

SÍLABO



FACULTAD DE INGENIERÍA SEPTIEMBRE 2020-FEBRERO 2021

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		CÓDIGO:	10338
OPTATIVA 11 (SISTEMAS MALLA 2013) GRUPO: CALIDAD DE SOFTWARE - GRUPO: 1			
CARRERA	INGENIERIA DE SISTEMAS		
CICLO O SEMESTRE	NOVENO NIVEL	EJE DE FORMACIÓN	OPTATIVAS
CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA	4	MODALIDAD:	PRESENCIAL

CARGA HORARIA

COMPONENTES DEL APRENDIZAJE	Horas / Semana	Horas / Periodo Académico
CREDITOS	4.0	64.0
Total Horas:	4.0	64.0

PROFESOR(ES) RESPONSABLE(S):

CEDILLO ORELLANA IRENE PRISCILA - (I.C.)	(priscila.cedillo@ucuenca.edu.ec)	PRINCIPAL
--	-------------------------------------	-----------

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Resumen descriptivo en torno al propósito, la estrategia metodológica y el contenido fundamental de la asignatura.

La calidad de software, en un sentido general, se define según Pressman como “la concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente”. Por otro lado, esta se clasifica en tres aspectos fundamentales: i) Calidad de Producto, ii) Calidad de Proceso, y iii) Calidad en Uso. De ahí, esta asignatura trata de los aspectos relativos a la calidad principalmente de proceso y producto, misma que debe incorporarse en los artefactos de software desarrollados por los profesionales del área de Sistemas y Ciencias de la Computación, durante la etapa de desarrollo y posteriormente poder evaluar la misma una vez que el producto final ha sido construido o adquirido.

REQUISITOS DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura no tiene co-requisitos

PRE-REQUISITOS	
Asignatura	Código
OPTATIVA 3 (SISTEMAS MALLA 2013)	10289
INTERFAZ HOMBRE MAQUINA (SISTEMAS MALLA 2013)	9576
INGENIERIA DE SOFTWARE (SISTEMAS MALLA 2013)	10287
FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (SISTEMAS MALLA 2013)	11024
SEGURIDAD INFORMATICA (SISTEMAS MALLA 2013)	10288

OBJETIVO(S) DE LA ASIGNATURA:

Objetivos general y específicos de la asignatura en relación al Perfil de salida de la carrera.

Objetivo general: Proporcionar una visión integradora de la calidad tanto de proceso como de producto de software.

Objetivos específicos:

1. Entender la problemática general de la calidad del software y los conceptos generales asociados a la misma.
2. Conseguir que el profesional procure la mejora continua de los procesos.
3. Entender las dificultades asociadas a la construcción y evaluación de componentes de software.
4. Conocer las principales propuestas, propiedades y métodos para la construcción de modelos de calidad de software y estándares de modelos de calidad existentes.
5. Conocer la estructura general de los modelos de mejora de procesos de software tales como CMMI-DEV y entender los niveles de madurez, orientados a reforzar la gestión de proyectos de desarrollo de software.
6. Entender conceptos de medición y temas de calidad asociados.

LOGRO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, INDICADOR(ES) Y ESTRATEGIA(S) DE EVALUACIÓN

Resultados o Logros de Aprendizaje (RdA's) de la Unidad de Organización Curricular (UOC) correspondiente, Indicadores y Estrategias de Evaluación de la Asignatura, tomando como referencia el Perfil de salida (PdS) y la Organización Curricular (OC) del Proyecto de Carrera (PdC).

RESULTADOS O LOGROS DE APRENDIZAJE	INDICADORES	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
RdA1. Determina las características de calidad que debe cumplir un componente de software en un dominio de software específico con base en las necesidades del mundo real.	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende los diferentes aspectos técnicos y no técnicos que afectan la calidad de software. • Conoce distintos tipos de modelos y estándares que han sido propuestos para la evaluación de la calidad de software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de fin de capítulo, lecciones, diálogos evaluados
RdA2. Construye modelos de calidad para la evaluación de artefactos de software en un dominio específico, considerando diversas características funcionales y no funcionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce técnicas de modelado que apoyan a la construcción más técnica y objetiva de modelos de calidad del software. • Construye modelos de calidad del software para la evaluación de componentes en un dominio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un modelo de calidad orientado a un dominio específico.
RdA3. Evalúa las características de los artefactos de software en un dominio específico en relación a los modelos construidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece métricas adecuadas para la evaluación de la calidad de los productos en un dominio de software determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un método de evaluación aplicado al dominio seleccionado y acordado con el estudiante. Este trabajo se realizará de manera individual o grupal.
RdA4. Utiliza técnicas de medida adecuadas para recolectar datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa y selecciona componentes de software más adecuadas para un dominio y contexto determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de una matriz de métricas y formas de medir basadas en la ontología de la medición propuesta por la Universidad de Castilla-La Mancha.
RdA5. Modela y diseña procesos con la finalidad de mejorar el proceso de desarrollo de software.	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende la estructura del modelo CMMI y de las áreas de proceso incluidas en el mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos y pruebas de diagnóstico que lleven a la construcción de modelos de calidad de procesos.
RdA6. Diseña procesos de acuerdo a mejores prácticas propuestas en modelos aceptados por la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de identificar y establecer procesos basados en las mejores prácticas incluidas en el CMMI-DEV. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación que muestren los procesos de calidad en la industria, se podrán utilizar artículos científicos, fuentes de información oficial de industrias, entre otros.
RdA7. Mide, predice y optimiza los procesos en el tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende el concepto de medición, predicción y optimización de los procesos, consolidándolos en manuales de calidad de procesos de desarrollo de software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un artículo científico que permita medir y optimizar procesos y productos de software en lo relacionado a su calidad.

CONTENIDOS, SESIONES Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Título de la Unidad, sub -unidades, nro. de sesión y actividades para los componentes de aprendizaje.

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1. ANTECEDENTES DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE.			

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Introducción. 2. Datos históricos importantes acerca de la calidad del software. 3. La crisis del software. 4. La complejidad en el desarrollo de software. 5. La ingeniería del software y la calidad. 6. Costos e impactos de la mala calidad. 7. Sistemas híbridos.	-	CREDITOS	CLASES VIRTUALES / GUIADAS POR EL PROFESOR	14 horas
2. INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DEL SOFTWARE.				
1. El concepto de calidad. 2. Tipos de calidad. 3. La calidad de software. 4. Sistema de calidad, aseguramiento de calidad. 5. Roles de las personas, los procesos, las herramientas y la tecnología. 6. El triángulo de la calidad en el software. 7. La calidad del producto de software. 8. La calidad del proceso de elaboración del software.	-	CREDITOS	CLASES GUIADAS POR EL PRUEBA DE UNIDAD 1, 2	8 horas 2 horas
3. MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE.				
1. Introducción. 2. ¿Qué es un modelo de calidad de software? 3. Estructura de los modelos de calidad de software. 4. Tipos de modelos de calidad. 5. Estándares de modelos de calidad de software. 6. Aplicaciones de los modelos de calidad de software.	-	CREDITOS	CLASES PARA CONSTRUCCION DE MODELOS DE CALIDAD	4 horas
4. CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE.				

SUB-UNIDADES	Nro. SESIÓN	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Introducción. 2. Alternativas para abordar la construcción de modelos de calidad. 3. Factores técnicos (funcionales y no-funcionales). 4. Factores no técnicos (proveedor, políticos, económicos, etc.). 5. Solapamiento de características. 6. Características de calidad internas y externas. 7. Interdependencias entre características de calidad. 8. Métricas del software. 9. Métodos de construcción de modelos de calidad. 10. Costos de construcción de un modelo de calidad.	-	CREDITOS	TALLER DE CONSTRUCCION DE MODELOS DE CALIDAD	10 horas
5. MEDICIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE.				
1. Introducción a la medición. 2. Estándares y metodologías de medición. 3. Métricas de software.	-	CREDITOS	CLASES DE MEDICIÓN Y ESTIMACION DE SOFTWARE TALLER DE BUSQUEDA DE METRICAS PARA MODELO DE	2 horas 4 horas
6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE.				
1. Métodos para la evaluación de la calidad. 2. Creación de métodos de evaluación de calidad. 3. Evaluación de la calidad en diferentes dominios de software (p.ejm., Cloud Computing, Mashups, Páginas Web, etc.)	-	CREDITOS	TALLERES PARA CONSTRUCCION DE METODO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN UN DOMINIO ESPECÍFICO PRUEBA DE UNIDADES 5 Y 6	6 horas 2 horas
7. PROCESOS DE MEJORA DE CALIDAD DEL SOFTWARE.				
1. Procesos maduros vs. inmaduros. 2. ¿Qué es un proceso de mejora de calidad de software? 3. Algunos procesos de mejora de calidad existentes (p. ejm., CMMI, ISO) 4. Organismos certificadores.	-	CREDITOS	CLASES CMMI ELABORACIÓN DE TRABAJO DE PRESENTACIÓN EN GRUPOS.	4 horas
8. EL MODELO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS MODELOS DE MADUREZ DE CAPACIDADES (CMMI).				
1. Conceptos fundamentales: capacidad, rendimiento y madurez del proceso de software. 2. Estructura general del modelo CMMI (representaciones continua y escalonada). 3. Roles y grupos. 4. Beneficios del CMMI. 5. Estudio de las áreas, indicadores, métricas y estructuras de CMMI.	-	CREDITOS	CLASES CMMI PRESENTACION DE TRABAJOS GRUPALES PRUEBA CAPITULOS 7 Y 8	2 horas 4 horas 2 horas
		CREDITOS	64 horas	
		Total:	64 horas	

RECURSOS O MEDIOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipos, materiales, instrumentos tecnológicos, reactivos, entre otros, que serán utilizados durante el desarrollo de la asignatura.

- Ordenador.
- Cuenta para video-conferencias (Zoom, Webex, etc.).
- E-virtual.
- Recursos multimedia gratuitos para enseñanza.
- Software de ofimática.
- Estándares publicados en Internet por entes normativos.

CRITERIOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA

Parámetros de acreditación, tomando como referencia los Resultados de Aprendizaje (RdA's), indicadores y criterios de evaluación planteados y en base a la normativa de evaluación y calificaciones vigente en la Universidad de Cuenca y Consejo de Educación Superior (CES).

CRITERIO GENERAL DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE
EXAMENES	50
TRABAJOS	30
PRUEBAS	20
TOTAL:	100

	DETALLE DE CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE / CRITERIO GENERAL	
C94	APROVECHAMIENTO I		
	MODELO DE CALIDAD	10	TRABAJOS
	Prueba de Unidad 1 y 2.	5	PRUEBAS
	TRABAJOS EN CLASES, PARTICIPACIÓN,	5	TRABAJOS
	PRUEBA DE UNIDAD 4 Y 5	5	PRUEBAS
C95	INTERCICLO		
	TRABAJO Y/O EXAMEN INTERCICLO	20	EXAMENES
C96	APROVECHAMIENTO II		
	PRUEBA UNIDADES 7 Y 8	10	PRUEBAS
	MODELO DE EVALUACION DE CALIDAD DE PRODUCTO.	10	TRABAJOS
	PLAN DE MEJORA CMMI APLICADO	5	TRABAJOS
C97	FINAL		
	EXAMEN Y/O TRABAJO FINAL	30	EXAMENES
C98	SUSPENSIÓN		
	Total:	100	

TEXTOS U OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Libros, revistas, bases digitales, periódicos, direcciones de Internet y demás fuentes de información, pertinentes y actuales.

BÁSICA

1. Roger S. Pressman, PhD. "Ingeniería del Software, un enfoque práctico", 7ma. Edición, 2010, ISBN 9786071503145, ISBN ebook 9781456218362, pp. 810
2. CMMI Product Team, CMMI for Development, Versión 1.3, SEI-Carnegie Mellon University, 2010, URL: https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/2010_005_001_15287.pdf
3. Portal ISO 25010, ISO/IEC SQUARE 25000 STANDARD, URL: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

COMPLEMENTARIA

- | |
|--|
| 1. Mario G. Piattini V., Feliz O. García R., Ignacio García Rodríguez de Guzmán, Francisco J. Pino, Calidad de Sistemas de Información, 4a. Edición, Editorial RAMA, 2019. |
| 2. Ismael Caballero M., Ana I. Gómez C., Fernando Gualo C., Jorge Merino G., Bibiano Rivas, Mario Piattini, "Calidad de Datos", Editorial RAMA, 2019 |

Docente: CEDILLO ORELLANA IRENE PRISCILA

Director: VEINTIMILLA REYES JAIME EDUARDO

Finalizado: 27/9/2020

Publicado: 14/10/2020