

Plan 257 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16529 CALIDAD DE SOFTWARE

Grupo 1

### Presentación

Hay una parte de la Ingeniería del Software que es común con las demás ingenierías y tiene que ver con el control y conocimiento de los procesos y recursos que utiliza, así como con los productos que desarrolla. El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca los aspectos del desarrollo de software que tienen que ver con la calidad de productos y procesos y la medición de esta calidad.

La primera parte de la asignatura aborda el problema de la medición en I. del Software. De Marco dijo que "No se puede conocer ni mejorar lo que no se puede medir", y desde esta perspectiva el Ingeniero de Informática tiene que plantearse qué objetivos persigue y cómo puede medir si les ha alcanzado o en qué medida los ha conseguido. Los atributos que se miden pueden ser de productos, procesos o recursos, y su análisis e interpretación va a depender de las propiedades que tengan (escala de medida).

Se prestará especial atención a las medidas internas de productos y su valor predictivo en determinados modelos y en cuanto a atributos externos se estudiarán modelos de fiabilidad (un producto que no es fiable no es útil). Además se estudia la problemática de modelar el proceso de desarrollo de software, para lo que se utilizan los modelos de proceso COCOMO y de Putnam.

En la segunda parte se aborda el concepto de calidad y los diferentes modelos que tratan de capturarlo y medirlo. Los sistemas de calidad permitirán incorporar el concepto de calidad al proceso de desarrollo.

RECOMENDACIONES: El alumno necesita tener conocimientos de Ingeniería del Software, Programación y Prueba de programas (programaciones I y II) y de Estadística básica, pues los modelos de "cuantificación" y las herramientas para validarlos se construyen con variables aleatorias y las técnicas estadísticas que permiten explotarlas.

Nota: El Departamento de Informática dispone de una página web en la que se puede encontrar información de interés sobre esta asignatura.

### Programa Básico

Medición y experimentación en Ingeniería del Software. Medidas del Producto. Modelos y métricas del Proceso. Calidad del Software, sistema de calidad, control y aseguramiento de calidad, estándares de calidad.

### Objetivos

- Establecer los fundamentos de medición y experimentación en Ingeniería del software.
- Adquirir conocimientos fundamentales sobre calidad del software y actividades relacionadas con la misma.
- Adquirir conocimientos sobre el modelado de los procesos de desarrollo del software.

### Programa de Teoría

#### Unidad 1. Medición y Métricas del Producto

Conceptos generales: medición y experimentación en ingeniería del software

Métricas del producto: Internas y Externas.

Modelos de Fiabilidad.

Métricas en orientación al objeto

#### Unidad 2. Métricas del Proceso

Modelos de coste y esfuerzo de Putnam y Modelo COCOMO

#### Unidad 3: Introducción a la Calidad del Software

Actividades de Aseguramiento de la Calidad y Plan de A.C.

Estándares

## Programa Práctico

Para la realización de las prácticas de la asignatura se podrán usar equipos situados en los laboratorios de la planta primera, de acuerdo a unos determinados horarios y división en subgrupos.

Las prácticas consistirán en la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre actividades de ACS, medición y experimentación.

## Evaluación

Habrà un examen final sobre contenidos de toda la asignatura que constará de cuestiones tipo test o de respuesta corta y problemas. El resultado de dicho examen y las prácticas realizadas intervendrán en la calificación final, ponderadamente, de la siguiente forma:

Calificación final = 0.8 Nota\_examen + 0.2 Nota\_prácticas

En caso necesario se guardará la nota de prácticas para la convocatoria extraordinaria.

## Bibliografía

- \* [Dolado, J., 2000] Dolado COSÍN, J. J. & Fernández SANZ, L. "Medición para la gestión en Ingeniería del Software". Ra-Ma. 2000. Es el texto recomendado para la asignatura, pues contiene información y referencias muy valiosas sobre la medición en I. Del Software.
- \* [Dreger, J.B, 1989] Dreger, J.B., "Function point analysis". Prentice Hall. 1989. Referencia básica para calcular los puntos de función. Texto recomendado.
- \* [Fenton, N. 1997] Fenton, N. 1997. "Software quality assurance & Measurement. A worldwide perspective". Second edition. Chapman&Hall. Texto recomendado para la parte 2 de la asignatura. Proporciona el marco en el que desarrollar las actividades de medición del software y experimentación.
- \* [Lorenz, M. et al, 1994] Lorenz, M. & Kidd, J. "Object-Oriented Software Metrics". Prentice Hall. 1994. Texto recomendado para introducirse en la medición de atributos de entidades desarrolladas con metodología orientada a objetos.
- \* [Musa, J.D. et al, 1987] Musa, J.D. et al. "Software Reliability". McGraw-Hill. 1987. Contiene los modelos de fiabilidad más utilizados en ingeniería del software y aplicaciones en diferentes ámbitos. No entra en las bases teóricas de los modelos que utiliza. Texto recomendado.
- \* [Myers Glenford, J.] Myers Glenford, J. "El arte de probar el software". El Ateneo. Texto clásico que aborda la problemática de las pruebas del software y las diferentes estrategias a seguir.
- \* [Piattini, M. y otros, 1996] Piattini, M. y otros. "Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión". Ra-Ma. 1996. De interés por contener la aplicación de los estándares en las actividades de V&V. Texto recomendado para la 1ª parte.
- \* [Putnam, L.H. et al, 1992] Putnam, L.H. & Myers, W. "Measures for excellence. Reliable software on time , within Budget". Prentice Hall. 1992. Texto recomendado que contiene el modelo de Norden para explicar el comportamiento de los procesos de desarrollo de software.
- \* [Reifer, D.J, 1993] Reifer, D.J. "Software Management". 4th Edition. IEEE Computer Society. 1993. Texto recomendado. Recopilación de artículos que involucran diferentes aspectos de la medición y calidad del software.