

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<i>Estándares de Calidad de Software</i>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<i>DAD-2101</i>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<i>2-3-5</i>
<b>Carrera:</b>	<i>Ingeniería en Sistemas Computacionales</i>

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las competencias profesionales para aplicar conceptos básicos y estándares que aseguren la calidad enfocada al desarrollo de Software.</p> <p>La importancia de esta asignatura es que permite al alumno abordar con conocimiento y aplicación de métodos, métricas, metodologías y estándares de calidad para el desarrollo de software.</p> <p>La asignatura se relaciona con materias precedentes como: Fundamentos de Ingeniería de Software, Ingeniería de Software.</p> <p>Posteriores: Desarrollo de Proyectos de Software, Programación Web.</p> <p>Requiere de competencias previas como: Lenguaje de modelado, Sistema Manejador de Bases de Datos (DBMS), Lenguaje de programación, paradigmas de desarrollo de sistemas.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p><i>En la unidad 1, que se titula PSP (Personal Software Process), se tendrá un repaso de los conceptos básicos de calidad en donde el estudiante refuerce la importancia de la calidad para el desarrollo de software y establecerá la bases para mejorar la forma en que se genera software, logrando competencias individuales que se reflejaran en el trabajo en equipo (TSP) y logro de objetivos en la organización (CMMI). En esta unidad el estudiante aplicará todo el proceso de las etapas del modelo PSP.</i></p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

*En la unidad 2, denominada Aseguramiento de la calidad de software que el estudiante comprenda la relación entre ingeniería de software y el aseguramiento de la calidad de software. Se hace énfasis en la etapa de pruebas y métricas con el apoyo de métodos y herramientas desde la etapa de Planeación hasta el reporte de resultado de las pruebas.*

*En la unidad 3, titulada Revisión de estándares ISO/IEC/IEEE, conocerá/reforzará el conocimiento del contenido y objetivos de otros estándares relacionados con calidad y productividad en el desarrollo de software. Además relacionará estos con estándares relacionados con el desarrollo web.*

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
<i>Cd. Delicias, octubre 2020</i> <i>Instituto Tecnológico de Delicias</i>	<i>Academia de Sistemas y Computación</i>	<i>Módulo de Especialidad</i>

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<i>Aplicar normas, estándares con mecanismos de calidad necesarias para administrar el proceso de software obteniendo mejora continua.</i>

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de Ingeniería de software.</li> <li>Ingeniería de Software</li> <li>Técnicas de programación.</li> </ul>
---

### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	PSP/TSP/CMMI	1.1 Introducción a temas de calidad. 1.2 Introducción a PSP. 1.3 Niveles PSP. 1.4 Introducción TSP 1.5 Introducción CMM/CMMI
2	Aseguramiento de la calidad del software (SQA).	2.1 Introducción SQA 2.2 Planeación SQA (SQP) 2.3 Pruebas de Software 2.4 Auditorias

3	Revisión de estándares ISO/IEC/IEEE	3.1 Serie 9000 (ISO 9000, ISO 9001) 3.2 Serie ISO 15504 (SPICE) 3.3 ISO 12207 3.4 Serie ISO 25000 3.5 WQM (Modelo de calidad en Web)
---	-------------------------------------	--

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> El estudiante comprenderá la importancia de la calidad para el desarrollo de software, así como la importancia del involucramiento personal en el desarrollo de software y el aseguramiento de la calidad de software.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> </ul> <p>Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa</p>	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. Realizar el llenado de formatos recomendado en PSP. 1.3. Realizar ejercicios donde aplique las actividades del PSP aplicando los métodos y herramientas vistas en clase
Nombre de tema	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Conocerá los inicios del involucramiento del ámbito de calidad y productividad en el desarrollo de software.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	2.1. Aplicar proceso de aplicación de pruebas (test) 2.2. Buscar en internet software tipo "OpenSource", instalarlo y operarlo, para administrar el proceso de Pruebas y generar reportes. 2.3. Investigar sobre empresas auditoras.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades interpersonales</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> </ul> Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa	
Nombre de tema	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Conocerá otros estándares relacionados con calidad para el desarrollo de software</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>Capacidad de organizar y planificar</li> <li>Comunicación oral y escrita</li> <li>Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>Trabajo en equipo</li> <li>Habilidades interpersonales</li> <li>Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> </ul> Habilidad para trabajar en forma Autónoma y colaborativa	<p>3.1. Realizar resúmenes y comparativas entre los diversos estándares.</p> <p>3.2. Realizar resúmenes y comparativas entre los diversos estándares.</p> <p>3.3. Relacionar ISO 25000 con WQM y generar un documento para ello.</p>

## 8. Práctica(s)

<p>Práctica Mínimas solicitadas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar en inter-equipos, software que cumpla con las especificaciones del cliente con todos los requisitos de las normas de calidad de desarrollo de software.</li> <li>Entregar un proceso completo de Pruebas en el desarrollo del proyecto.</li> </ol>
---

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto de la asignatura es integrar el desarrollo de software (Dev) con la operación del software (Ops), para apoyar a una organización con la implementación de las mejores prácticas de calidad que incluya la prueba continua y la medion como control de calidad en todas las etapas del proceso y del producto, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

## 11. Fuentes de información

- Sanders Joc. Calidad de Software. Springer
- Material PSP propiedad del Instituto de Ingeniería de Software de la Universidad Carnegie Mellon
- Modelo de capacidad de madurez. Series CMU-SEI. Addison Wesley

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