

Ingeniería de software

Objetivo

Este curso tiene como objetivo que los estudiantes adquieran los conocimientos y competencias en el área de Ingeniería de Software necesarios para llevar a cabo exitosamente proyectos complejos de desarrollo de software.

Contenido

1. Introducción a la Ingeniería de Software
 - a. Fallas en ingeniería de software
 - b. ¿Qué es la ingeniería de software?
 - c. Conceptos básicos de ingeniería de software
 - d. Actividades de la ingeniería de desarrollo de software
 - e. La gestión del desarrollo de software
 - f. Los costos de la ingeniería de software
 - g. Desafíos clave que enfrenta la ingeniería del software
 - h. Ética profesional y responsabilidad
2. Procesos de software
 - a) El proceso de software
 - b) Modelo de proceso de Software
 - c) El modelo de cascada
 - d) Modelos incrementales de proceso
 - e) Modelos evolutivos de proceso
 - f) El Proceso Unificado (RUP)
 - g) Modelos ágiles de procesos
3. Modelado con UML
 - a) Conceptos básicos de modelado
 - b) Diagramas de caso de uso
 - c) Diagramas de clases
 - d) Diagramas de interacción
 - e) Diagramas de estado
 - f) Diagramas de actividades
4. Ingeniería de requerimientos
 - a. Obtención de requerimientos
 - b. Análisis de requerimientos
 - c. Validación de requerimientos
 - d. Gestión de requerimientos
5. Modelado de análisis
 - a. Análisis de requerimientos
 - b. Conceptos y enfoques de modelado de análisis
 - c. Modelado de datos

- d. Conceptos de modelado orientado a objetos
 - e. Modelado basado en escenarios
 - f. Modelado basado en clases
6. Ingeniería de diseño
 - a) Proceso de diseño
 - b) Conceptos de diseño
 - c) Modelo de diseño
 - d) Arquitectura del software
 - e) Diseño de datos
 - f) Arquitecturas y patrones
 - g) Diseño de arquitectura
 - h) Diseño de la interfaz de usuario
 7. Verificación y validación del software
 1. Estrategias de prueba para software tradicional
 2. Estrategias de prueba para software orientado a objetos
 3. Pruebas de validación
 4. Pruebas de sistema
 5. Depuración
 6. Fundamentos de pruebas de software
 7. Pruebas de caja blanca
 8. Pruebas de ruta básica de ejecución
 9. Pruebas de estructura de control
 10. Pruebas de caja negra
 11. Métodos de prueba orientados a objetos
 8. Métricas para el software
 - a. Calidad del software
 - b. Métrica para el modelo de análisis
 - c. Métricas para el modelo de diseño
 - d. Métricas para código fuente
 - e. Métricas para pruebas de software
 - f. Métricas para el mantenimiento

Bibliografía

- Roger S Pressman. Software Engineering: A Practitioner's Approach, 2004, 6th edition, McGraw-Hill; ISBN-10: 007301933X
- Ian Sommerville. Software Engineering, 2006, 8th Edition, Addison Wesley; ISBN-10: 0321313798
- Kent Beck. Extreme Programming Explained: Embrace Change, 2000, Addison-Wesley; ISBN-10: 0201616416
- Bernd Bruegge and Allen H. Dutoit. Object-Oriented Software Engineering: Using UML, Patterns and Java, 2003, 2nd edition, Prentice Hall; ISBN-10: 0130471100