



**ASIGNATURA: Análisis y Diseño de Sistemas.**

**Curso: 2002/2003**

**Carácter:** Troncal

**Temporalidad:** 1<sup>er</sup> Cuatrimestre

**Créditos:** 6 (4,5T+1,5P)

**Profesor:** Andrés Santiago Martín

**Despacho:** Despacho 10

**Web:** <http://cum.unex.es/profesores/asanmar/default.htm>

**E-mail:** [asanmar@unex.es](mailto:asanmar@unex.es)

**NORMAS GENERALES:**

- Las convocatorias de los exámenes serán fijadas por la Subdirección Académica del Centro.
- Todo alumno deberá entregar obligatoriamente una ficha al profesor de la asignatura.
- Los alumnos deberán formar grupos de 4 personas para la realización de la práctica.
- La composición de los grupos de prácticas deben de entregarse al profesor no más tarde del día 15 de Octubre de 2002.
- En los trabajos prácticos de la asignatura el profesor establecerá, en su momento, la fecha límite de entrega de cada uno de dichos trabajos.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- **Parte de Teoría:**
  - Habrá un examen que constará de dos partes: una parte de teoría y otra parte de problemas. La nota de este examen representará el 60% de la nota final.
  - Para poder superar el examen, en cada parte, teoría y problemas, deberá obtener el alumno, al menos, el 30 % de la nota máxima que puede obtenerse en cada parte.
- **Parte Práctica:**
  - Desarrollo de un proyecto siguiendo una metodología estructurada. La nota total de la práctica representará el 40% de la nota final.
  - Cualquier sospecha de copia sobre una práctica entregada o parte de la misma, implicará inexorablemente suspender la práctica completa.
- **Trabajos voluntarios presentados.**
  - Dichos trabajos versarán sobre temas relacionados directamente con la asignatura, y necesitarán de la aprobación previa del profesor.
  - Estos trabajos, tras su evaluación por el profesor, podrán subir de 0,5 a 1,5 puntos que se sumarán a la nota conseguida en los apartados anteriores, siempre que en los mismos se obtenga la calificación mínima exigida.
  - La entrega de trabajos sólo se aplicará a la convocatoria de Febrero.
- La nota final será igual a:
  - **Si** (teoría  $\geq$  4,5) y (práctica  $\geq$  4,5) y  $[(\text{teoría} * 0,6) + (\text{práctica} * 0,4)] \geq 5$ 
    - nota final = (teoría \* 0,6) + (práctica \* 0,4) + nota trabajos
  - **Si no**
    - nota final = Suspenso
  - **Fin si**
- En todo caso, sólo se aprobará si la nota final es igual o superior a 5.
- Si un alumno tiene una parte aprobada, nota mayor o igual a 5, y tiene la otra parte suspensa (no compensable), con nota menor que 4,5, la nota final obtenida será la de la parte suspensa.
- Tanto la nota del examen teórico como la nota de la práctica podrán ser guardadas hasta la convocatoria de septiembre del presente curso, siempre que sea superior a 5 puntos.
- Si un alumno presenta un trabajo voluntario en la convocatoria de Febrero, y en cambio no aprueba la



Centro Universitario de Mérida.  
Departamento: Informática.  
Área: Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Titulación:  
Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.  
Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

asignatura, la nota de dicho trabajo se guarda hasta la convocatoria de septiembre del presente curso.



### **OBJETIVOS:**

- Descripción de las actividades técnicas y de ingeniería que se llevan a cabo en el ciclo de vida de un producto software.
- Descripción de los problemas, principios, métodos y tecnologías asociadas con la Ingeniería del Software.
- Presentación de la importancia de los requisitos en el ciclo de vida del Software.
- Introducción a las técnicas básicas de elicitación, documentación y especificación de los requisitos de un sistema software.
- Introducción a los métodos de análisis/diseño estructurado.
- Estudio y comprensión de los fundamentos del diseño de sistemas software.
- Aplicar de forma práctica de los conceptos teóricos sobre el desarrollo estructurado.
- Realización de un proyecto en grupo, aplicando los principios introducidos en la parte teórica de la asignatura.

### **METODOLOGÍA:**

- En las tres clases de teoría semanales se expondrán los conceptos teóricos básicos sobre gestión y desarrollo de proyectos informáticos, y se introducen en mayor detalle técnicas y metodologías estructuradas de desarrollo del software.
- Cuando en el tema que se esté impartiendo en teoría haya problemas a resolver, de las tres horas de teoría semanales, una hora semanal se dedicará a la resolución de problemas. Para ello, se facilitará a los alumnos una lista de problemas sobre dicho tema, y algunos de los problemas de dicha lista se resolverán en dichas horas de problemas.
- Así mismo, están las horas de tutorías en las que los alumnos pueden consultar con el profesor la resolución de cualquier duda planteada sobre cualquier aspecto de la asignatura.
- En las clases teóricas se utilizan medios audiovisuales de divulgación informática.
- Las clases prácticas se destinan a introducir al alumno en el manejo de una herramienta CASE y a utilizar dicha herramienta para el desarrollo de software, utilizando metodologías estructuradas.
- En la página Web del profesor y en la copistería del centro se encuentra a disposición de los alumnos, los horarios de tutorías, temarios de las asignaturas, criterios de evaluación así como todo el material didáctico utilizado en la asignatura.



## **PROGRAMA TEÓRICO:**

### **TEMA 1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

Conceptos básicos.  
Elementos de un Sistema de Información.  
Estructura de un Sistema de Información.  
Tipos de sistemas de información automatizados.  
Principios generales de sistemas.  
Ingeniería de sistemas.  
Adquisición de sistemas.  
Concepto de Ciclo de Vida.  
Modelos de Proceso de Software.  
Metodologías de Desarrollo de Software.

### **TEMA 2.- DEFINICIÓN DE REQUISITOS Y ESTUDIO DE VIABILIDAD.**

Introducción.  
Inicio del Proyecto de Desarrollo de un Sistema Informático.  
Técnicas de Recopilación de Información.  
Técnicas para Revisar el Sistema en Funcionamiento.  
Documentar Requisitos.  
Estudio de Viabilidad del Sistema.

### **TEMA 3.- ANÁLISIS DEL SISTEMA. MODELADO DE PROCESOS.**

Introducción.  
Diagrama de flujo de datos (DFD).  
Como desarrollar un Diagrama de Flujo de Datos.  
Consistencia de los Diagramas de Flujo de Datos.  
Diccionario de datos.  
Descripción de procesos.  
Resumen.

### **TEMA 4.- ANÁLISIS DEL SISTEMA. MODELADO DE DATOS (MODELO CONCEPTUAL).**

Introducción.  
Componentes del Modelo Conceptual de Datos.  
Representación del Modelo Entidad Relación.  
Documentación del Modelo.  
Pasos para el desarrollo del Modelo Conceptual de Datos.  
Consistencia entre Diagramas de Flujo de Datos y Modelo Conceptual.  
Resumen.

### **TEMA 5.- DISEÑO DEL SOFTWARE.**

Introducción.  
Proceso de diseño.  
Actividades del diseño.  
Fundamentos del diseño.  
Diseño modular.  
Acoplamiento.  
Cohesión.  
Otros principios y conceptos de diseño.



#### TEMA 6.- DISEÑO ESTRUCTURADO.

Introducción.  
Diagrama de Estructura.  
Estrategias de diseño.  
Guías adicionales del diseño.  
Guías de un buen diseño.  
Principales errores en el diseño.

#### TEMA 7.- PRUEBAS DEL SISTEMA.

Introducción.  
El proceso de prueba.  
Pruebas aleatorias.  
El plan de pruebas.  
Estrategias de aplicación de las pruebas.  
Tipos de pruebas.  
Análisis y seguimiento de errores.  
Documentación y diseño de las pruebas.  
Planificación de las pruebas. Hitos y tareas.  
Depuración.

#### TEMA 8.- PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.

Desarrollo del plan de instalación.  
Estrategias de puesta en marcha.

#### **PROGRAMA PRÁCTICO:**

- La práctica consistirá en una serie de trabajos prácticos relacionados con el contenido teórico de la asignatura, y en el desarrollo de un proyecto siguiendo una metodología estructurada.
- Para llevar a cabo las prácticas se utilizará la herramienta CASE, **EasyCASE**.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- **Referencias principales.**

1. *Pfleeger, S. L.*,  
"Ingeniería del Software. Teoría y Práctica",  
Prentice Hall, 2002.
2. *Pressman, Roger*,  
"Ingeniería del Software. Un enfoque práctico", 5ª edición,  
McGraw-Hill, 2002.
3. *Sommerville, Y.*,  
"Ingeniería de software", 6ª edición,  
Addison Wesley, 2002.
4. *Yourdon, E.*,  
"Análisis estructurado moderno",  
Prentice Hall, 1993.

- **Otras referencias.**

1. **Metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información. Métrica Versión 2.1**,  
Ministerio para las Administraciones Públicas. 2000.  
Enlace: <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/index.html>
2. *Piattini, M. G., Calvo-Manzano, J. A., Cervera, J., Fernández, L.*,  
"Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión",  
RaMa, 1996.
3. *Pressman, Roger.*  
**Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 4ª edición.**  
McGraw-Hill, 1998.

Además en cada tema se especificará las referencias bibliográficas que se hayan utilizado.