

INGENIERÍA DEL SOFTWARE I (21290)

Curso 03-04

Temario:

- Tema 1. Principios de ingeniería del software
 - Definición y objetivos de la ES. Definición de software. Características del software. Definición de ES. Objetivos de la ES.
 - Evolución del software. Etapas. Crisis del software: causas y problemas
 - Proceso, método y herramienta. Definición. Actividades en el proceso de desarrollo del software.
 - Paradigmas del desarrollo del software. Modelo lineal secuencial (ciclo de vida clásico). Modelo de prototipo. Modelo evolutivo. Modelo en espiral
- Tema 2. Análisis de requerimientos del software
 - Introducción. Tipos de requerimientos. Trabajos a realizar
 - Comprensión del problema. Técnicas de comunicación. Problemas asociados. Principios del análisis
 - Especificación de los requerimientos. Propiedades deseables de una ER. Estándares de ER. Revisión y validación de la especificación
- Tema 3. Diseño del software
 - Introducción. Proceso de diseño. Diseño de datos, diseño arquitectónico, diseño de interfase, diseño procedimental. Principios (objetivos) del diseño
 - Conceptos de diseño. Abstracción. Modularidad. Refinamiento
 - Diseño modular efectivo. Independencia funcional. Cohesión. Acoplamiento. Heurísticas para un diseño modular efectivo
- Tema 4. Orientación a objetos
 - Introducción
 - Principios. Abstracción, encapsulación, modularidad, jerarquía
 - Conceptos. Clase, objeto, atributo, operación, interfase, componente, paquete, subsistema, relaciones
- Tema 5. El lenguaje unificado de modelado (UML)
 - Introducción. Visión general de UML. Notación
 - Modelo estructural. Clases. Relaciones. Mecanismos comunes. Diagramas. Diagramas de clases
 - Modelo de comportamiento. Interacciones. Casos de uso. Diagramas de casos de uso. Diagramas de interacción. Diagramas de actividades. Diagramas de estado
 - Modelo arquitectónico. Diagramas de componentes. Diagramas de despliegue.
 - Ejemplos
- Tema 6. El proceso unificado de Rational (RUP)
 - Introducción
 - Las 6 "best practices".
 - Qué es RUP?
 - Estructura estática del RUP.
 - Estructura dinámica del RUP.
- Tema 7. Un caso de estudio guiado para UML y Rational Rose

- Tema 8. Metodología estructurada para el análisis y el diseño
 - Metodología.
 - Diagrama de flujo de Datos (DFD). Notación. Construcción. Diccionario de Datos (DD).Especificación de procesos (MINISPEC). Restricciones.
 - Diagramas de Entidad Relación (DER). Notación. Construcción. Restricciones.
 - Relaciones entre las herramientas de modelado.
 - Diseño arquitectónico. Notación. Objetivos.
 - Transformación de un DFD a estructura de programa. Factorización. Flujo de transformación y transacción. Heurísticas para la optimización del diseño arquitectónico.

Prácticas:

Habrá una única práctica de UML/RUP que consistirá en completar el caso práctico en clase con una serie de diagramas que se planificarán para cada sesión. Cada sesión será autocontenido: explicación de los diagramas a realizar y diseño de los mismos.

Bibliografía:

Bibliografía de consulta :

- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. **El lenguaje unificado de modelado.** Addison-Wesley, 1999.
- I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh. **El proceso unificado de desarrollo de software.** Addison-Wesley, 1999.
- J. Rumbaugh , I. Jacobson, G. Booch. **El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia.** Addison-Wesley, 1999.
- T. Quatrani. **Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML.** Addison-Wesley, 2000.
- P. Krutchen. **The Rational Unified Process. An Introduction.** Addison-Wesley, 2000.
- Roger S. Pressman, **Ingeniería del software, un enfoque práctico** , Mc Grah-Hill, 4a. edició , 1997.
- E. Yourdon, **Analisis Estructurado Moderno** , Prentice-Hall , 1993.
- Lladós, J., Roca, X., **Problemes d'enginyeria del software I** , Servei de Publicacions UAB, 1995.

Bibliografía adicional:

- Barbee T. Mynatt, **Software engineering with student project guidance** , Prentice-Hall , 1990.
- M.G. Piattini, J.A. Calvo-Manzano, J. Cervera, L. Fernández. **Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión.** Ra-Ma, 1996.
- Grady Booch, **Object Oriented Design with applications** , The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1990.
- Yourdon Inc., **Yourdon Systems Method Model-driven Systems Development** , Prentice Hall , 1993.
- T. DeMarco, **Structured Analysis and System Specification** , Yourdon Press , 1979.
- I. Somerville, **Software Engineering** 3er i 4a Ed. , Addison-Wesley , 1992.

- P. Jalote. **An Integrated Approach to Software Engineering**. Springer-Verlag, 1991..
- P. Coad and E. Yourdon, **Object-Oriented Analysis** , Yourdon Press , 1991.
- P. Coad and E. Yourdon, **Object-Oriented Design** , Yourdon Press , 1991.