

CALIDAD DEL SOFTWARE

Curso 2014/2015

(Código:71023039)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La calidad de los sistemas informáticos se ha convertido hoy en día en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones debido a que, cada vez más, su supervivencia depende de los sistemas informáticos.

La calidad del software, trata los conceptos, los métodos, las técnicas, los procedimientos y los estándares necesarios para producir productos y procesos software de alta calidad.

El objetivo de esta guía es orientar al alumno en el estudio de la asignatura de Calidad del Software. Se recomienda la lectura completa de la guía al comienzo del cuatrimestre para tener una idea completa de la temática de la asignatura, las prácticas y el método de evaluación, de forma que el alumno pueda planificar su trabajo.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura de calidad del Software se imparte en el primer semestre de GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN. Esta asignatura tiene carácter obligatoria y supone una carga docente de 6 créditos ECTS (*European Credit Transfer System*).

Con esta asignatura se busca que el estudiante desarrolle las siguientes competencias generales:

- de gestión y planificación.
- para la selección y manejo adecuado de conocimientos.
- sobre recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis.
- en la aplicación de los conocimientos a la práctica.
- para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.
- para el pensamiento creativo.
- para el razonamiento crítico.
- para la toma de decisiones.

Además, durante el estudio de esta asignatura se pretende alcanzar competencias específicas que se engloban en las siguientes competencias de la materia:

- desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.



- identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

- integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

- determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

- comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar esta asignatura se requieren los siguientes conocimientos:

- [Introducción a la Ingeniería del Software](#)

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura tiene objetivo la adquisición de manera progresiva de los principales conceptos, tipos, modelos y normas de calidad, así como la calidad en los sistemas informáticos, en los productos y procesos software.

Los resultados esperados del aprendizaje son:

- conocer y practicar los conceptos de calidad y tipos de calidad.
- conocer las medidas del software y aplicar los métodos de medición y estimación adecuados.
- conocer y aplicar los principales estándares de normalización y certificación.
- conocer y aplicar los modelos, metodologías y estándares así como los principios de mejora continua en los procesos de desarrollo de un sistema software para alcanzar la calidad.
- conocer y aplicar las principales herramientas utilizadas en el ámbito de la calidad de software.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA



Los contenidos de la asignatura están estructurados en cinco unidades didácticas.

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD

.- Conceptos de calidad

Definición de calidad. Evolución histórica de la calidad. Conceptos relacionados con la calidad. Organización de la calidad. Organización de la calidad en las empresas. El departamento de calidad.

.- Modelos y Normas de calidad

Introducción a los modelos de calidad. Calidad total. Normas ISO 9000. Modelo EFQM. Modelo Six-Sigma. Premios sobre calidad. Norma ISO 9001. Requisitos de un sistema de gestión de calidad.

.- Calidad de los sistemas informáticos

Situación e importancia de la calidad en los sistemas informáticos. Componentes de la calidad de los SI. Calidad de un sistema SI y gestión del conocimiento. Factoría de experiencia y paradigma de la mejora de la calidad. El manual de calidad. Aplicaciones prácticas: departamentos de calidad, guía de implantación de la norma ISO 9001:2008, implantación del manual de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA II. CALIDAD DE PRODUCTOS

.- Calidad del producto software

Modelos clásicos. Normas ISO sobre calidad de producto software. ISO 9126. Familia de normas ISO 25000. Métricas del software. Aplicación práctica de la medición.

UNIDAD DIDÁCTICA III. CALIDAD DE PROYECTOS

.- Calidad en los proyectos informáticos

Conceptos generales sobre proyectos. PMBOK: Introducción y elementos principales. El estándar IEEE 730. La integración de la calidad en un plan de proyecto.

UNIDAD DIDÁCTICA IV. CALIDAD DE PROCESOS

.- Calidad en los procesos de desarrollo de software

Evaluación y mejora de los procesos. Introducción, La norma ISO 9000-3. Six-Sigma para software. EFQM para software. Mejora de procesos.

UNIDAD DIDÁCTICA V. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE CALIDAD

.- Técnicas y herramientas

Introducción. Herramientas básicas de la calidad. Herramientas de gestión. Herramientas de creatividad. Herramientas estadísticas. Herramientas de diseño y medición.



.- Pruebas de software

Conceptos sobre pruebas. El marco JUNIT.

6.EQUIPO DOCENTE

- [MARIA MAGDALENA ARCILLA COBIAN](#)
- [ISMAEL ABAD CARDIEL](#)
- [EUGENIO ARELLANO ALAMEDA](#)

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La docencia de esta asignatura se impartirá a distancia, siguiendo el modelo educativo propio de la UNED adaptado al EEES. El principal instrumento docente será un curso virtual dentro de las plataformas educativas para la enseñanza a distancia, complementado con la asistencia personalizada del equipo docente y la tutela presencial y telemática.

Dentro del curso virtual el alumnado dispondrá de:

- Página de bienvenida, donde se indica el concepto general de la asignatura y se presenta el equipo docente.
- Calendario, donde se establece el orden temporal de actividades y sugerencias sobre el reparto temporal de la materia, para que el estudiante los adapte a su disponibilidad y necesidades.
- Materiales
 - 1.- Guía didáctica del curso, donde se establecen los objetivos concretos y los puntos de interés.
 - 2.- Programa, donde se especifica la división del contenido por capítulos.
 - 3.- Procedimiento, donde se sugieren al alumno las tareas que debe realizar.
 - 4.- Pruebas de evaluación a distancia en línea.
- Comunicación:
 - 1.- Correo para comunicaciones individuales.
 - 2.- Foros de Debate donde se intercambian conocimientos y se resuelven dudas de tipo académico general.

Fuera del curso virtual el estudiante también tendrá acceso a realizar consultas al Equipo Docente a través del correo, teléfono y presencialmente en los horarios establecidos para estas actividades. También se podrán organizar videoconferencias si las necesidades docentes lo hicieran preciso.

8.EVALUACIÓN

Para evaluar esta asignatura se tendrá en cuenta la calificación obtenida por el alumno en los dos siguientes elementos de evaluación:

1. Pruebas de evaluación continuú, se realizará a lo largo del cuatrimestre, con la supervisión y asesoramiento del Equipo Docente y/o tutores. Representará un 30 % de la calificación final.
2. Prueba presencial, en el que se deben resolver distintas cuestiones con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará al final del cuatrimestre. Representará un 70 % de la calificación final. Los alumnos que no hayan podido superar este examen en el cuatrimestre correspondiente



dispondrán de una convocatoria extraordinaria a comienzos de septiembre.

En el cálculo de la Nota Final de la Asignatura (NFA) a partir de la Nota de las Pruebas de Evaluación Continua (NPEC) y de la Nota de la Prueba Presencial (NPP) se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- El peso de la Prueba Presencial en la Nota Final será del 70 %.
- El peso de las Pruebas de Evaluación Continua en la Nota Final será del 30 %.
- No será necesario obtener una Nota mínima ni en las Pruebas de Evaluación Continua ni en la Prueba Presencial para poder aprobar la asignatura.
- La Nota Final de la Asignatura requerida para aprobarla deberá ser mayor o igual a 5 puntos.
- No será necesaria la presencia del alumno en el Centro Asociado para realizar ninguna de las Pruebas de Evaluación Continua.
- Las Pruebas de Evaluación Continua sólo se realizarán y evaluarán a lo largo del primer cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. En la convocatoria de septiembre, se mantendrá la nota obtenida en dichas actividades.

En definitiva, la expresión para el cálculo de la Nota Final de la asignatura tanto para la convocatoria de febrero como para la de septiembre, es la siguiente:

$$NFA = 0,7 \cdot NPP + 0,3 \cdot NPEC$$

y será condición necesaria para aprobar la asignatura que el alumno obtenenga una $NFA \geq 5$.

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788499640709
Título: CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. 2ª EDICIÓN
Autor/es: Piattini Velthuis, Mario G. ;
Editorial: RAMA

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788478975440
Título: CALIDAD EN EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE (2003)
Autor/es: García Rubio, Félix Oscar ; Piattini Velthuis, Mario G. ;
Editorial: RA-MA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788478979615

Título: CALIDAD DEL PRODUCTO Y PROCESO SOFTWARE

Autor/es: Piattini Velthuis, Mario G. ; Moraga, M^a Angeles ; Calero, Coral ;

Editorial: RA-MA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

11.RECURSOS DE APOYO

Todos los recursos de apoyo adicionales para el estudio de la asignatura se pondrán a disposición de los alumnos en la página de la asignatura disponible en la sede:

<http://www.issi.uned.es/calsoftware>

en la que se mantiene actualizada toda la información de la asignatura.

Programas de Radio emitidos sobre la asignatura Calidad del Software, del departamento de Ingeniería y Sistemas Informáticos:

Título: "Calidad de Software en las empresas españolas".

Título: "Calidad y sostenibilidad en el desarrollo software".

las futuras emisiones serán publicadas en la web.

12.TUTORIZACIÓN

La tutorización presencial de la asignatura se realizará en los Centros Asociados correspondientes.

La tutorización virtual o seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Lugar: Locales de la ETSI Informática de la UNED.



Edificio Interfacultativo.

C/ Juan del Rosal, 16.

Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.

Tlfno 91 398 82 43

Tlfno 91 398 86 54

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



D93D42A7AA6A95AC61DE2BE1C34019B