

Nombre de la asignatura: **CALIDAD DE SOFTWARE**

Línea de Trabajo: **Ingeniería de Software**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:

DOC	TIS	TPS	Horas Totales	Créditos
48	20	100	168	6

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura

Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificaciones)
15/Diciembre/2023	Dra. Lilia del Carmen García Mundo	Se incluyen ejercicios prácticos de pruebas de calidad del software con el propósito de aplicar conceptos teóricos cubiertos en el curso. Se actualiza la bibliografía.
21/diciembre/2024	Dra. Lilia del Carmen García Mundo Dr. Jesus Carlos Carmona Frausto	Actualización de uso de herramientas de IA para la realización de pruebas de calidad de software automáticas.

2. Pre-requisitos y Correquisitos

Ninguno

3. Objetivo de la asignatura

Que el estudiante conozca las técnicas y modelos de aseguramiento de la calidad de software para poder examinar y evaluar el software y los procesos de construcción del mismo en una organización y proponer acciones para su mejora.

4. Aportación al perfil del graduado

El alumno será capaz de:

- Realizar inspecciones efectivas y eficientes en los productos y procesos de software.
- Diseñar e implementar planes completos de pruebas
- Aplicar una amplia variedad de pruebas técnicas de una manera efectiva y eficiente
- Calcular la cobertura y producción de los planes de prueba según una variedad de criterios.
- Usar técnicas estadísticas para evaluar la densidad de defectos y la probabilidad de fallas
- Examinar un proceso de software para evaluar la efectividad de la promoción de la calidad

5. Contenido temático

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos básicos de calidad y calidad de software.	1.1 Definiciones de calidad 1.2 La preocupación de la sociedad por la calidad 1.3 Los costos e impactos de la mala calidad 1.4 Costo de un modelo de calidad 1.5 Atributos de calidad para el software 1.6 Las dimensiones de la calidad ingenieril 1.7 Roles de la gente, los procesos, los métodos, las herramientas y la tecnología

2	Aseguramiento de la calidad del software (SQA)	2.1 Relación SQA e Ingeniería de Software 2.2 Propósito del aseguramiento de la calidad del software 2.3 Actividades y métodos del aseguramiento de la calidad del software
3	Estándares de calidad aplicados al software	3.1 El ISO 9000 para sistemas de gestión de calidad 3.2 Estándar 12207 ISO/IEEE para el ciclo de vida de procesos de software 3.3 Implementación organizacional de estándares 3.4 Estándares de calidad IEEE relacionados al software
4	Modelos de procesos de la calidad aplicados al software	4.1 Modelos y métricas de la calidad de software 4.2 Aspectos relacionados a la calidad de modelos de procesos de software 4.3 Introducción/revisión del ISO 15504 y del SEI CMMs 4.4 Áreas de procesos de calidad relacionados en el ISO 15504
5	Garantía de procesos	5.1 La naturaleza de la garantía de procesos 5.2 Planeación de calidad 5.3 Organización e informes para la garantía de procesos 5.4 Técnicas de garantías de procesos
6	Garantía del producto	6.1 La naturaleza de la garantía del producto 6.2 Distinción entre garantía y validación y verificación 6.3 Modelos de calidad de productos 6.4 Análisis de las causas primarias y prevención de defectos 6.5 Métricas y medidas en la calidad de productos 6.6 Evaluación de los atributos de calidad del producto

6. Metodología de desarrollo del curso

Clases impartidas por el profesor, trabajos colaborativos de aplicación y ejercicios prácticos de pruebas de calidad del software.

7. Sugerencias de evaluación

Se recomienda la siguiente ponderación:

Examen de medio término	20%
Examen Final	20%
Tareas	10%
Trabajos colaborativos	30%
Ejercicios prácticos	20%

8. Bibliografía y software de Apoyo

- "Quality Software Project Management", Robert T. Futrell, Donald F. Shafer, Linda Isabell Shafer, Prentice Hall; 1 edition (February 3, 2002), 1680 pages, ISBN-13: 978-0130912978.
- "Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement", Jeff Tian, 2005, Wiley-IEEE Computer Society Press, 440 pages, ISBN: 978-0-471-71345-6
- "Metrics and Models in Software Quality Engineering", Second Edition, Stephen H. Kan, Addison-Wesley Professional, 2002, 560 pages, ISBN-13: 978-0-201-72915-3
- "Systematic Software Testing", Rick D. Craig, Stefan P. Jaskiel, Artech House Publishers (January 2002), 536 pages, ISBN-13: 978-1580535083.
- "A Practitioner's Guide to Software Test Design", Lee Copeland, Artech House (January 2004), 300 pages, ISBN-13: 978-1580537919
- "Software quality: concepts and practice", 2nd edition, Daniel, G., John Wiley & Sons, 2020, 711 pages, ISBN9781119134510.
- "Software engineering: a practitioner's approach", 9th edition, Roger, P. & Bruce, M., McGraw-Hill Education, 2020, 705 pages, ISBN 978-1-260-54800-6.

9. Actividades propuestas

Unidad	Actividad
1	Investigación y exposición sobre los conceptos básicos de calidad en el software
2,3,4,5,6	Examinar un proceso de software para evaluar la efectividad de la promoción de la calidad de acuerdo con los estándares y modelos de calidad abordados en cada unidad.
2,3,4,5,6	Resolver ejercicios prácticos sobre pruebas de calidad del software utilizando herramientas de IA como: Corredor de cebras, Mabel, Perfecto, PruebaSigma, Testim.io, Agua, AccelQ, entre otras.

10. Catedrático (s) Responsable (s)



Dra. Lilia del Carmen García Mundo



Dr. Jesús Carlos Carmona Frausto