

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Wenon V. Pacheco Jr.	1/3	Electiva C2-2025	16-6-2025

Title:

Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (MBSE)

Keyword

MBSE

Ingeniería

Sistemas

Modelado

Vida útil

Experiencia

Colaboración

Software

Aeroespacial

Topic: Fundamentos y ejemplos de aplicación

Notes: La Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (MBSE) es una metodología formalizada que coloca los modelos de ingeniería en el centro del diseño y desarrollo de sistemas. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en documentos, el MBSE utiliza modelos visuales para definir y especificar las funciones, estructuras y comportamientos de un sistema a lo largo de su ciclo de vida.

Questions

¿Qué es y cómo difiere de los enfoques tradicionales?

El MBSE se aplica en una amplia gama de industrias debido a su capacidad para gestionar la complejidad creciente de los sistemas modernos.

¿En qué industrias se aplica MBSE y por qué es relevante?

- Aeroespacial
- Automotriz
- Defensa
- Telecomunicaciones
- Transporte
- TI y software

Summary: MBSE es una metodología que centraliza los modelos visuales para el diseño de sistemas, creando una única fuente única de verdad para mejorar la coherencia y la colaboración. Su aplicación es vital en industrias con alta complejidad, como la aeroespacial, automotriz y de defensa, facilitando el desarrollo de sistemas complejos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Wenerr V. Pacheco T.	2/3	Electiva C2-2025	16-6-2025

Title:

Ingeniería de Sistemas Basadas en Modelos (MBSE)

Keyword

Requisitor

MBSE

Trazabilidad

Validación

SysML

Diagramas

Digital Thread

Automatización

multidisciplinarias

Topic: Documentación de requisitos y sistemas

Notes: En MBSE, la documentación de requisitos se integra directamente en el modelo del sistema, en lugar de estar en documentos de texto aislados. Esto permite una trazabilidad completa y una validación temprana y continua.

Los tipos de requisitos representados en el modelo incluyen:

Questions

¿Cómo se gestionan y documentan los requisitos en un entorno MBSE?

¿Cómo facilita MBSE la trazabilidad y validación de requisitos?

- Requisitos de negocio: objetivos de alto nivel de la organización.
- Requisitos de usuario: necesidades específicas de los stakeholders y su interacción con la solución.
- Requisitos del sistema: declaraciones detalladas de capacidades, comportamiento y restricciones, incluyendo requisitos no funcionales.

Los requisitos se pueden representar usando diagramas de requisitos (en SysML). La documentación de sistemas MBSE se basa en el modelo como la "fuente única de verdad".

Summary:

En MBSE, los requisitos se integran directamente en el modelo del sistema, permitiendo trazabilidad y validación temprana a través de diagramas de requisitos en SysML. El modelo se convierte en la "fuente única de verdad" para la documentación del sistema, centralizando la información y generando vistas multidisciplinarias.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Wenero V. Pacheco F.	3/3	Electiv	16-6-2025

Title: Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (MBSE)

Keyword	Topic: Documentación de funcionamiento
Funcionamiento y proceso de desarrollo	Notes: La documentación del funcionamiento (comportamiento) en MBSE se centra en cómo el sistema interactúa dinámicamente con su entorno y sus funciones. Los modelos de comportamiento complementan la descripción de la estructura del sistema. Los diagramas SysML comunes para describir el comportamiento incluyen:
Comportamiento	
Diagramas	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de casos de uso. • Diagramas de actividad. • Diagramas de máquina de Estados. • Diagramas de secuencia.
Análisis Funcional	
Actividad	Se realiza un análisis funcional para definir el diseño funcional del sistema, expresando las funciones con verbos descriptivos para una comprensión profunda.
V-model	
Metodología	El proceso de desarrollo en MBSE no dicta una metodología única, pero generalmente cubre cuatro dominios fundamentales: requisitos/validación, comportamiento, arquitectura/estructura y verificación/validación.
Questions	
¿Cómo se describe el comportamiento o funcionamiento de un sistema MBSE?	
¿Cuáles son los diagramas SysML más utilizados para modelar el comportamiento?	

Summary: La documentación del funcionamiento del MBSE utiliza diagramas SysML (casos de uso, actividad, máquina de estados, secuencia) para describir el comportamiento dinámico del sistema ya se asigna sus componentes. El proceso de desarrollo en MBSE es un cambio de paradigma hacia modelos digitales como el centro, a menudo siguiendo el V-Model.