

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Prueba de software
Clave de la asignatura:	TIF-1403
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	3-2-5
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La demanda de los Sistemas de Información (SI) de calidad es cada vez mayor, y por ello las empresas de desarrollo de sistemas de información están cada vez más preocupadas por temas relacionados con la calidad de los SI que se desarrollan. Dentro de éstos temas destacan las pruebas de software.

La asignatura de pruebas de software aporta al perfil de egreso las bases necesarias para generar sistemas de información conforme a la calidad requerida. Los contenidos se deben tomar como referencia para la aplicación de pruebas sobre los sistemas de información que se desarrollen para con las demás asignaturas. Logrando así el cumplimiento de la calidad en los sistemas de información.

Con la asignatura se marcan las bases para poder desarrollar las competencias específicas, conociendo y aplicando pruebas de software principalmente en las asignaturas del modulo de especialidad.

Intención didáctica

Este programa de estudios está conformado en cinco unidades temáticas: en donde se contemplan los contenidos focalizados principalmente a los conceptos y conocimientos sobre las pruebas de software.

En la primera unidad el alumno debe de desarrollar una idea bien clara de que es la prueba de software, su propósito, además de los conceptos de verificación y validación. Esto le permitirá definir cuál es el objetivo de realizar la prueba de software.

La segunda unidad muestra a los participantes los diferentes tipos de pruebas, cada uno

de estos permite encontrar una diferente variedad de defectos así el participante debe de conocerlos.

El participante en la unidad tercera relacionará las actividades de la prueba de software con las actividades del ciclo de vida del software, esto le permitirá desarrollar planes para realizar las pruebas de software en un proyecto.

Se le mostrará al participante como diseñar casos de prueba en la unidad cuarta que puedan ser aplicados y detectar defectos en el producto de software.

En la última unidad se muestra un conjunto de herramientas que permitan apoyar a todo el proceso de prueba, desde la planeación, diseño de los casos de prueba, ejecución automática, reporte de los defectos e identificación de patrones en los defectos encontrados.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, Septiembre de 2013.	Academia local de Ingeniería Informática y Centro de Desarrollo de Software del ITSUR.	Definición de los programas de estudio de la especialidad en Tecnologías de Información.

4. Competencias a desarrollar

Competencia general de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">Diseñar, desarrollar y ejecutar un plan de prueba de software para un producto de software, a través de la preparación de los ambientes de pruebas e infraestructura requerida.
Competencias específicas
<ul style="list-style-type: none">El estudiante conocerá los elementos y características principales de la prueba de software.Aprenderá a identificar los diferentes tipos de prueba que se pueden aplicar a un producto de software.Conocerá el desarrollo de un proceso de prueba y su interacción con el proceso de un producto de software.

- Aprenderá a diseñar casos de prueba aplicando los métodos de diseño de prueba.
- Podrá automatizar el proceso de pruebas mediante la utilización herramientas.

Competencias genéricas

Competencias instrumentales:

- Capacidad para la búsqueda y manejo de información proveniente de diversas fuentes relacionada con la calidad en los sistemas de información propiciando el análisis de la misma.
- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la aplicación de normas y estándares de calidad en los sistemas de información.
- Comunicación oral y escrita en su propia lengua.
- Habilidades básicas de manejo de las tecnologías de la información y comunicación.

Competencias interpersonales:

- Capacidad para trabajo en equipo y equipos interdisciplinarios, propiciando un ambiente laboral agradable.
- Capacidad crítica y autocrítica coadyuvando a los procesos en los cuales interviene.

Competencias sistémicas:

- Habilidad para planear, diseñar, gestionar y probar sistemas de información.
- Habilidad para la identificación y administración de anomalías.

5. Competencias previas de otras asignaturas

Competencias previas

- Desarrollar sistemas de información.
- Conocer y aplicar la administración de proyectos.
- Conocer el proceso de desarrollo de un sistema de información.
- Conocer los diferentes modelos o ciclos de vida para el desarrollo de un sistema de información.
- Conocer y aplicar normas y estándares de calidad necesarias en el desarrollo de un sistema de información.

6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Introducción a la prueba de software.	1.1. Fundamentos de la prueba de software. 1.2. Propósito de la prueba de software. 1.3. Verificación y validación. 1.4. Principios de la prueba de software.
2.	Tipos de prueba de software.	2.1. Modelos de la prueba de software. 2.1.1. Introducción al Modelo V. 2.1.2. Introducción al Modelo W. 2.2. Pruebas estáticas. 2.3. Pruebas dinámicas. 2.4. Pruebas de caja negra. 2.5. Pruebas de caja blanca.
3.	La prueba en el ciclo de vida de un producto de software.	3.1. Proceso de la prueba. 3.2. Contexto de la prueba. 3.3. Modelos de calidad.
4.	Métodos de diseño de prueba de software.	4.1. Partición de equivalencia. 4.2. Valores al límite. 4.3. Tablas de decisión.
5.	Herramientas para el apoyo del proceso de pruebas.	5.1. Herramientas para el diseño y ejecución de la prueba (herramientas para desarrollar pruebas de estrés, pruebas unitarias y pruebas para móviles). 5.2. Herramientas para la administración de anomalías.

7. Actividades de aprendizaje

Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<ul style="list-style-type: none"> El estudiante conocerá los elementos y características principales de la prueba de software. 	
Tema	Actividades de aprendizaje
1. Introducción a la prueba de software.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar en diferentes fuentes de información la definición y propósito de la prueba de software y hacer un documento. Realizar un cuadro sinóptico con las diferencias de prueba de software aseguramiento de la calidad.

	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un análisis de inversión de las actividades de validación y verificación en el desarrollo de sistemas.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<ul style="list-style-type: none"> Aprenderá a identificar los diferentes tipos de prueba que se pueden aplicar a un producto de software. <p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad para la búsqueda y manejo de información proveniente de diversas fuentes relacionada con la calidad en los sistemas de información propiciando el análisis de la misma. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de las tecnologías de la información y comunicación. Capacidad crítica y autocrítica coadyuvando a los procesos en los cuales interviene. 	
Tema	Actividades de aprendizaje
2. Tipos de prueba de software.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un ensayo donde se especifiquen los diferentes tipos de prueba. Desarrollar listas de verificación para las pruebas estáticas. Realizar un cuadro sinóptico que especifique las diferencias entre el modelo V y modelo W.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<ul style="list-style-type: none"> Conocerá el desarrollo de un proceso de prueba y su interacción con el proceso de un producto de software. <p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la aplicación de normas y estándares de calidad en los sistemas de información. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Capacidad para trabajo en equipo y equipos interdisciplinarios, propiciando un ambiente laboral agradable. Capacidad crítica y autocrítica coadyuvando a los procesos en los cuales interviene. Habilidad para planear, diseñar, gestionar y probar sistemas de información. 	

Tema	Actividades de aprendizaje
3. La prueba en el ciclo de vida de un producto de software.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la estructura a emplear para los casos de prueba. • Diseñar la estructura para el reporte de anomalías. • Diseñar y realizar un plan de pruebas. • Presentar los distintos modelos de calidad para el desarrollo y pruebas de sistemas de información (CMMI, Moprosoft, SWEBOK, etc.)
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprenderá a diseñar casos de prueba aplicando los métodos de diseño de prueba. <p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades básicas de manejo de las tecnologías de la información y comunicación. • Capacidad para trabajo en equipo y equipos interdisciplinarios, propiciando un ambiente laboral agradable. • Capacidad crítica y autocrítica coadyuvando a los procesos en los cuales interviene. • Habilidad para la identificación y administración de anomalías. 	
Tema	Actividades de aprendizaje
4. Métodos de diseño de prueba de software.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los métodos para el diseño de casos de prueba • Diseñar una tabla comparativa de los diferentes métodos para el diseño de casos de prueba • Aplicar los métodos de diseño de casos de prueba. • Diseñar casos de prueba.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<ul style="list-style-type: none"> • Podrá automatizar el proceso de pruebas mediante la utilización herramientas. <p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la aplicación de normas y estándares de calidad en los sistemas de información. • Habilidades básicas de manejo de las tecnologías de la información y 	

comunicación. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica coadyuvando a los procesos en los cuales interviene. • Habilidad para la identificación y administración de anomalías. 	
Tema	Actividades de aprendizaje
5. Herramientas para el apoyo del proceso de pruebas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar automáticamente el plan del proyecto de pruebas de software, el diseño de casos de prueba, la ejecución de casos de prueba, el registro de anomalías, las pruebas regresivas y el reporte de tendencias. • Realizar un resumen de las herramientas actuales para el desarrollo de pruebas en nuevas tecnologías y para la automatización de pruebas.

8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)

La elaboración y diseño de las prácticas en la asignatura, es muy importante porque permite dar seguimiento a las instrucciones, seguir los planteamientos teóricos, implementar lo visto en el aula de clase y desarrollar las habilidades para complementar las competencias de los alumnos.

1. Exponer las principales actividades de un tester.
2. Documentar la especificación de un sistema de información a probar.
3. Diseñar un plan de pruebas.
4. Describir los planes que integran el plan de pruebas.
5. Aplicar técnicas de diseño de pruebas.
6. Diseñar casos de prueba.
7. Realizar verificación de la documentación de pruebas.
8. Ejecutar casos de prueba.
9. Generar reporte de anomalías.
10. Administrar anomalías encontradas.
11. Identificar tendencias.
12. Establecer acciones para las tendencias encontradas.
13. Realizar la automatización de pruebas de software
14. Instalar herramientas para la administración del proceso de pruebas.

9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)

El proyecto integrador se realizará aplicando las competencias previas y vinculándolas con las competencias de las materias del semestre en curso; el proyecto integrador también debe tener un método de evaluación para acreditar la asignatura.

El proyecto integrador debe considerar las siguientes fases:

1. Contextualización o diagnóstico
2. Fundamentación
3. Planeación
4. Ejecución
5. Evaluación
6. Socialización

10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

La evaluación debe ser continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Actividades que permitan la evaluación de conocimientos: cuestionarios, exámenes escritos, exámenes orales, entre otros.
- Actividades que permitan la evaluación de habilidades: Evaluar ejercicios, prácticas, proyectos de desarrollo tecnológico, proyectos de investigación, proyectos a través de la triple hélice, entre otras.
- Actividades que permitan la evaluación de actitudes: participación en clase, entrega puntual de sus asignaciones, puntualidad y asistencia, orden en el grupo, entre otras.
- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación y sus respectivas rúbricas, para poder evaluar ampliamente y continuamente los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Narrativa individual de las conclusiones y visión personal de la experiencia del proyecto desarrollado.

11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA*)

- Díaz, E., J. Tuya, et al. (2003). Pruebas automáticas de cobertura de software mediante una herramienta basada en Búsqueda Tabú. VIII Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos, Alicante, Spain
- Myers, Glenford J. (1979). The Art of Software Testing, (USA): Wiley-Interscience Publications.

- E-quality. (2013). Conceptos básicos de pruebas de software y Modelo V. <http://www.e-quality.net>
- Slideshare. (2013). Prueba de software: <http://www.slideshare.net/aracelij/pruebas-de-software>

* American Psychological Association (APA)