



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00016

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer semestre	132301	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento teórico y práctico sobre técnicas y herramientas para llevar a cabo el aseguramiento de la calidad de los productos de software considerando la tripleta costo, tiempo, y calidad. Además, el estudiante comprenderá la necesidad de realizar un plan de aseguramiento de la calidad que es ejecutado mediante la aplicación de técnicas estáticas sobre los componentes del software y técnicas de evaluación dinámicas.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción a la calidad del software**
 - 1.1. Conceptos sobre la calidad del software.
 - 1.2. Importancia del aseguramiento de la calidad en el desarrollo de software.
 - 1.3. Relación entre la calidad de los requisitos y las pruebas de software.
- 2. Aseguramiento de la calidad del software**
 - 2.1. Reseña histórica sobre control de calidad y aseguramiento de la calidad del software.
 - 2.2. Principios básicos del aseguramiento de la calidad del software.
 - 2.3. Beneficios, problemas, desafíos y tendencias del aseguramiento de la calidad del software.
 - 2.4. Definición del plan de aseguramiento de la calidad.
- 3. Pruebas de software**
 - 3.1. Análisis de los ciclos de vida de las pruebas de software (cascada, modelo V, modelo ágil).
 - 3.2. Definición del enfoque TDD (*Test Driven Development*).
 - 3.3. Clasificación de las pruebas de software.
 - 3.4. Técnicas relacionadas con pruebas estáticas.
 - 3.4.1. Análisis estático de código.
 - 3.4.2. Inspecciones de código con lectura por abstracciones sucesivas.
 - 3.4.3. Prueba del camino básico.
 - 3.5. Técnicas relacionadas con pruebas dinámicas.
 - 3.5.1. Partición en clases de equivalencia.
 - 3.5.2. Análisis de valores límite.
 - 3.5.3. Técnica de ejecución simbólica (CUTE).
 - 3.6. Herramientas para automatización de pruebas.
 - 3.6.1. Selenium®.
 - 3.6.2. JUnit® y Mockito®.
 - 3.7. Optimización de las pruebas de software.
 - 3.7.1. Beneficios del uso del aprendizaje computacional y las redes neuronales.
 - 3.8. Clasificación de las pruebas no funcionales de software.
- 4. Procesos de soporte al aseguramiento de la calidad del software**
 - 4.1. Gestión de código, integración continua, y entrega continua (Git, Jenkins).
 - 4.2. Estándares, modelos, y procesos de soporte a las pruebas de software.
 - 4.3. Medición en el aseguramiento de la calidad.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ingeniería de Software

00017

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de los temas del curso por parte del profesor usando el pizarrón y apoyándose de material didáctico para ilustrar los conceptos impartidos (equipo de proyección digital).
Desarrollo de proyectos (largos o cortos).
Lectura de artículos científicos.
Redacción de trabajos de investigación.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Capítulo II, De las Evaluaciones, del Reglamento General de Posgrado establece que, Artículo 33, la calificación final del alumno se obtendrá de tres evaluaciones parciales (50%) y un examen ordinario (50%), Artículo 32. Para cada evaluación parcial se indicará al inicio de semestre la modalidad de evaluación a utilizar. Aunado a lo anterior, se desarrollarán proyectos prácticos.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. **Software Quality Assurance: A Self-Teaching Introduction**, Chopra, R., Mercury Learning and Information, 2018.
2. **Effective Software Testing: A Developer's Guide**, Aniche, M., Manning Publications, 2022.
3. **Software Testing Automation: Testability Evaluation, Refactoring, Test Data Generation and Fault Localization**, Parsa, S., Springer, 2023.
4. **Effective Processes for Quality Assurance**, Summers, B. L., Auerbach Publications, 2023, 1st Edition.

Consulta:

1. **Testing in Scrum: A Guide for Software Quality Assurance in the Agile World**, Liz. T., Rocky Nook, 2014.
2. **Software Quality Assurance**, Laporte C. Y., April, A., Wiley & IEEE Computer Society Press, 2017, 1st Edition.
3. **Software Testing and Quality Assurance**, Essien, J., Lambert Academic Publishing, 2020.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestro o Doctor en Ciencias de la Computación o área afín, con especialidad en Ingeniería de Software. De preferencia con experiencia en investigación y desarrollo de proyectos en el área de aseguramiento de la calidad del proceso y del producto de software.


Vo.Bo
DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO


AUTORIZÓ
DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA ACADÉMICA