

## SPSS Statistics

## Análisis de Series Temporales



## GUÍA DE CONTENIDOS

## Semana 1

**¿Qué es el análisis de series temporales?**

- ¿Qué son las series temporales?
- Dominio de tiempo vs. dominio de frecuencia
- Abrir un archivo de datos de series temporales
- El gráfico de secuencia
- ¿Qué hace un modelo de series temporales?
- Componentes de tendencia, estacionales y cíclicos
- Modelos de series temporales puros vs. casuales
- El modelo de regresión clásico
- Modelos de series temporales vs. modelos econométricos
- Desarrollar un modelo de pronóstico
- Ejemplos

**Comenzar el análisis de series temporales**

- Definir periodicidad de una serie temporal
- Requerimientos de los datos para modelos de series temporales
- Definición de fechas y visualización de los datos de series temporales en SPSS
- Manejo de los valores perdidos
- El gráfico de secuencia

**Suavizar los datos de series temporales**

- Graficar las series originales
- Mover los promedios
- Ejecutar medianas
- Suavizado robusto
- Comparar los suavizados

**Introducción al suavizado exponencial**

- Definir fechas
- Crear un gráfico de secuencia
- Definir tipos de tendencia y estacionalidad
- Suavizado exponencial simple
- Suavizado exponencial con tendencia lineal
- Suavizado exponencial con tendencia lineal y estacionalidad aditiva y multiplicativa
- Enfoque recomendado
- Estimar parámetros de suavizado exponencial
- Evaluar el suavizado exponencial
- Realizar pronósticos con el modelo de suavizado exponencial
- Refinar los parámetros del modelo

**Medir el rendimiento del modelo**

- Examinar los resultados
- Estadísticas de ajuste
- Prueba de normalidad de los residuos
- Analizar el error del modelo en un gráfico de secuencia
- Prueba de autocorrelación

**Supuestos de la regresión**

- Regresión simple de una serie temporal
- Otros modelos de estimación de curvas
- Comparar el rendimiento de los modelos
- Analizar errores en el gráfico de secuencias
- Estadísticos de ajuste
- Probar las autocorrelaciones
- Visualizar pronósticos en un gráfico de secuencia
- Evaluar la curva de estimación

### Descomposición estacional

- ¿Qué es la descomposición estacional?
- ¿Qué método de descomposición estacional utilizar?
- ¿Cuáles son los principales usos de la descomposición estacional?
- Valoración breve de la descomposición estacional

### Regresión múltiple y autocorrelación

- Análisis exploratorio
- Ejecutar un modelo de regresión lineal múltiple
- Regresión con estacionalidad y tendencia
- Prueba de autocorrelaciones
- Utilizar componentes autoregresivos
- Prueba de autocorrelación en un nuevo modelo
- ¿Qué modelo ajusta mejor los datos?
- Configurar el modelo de pronóstico
- Realizar pronósticos
- Solución de problemas
- Mostrar pronósticos en un gráfico de secuencias

### Semana 2

#### Modelos ARMA

- Descripción de las series y proceso de identificación
- Modelo de regresión de las series
- Modelo AR
- Modelo MA

- Modelo ARMA
- ¿Qué es ARIMA?
- Modelo ARIMA
- Estacionalidad
- Comportamiento de pronósticos a corto y largo plazo

#### Acercamiento al modelado de series no estacionales

- Definir y modelar los datos
- Tendencias de regresiones
- Examinar el ajuste de tendencia y error
- Ajuste lineal
- Utilizar la regresión para ajustar la tendencia y los modelos autoregresivos

#### Modelos ARIMA para series estacionales

- Definir los datos y producir estadísticas simples
- Identificar el modelo ARIMA
- Estimar el modelo ARIMA
- Diagnóstico del modelo
- Examinar las series
- Regresión de mínimos cuadrados ordinarios
- Gráfico de correlación cruzada

#### Modelos mixtos y valores extremos

- Examinar las series
- Ajuste del modelo tentativo
- Ajuste de un segundo modelo tentativo
- Construir un efecto de intervención

### Al finalizar el curso online usted podrá:

- Conocer los conceptos clave de las series de tiempo y su predicción.
- Graficar y suavizar series para facilitar la generación de modelos.
- Crear y ejecutar modelos para ajustar sus datos y generar predicciones.
- Evaluar la confiabilidad de los modelos creados.

### REQUISITOS

- Disponer del módulo **SPSS Forecasting**.
- Haber cursado **Statistics Base I, Statistics Base II y Modelos de Regresión**.
- Recomendación: Revisar material sobre pruebas de hipótesis, inferencia (aunque se revisan algunos conceptos estadísticos, el curso es funcional).