

PROGRAMA DE MATERIA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	ANÁLISIS Y DISEÑO				
CENTRO ACADÉMICO:	CIENCIAS BÁSICAS				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN				
PROGRAMA EDUCATIVO:	ING. EN COMPUTACIÓN INTELIGENTE				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	2009	SEMESTRE:	CUARTO	CLAVE DE LA MATERIA:	22583
ÁREA ACADÉMICA:	INGENIERIA DE SOFTWARE	PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	ENERO-JULIO		
HORAS SEMANA T/P:	2/2	CRÉDITOS:	6		
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	PRESENCIAL	NATURALEZA DE LA MATERIA:			
ELABORADO POR:	ACADEMIA DE INGENIERIA DE SOFTWARE.				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	INGENIERIA DE SOFTWARE	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	Enero 2017		

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta materia es la continuación de la materia de “Técnicas Inteligentes para Procesos de Desarrollo” que es la antesala a las metodologías de análisis y diseño de soluciones de software. El énfasis del curso es en el aprendizaje de las técnicas basadas tanto la notación de Yourdon y UML, para desarrollar un A&D de un sistema y su aplicación de problemas, donde el profesor asigne la construcción de un prototipo del A&D desarrollado. Esta materia le permite al estudiante introducirse al modelado de datos, de procesos y tiempos. Es seguida por la materia de Bases de Datos, en que la se complementa el modelado de almacenes de datos formales.

OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

Al finalizar este curso, el estudiante comprenderá y aplicará la metodología de Análisis y Diseño Estructurado, así como de Diseño orientado a objetos. Por otro lado, identificará las diferencias y ventajas de estas metodologías respecto de otras formas de analizar y diseñar Sistemas de Información. A lo largo del curso, el alumno desarrollará la habilidad de identificar un problema, entenderlo, abstraerlo y sintetizarlo para ser capaz de proponer soluciones de software eficientes.

CONTENIDOS DE

*En caso de no aplicar algún elemento, escribir N/A

Código: FO-030200-13
Revisión: 02
Emisión: 13/12/11

PROGRAMA DE MATERIA

APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA I: (horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>El (la) alumno(a) será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar los tipos de sistemas que existen y definir sistema 2. Conocer la teoría que fundamenta el análisis 3. Conocer los conceptos básicos del análisis estructurado. 4. Conocer y aplicar las herramientas de análisis estructurado 5. Conocer las recomendaciones para realizar análisis estructurado exitoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos de sistemas <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Sistemas <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Clasificación de los sistemas 1.1.2. Elementos de un sistema 1.1.3. Componentes de un sistema 1.2. Proyecto de sistemas <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Razones para iniciar un proyecto 1.2.2. Administración de la revisión y selección de proyectos 1.3. Investigación preliminar <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Ámbito de estudio 1.3.2. Técnicas de recolección de datos 1.3.3. Pruebas de factibilidad del proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1.3.3.1. Operacional 1.3.3.2. Técnica 1.3.3.3. Económica 1.3.4. Determinación de requerimientos 2. Conceptos básicos de análisis <ol style="list-style-type: none"> 1.2. Definición de análisis 1.3. Características del análisis 1.4. Necesidad del Análisis 1.5. Tipos y funciones de usuarios de sistemas dentro del análisis 1.6. Cualidades del analista de sistemas 3. Conceptos de análisis estructurado <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definición de análisis estructurado 3.2. Características del análisis estructurado 3.3. Relación analista-usuario en el análisis 4. Herramientas del análisis estructurado <ol style="list-style-type: none"> 4.1. El modelo ambiental <ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1.1. Declaración del propósito 4.1.1.2. Diagrama de contexto 4.1.1.3. Lista de eventos 4.2. El modelo de comportamiento <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición 2. Diagrama de Flujo de Datos 	<p>Básica 1 y 2 Complementaria 1</p>

*En caso de no aplicar algún elemento, escribir N/A

Código: FO-030200-13
Revisión: 02
Emisión: 13/12/11

PROGRAMA DE MATERIA

	<ul style="list-style-type: none"> 4.2.2.1. Características de un Diagrama de Flujo de datos DFD 4.2.2.2. Convenciones de los DFD <ul style="list-style-type: none"> 4.2.2.2.1. El flujo de datos 4.2.2.2.2. Los procesos 4.2.2.2.3. El almacenamiento de datos 4.2.2.2.4. La entidad externa 3. El Diccionario de Datos DD <ul style="list-style-type: none"> 4.2.3.1. Definición 4.2.3.2. Usos 4.2.3.3. Datos del DD 4.2.3.4. Elaboración de DD <ul style="list-style-type: none"> 4.2.3.4.1. Simbología 4.2.3.4.2. Descripción de datos 4. Miniespecificaciones ME <ul style="list-style-type: none"> 4.2.4.1. Definición 4.2.4.2. Definición 4.2.4.3. Elaboración de ME <ul style="list-style-type: none"> 4.2.4.3.1. Sintaxis 4.2.4.3.2. Estructuras de control 5. Diagrama Entidad-Relación E-R <ul style="list-style-type: none"> 4.2.5.1. Definición 4.2.5.2. Elaboración de diagramas E-R 4.2.5.3. Recomendaciones sobre el análisis estructurado 	
--	---	--

UNIDAD TEMÁTICA II: DISEÑO ESTRUCTURADO (13 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>El (la) alumno(a) será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Conocer los conceptos básicos que fundamentan el diseño estructurado 2. Conocer y aplicar las herramientas del diseño estructurado 3. Conocer las recomendaciones para realizar un diseño estructurado exitoso 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Definición 1.2. Consideraciones del análisis sobre el diseño 1.3. Consideraciones generales sobre el diseño estructurado 1.4. Metas del diseño estructurado 2. Herramientas del diseño estructurado <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Diagramas de estructura de datos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Definición 2.1.2. Convenciones de los diagramas de estructura de datos 2.2. Seudocódigo <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Definición 2.2.2. Objetivos del pseudocódigo 2.2.3. Construcción del pseudocódigo 2.3. Estructura de tablas <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Definición 2.3.2. Usos de la estructura de tablas 	<p>Básica 1, 2 y 3 Complementaria 1</p>

*En caso de no aplicar algún elemento, escribir N/A

Código: FO-030200-13
Revisión: 02
Emisión: 13/12/11

PROGRAMA DE MATERIA

	2.3.3.Construcción de la estructura de tablas 2.3.4.Construcción de la estructura de tablas 3. Recomendaciones sobre el diseño de tablas	
--	--	--

UNIDAD TEMÁTICA III: ANALISIS ORIENTADO A OBJETOS (15 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
El (la) alumno(a) será capaz de: 1. Conocer los beneficios y limitantes del Análisis y Diseño OO. 2. Conocer y aplicar una metodología de Análisis Orientado a Objetos.	1. Beneficios y Restricciones del Análisis y Diseño Orientado a Objetos. 2. Modelo de Casos de Uso. 2.1. Definición de un Casos de Uso. 2.2. Definición de Actor. 2.3. Identificación de Actores. 2.4. Identificación de Casos de Uso. 2.5. Descripción de Casos de Uso. 3. Análisis de la Arquitectura. 3.1. Definición de Paquete en UML. 3.2. Identificar Clases de Entidad Obvias. 3.3. Identificación de Paquetes. 4. Análisis de Casos de Uso. 4.1. Clases de Interfaz 4.2. Clases de Control. 4.3. Clases de Entidad. 4.4. Diagramas de Clases. 4.5. Diagramas de Colaboración. 5. Análisis de Clases. 5.1. Identificar Responsabilidades por clase. 5.2. Identificar atributos de las clases del análisis. 5.3. Diagrama de clases de entidad. 6. Análisis de Paquetes.	Básica 1, 2 y 3 Complementaria 1 y 2

UNIDAD TEMÁTICA IV: DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS (13 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
El (la) alumno(a) será capaz de: 1. Conocer y aplicar una metodología de Diseño Orientado a Objetos.	1. Diseño de Arquitectura. 1.1. Identificación de Subsistemas. 1.2. Diagrama de Subsistemas. 2. Diseño de Casos de Uso. 2.1. Diagrama de Clases. 2.2. Diagrama de Secuencia. 3. Diseño de Clases. 3.1. Identificar atributos de clases de diseño.	Básica 1, 2 y 3 Complementaria 1 y 2

*En caso de no aplicar algún elemento, escribir N/A

Código: FO-030200-13
 Revisión: 02
 Emisión: 13/12/11

PROGRAMA DE MATERIA

	3.2. Identificar métodos/operaciones/funciones de clases del diseño.	
--	--	--

UNIDAD TEMÁTICA V: APLICACIONES PRÁCTICAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO (5 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>El (la) alumno(a) será capaz de:</p> <p>1. Realizar un análisis y diseño de un caso real utilizando las metodologías estructurada y orientada a objeto</p>	<p>1. Realizar el Análisis y Diseño Estructurado de un caso práctico.</p> <p>2. Realizar el Análisis y Diseño Orientado a Objetos de un caso práctico.</p>	<p>Básica 1, 2 y 3 Complementaria 1 y 2</p>

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

- Exposiciones verbales por parte del profesor.
- Realización de ejemplos por parte del profesor
- Realización de trabajos por parte de los alumnos
- Asesorías por parte del profesor.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Uso de laboratorios de informática con conexión a Internet
- Uso de herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering) para análisis y diseño estructurado y orientado a objetos
- Uso de lenguajes de cuarta generación (4GL) para desarrollo de prototipos
- Uso de plataforma de aprendizaje (Moodle)

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

1. TEORÍA:
- 3 Exámenes escritos con ponderación de:
- Primer Parcial: 20%
- Segundo Parcial: 20%
- Examen Final: 30%

*En caso de no aplicar algún elemento, escribir N/A

Código: FO-030200-13
Revisión: 02
Emisión: 13/12/11

PROGRAMA DE MATERIA

Las sesiones de teoría tendrán una duración de 50 minutos

No se efectuarán exámenes fuera de la fecha previamente acordada y durante los periodos previamente establecidos en Comisión Ejecutiva del Centro.

Se debe asistir por lo menos al 80% de las sesiones programadas

2. PRÁCTICA:

Realizar la documentación de un proyecto que deberá incluir las dos metodologías: estructurado y orientado a objetos, y opcionalmente la programación realizada en un lenguaje orientado a objetos.

Los documentos a considerar para el proyecto son:

- Propuesta del sistema
- Análisis Estructurado
- Diseño Estructurado
- Manual Técnico
- Manual de Usuario
- Análisis Orientado a Objetos
- Diseño Orientado a Objetos

La programación (opcional): deben entregarse los programas fuente del proyecto elaborado.

El peso del proyecto en la calificación final es del 30% y es requisito obligatorio para acreditar el curso.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICAS:

1. Systems Analysis and Design
Shelley Cashman Rosenblatt. Fourth Edition.
Thompson Course Technology/ Thompson Learning. 2001.
2. Análisis y diseño de sistemas
Kendal & Kendall. Tercera Edición.
Prentice Hall. 1997
3. Sistemas de Información para la Administración.
James A. Senn. Tercera Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. 1990

COMPLEMENTARIAS:

1. Análisis y diseño de información
James A. Senn
Mc.Graw Hill
2. Ingeniería de Software
Un enfoque práctico, 3ª Edición
Mc. Graw Hill