

Curso Corto de Reconciliación de Datos

Las medidas de planta son imprecisas y por lo tanto no satisfacen leyes de conservación de masa y/o energía. En muchos casos, los operadores de planta todavía asumen que los valores son suficientemente precisos para sus objetivos de monitoreo y control del proceso. Sin embargo, los imbalances generan conflictos a nivel de contabilidad de la producción, y por lo tanto diferentes técnicas han sido usadas para modificar los datos, tales como eliminando algunas medidas o corrigiendo sus valores de acuerdo a la experiencia. En la década de los ochenta, técnicas de reconciliación de datos fueron introducidas a la práctica industrial, especialmente la industria petrolera quien fue pionera. No solo estas técnicas son capaces de mejorar la precisión de los datos por encima de la precisión de la medida, sino que también son capaces de detectar errores sistemáticos y pérdidas. Con la introducción de estas técnicas el procesamiento de datos en la industria química y petroquímica está pasando por una transformación profunda en el gerenciamiento de la producción. Muchos programas comerciales ofrecen la oportunidad de hacer un seguimiento detallado de la producción como así también de detección de instrumentos en falla. Estos datos son usados para realizar optimización en línea, planeamiento de la producción, etc., sin contar con los beneficios propios de la contabilidad de la producción. Este curso cubre los principios básicos de esta disciplina y los alcances de los métodos usados en los programas comerciales. El curso cubre también técnicas de reciente desarrollo en la identificación de instrumentos con errores sistemáticos y pérdidas.

El profesor del curso es Profesor del Departamento de Ingeniería Química y Director del Centro de Optimización en Ingeniería de la Universidad de Oklahoma. Obtuvo un Doctorado del California Institute of Technology y ha sido Profesor de la Universidad Nacional del Litoral, en Argentina y Profesor Visitante de UCLA en Estados Unidos. Su experiencia industrial abarca un proyecto de seis años de duración para diseñar una planta de agua pesada en Argentina, varios trabajos de consultoría y tres años de trabajo en Simulation Sciences (SIMSCI), donde participo activamente del desarrollo de técnicas de reconciliación de datos, entrenamiento en planta, venta y apoyo al cliente. También publicó varios trabajos sobre reconciliación de datos en varias revistas y ha escrito un libro sobre diseño de instrumentación en plantas de proceso.

Duración: Dos Días

- Introducción. Objetivos de la Reconciliación de Datos
- Repaso de Estadística y Operaciones Matriciales.
- Medidas y Errores
- Clasificación de Variables. Redundancia. Observabilidad
- Introducción a la Reconciliación de Balance de Materia
- Reconciliación de Balance de Materia. Formas Canónicas. Desviación Estándar de los estimados.
- Detección de Errores Sistemáticos y Pérdidas. Test Global, Test de medida y Test Nodal.
- Eliminación en Serie. Detectabilidad de Errores Gruesos. Equivalencia de errores gruesos.
- Compensación Colectiva de Errores Gruesos.
- Reconciliación de Balance de Componente y Energía
- Medidas de Robustez de Redes de sensores. Introducción a la Remodelación de Redes
- Elementos de Reconciliación Dinámica de Datos.

El curso puede incluir ejercicios usando software comercial: PRECISE (OK-Solutions, OK), DATACON (Simulation Sciences, California). El curso ha sido dictado para diferentes industrias tales como ECOPETROL (dos veces) y PEMEX (dos veces).

Comentarios de alumnos de la industria que han tomado el curso: El instructor conoce el tema y no se concentra en vender un producto. El curso ayudo a clarificar conceptos erróneos que adquirí leyendo material de otras áreas. Excelente equilibrio entre teoría y práctica. El uso de programas comerciales en los ejercicios ayuda a entender bien los aspectos prácticos del problema.