



**CONTAC INGENIEROS LTDA.**  
INGENIERIA-SISTEMAS-AUTOMATIZACION

## Curso Análisis Multivariable con SCAN

**Resumen:** Curso de Técnicas multivariables para la modelación y análisis de proceso, así como la detección de condiciones subestándares. Estas técnicas serán utilizadas con el software de análisis multivariable SCAN.

**Duración :** 20 Horas

**Metodología:** Exposiciones teóricas de la estadística multivariable y aplicaciones de ésta con datos de procesos mediante el software SCAN

**Materiales** Se hace entrega de una guía para el desarrollo del curso

**Requisitos** Un PC para cada usuario con Office 2000 (al menos) y con PI-Data Link

### Temario:

#### 1º Día Análisis Multivariable Teórico

- Introducción y conceptos generales  
Introducción al data mining  
Repaso Estadístico (Correlación, Modelación)  
Concepto de Patrón de Operación
- Análisis de factores de Variabilidad (VFA)  
Explicación gráfica  
Explicación matemática  
Pertenencia a un modelo VFA (Índices SPE y Hotelling)  
Información que se puede obtener de análisis VFA
- Aplicación de las técnicas de análisis multivariable a la detección y caracterización de condiciones subestándares  
Selección de datos para definir patrón de operación  
Utilización de índices SPE y Hotelling como indicadores y anticipadores de posible falla  
Ejemplos con variables dummies de detección de fallas con modelos VFA  
Análisis de falla a través de patrón operación normal  
Análisis de falla a través de análisis patrón operación falla

#### 2 ° Día Análisis Multivariable Teórico

- Proyección a Estructuras Latentes PLS  
Explicación gráfica  
Explicación matemática  
Información que se puede obtener de análisis PLS
- Aplicación de las técnicas de análisis multivariable a la modelación de procesos (Tutorial sobre Modelación Multivariable – utilización de técnica PLS)  
Pre-procesamiento datos (elección de rango de tiempo, transformación, escalamiento)  
Análisis VFA set de datos (Existencia de subgrupos, Existencia de outliers)  
Selección estructura modelo (Elección de variables, Elección de retardos)  
Generación modelo (elección del set de datos para identificación/validación)  
Aplicación modelo a datos nuevos  
Interpretación de los resultados del modelo



**CONTAC INGENIEROS LTDA.**  
INGENIERIA-SISTEMAS-AUTOMATIZACION

**3° Día**  
**Análisis**  
**Multivariable**  
**Práctico**

- Introducción y conceptos generales SCAN  
Presentación corta sobre SCAN  
Preprocesamiento de datos con SCAN
- Aplicaciones de VFA realizadas en SCAN  
Ejemplo detección y análisis de fallas  
Ejemplo análisis variaciones en el tiempo del proceso  
Ejemplo comparación distintas condiciones de operación  
Ejemplos con Datos de participantes del curso
- Aplicaciones de PLS realizadas en SCAN  
sensor virtual  
Predictor  
Análisis variables mas importantes  
Análisis variables causantes de variaciones en la salida  
PLS recursivo
- Introducción a las aplicaciones ONLINE de SCAN