UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos

Materia: CALIDAD DE SOFTWARE
Código: FAD0222
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: CARVALLO VEGA JUAN PABLO
Correo electrónico: jpcarvallo@uazuay.edu.ec

Nivel: 10

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: FAD0215 Materia: INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2. Descripción y objetivos de la materia

La 1ra. parte aborda la evaluación de la calidad de componentes preexistentes y se orienta a la construcción y utilización de modelos de calidad del software como herramientas de apoyo para la evaluación y selección de compontes de software a ser adquiridos.

La 2da. parte se enfoca en la calidad del proceso de desarrollo de componentes. Propone el estudio del modelo CMMI como marco general para la provisión de mejoras prácticas de desarrollo y la mejora continua de los procesos asociados
Los Sistemas de Gestión Empresarial modernos se construyen bajo el enfoque de "Sistemas de Arquitectura Híbrida", integrando componentes de software de diferente naturaleza y orígenes, adquiridos o desarrollados a la medida, por lo cual la selección de componentes más apropiados y su integración en una arquitectura común tiene un papel preponderante.

La adquisición de componentes demanda un análisis tanto de las características de calidad implícita, cuanto de aspectos no técnicos (factores económicos, características de proveedores, temas legales). La construcción de componentes desarrollados a la medida, requiere un proceso de desarrollo con actividades bien definidas y medibles, que facilite la gestión y visibilidad del estado del proceso.

La materia aborda 2 alternativas: adquisición y desarrollo, preparando al estudiante en el uso de estándares y técnicas para selección y evaluación de componentes y en el uso de las mejores prácticas comunmente aceptadas en la industria.
Este curso requiere el aprendizaje previo de los contenidos de asignaturas tales como análisis de sistemas, ingeniería de software y gestión de proyectos, y los alinea con las mejores practicas de la industria, incluyendo estándares calidad del software y métodos de mejora continua del proceso de desarrollo del software

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	**Antecedentes de la calidad del software**
01.01.	Introducción (1 horas)
01.02.	La crisis del software (1 horas)
01.03.	La complejidad en el desarrollo de Software (1 horas)
01.04.01.	Ciclos de vida de desarrollo del software (tradicionales, extremos, estándar) (0 horas)
01.05.	Sistemas basados en componentes OTS (1 horas)
01.06.	Costos e impactos de la mala calidad (1 horas)
02.	**Introducción a la calidad del software**
02.01.	Conceptos: calidad, software, y calidad del software (1 horas)
02.02.	Roles de las personas, los procesos, las herramientas y la tecnología (1 horas)
02.03.	El triángulo de la calidad en el software (1 horas)
02.04.	La calidad del producto de software (1 horas)
02.05.	La calidad del proceso de elaboración del software (0 horas)
02.06.	Estándares qua aplican a la calidad del software. Las series ISO/IEC. (1 horas)
02.07.	La fábrica de software y la calidad. Un modelo de fábrica de software orientada a la calidad (0 horas)
03.	**Modelos de calidad del software**
03.01.	Que es un modelo de calidad del software (1 horas)
03.02.	Estructura de los modelos de calidad del software (0 horas)
03.03.	Tipos de modelos de calidad (1 horas)
03.05.	Estándares de modelos de calidad del software (0 horas)
03.06.	Aplicaciones de los modelos de calidad del software (0 horas)
04.	**Construcción de modelos de calidad del software**
04.01.	Introducción (1 horas)
04.02.	Alternativas para abordar la construcción de modelos de calidad (0 horas)
04.03.	Factores técnicos (funcionales y no funcionales) (1 horas)
04.04.	Factores no técnicos (proveedor, políticos, económicos, etc.) (0 horas)
04.05.	Solapamiento de características (1 horas)
04.06.	Características de calidad internas y externas (usabilidad del software) (0 horas)
04.07.	Interdependencias entre características de calidad (1 horas)
04.08.	Métricas del software (0 horas)
04.09.	Métodos de construcción de modelos da calidad (1 horas)
04.10.	Costos de construcción de un modelo de calidad (0 horas)
04.11.	Taller de construcción de modelos de calidad (5 horas)
05.	**Evaluación y selección de componentes software**
05.01.	Introducción (1 horas)
05.02.	Métodos de evaluación de componentes (0 horas)
05.03.	Utilización de modelos de calidad en la evaluación de componentes COTS (1 horas)
05.03.01.	Descripción de requisitos (0 horas)
05.03.02.	Descripción de componentes (1 horas)
05.03.03.	Identificación de desajustes y negociación (1 horas)
05.04.	Taller de evaluación de componentes (6 horas)
06.	**Procesos de mejora de calidad el software**
06.01.	Procesos maduros vs. inmaduros (1 horas)
06.02.	Que es un proceso de mejora de calidad del software (1 horas)
06.03.	Algunos procesos de mejora de calidad del software existentes (CMMI, SPIC, Trillium, Bootstrap, etc.) (1 horas)
06.04.	Organismos certificadores (1 horas)
07.	**El modelo de capacidad madurez CMMI**
07.01.	Conceptos fundamentales: capacidad, rendimiento y madurez del proceso del software (1 horas)

07.02.	Estructura General del modelo CMMI (representaciones continua y escalonada) (1 horas)
07.03.	Roles y grupos (1 horas)
07.04.	Beneficios del CMMI (1 horas)
08.	**Elaboración de un plan de calidad basado en CMMI**
08.01.	Estudio de las áreas de proceso del modelo (18 horas)
08.02.	Definición de indicadores y métricas (2 horas)
08.03.	Definición de la estructura del manual de calidad (4 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Construye sistemas de información aplicando técnicas y estándares internacionales de calidad vigentes.	
-Entender la estructura de un manual de calidad del software, y los conceptos básicos asociados a la calidad y mejora continua de procesos.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Entender los conceptos de la teoría general de métricas, diseñar y utilizar métricas específicas para la evaluación de atributos de calidad de componentes de software, y procesos de desarrollo de software	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Evaluar los procesos de una empresa desarrolladora de software, generar informes de su situación en relación a las mejores prácticas de la industria (ej. CMMI) y proponer hojas de ruta para mejora continua.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
ae. Administra y establece criterios de selección de sistemas de información.	
-Construir modelos de entorno de componentes, que permitan evaluar alternativas arquitectónicas y la factibilidad de integrarlos en la misma.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Entender la estructura, y propiedades de los modelos de calidad del software, así como su proceso constructivo.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Identificar factores críticos (técnicos, funcionales y no funcionales y no técnicos) que afectan a la calidad del software.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Utiliza estándares de calidad del software y modelos de calidad para la especificación de requerimientos y descripción de componentes.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Utiliza herramientas de modelado de entorno incluyendo lenguajes especializados ej. i*.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
-Utilizar modelos de calidad del software para la evaluación y selección de componentes de software, así como la factibilidad de adoptarlos en una organización.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Memoria tecnica de un dominio de software	Construcción de modelos de calidad del software, Modelos de calidad del software	APORTE 1	4	Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19)
Trabajos prácticos - productos	Modelo de contexto y modelo de dominio de software	Construcción de modelos de calidad del software, Modelos de calidad del software	APORTE 1	6	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Trabajos prácticos - productos	Modelo de calidad para un domino de software	Evaluación y selección de componentes software	APORTE 2	10	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Trabajos prácticos - productos	Evaluación de Componentes de software	Evaluación y selección de componentes software	APORTE 3	5	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Evaluación oral	Sustentación sobre área CMMI investigada	El modelo de capacidad madurez CMMI	APORTE 3	5	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Trabajos prácticos - productos	Manual de Calidad del Software	El modelo de capacidad madurez CMMI, Elaboración de un plan de calidad basado en CMMI	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de recuperación sobre todos los contenidos del curso.	Antecedentes de la calidad del software, Construcción de modelos de calidad del software, El modelo de capacidad madurez CMMI, Elaboración de un plan de calidad basado en CMMI, Evaluación y selección de	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		componentes software, Introducción a la calidad del software, Modelos de calidad del software, Procesos de mejora de calidad el software			

Metodología

Cada capítulo del curso iniciara con exposiciones dialogadas del profesor apoyadas con presentaciones en Power Point. Una vez concluida las charlas y complementando a las preguntas que pudieran surgir durante las mismas, se generaran foros de discusión para aclarar las dudas de los estudiantes. Posteriormente se mantendrán talleres de trabajo, en los que los estudiantes desarrollarán ejercicios relacionados a los temas incluidos en cada capítulo, con el apoyo del profesor. Como tarea complementaria, los estudiantes deberán realizar trabajos prácticos en grupos de dos personas que deberán ser presentados en fechas propuestas por el profesor en relación a cada parcial.

Criterios de Evaluación

·Se espera que la evaluación del curso sea en base a trabajos prácticos y de investigación que se realizarán a lo largo del periodo lectivo. Los trabajos serán realizados en grupos de dos estudiantes que serán definidos de manera aleatoria por el profesor.
·Los trabajos versarán sobre los temas tratados en clase y se evaluarán tanto por su contenido como por las presentaciones orales que realizarán los alumnos en clase. Complementariamente el profesor entregara un conjunto de artículos que deberán ser revisados por los alumnos, quienes deberán presentar resúmenes de los mismos utilizando un formato que será entregado por el profesor al inicio del curso.
·La calificación del primer y del segundo aporte corresponderán a la elaboración de trabajos relacionados con la calidad del producto. Los alumnos deberán seleccionar un dominio de software de su interés y construir una memoria técnica, un modelo de entorno utilizando técnicas de modelado de actores y un modelo conceptual del dominio utilizando UML. Estos insumos servirán como base para la construcción de un modelo de calidad del dominio, el cual será utilizado para la evaluación de componentes en el mismo. En estos trabajos se evaluará, el alcance de la memoria técnica y su nivel de detalle, el apego a los estándares de los dos distintos lenguajes de modelado a ser utilizados, la relación existente entre el modelo de calidad
resultante y los modelos de apoyo construidos, la correcta definición de métricas y su adecuada utilización en la evaluación de al menos dos componentes representativos del dominio.
·La calificación del tercer aporte evaluara la investigación y presentación oral que los alumnos realizaran sobre las distintas áreas de proceso del modelo CMMI. Los alumnos deberán investigar los problemas que la mala gestión del área de proceso asignada pueda generar, describir en detalle el propósito, objetivos, prácticas y subpracticas específicas de la misma y crear un cuadro resumen en el que evidencien cuales de ellas contribuyan a la solución de los problemas identificados. En todas las presentaciones orales se evaluara la diagramación de la presentación, el apego técnico de los
documentos elaborados por los alumnos, el alcance y nivel de detalle de la investigación, y el aporte personal de los alumnos.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chrissis Mary Beth, Konrad Mike, Shrum Sandy	Pearson	CMMI Guidelines for process integration and product improvement	2011	
Chung, Lawrence; Nixon, Brian A.; Yu, Eric; Mylopoulos, John	Pearson	CMMI Guidelines for process integration and product improvement	2011	
CMMI Product Team	SEI	CMMI® for Development, Version 1.3	2010	
Calero Coral, Moraga Mª Ángeles, Piattini Mario	Ra-ma	Calidad del producto y proceso software.	2010	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2019

Estado: Aprobado