



INGENIERÍA DEL SOFTWARE II

Tema 0

Presentación de la Asignatura

<http://personales.unican.es/ruizfr/is2/>



Profesorado

- Teoría:
 - Francisco Ruiz (responsable asignatura)
- Laboratorio:
 - Pendiente de contratar
- Contacto Francisco Ruiz
 - email: francisco.ruiz@unican.es
 - despacho: 1046 (1ª planta Fac. Ciencias)
 - web: <http://personales.unican.es/ruizfr/>



Objetivos

- Los **objetivos generales** son:
 - Continuar la asignatura de Ingeniería del Software I para comprender y conocer mejor la importancia y papel de la **disciplina de Ingeniería del Software**, de cara a la correcta aplicación de los principios generales de la ingeniería al problema de hacer software.
 - Saber **planificar y gestionar proyectos** de desarrollo y/o mantenimiento de software.
 - .



Objetivos

- Los anteriores objetivos generales se concretan en los siguientes **objetivos específicos**:
- **CONOCER**:
 - Las características que diferencian el **mantenimiento** del desarrollo del software.
 - La utilidad y ventajas de realizar **gestión de configuración**.
 - El concepto y la importancia de la **calidad** del software, en sus dos dimensiones, de producto y de proceso.
 - El estándar PMBOK de **gestión de proyectos** en general.
 - Algunas **técnicas** especialmente útiles para gestión de **proyectos software** en las áreas de: alcance, integración, tiempo, riesgos y costes.



Objetivos

- Los anteriores objetivos generales se concretan en los siguientes **objetivos específicos**: (cont.)
- **SABER**:
 - Aplicar técnicas de **ingeniería inversa y reingeniería** para mantenimiento de software.
 - Desplegar versiones y releases de un software usando alguna herramienta de **gestión de configuración** del software.
 - Preparar un **plan de proyecto** software siguiendo algún estándar internacional.
 - Utilizar una herramienta de **gestión de proyectos**.
 - Realizar un **calendario** detallado de proyecto.
 - Planificar y controlar **riesgos**.
 - Hacer **estimaciones** de tamaño y esfuerzo del software.
 - **Trabajar en equipo** para llevar a cabo un proyecto.



Docencia

- 4 horas/semanales de teoría y ejercicios.
 - 6 créditos.
- 2 horas/semanales de laboratorio.
 - 3 créditos.



Asignaturas Relacionadas

- Pre-requisitos:
 - Ingeniería del Software I
- Co-requisitos:
 - -



Bibliografía - Básica

- Piattini et al., 2007. *Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Una perspectiva de Ingeniería del Software.*
 - Ra-Ma. Junio 2007.
- Pressman, 2005. *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico.*
 - 6ª Edición. McGraw-Hill, 2005.
- Pfleeger, 2002.
 - *Ingeniería del Software. Teoría y Práctica.* Prentice Hall, 2002.
- Sommerville, 2005. *Ingeniería del Software.*
 - 7ª Edición, Addison-Wesley. Julio 2005.



Bibliografía - Complementaria

- Sobre Procesos de Ingeniería del Software:
 - **Jacobson** et al., 2000. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Addison-Wesley, 2000.
 - **Piattini** et al., 2000. *Mantenimiento del Software: Modelos, técnicas y métodos para la gestión del cambio*. Ra-Ma.
 - **Piattini** et al., 2007. *Calidad de los Sistemas Informáticos*. Ra-Ma.
- Gestión de Proyectos
 - **McConnell**, 1997. *Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos*. McGraw-Hill Interamericana. España 1997..



Bibliografía - Estándares

- **PMBOK**
 - Project Management Institute, 2004. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 3th edition. PMI Communications, USA 2004.
 - <http://www.pmi.org/Resources/Pages/Library-of-PMI-Global-Standards-projects.aspx>
- **IEEE**
 - ANSI/IEEE, 1998. Std. 1058: *IEEE Standard for Software Project Management Plans*. IEEE Computer Society, USA.
 - Versión en castellano en http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/pgsi/doc/especiales.htm#IEEE_1058
- **ISO**
 - ISO/IEC, 2001: ISO/IEC 9126-1:2001 *Software Engineering - Product Quality -- Part 1: Quality Model*.
 - ISO/IEC, 2006: ISO/IEC 14764:2006 *Software Engineering - Software Life Cycle Processes – Maintenance*.



Actividades

- Los tipos de actividades a desarrollar serán los siguientes:
 - Clases magistrales para los temas de teoría.
 - Clases de ejercicios y problemas.
 - Realización y entrega de ejercicios voluntarios.
 - Trabajos en grupo de 3/4 alumnos para el tema de teoría 9 y defensa en la clase.
 - Prácticas de laboratorio en grupo de 3/4 con ordenador.
 - Pruebas de evaluación parciales.
 - Tutorías.
 - Análisis y debate de artículos.



Evaluación - Continua

- Para superar la asignatura se deberán **superar por separado** dos partes: **teoría y prácticas** de laboratorio.
- La nota final será la media ponderada del 60% de teoría y el 40% de laboratorio.
- La nota de **teoría** en evaluación continua vendrá determinada por:
 - 65%: nota de las pruebas parciales (temas 1-3 y 4-8), que consistirán en preguntas cortas (30%) y en ejercicios (70%). Se dejan apuntes. Se deberá obtener al menos una media ponderada de 5'0 en esta parte.
 - 10%: trabajo en grupo (tema 9) y su defensa en clase.
 - 25%: entrega de ejercicios voluntarios y participación en debates y análisis de artículos.
- La nota de **prácticas** en evaluación continua vendrá determinada por:
 - 80%: memorias de las prácticas.
 - 20%: participación en las clases de laboratorio.



Evaluación – Examen Final

- Los alumnos que no superen por evaluación continua la asignatura, podrán optar al examen final, bien de teoría, de prácticas o de ambos. En el examen final se dejarán apuntes.
- Para superar la asignatura se deberán **superar por separado** dos partes: **teoría y prácticas** de laboratorio. La nota final será la media ponderada del 60% de teoría y el 40% de laboratorio.
- La nota del examen final de teoría supondrá el 65% de la nota final de teoría (igual que los parciales en evaluación continua).
- La nota del examen final de prácticas supondrá el 80% de la nota final de prácticas (igual que las pruebas parciales en evaluación continua).



Temario - Teoría

- **Parte A – Procesos de Ingeniería del Software**
 1. **Mantenimiento**

Concepto de Mantenimiento de Software. Tipos de Mantenimiento. Actividades de Mantenimiento – Norma ISO 14764. Técnicas: Reestructuración; Ingeniería Inversa; Rediseño; Reingeniería.
 2. **Gestión de la Configuración**

Problemas organizativos durante el desarrollo de software: Visibilidad; Control de Cambios; Trazabilidad; Responsabilidad; Coordinación. Concepto de Configuración Software. El Proceso de Gestión de la Configuración del Software: Identificación; Control; Contabilidad de Estados; Auditoría; Despliegue y Distribución.
 3. **Calidad del Software**

Concepto y Factores de Calidad del Software – Norma ISO 9126. Niveles de Calidad. Evaluación y Mejora de los Procesos. Medición de los Productos y Procesos Software. Aseguramiento de la Calidad. Verificación y Validación del Software. Técnicas de Verificación y Validación: Revisiones; Inspecciones; Auditorías.



Temario - Teoría

- **Parte B – Gestión de Proyectos Software**
 4. **Fundamentos de Gestión de Proyectos**
Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos – PMBOK. Conceptos básicos. Grupos de Procesos. Áreas de Trabajo. Interacciones entre procesos.
 5. **Gestión de la Integración y el Alcance**
Planificación de Proyectos. Plan de proyectos Software – IEEE 1058. Control Global de los Cambios. Iniciación de un Proyecto. Análisis de Necesidades. Estudio de Viabilidad. Definición del Alcance: Estructuras de Descomposición de Trabajos; Diagramas de Flujos de Trabajo.
 6. **Gestión del Tiempo**
Introducción. Definición de Actividades. Secuenciación. Estimación de la duración. Desarrollo del calendario. Representaciones del calendario. Definición de Actividades. Secuenciación: Diagramas en Red. Estimación de la duración. Desarrollo del calendario: Método PERT; Método CPM. Representaciones del calendario.
 7. **Gestión de Riesgos**
Planificación de los riesgos: Identificación; Análisis; Priorización; Planificación de respuestas. Supervisión y control de riesgo.
 8. **Gestión de Costes**
Planificación de recursos. Estimación de costes. Elaboración de presupuestos y control de gastos. Tipos de técnicas para estimación del software. Estimación del tamaño mediante Puntos Función. Método COCOMO para estimación del esfuerzo y el coste.
 9. **Aspectos Adicionales de los Proyectos Software**
Capacidades y Habilidades Requeridas. Roles. Gestión de los Recursos Humanos. Gestión de las Comunicaciones. Gestión de las Adquisiciones.



Temario – Prácticas

- **Parte C – Herramientas CASE**
 - P1. Mantenimiento de un Software Heredado (con IDE Visual Studio 2005).
 - P2. Ingeniería Inversa (con Visual Paradigm).
 - P3. Gestión de Configuración (con Subversión con ECLIPSE)
 - P4. Medición de propiedades del código fuente (con herramienta a determinar).
- **Parte D – Herramientas de Gestión de Proyectos Software**
 - P5. Planificación de un Proyecto (con Microsoft Project).
 - P6. Seguimiento de un Proyecto (con Microsoft Project).
 - P7. Estimación de Esfuerzo y Costes (con USC COCOMO II).