

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Ingeniería Informática		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Calidad		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	3	Código:	3653
Periodo docente:	Quinto semestre		
Materia:	Ingeniería del Software		
Módulo:	Tecnología Específica		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Julián Torrado Sancho Pablo Conde Martínez	julian.torrado@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Calidad permite al alumno integrar la calidad en el software partiendo del conocimiento de los modelos generales de gestión de calidad y su aplicación a la ingeniería del software, alcanzando la elaboración y aplicación de modelos específicos de gestión de la calidad y de control de calidad del software.

Esta asignatura corresponde al módulo Tecnología Específica y, dentro de éste, a la materia Ingeniería del Software. Se imparte en el primer semestre del tercer curso de los estudios de Grado en Ingeniería Informática, y requiere de una dedicación de 150 horas por parte del alumno.

La asignatura pretende que el alumno conozca el concepto de calidad y aprenda a realizar su gestión mediante una serie de herramientas aplicadas al sector servicios en general, y al de diseño y producción del software en particular.

De manera adicional, la asignatura permite comprender y aplicar los sistemas de gestión de la calidad y los conceptos fundamentales del proceso de estandarización de la calidad.

OBJETIVO

El objetivo principal de esta asignatura consiste en que el alumno desarrolle un conocimiento de las herramientas básicas de la calidad que le permitan entender cómo funcionan las herramientas de gestión de la calidad aplicadas a las organizaciones dedicadas al desarrollo de software y ser capaz de programar, planificar y coordinar una actividad de desarrollo de software conforme a los requisitos especificados en alguna de las normas de referencia tratadas en la asignatura.

Los fines específicos de la asignatura son:

Conocer modelos actuales de Mejora Continua

ISO 9001 vs CMMi (Modelo de Madurez)

Comprender la corriente actual de Calidad Total

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Haber cursado la asignatura de Ingeniería del Software I.

Será necesario consultar bibliografía y analizar textos en Inglés, por lo que es preciso tener conocimientos de este idioma.

CONTENIDOS

TEMA 1.- LA CALIDAD DEL SOFTWARE.
El papel de la calidad en el desarrollo software
Historia
Concepto de Calidad
Estados de desarrollo de la calidad
Concepciones erróneas de la calidad
Costes de la calidad

TEMA 2.- LA MEDIDA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE.
Necesidad de la medida del software
Estimación
Estimación de costes y esfuerzo
La medida del software
La norma ISO/IEC 9126

TEMA 3.- NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN: NORMA ISO 9001:2000.
Normalización y certificación

Terminología sobre calidad software
Niveles de Calidad
Sistemas de calidad
Calidad a nivel de proyecto
Proceso de certificación
La familia de normas ISO 9000

TEMA 4.- MODELOS, METODOLOGÍAS Y ESTÁNDARES: ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LA CALIDAD.
Modelos, metodologías y estándares
Modelos de Madurez de la Calidad del Software
Metodología MÉTRICA V.3

TEMA 5.- MODELO EFQM DE EXCELENCIA
De la Calidad Total a la Excelencia
Criterio 1: Liderazgo
Criterios 2 y 4: Estrategia, alianzas y recursos
Criterio 3: Personas
Criterios de resultados

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La enseñanza-aprendizaje del módulo Tecnologías Específicas atiende a una combinación armónica entre el trabajo presencial y autónomo del alumno.

El punto de partida está formado por las metodologías de enseñanza-aprendizaje de carácter presencial. De forma genérica, para todos los contenidos que componen el módulo, la toma de contacto se realizará a través de metodologías expositivas, que esencialmente están dirigidas a presentar la parte teórica. También servirán para la guía en el planeamiento y resolución de los aspectos disciplinares de carácter más práctico. Las metodologías expositivas incluirán tanto lecciones en grupo, generalmente con apoyo visual, como tutorías más personalizadas, enfocadas a la resolución de dificultades puntuales del alumnado y refuerzo en puntos de mayor dificultad.

Las metodologías expositivas irán acompañadas de una fuerte presencia del aprendizaje práctico de carácter presencial. Con carácter general para todo el módulo se utilizará la resolución de problemas combinado con la defensa de trabajos. En especial, para la enseñanza-aprendizaje de los aspectos más aplicados se emplearán metodologías grupales en aula o mediante taller, muy conectadas con su práctica profesional. El desarrollo práctico de los fundamentos de las materias se buscará especialmente a través de la resolución individual de problemas, mediante un aprendizaje guiado que buscará que el alumno analice los distintos factores que intervienen en el mismo y sus alternativas de solución.

En cuanto a las metodologías de carácter autónomo, el trabajo práctico, ya sea de individual o en grupo, es especialmente relevante para el desarrollo de las competencias y habilidades en este módulo. El alumno realizará diferentes prácticas para garantizar su conocimiento y fijar los conceptos de cada asignatura. Esta fijación se realizará mediante el estudio y los trabajos individuales, que servirán para el conocimiento de las principales metodologías, técnicas y herramientas que habiliten para una ejecución exitosa de las actividades prácticas. Por su parte, el trabajo de carácter práctico individual o grupal para todas las materias del módulo servirá para habilitar al alumno en la aplicación de lo aprendido mediante su estudio individual. Se presentarán al alumno diferentes prácticas y ejercicios dirigidos al diseño de soluciones óptimas basadas en los fundamentos científicos adquiridos.

Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje on-line que ofrece diferentes recursos electrónicos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
68 horas	82 horas
Lección expositiva horas 25h Clase práctica horas 20h Taller horas 15h Tutorías horas 5h Evaluación horas 3h	Estudio y trabajo individual: horas 55h Trabajo en grupo: horas 27h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida y potenciar la comunicación interpersonal e intercultural desde una actitud de diálogo, respeto y compromiso personal y social hacia uno mismo y hacia los demás, interpretando cualquier información o realidad que se presente y contrastándola con una concepción propia acerca de la verdad y del sentido de la existencia.

Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

Competencias específicas

Capacidad para 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.

Capacidad de 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.

Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Planifica y organiza un proyecto de implantación de calidad del software desde su diseño y construcción hasta su implantación mantenimiento.

Participa en proyectos de control de calidad de productos de software.

Planifica la integración de sistemas específicos de calidad del software en sistemas de generales de gestión de la calidad.

Planifica el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación continua del alumno se realizará mediante una o varias pruebas orales o escritas de carácter teórico (30% de la nota final), pruebas escritas de carácter práctico (40%), la presentación y defensa oral y/o escrita de trabajos individuales o en grupo (20%) y la participación e implicación en la asignatura (10%) que se pasan a detallar a continuación.

Se contemplan cuatro tipos de actividades:

- Examen escrito teórico-práctico: tiene un peso del 30% en la nota final.
- Examen práctico de laboratorio (Defensa del Proyecto Final Asignatura): tiene un peso del 40% en la nota final.
- Defensa de trabajos en grupo: tiene un peso del 20% en la nota final.
- Participación en clase: tiene un peso del 10% en la nota final.

En las tres primeras pruebas es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura.

Los alumnos que tengan concedida dispensa académica o aquellos que habiendo cursado la asignatura en cursos anteriores no la tenga aprobada, deberán asistir a tres tutorías durante el curso (que serán fijadas por el profesor al comienzo del mismo), en las que se evaluará el seguimiento de la asignatura por parte del alumno y si la está atendiendo con responsabilidad, proactividad y planificación.

Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en el examen escrito, el examen de laboratorio y/o trabajo, habiendo suspendido por tanto en la convocatoria ordinaria, podrán optar a una recuperación en la convocatoria extraordinaria que consiste en:

Examen teórico-práctico (un único examen con peso 60% en la nota final)

Examen práctico de laboratorio (Defensa del Proyecto Final Asignatura con peso 40% en la nota final)

En ambas recuperaciones (ordinaria y extraordinaria) el alumno se presentará solo a las partes que tenga evaluadas por debajo de 5.

A efecto de cómputo de convocatorias en una asignatura, solamente se contabilizarán como consumidas aquellas en las que el alumno se haya presentado a todas las pruebas de evaluación, o a una parte de las mismas, siempre que su peso en la nota final supere el 50%, aunque no se presente al examen final. Se entenderá que un alumno se ha presentado a una prueba aunque la abandone una vez comenzada la misma. La condición de No Presentado en la convocatoria extraordinaria estará ligada a la no asistencia o entrega de ninguna prueba, práctica o trabajo que esté pendiente.

Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

S. H. Kan , "Metrics and Models in Software Quality Engineering, Editorial Addison Wesley, 2002.

J. F. Hernández Ballesteros, J. Minguet Melián, "La Calidad del Software y su medida ", Editorial CERASA (2003).

Complementaria

Piattini, García, "Calidad en el desarrollo y mantenimiento del software", Editorial RA-MA, Madrid, 2002.

R. S. Pressman, Ingeniería del Software, un enfoque práctico, Mc Graw Hill, 2001.

Otra bibliografía adicional referenciada en el contenido de la asignatura