

## **Ingeniería del software. Diseño.**

**Curso 2012- 2013**

**CARÁCTER:** Materia troncal. Cuarto segundo cuatrimestre.

**CRÉDITOS:** 6 (3 teóricos + 3 prácticos).

**PROFESOR:** Dña. Amparo Navasa Martínez

### **OBJETIVO GENERAL:**

Continuar con el estudio de Ciclo de Vida iniciado en **Ingeniería del software. Especificación (ISE)**. Se desarrollan las fases de Diseño haciendo hincapié en la **metodología estructurada**.

Se introducen los conceptos de Diseño Orientado a Objetos para una metodología.

El trabajo práctico es continuación del realizado en ISE, pidiéndose aquí el resto de las fases.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Los alumnos al cursar esta asignatura aprenderán a completar el desarrollo de un Sistema Informático utilizando alguna metodología (la misma que la estudiada en ISE).
- Por tanto serán capaces de enfrentarse al diseño de las soluciones planteadas en ISE, así como su implementación, mantenimiento y explotación del sistema construido.

### **NORMAS GENERALES:**

- Todos alumnos deberán entregar una ficha al profesor de la asignatura.
- Durante la primera semana, cada alumno elegirá entre sus compañeros a uno o dos para formar el grupo de prácticas. En principio los grupos serán los mismos que para ISE, a no ser que alguna circunstancia obligara a algún alumno a cambiar de grupo.
- La lista provisional de grupos se publicará y según ella se asignarán las sesiones de práctica en el laboratorio.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Se considera la teoría y la práctica independientemente:

- **TEORIA:** se realizará un examen al final de curso (Junio).
- **PRACTICA:** se hará pública la fecha de entrega de las prácticas y la fecha del examen de las mismas.

**La nota total la forman 70% teoría y 30% la práctica.**

**La nota mínima para hacer media entre teoría y práctica es 4** (siempre que el alumno se presente a las dos partes en la misma convocatoria).

Las notas de teoría y prácticas se guardan hasta febrero del año siguiente, siempre que sea igual o superior a 5 y la otra nota sea superior a 4. **No presentado en teoría o práctica supone que no se guarda la otra nota.**

**Para aprobar el examen de teoría hay que aprobar cada uno de los ejercicios del examen**

**Las prácticas tendrán carácter obligatorio.**

**No realizar las prácticas** (no presentar el documento ni asistir a su defensa) o **no presentarse al examen** de teoría supone un **NO PRESENTADO** en la calificación final

de la asignatura (independientemente de la calificación obtenida en la parte a la que se presente).

### **Prácticas:**

Los alumnos durante las prácticas deberán llevar a cabo:

- La continuación del desarrollo del S.I. realizado en Ingeniería del Software Especificación.
- Entrega de una memoria del trabajo realizado. En mayo.
- Defensa del trabajo en sesión práctica en el laboratorio: **examen de prácticas**

### **Clases prácticas:**

**Tipo\_1:** En el laboratorio. Explicación del funcionamiento de herramientas de desarrollo.

**Tipo\_2:** Clases de ejercicios. Ejemplo para el desarrollo de un supuesto práctico.

### **Trabajo práctico:**

- En grupos, se hace el diseño del caso real elegido por cada grupo en ISE, y se define su interfaz de Usuario.
- Al final del curso (mayo) presentarán una memoria del proyecto (de la parte que corresponda a la asignatura), y la defenderán ante los compañeros de curso. Mostrarán también el funcionamiento del Interfaz de Usuario.
- En función del calendario escolar, se harán públicas las fechas de entrega, así como las normas generales para la presentación de la memoria y el examen práctico.

## **TUTORIAS**

El horario PROVISIONAL de tutorías es:

Lunes: 11.30 a 13,30

Miércoles: 11,30 a 13,30

Jueves: 4,30 a 6,30

Durante ellas se atenderá a los alumnos., NO SE CONSIDERA la utilización del correo electrónico para ningún tipo de comunicación con la profesora, siendo preferible la asistencia al despacho en el horario establecido.

## **PROGRAMA DE INGENIERIA DEL SOFTWARE: DISEÑO**

### **MODULO I: INTRODUCCION**

#### **TEMA 1: FASES DEL CICLO DE VIDA ESTRUCTURADO**

- 1.1. El ciclo de vida del software. Generalidades.
- 1.2. Fase I: Definición del problema. Repaso.
- 1.3. Fase II: Estudio de Viabilidad. Repaso.
- 1.4. Fase III: Análisis. Repaso.
- 1.5. Introducción al resto de fases.

### **MODULO II: DESARROLLO DE LAS FASES**

#### **TEMA 2: FASE IV: DISEÑO DEL SISTEMA**

- 2.1. Introducción..

- 2.2. Diseño de las Salidas.
- 2.3. Diseño de las Entradas
- 2.4. Diseño del Interfaz de usuario.

### **TEMA 3: FASE V. DISEÑO DETALLADO**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Diseño de las Bases de Datos
- 3.3 Diseño de los Programas

### **TEMA 4: FASE VI. IMPLEMENTACIÓN**

- 4.1. Actividades a realizar.
- 4.2. Tareas del Ingeniero de Software.
- 4.3. Salida de la fase. Pruebas del sistema.

### **TEMA 5: FASE VII. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- 5.1. Implantación del Sistema. Modos de realización.
- 5.2. Mantenimiento del Sistema. Tipos.

## **MODULO IV. METODOS DE DISEÑO**

### **TEMA 6: DISEÑO ORIENTADO A LOS FLUJOS DE DATOS**

- 6.1. Transformación de los DFD a especificaciones de programa
- 6.2. Construcción de Mapas de Estructura

### **TEMA 7: DISEÑO ORIENTADO OBJETOS**

- 7.1. Desde el Análisis al Diseño.
- 7.2. Diagramas de colaboración. Otros diagramas
- 7.3. Paso del diseño al código.

#### **Bibliografía básica:**

- [ARI93] Arias M.,Díaz D.,Navasa M. *Ciclo de vida estructurado orientado a procesos*. Análisis IP S.L, 1993
- [BJR98] *Booch, Jacobson, Rumbaugh, J, The Unified Modeling Language User Guide*. Ad.Wesley 1998
- [COA91] Coad P., Yourdon E. *Object-Oriented Design*. Yourdon Press, 1991
- [GAN88] Gane C., Sarsont. *Análisis estructurado de sistemas*. El Ateneo, 1988
- [HAW90] Hawryszkiewicz I.T. *Introducción al Análisis y diseño de sistemas*. Anaya, 1990
- [PRE05] Pressman R.S. *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. 6ª Ed. McGraw Hill, 2005
- [Weit04] A. Weitzenfeld. *Ingeniería del software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet*. Ed. Thomson 2004
- [Schach04] S.R. Schach. *Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado*. Ed Mac Graw Hill. 2004.
- [Schach06] S.R. Schach *Ingeniería de software clásica y Orientada a Objetos*. Ed Mac Graw Hill. 2006.

## **Temario detallado de Prácticas.**

Objetivos de la realización de las prácticas en esta asignatura:

- Aprender a manejar técnicas y herramientas que le ayuden durante su desarrollo.
- Se pretende que cada grupo realice las labores de analista para el sistema real que debe informatizar.
- Cada grupo deberá llevar a cabo las fases del ciclo de vida correspondientes al temario de esta asignatura (fases IV, V, VI, y VII), aplicando las técnicas que consideren oportunas, y aplicando los conocimientos adquiridos en teoría sobre la metodología estructurada, y la aplicación de una metodología orientada a objetos
- La entrega de la práctica y su defensa es obligatoria para poder aprobar la asignatura

### **Clases Prácticas:**

La cobertura del temario de prácticas de esta asignatura implica dos apartados:

A. Clases prácticas. B. Memoria final.

A. Clases prácticas:

Se pueden dividir en:

A1 UML

Durante aproximadamente la mitad del cuatrimestre se impartirán temas cuyo contenido no cabe dentro del temario convencional de teoría pero que se estima que el alumno debe conocer. Estos temas se refieren a la aplicación del lenguaje de modelado UML al desarrollo de Sistemas Orientados a objetos.

A2. Ejercicios prácticos que ayudarán al alumno en el desarrollo de la práctica.

A3. Exposición de los trabajos realizados. Examen de prácticas.

B. Memoria final.

B1. Contenido La memoria final de la práctica debe contener la siguiente documentación:

- 1.- Cada grupo presentará el documento de **ISE** corregido por la profesora.
- 2.- El documento correspondiente a la práctica de Ingeniería del software. Diseño debe contener, al menos, los siguientes capítulos o apartados:

- Revisión a las fases anteriores, corrigiendo todo lo que en el documento de ISE estuviera mal.
- Fase IV, Diseño del Sistema. (Diseño de Salidas, Entradas e Interfaz de Usuario)
- Fase V Diseño Detallado (Diseño de los programas, Diseño de las bases de datos lógica y física).
- Fase VI. Implementación. Actividades del Analista
- Fase VI y VII. Implantación y Mantenimiento. Modo de llevarlas a cabo.
- En algún lugar del documento debe figurar la siguiente documentación: Manual de Usuario de la aplicación, Manual del programador, bibliografía, índice. Y cualquier otra documentación que se considere necesaria para completar la práctica.

- Además, se debe entregar un disco con el Interfaz de Usuario desarrollado por el grupo. Puede utilizarse cualquier herramienta (Visual Basic, Visual C, Fox Pro, ??) y debe funcionar.
- Así mismo debe figurar la siguiente información para desarrollo O.O de la práctica:
- Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de clases, algún diagrama de secuencia significativo y algún diagrama de objetos interesante por el numero de estados que contenga dicho objeto.
- Descripción de las clases: Nombre, atributos y operaciones identificadas para las más relevantes.

## B2. Entrega de documentación –FECHAS PROVISIONALES-:

- Fecha tope de entrega de la práctica –AULA VIRTUAL-: 22 de Mayo.  
**IMPORTANTE:** Los grupos que suban el documento de práctica después de esta fecha (12/05) sufrirán una penalización en la nota del documento del 50%.
- Documentación a **entregar y recursos:**
  - Cada grupo entregará (uno solo por grupo)
  - En papel:**
    - el documento de ISE corregido por la profesora.
    - El documento de ISD con el contenido mencionado arriba.
  - Al aula virtual de la asignatura:**
    - Se subirá el documento de ISD como una tarea y
    - La interfaz de usuario- el ejecutable y todo lo necesario para poder ejecutarla-.
- La documentación en papel se puede entregar hasta las **14 horas del 23 de mayo.**
- **NOTA: NO HAY QUE ENTREGAR OTRA VEZ EL DOCUMENTO DE ISE TODO CORREGIDO. SOLO SE CORREGIRÁ LO QUE ESTUVIERA MAL Y SE INCORPORA AL DOCUMENTO DE ISD**
- Examen de prácticas. Cada grupo se examinará de prácticas haciendo una exposición de su trabajo y de la ejecución de la interfaz de Usuario desarrollada, durante una sesión de prácticas a celebrar probablemente el 23/24 de Mayo. La fecha y la hora concreta se publicará cuando se conozca el numero de grupos que se van a examinar.
- 
- Evaluación:  $\text{NotaPract} = \text{NotaDocumento}(40\%) + \text{NotaExpos}(40\%) + \text{NotaIU}(20\%)$   
 $\text{NotaFinal} = \text{NotaTeotia}(70\%) + \text{NotaPractica}(30\%)$
- La nota de práctica se guardará hasta febrero del curso siguiente con la salvedad indicada en las normas generales de la asignatura.