

ANÁLISIS Y DISEÑO DETALLADO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN

INTRODUCCIÓN

Este módulo de 352 horas se encuadra dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas. Su carga lectiva es de 11 horas semanales y se imparte en el primer curso.

- *Competencia del módulo* : **Realizar el análisis y el diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión.** Es decir, realizar todas las fases necesarias para desarrollar una aplicación informática (software) de gestión aplicando metodologías, en concreto la metodología MÉTRICA 2.1.
- *Capacidades terminales* :
 - Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones.
 - Aplicar técnicas de diagramación para representar información relativa a la empresa.
 - Diseñar bases de datos a partir de modelos conceptuales.
 - Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales.
 - Definir planes de prueba para verificar la calidad de las aplicaciones.
 - Elaborar informes relativos a la documentación de datos y procesos de una aplicación.
 - Utilizar herramientas CASE para el diseño de aplicaciones.

SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DEL MÓDULO

El contenido está organizado de forma procedimental con la iniciación teórica necesaria. Las tareas que hay que realizar para el desarrollo de aplicaciones informáticas (sistemas de información) están identificadas y secuenciadas como en cualquier metodología de análisis y diseño de software.

Todas las metodologías de análisis y diseño de software estructuran la realización del mismo en las siguientes etapas:

- Analizar los requisitos de la aplicación que se va a construir (Saber QUÉ es lo que se quiere hacer).
- Diseñar la aplicación desde el punto de vista lógico (CON QUÉ se va a realizar).
- Identificar las bases de datos o los ficheros necesarios.
- Definir los módulos de programas, sus dependencias y relaciones.
- Definir las tareas que deben realizarse al utilizar la aplicación (procedimientos de usuario).
- Diseñar la aplicación desde el punto de vista físico (el CÓMO se hace).
- Describir las características de los datos para su almacenamiento.
- Describir la lógica de control de los programas que se van a construir .
- Describir las pruebas que se tienen que realizar para verificar el comportamiento y la validez funcional de la aplicación.
- Describir los procedimientos de uso de la aplicación.

UNIDADES TEMÁTICAS DEL MÓDULO.

| | |
|---|----------|
| U.T. 1. Introducción al desarrollo de aplicaciones informáticas | 30 horas |
| U.T 2. Sistemas de información básicos en las empresas..... | 32 horas |
| U.T. 3. Planificación y gestión de proyectos de software. | 35 horas |
| U.T. 4. Análisis de requisitos.. | 60 horas |
| U.T. 5. Análisis de datos : Modelización conceptual de datos | 35 horas |
| U.T. 6. Diseño lógico de datos. El modelo relacional | 35 horas |
| U.T. 7. Modelo de eventos. Balanceo de modelos | 25 horas |
| U.T. 8. Diseño estructurado de sistemas | 40 horas |
| U.T. 9 Diseño de interfaces de usuario..... | 25 horas |
| U.T. 10. Pruebas de aplicaciones..... | 25 horas |

| Unidad Temática | Contenidos | Técnicas y procedimientos |
|-----------------|--|---|
| U.T. 1 | La Unidad Temática 1 pretende dar una visión global de las tareas que hay que realizar en el desarrollo de las aplicaciones informáticas (ciclo de vida) y que el alumno valore la utilización de métodos estructurados y la aportación de las herramientas automáticas (CASE) para el desarrollo de software. | Identificación de ciclos de vida adecuados para el desarrollo de software. Manejo de las guías de la metodología |
| U.T. 2 | La Unidad Temática 2 dará a conocer la empresa y su estructura a nivel funcional, los sistemas de información propios de la empresa, sus tipos y posibilidades de desarrollo de software para la empresa, así como la estructura de los servicios informáticos de la empresa (CPD). Se estudiarán y evaluarán aplicaciones comerciales reales de gestión, analizando las funciones y características que poseen. | Identificación de elementos de sistemas. Distinción entre datos e información. Cálculo de cantidad de información. Clasificación de las decisiones tomadas en una empresa. Evaluación de aplicaciones de software de gestión ya existentes. |
| U.T. 3 | La Unidad Temática 3 sirve para que el alumno identifique las principales tareas que tiene que realizar y los factores que influyen en la implantación de aplicaciones, así como las técnicas utilizadas en la planificación temporal y organizativa de proyectos informáticos. | Métodos de estimación SLIM, COCOMO y puntos de función. Diagramas de descomposición del trabajo (WBS). Técnicas de planificación de proyectos : Diagramas de hitos, diagramas Gantt y redes PERT. |
| U.T. 4 | La Unidad Temática 4 capacita al alumno para recoger y representar la información así como el comportamiento de los sistemas de información, útiles en la empresa, y para definir alternativas que tengan por objeto su mecanización estimando la viabilidad de cada una de ellas. Los contenidos llevan asociadas capacidades de conocimiento, comprensión aplicación y análisis. Se utilizará herramientas CASE. Se aplicarán las técnicas propias del análisis estructurado , tales como Diagramas de Flujo de Datos (DFD), diccionario de datos, especificaciones de proceso, junto con técnicas de recolección de requisitos como la entrevista, cuestionarios, observación, etc... | Técnicas de elicitación de información. Prototipado. Catálogos de requisitos. Modelo físico del sistema actual. Diagrama de flujo de datos (DFD). Diccionario de datos. Especificaciones de procesos. |
| U.T. 5 | La Unidad Temática 5 asienta los principios para que el alumno represente el modelo conceptual de datos de una aplicación. Para ello utilizará las técnicas del modelo entidad-relación extendido de Chen y su traslación a la metodología Métrica mediante el Diagrama de Estructura de Datos (DED). | Diagrama Entidad-Relación extendido. Diagrama de estructura de datos (DED). |
| U.T. 6 | La Unidad Temática 6 pretende que el alumno conozca las diferencias entre fichero y bases de datos e identifique las bases de datos o los ficheros requeridos por una aplicación y defina estructuras coherentes y adecuadas de registro para su implementación en distintos modelos lógicos de datos y que faciliten su mantenimiento. A tal fin se dará a conocer el modelo relacional, los rudimentos del paso del modelo conceptual al lógico y el proceso de normalización de tablas hasta 3ª forma normal. | Conversión del modelo Entidad-Relación al modelo relacional. Normalización de relaciones. |
| U.T. 7 | La Unidad Temática 7 aporta una tercera visión al modelado del sistema en desarrollo (aparte del modelo de procesos y del modelo de datos) : El modelo de eventos. Se aprenderán técnicas tales como el catálogo de eventos y la Historia de Vida de las Entidades (HVE) y se aplicarán técnicas matriciales para comprobar la consistencia entre los tres modelos. | Comprobación del balanceo de modelos. Técnicas matriciales. Catálogo de eventos. Historia de vida de la entidad (HVE). |
| U.T. 8 | La Unidad Temática 8 trata de que el alumno valore las propiedades del diseño modular y obtenga la estructura modular de una aplicación a partir de las especificaciones funcionales aplicando métricas de calidad tales como cohesión, acoplamiento y otras, es decir, mediante diseño estructurado . | Diagrama de estructura. Tablas de interfaz. Medidas de calidad de un diseño modular : cohesión, acoplamiento, fan-in, fan-out, etc. |
| U.T. 9 | La Unidad Temática 9 pretende que el alumno aprecie la importancia del diseño de la comunicación entre el usuario y la aplicación (diseño de pantallas, informes y diálogos) así como la de los procedimientos de usuario. Se conocerán los tipos de diagramas existentes para esta etapa y se aplicarán heurísticas y normas estándar para el desarrollo de la interfaz de usuario. | Diseño de interfaces de usuario de acuerdo con guías de estilo. |

| | | |
|----------------|--|--|
| U.T. 10 | La Unidad Temática 10 pretende dar una visión global de los factores que influyen en la calidad del software, así como de los procedimientos que hay que seguir para realizar pruebas de programas de los métodos de diseño de casos de prueba. | Pruebas de caja blanca. Pruebas de caja negra. |
|----------------|--|--|

EVALUACIÓN.

La evaluación de los alumnos se realizará en base a tres períodos o evaluaciones :

La nota de cada evaluación se obtendrá de la siguiente forma :

Trabajo diario de clase (15%): se evaluará el trabajo diario de los alumnos, controlando si realizan los supuestos prácticos propuestos en clase.

Pruebas escritas (85%): Realización de 1,2 ó 3 pruebas escritas durante cada trimestre para la evaluación del grado de adquisición de conocimientos teórico-prácticos. En función de la dificultad y volumen de la materia correspondiente a una prueba escrita, su valor numérico será ponderado en función de las demás pruebas de la evaluación. La asistencia a clase es obligatoria además de la realización de los ejercicios que se planteen en el aula durante las clases.

Por tanto, la nota de la evaluación será el 85% (hasta 8,5 puntos) de la media ponderada de las pruebas escritas, más el 15% (hasta 1,5 puntos) de la calificación por trabajo diario de clase. Se obtiene el aprobado con una nota mayor o igual a 5'00 puntos.

La nota final del módulo, para aquellos alumnos que aprueben las 3 evaluaciones, será la media aritmética de las 3 evaluaciones. Habrá un examen de recuperación para la 1ª y 2ª evaluación.

PROFESORADO.

La impartición del módulo correrá a cargo de los profesores :

- Daniel Moreno.
- Francisco Fernández de Piñar.

BIBLIOGRAFÍA.

-Piattini, Calvo, Cervera, Fernández. *“Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión”*. Ra-Ma

-Cabrera, G, Montoya, G : *“Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión”*. Mc Graw-Hill.

-Gregorio, Esteban, Moreno, Torres : *“Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Guía de Técnicas”*. Mira Editores.

- Edward Yourdon. *“Análisis Estructurado Moderno”*. Prentice Hall

- Molina, Letelier, Sánchez, Sánchez. *“Metodología y Tecnología de la Programación”* Universidad Politécnica de Valencia.

- De Miguel, A y otros. *“Diseño de bases de datos : Problemas resueltos”*. Ra-Ma

WEB.

La dirección de la página web del módulo mantenida por los profesores es la siguiente :

<http://personal.telefonica.terra.es/web/almeria/>