de requisitos (costo, alcance, descripción, tiempo de entrega, aprobación y aceptación).	Elaborar el documento de especificación de requisitos.	Responsable Analítico Sistemático Crítico Honesto Ético Coherente Proactivo Hábil para el trabajo en equipo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>Elaborará un proyecto que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los instrumentos para la recolección de datos.</li> <li>• Análisis de requerimientos.</li> <li>• Descripción de casos de uso.</li> <li>• Documentación de requisitos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las técnicas para recolección de datos, requerimientos, casos de uso y los componentes de un documento de especificación de requisitos.</li> <li>2. Comprender las técnicas para recolección de datos, requerimientos, casos de uso y los componentes de un documento de especificación de requisitos.</li> <li>3. Comprender las técnicas de recolección de datos, que permita generar el documento de especificación de requisitos y los diagramas de casos de uso.</li> </ol>	<p>Proyecto Rúbricas de proyectos</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009



# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Proyectos colaborativos Aprendizaje basado en proyectos Práctica situada	Pintarrón Plumones Cañón Computadora Software de edición de textos Herramienta CASE

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>III. Introducción a los modelos de desarrollo (Proceso unificado de Desarrollo).</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	9
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	13
<b>5. Objetivo</b>	El alumno describirá los modelos de desarrollo de software, sus etapas y diferencias para comprender la metodología en el proceso de desarrollo de software.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Modelos de desarrollo de software	Identificar los modelos de desarrollo de software (Cascada, espiral, prototipos, DRA, XP).	Clasificar los modelos de desarrollo de software con base en sus etapas, aplicación y ventajas.	Sistemático Organizado Autodidacta Observador Analítico Crítico Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Hábil para comunicarse de forma oral y escrita Tolerante
Proceso unificado de desarrollo (Conceptual)	Identificar el Proceso Unificado como una tendencia en las metodologías de desarrollo de software.	Justificar la tendencia del proceso Unificado de desarrollo de software.	Analítico Ordenado Crítico Hábil para comunicarse de forma oral y escrita Tolerante

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un cuadro comparativo que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características, ventajas y desventajas de los modelos de desarrollo de software.</li><li>• Justificación del Proceso.</li><li>• Unificado de desarrollo.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los modelos de desarrollo de software.</li><li>2. Diferenciar los modelos y su aplicación.</li><li>3. Identificar al proceso unificado como una tendencia en las metodologías de desarrollo de software.</li></ol>	<p>Cuadro comparativo Lista de Cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Exposiciones Foros de discusión Trabajos de investigación	Pintarrón Plumones Cañón Computadora Software para elaboración de presentaciones

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>IV. Fundamentos de la POO.</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	15
<b>3. Horas Teóricas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	25
<b>5. Objetivo</b>	El alumno realizará el diagrama de clases y casos de uso para documentar el análisis orientado a objetos del sistema.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Fundamentos de la POO	Identificar los fundamentos del AOO y del DOO (Clase, Atributo, Método, Abstracción, Polimorfismo, Herencia, Encapsulamiento).		Responsable Tolerante Disciplinado Analítico Sistemático
Diagrama de casos de uso	Describir los elementos esenciales que conforman un diagrama de casos de uso.	Elaborar el diagrama de casos de uso a partir de la especificación de requerimientos para un proyecto de desarrollo de software.	Organizado Hábil para trabajo en equipo Ordenado Analítico Sistemático Capaz de sintetizar
Diagrama de clases	Describir los elementos esenciales que conforman un diagrama de clases.	Elaborar el diagrama de clases a partir de los diagramas de casos de uso para un proyecto de desarrollo de software.	Organizado Hábil para trabajo en equipo Ordenado Analítico Sistemático Capaz de sintetizar

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un compendio para diferentes escenarios que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 diagramas de casos de uso.</li><li>• 5 diagramas de clases.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los conceptos principales del AOO y DOO.</li><li>2. Analizar el escenario planteado.</li><li>3. Comprender el modelado de casos de uso y clases.</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de Cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Realización de trabajos de investigación Práctica situada	Pintarrón Plumones Cañón Computadora Herramienta CASE Impresos (cuadernillo de casos)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Determinar los requerimientos de funcionalidad del programa mediante técnicas de análisis; para determinar las variables de entrada y salida del problema específico.	Determina el objetivo del programa. Realiza un mapa conceptual del problema. Genera un listado de variables E/S asociándoles un tipo de dato.
Proponer una solución mediante un algoritmo y/o diagrama de flujo, para atender los requisitos de un problema específico.	Establece los pasos lógicos a seguir y su orden. Usa las estructuras de control necesarias. Presenta el pseudocódigo del problema y/o diagrama de flujo correspondiente al modelado de objetos. Define un escenario de pruebas para evaluar que los resultados son acordes a los requerimientos.
Desarrollar la aplicación utilizando algún lenguaje de programación; para solucionar un problema específico.	Realiza la traducción del diseño al lenguaje de programación. Interpreta los errores de compilación y los corrige. Genera un programa ejecutable y realiza la verificación de los resultados (errores lógicos) al menos con 2 corridas usando valores de entrada diferentes. Presenta el código fuente del programa de acuerdo a las buenas prácticas de programación (tabulaciones, comentarios, nombres de variables, entre otras).

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX



<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
<p>Diseñar la base de datos acorde a los requerimientos de procesamiento de información; para clasificar la información a procesar.</p>	<p>Recolecta los requerimientos, clasificándolos dependiendo de las diferentes entidades, identificando los datos a manipular.</p> <p>Genera un diagrama Entidad / Relación.</p> <p>Realiza el modelo relacional del diagrama anterior y el esquema de la BD normalizada, empleando las 3 primeras Formas Normales, de acuerdo a las características de la base de datos.</p>
<p>Establecer los elementos de las páginas de un Sitio Web por medio del análisis de requerimientos de datos; para cubrir las necesidades de comunicación de una organización.</p>	<p>Realiza la especificación los requerimientos (aparencia, información a presentar, funcionalidad del sitio).</p> <p>Elabora el Mapa del sitio.</p> <p>Diseña el prototipo de interface de acuerdo con los criterios de usabilidad.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Kenneth, E. Kendall y Julie, E. Kendall	(2005)	<i>Análisis y diseño de sistemas</i> (6ta. Edición)	México, D.F.	México	Pearson Educación
Larman, Craig	(2003)	<i>UML y Patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado.</i> (2da. Edición)	Madrid	España	Pearson Prentice Hall
Pressman, Roger S.	(2005)	<i>Ingeniería de software. Un enfoque práctico.</i> (6ta. Edición)	México, D.F.	México	McGraw-Hill
Senn, James	(1995)	<i>Análisis y diseño de sistemas de información</i> (2da. Edición)	México, D.F.	México	McGraw-Hill
Sotomayor, Ignacio	(2001)	<i>Las nuevas tecnologías de información en las organizaciones mexicanas</i>	México, D.F.	México	Sociedades Cooperativas de Producción, Taller Abierto
Sommerville, Ian	(2002)	<i>Ingeniería de software</i> (6ta. Edición)	México, D.F.	México	Addison Wesley

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX