

LA ASIGNATURA DE PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN.

Pedro González¹, M^a Dolores Pérez², Antonio J. Rivera³

¹ *Escuela Politécnica Superior, Universidad de Jaén*
e-mail: pglez@ujaen.es

² *Escuela Politécnica Superior, Universidad de Jaén*
e-mail: lperez@ujaen.es

³ *Escuela Politécnica Superior, Universidad de Jaén*
e-mail: arivera@ujaen.es

Resumen: El presente trabajo pretende mostrar el programa de la asignatura Planificación de Sistemas Informáticos dentro de los estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión de la Universidad de Jaén. Se presenta primero la justificación del enfoque propuesto para la asignatura, los programas de teoría y prácticas, y su distribución temporal para asegurar la correcta coordinación temporal entre ambos programas.

1.- INTRODUCCIÓN

A la hora de diseñar el programa de una asignatura perteneciente a unos estudios universitarios, se deben considerar muchos parámetros. Por una parte, los descriptores de la asignatura aprobados en el Plan de Estudios de la Titulación. También se tendrán en cuenta las directrices curriculares de las asociaciones internacionales (ACM, IEEE, UNESCO), los programas de la asignatura en otras universidades, el perfil de los alumnos a los que va dirigida la asignatura, y el contexto social y académico en el que se encuentra la misma.

La asignatura de Planificación de Sistemas Informáticos es de carácter cuatrimestral, de acuerdo con las directrices marcadas por el Consejo de Universidades respecto a los nuevos planes de estudios. La modificación del Plan de Estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Universidad de Jaén establece que la asignatura de Planificación de Sistemas Informáticos consta de 6 créditos, divididos en tres créditos teóricos y tres prácticos. Es decir, la asignatura se imparte en dos horas semanales de teoría y otras dos de prácticas.

También se hace necesario, a la hora de establecer los contenidos, considerar las relaciones de la asignatura con el resto de las asignaturas de la titulación. La asignatura se encuadra dentro del área de Ingeniería del Software, y complementa a las asignaturas Ingeniería del Software I e Ingeniería del Software II.

2.- PROGRAMA TEÓRICO Y PRÁCTICO

Primero, describiremos los programas teórico y práctico de la asignatura, para después estudiar la relación temporal entre la teoría y las prácticas, para evitar que comience a abordarse una práctica sin haber visto previamente los conceptos teóricos necesarios.

a) Programa teórico.

El programa teórico se ha estructurado en tres módulos, que sirven para centrar los objetivos generales. El primer módulo, introducción, pretende aportar una panorámica general de la asignatura, y de su situación dentro del área de la Ingeniería del Software. También se introduce la necesidad de estudiar la viabilidad antes de abordar cualquier proyecto.

El segundo módulo, planificación, pretende abordar los aspectos necesarios para llevar a cabo la planificación. En primer lugar se introduce el concepto de estimación, que es una de las tareas de la ingeniería del software más difíciles y erráticas. Posteriormente, se estudia la importancia de llevar a cabo un adecuado análisis de los riesgos que pueden ocurrir a la hora de la realización de un proyecto, para evitar que ocurran situaciones como proyectos cancelados, entregados fuera de plazo, presupuestos excedidos, etc. A continuación se entra en el aspecto central del módulo, la planificación temporal del proyecto, imprescindible para obtener finalmente el calendario de ejecución del proyecto que complementa al presupuesto. Después, se aborda el estudio de la gestión del recurso más difícil de planificar y controlar: el personal.

Por último, el tercer módulo, seguimiento y control, se centra en la idea de que el seguimiento y control del proyecto es más efectivo cuando se hace parte integral del trabajo de ingeniería del software. Una estrategia de desarrollo bien definida debe aportar un conjunto de hitos que se puedan utilizar para el seguimiento del proyecto. El control se centra en dos cuestiones principales: calidad y control. Para controlar la calidad, el equipo de proyecto de software debe establecer técnicas efectivas para la garantía de calidad del software, y, para controlar los cambios, el equipo debería establecer un marco de gestión de configuración del software.

El programa teórico completo es el siguiente:

MÓDULO 1: Introducción.

Tema 1. La planificación y la gestión de proyectos.

1. Introducción a los sistemas informáticos.
2. El contexto de la planificación de sistemas informáticos.
3. Actividades de la planificación.
4. El plan del proyecto.

Tema 2. Estudios de Viabilidad.

1. Introducción.
2. El Estudio de viabilidad.
3. Pasos a seguir en el estudio de viabilidad.
4. Esquema del estudio de viabilidad.

MÓDULO 2: Planificación.

Tema 3. Estimación.

1. Introducción.
2. Métodos de estimación.
3. El método de estimación COCOMO.
4. Problemas.

Tema 4. Análisis de riesgo.

1. La naturaleza del riesgo.
2. Actividades del análisis del riesgo.
3. Métodos de análisis del riesgo.

Tema 5. Planificación temporal.

1. Introducción.
2. Definición de tareas y paralelismo.
3. Distribución de esfuerzos.
4. Métodos de planificación temporal.
5. Aplicación práctica del método PERT.

Tema 6. Gestión de Personal.

1. Introducción.
2. Dimensionamiento y Planificación del Personal.
3. Estructura del equipo de Desarrollo.
4. Administración por Objetivos.

CAPÍTULO 3: Seguimiento y control.

Tema 7. Seguimiento del Proyecto.

1. Introducción.
2. El Método PERT para control de proyectos.
3. Los diagramas de Gantt en el seguimiento del proyecto
4. Modificación de la programación y ajuste de los recursos.

Tema 8. Garantía de calidad del Software.

1. Calidad del Software y Garantía de Calidad.
2. Métricas de Calidad.
3. Enfoques formales a la SQA.

Tema 9. Gestión de Configuraciones de Software.

1. La Configuración del Software.
2. El concepto de línea Base y elementos de configuración.
3. El Proceso de G.C.S.

5 Programa de prácticas.

El temario de prácticas se estructura en torno a tres módulos, que agrupan el conjunto de prácticas. En el módulo 1 se invita al alumno a utilizar uno de los recursos más modernos para la búsqueda de información: Internet. Con ello se pretende además, que los alumnos sean capaces por sí mismos de localizar recursos actualizados que les permitan desarrollar su labor profesional.

En el módulo 2, se estudian distintos métodos de estimación, y se ofrecen distintas herramientas sencillas para llevarlo a cabo. La mayoría de estas herramientas se han obtenido como parte de los resultados del módulo anterior.

En el módulo 3, se pretende que el alumno tome contacto con una herramienta de gestión de proyectos, que le permita obtener calendarios y gestionar los recursos. En este caso, se utiliza la herramienta Microsoft Project.

El módulo 4, por último, aborda cómo llevar a cabo el seguimiento y control del proyecto, utilizando también como herramienta Microsoft Project

El programa completo de prácticas es:

MÓDULO 1. Búsqueda en Internet.

Práctica 1. Búsqueda de recursos y herramientas de planificación disponibles en INTERNET.

MÓDULO 2. Estimación.

Práctica 2. Estimación por Puntos de Función.

Práctica 3. Estimación COCOMO básico e intermedio como macromodelo.

Práctica 4. Estimación COCOMO intermedio como micromodelo.

Práctica 5. Estimación COCOMO detallado.

MÓDULO 3. Planificación.

Práctica 6. Planificación de un proyecto sencillo.

Práctica 7. Planificación utilizando recursos.

Práctica 8. Planificación de un supuesto completo

MÓDULO 4. Seguimiento y control.

Práctica 9. Seguimiento de la evolución del proyecto.

Práctica 10. Detección y recuperación de retrasos y aumentos de coste.

c) Distribución temporal.

En la distribución temporal de las prácticas, es muy importante comprobar los contenidos teóricos necesarios para su realización estén cubiertos antes de que llegue el momento de realizar la práctica.

3.- METODOLOGÍA DOCENTE

Para la impartición de la asignatura se ha optado por un esquema tradicional para la teoría (lección magistral y realización de problemas en clase), y para las prácticas se ha optado por realizarlas en grupos de dos alumnos, debido fundamentalmente a las limitaciones de los laboratorios disponibles para ello. Al elegir esta estructura de grupos de prácticas, se fomenta además el trabajo en grupo de los alumnos, que deben cooperar para realizar las prácticas.

4.- CONCLUSIONES

El trabajo que queda por hacer es poner en práctica el esquema descrito y observar los resultados obtenidos, para compararlos con los actuales. En cualquier caso, se ha pretendido desarrollar un entorno capaz de evolucionar según las necesidades que vayan apareciendo y los resultados que se vayan obteniendo.

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [PRESS97] Pressman, Roger S.
Ingeniería del Software: un enfoque práctico, 4ª edición.
McGraw-Hill, Madrid, 1997
- [SOMM95] Sommerville, I.
Software Engineering, 5th edition.
Addison-Wesley, 1995
- [PIAT96] Piattini, Mario G., y otros
Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión.
Ra-Ma, Madrid, 1996
- [PUIG94] Puig Torné, Juan
Proyectos Informáticos: planificación, desarrollo y control
Paraninfo, Madrid, 1994
- [BOEH81] Boehm, Barry W.
Software Engineering Economics
Englewood Cliffs, Nueva Jersey, 1981.
- [TAYL88] Tayler, R. H.
Software Engineering Project Management.
IEEE, 1988