

Fundamentos de Excel para análisis de datos

Ingeniería | Ingeniería de sistemas

Descripción del Curso

Este curso de Ingeniería de Sistemas introduce a los estudiantes a los principios, métodos y herramientas indispensables para el desarrollo de soluciones integradas que respondan a problemas complejos. El diseño curricular enfatiza el ciclo de vida de los sistemas, desde la identificación de necesidades y la definición de requerimientos hasta la arquitectura, el diseño, la verificación y la validación de soluciones. La modalidad está organizada para realizar 4 semanas de aprendizaje activo, con aproximadamente 4 sesiones de laboratorio y tiempo adicional para prácticas autónomas que permiten afianzar conceptos y aplicar enfoques de modelado, simulación y evaluación de desempeño. Las unidades proponen una progresión clara: Unidad 1 se centra en fundamentos de ingeniería de sistemas y el marco del ciclo de vida; Unidad 2 aborda el análisis y modelado de requerimientos, la trazabilidad y la gestión de cambios; Unidad 3 explora la arquitectura y el diseño de soluciones, con énfasis en la integración de subsistemas y la toma de decisiones de trade-offs; Unidad 4 se orienta a la integración, verificación, validación y presentación de resultados. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la comunicación técnica, con atención a consideraciones éticas y de responsabilidad profesional. El curso está concebido para promover el desarrollo integral del estudiante: capacidad de análisis, creatividad en la solución de problemas, habilidades de trabajo en equipo, y competencia para trasladar el aprendizaje a contextos reales y diversas situaciones de la vida profesional. Al finalizar, se espera que el estudiante sea capaz de entender un problema, descomponerlo en requerimientos, proponer una arquitectura viable, diseñar y verificar una solución, y comunicar de forma clara las decisiones, limitaciones y resultados obtenidos.

Competencias

- Comprender y aplicar los principios fundamentales de la ingeniería de sistemas y su ciclo de vida.
- Analizar problemas complejos, definir requerimientos y establecer criterios de éxito y de calidad.
- Proponer arquitecturas de sistemas y diseñar soluciones integradas considerando trade-offs y restricciones.
- Planificar, ejecutar y reportar pruebas de verificación y validación de sistemas.
- Trabajar en equipo, gestionar roles y comunicar resultados técnicos de forma clara y persuasiva.
- Utilizar herramientas de modelado, simulación y documentación para apoyar la toma de decisiones.
- Aplicar principios éticos y de responsabilidad profesional en el desarrollo de soluciones.
- Transferir aprendizajes a contextos reales y adaptarse a nuevos retos en ingeniería de sistemas.

Requerimientos

- Asistencia y participación activa en las sesiones de laboratorio, con compromiso de seguridad y buenas prácticas.

- Acceso a una computadora con software de simulación/modelado y a la plataforma de gestión del curso.
- Entrega puntual de informes de laboratorio y presentaciones breves de resultados.
- Lecturas complementarias y realización de prácticas autónomas para reforzar conceptos.
- Conocimientos básicos requeridos: fundamentos de matemática, fundamentos de programación o informática (no requisito excluyente, pero recomendado).
- Respeto a las normas de seguridad del laboratorio y a las políticas de evaluación y plagio.

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos de Excel para análisis de datos

Objetivos de Aprendizaje

- Conocer y aplicar principios de estructuración de datos para tablas dinámicas, incluyendo filas, columnas y valores adecuados.
- Preparar y limpiar datasets (eliminación de duplicados, manejo de celdas vacías y tipos de datos) para garantizar análisis correctos.
- Diseñar y utilizar tablas dinámicas básicas y avanzadas, incluyendo filtros, segmentación (slicers) y agrupaciones.

Contenidos Temáticos

TEMA 1: Preparación de datos para tablas dinámicas

Descripción corta del tema: Preparar conjuntos de datos en formato correcto para tablas dinámicas, asegurando consistencia y calidad de los datos.

1. Estructura de los datos para tablas dinámicas: registros en filas y campos en columnas.
2. Limpieza y validación de datos: manejo de valores nulos, duplicados y tipos de datos.
3. Normalización de nombres de columnas y consistencia en formatos (fechas, números, texto).

Actividades

- **Actividad: Limpieza de un dataset de incidencias** - Descripción: Los estudiantes identificarán y corregirán duplicados, valores nulos y formatos incoherentes, preparando el dato para el análisis. Puntos clave: calidad de datos, registro único, formato consistente. Aprendizajes: capacidad de preparar datos para un análisis fiable.
- **Actividad: Normalización de columnas** - Descripción: Se recomienda normalizar nombres de columnas y estandarizar unidades. Puntos clave: consistencia, trazabilidad. Aprendizajes: normas de nomenclatura y formato de datos.