

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Calidad de software</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Informática</b>
Clave de la asignatura: <b>IFB - 0406</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>4-0-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Instituto Tecnológico de: Tapachula 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Introducción a los sistemas de Información.	Introducción a la Ing. de software.  Estrategias de desarrollo de sistemas por la Ing. de software.	Sistemas de información II.  Auditoria informática.	Calidad enfocado al desarrollo de software.  Estándares de calidad de software.
Programación I.	Técnicas de programación.	Administración de la función informática.	Aseguramiento de la calidad del software (SQA).

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Conocimiento sobre normas y estándares de calidad para aplicarlos en su desarrollo profesional.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Aplicará normas y estándares de calidad necesarias en el desarrollo del software.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos básicos de calidad.	1.1 Definición de calidad. 1.2 Definición de calidad de software. 1.3 Quién define la calidad. 1.4 Importancia de la calidad. 1.5 La calidad y el mundo globalizado. 1.6 Calidad de vida. 1.7 Calidad total.
2	Aseguramiento de la calidad del software ( SQA ).	2.1 Relación de la Ingeniería del software con SQA. 2.2 Definición y propósito del SQA. 2.3 Problemas que resuelve la SQA. 2.4 Calidad del software en el ciclo de vida del mismo. 2.5 Roles y responsabilidades de los equipos de desarrollo. 2.6 Habilidades y capacidades del personal del SQA. 2.7 Actividades del SQA. 2.8 Métodos y herramientas.
3	Estándares de calidad aplicados al software.	3.1 ISO 3.2 SPICE 3.3 CMM 3.3.1 Definición del modelo. 3.3.2 Nivel inicial. 3.3.3 Nivel repetido. 3.3.4 Nivel definido. 3.3.5 Nivel administrado. 3.3.6 Nivel optimizado.

## 5.- TEMARIO (Continuación)

4	Calidad enfocada al desarrollo de software.	4.1 Qué es la calidad del software. 4.2 Cómo obtener calidad de software (métodos, metodologías, estándares). 4.3 Cómo controlar la calidad del software. 4.4 Costo de la calidad del software. 4.5 Nomenclatura y certificación ISO 9001:2000. 4.6 La norma ISO/IEC 9126. 4.7 Análisis de factores que determinan la calidad del software. 4.8 Análisis del proceso del ciclo de vida del software. 4.9 Funciones de evaluación del software.
---	---	--

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

Conocimiento de:

- Los diferentes modelos para desarrollo de software.
- Las características de los distintos tipos de sistemas de información.
- Conceptos básicos y herramientas para la administración y planeación de proyectos.

Dominio de:

- Al menos un lenguaje de programación.

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Trabajar conjuntamente con el profesor de la asignatura de Sistemas de información I, para que el estudiante aplique el proceso de calidad en el desarrollo de software.
- Solicitar al estudiante que se entreviste con empresarios y ejecutivos involucrados en procesos informáticos, que les permita intercambiar puntos de vista sobre dichos procesos.
- Realizar visitas a instituciones y organizaciones con procesos informáticos, para observar cómo los realizan y si se aplica algún modelo de calidad y laborar el informe correspondiente.

- Proyección de videos sobre sistemas de calidad para reflexionar y elaborar resúmenes y conclusiones sobre ellos.
- Realizar visitas a empresas que aplican un modelo de calidad para observar cómo adaptaron los estándares a sus procesos, así como los compromisos que tuvieron que adoptar, compartir la experiencia en una plenaria.
- Realizar viajes de prácticas a empresas que apliquen ingeniería del software con el fin de conocer que normas tendrían que usar si deciden crear una empresa desarrolladora de software.
- Solicitar al estudiante que realice investigaciones en diversas fuentes de información sobre los estándares y modelos de calidad.
- Elaborar un conjunto de casos prácticos.
- Propiciar el trabajo en equipo.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Realizar una evaluación diagnóstica para conocer el desempeño académico del estudiante y programar las actividades del curso.
- Establecer de común acuerdo con los estudiantes la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- Realizar trabajos de investigación.
- Exposición de soluciones a problemas reales que tienen significado para el estudiante y que son fruto de su iniciativa.
- Participación en clase.
- Reportes de casos analizados.
- Solicitar al estudiante su opinión sobre los resultados del curso.
- Exámenes escritos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Conceptos básicos de calidad.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
E estudiante comprenderá la importancia de la calidad para el desarrollo de software.	1.1 Realizar un análisis comparativo de las definiciones de calidad en distintas fuentes de información y elaborar mediante una lluvia de ideas una definición propia. 1.2 Debatir sobre la importancia de la calidad en la vida y en el entorno. 1.3 Investigar qué empresas han implementado en sus procesos de desarrollo de software estándares de calidad.	1, 2, 3

### UNIDAD 2.- Aseguramiento de la calidad de software.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Comprenderá la relación entre ingeniería de software y el aseguramiento de la calidad de software.	2.1 Investigar en diferentes fuentes de información, la definición y propósito del SQA y elaborar un documento. 2.2 Realizar ejercicios donde aplique las actividades del SQA aplicando los métodos y herramientas vistas en clase.	1, 3

### UNIDAD 3.- Estándares de calidad aplicados al software.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá la importancia de la aplicación de estándares de calidad y productividad en el desarrollo de un software.	3.1 Investigar en diferentes fuentes de información los estándares de calidad existentes aplicados al desarrollo de software. 3.2 Realizar un ensayo donde identifique los elementos de cada uno de los estándares de calidad, y en discusión en clase se determine el modelo óptimo de acuerdo a su contexto.	2, 7, 8, 9

#### UNIDAD 4.- Calidad enfocada al desarrollo de software.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará los estándares de calidad para el desarrollo de software.	4.1 Investigar en diferentes fuentes de información los elementos que sustentan la norma ISO 9001:2000, ISO/IEC 9126 y elaborar un reporte que se expondrá en clase. 4.2 Investigar en diferentes fuentes de información los controles aplicados al desarrollo de software. 4.3 Resolver casos prácticos donde identifique y evalúe controles de desarrollo de software y proponga soluciones a los problemas encontrados.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

#### 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Roger S. Pressman.  
Ingeniería de software un enfoque práctico.  
Ed. McGraw Hill.
2. Emprendedores de éxito.  
Ed. Mc Graw-Hill.
3. Richard E. Fairley.  
Ingeniería de software.  
Ed. Mc Graw-Hill.
4. Piattini M.G. y F.O.  
Calidad en el desarrollo y mantenimiento del software.  
Ed. RAMA.
5. Hernández Ballesteros, J. F. Y Minguet Melían J.  
La calidad del software y su medida.  
Ed. CERASA.
6. Kell, Walter G., William C. Boyton y Richard E. Ziegler.  
Auditoría Moderna.  
Ed. CECSA.

## Referencias en Internet

- [7] [www.sei.cmu.edu/sei-home.html](http://www.sei.cmu.edu/sei-home.html)
- [8] [www.iso.ch](http://www.iso.ch)
- [9] [www.bwrc.eecs.berkeley.edu/Classes/lcBook/SPICE/](http://www.bwrc.eecs.berkeley.edu/Classes/lcBook/SPICE/)

## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- 1 Estudiar dos áreas clave de procesos (CMM). Identificar los elementos similares en ambas áreas clave de los procesos.
- 2 Elaborar un paquete para el levantamiento de requerimientos (formatos necesarios estandarizados que cumplan con los requisitos establecidos).
- 3 Que el estudiante investigue y conozca las fases del modelo CMM.
- 4 Aplicar el proceso de calidad en el desarrollo de software en un caso de uso.