



Temario: //

**Series del tiempo:
{FORECASTING}**

{ Temario: // }



1:// Introducción a las series de tiempo

1. ¿Qué son? ¿Para qué se usan?
 2. Terminología básica de procesos estocásticos y series de tiempo.
 3. Media y varianza en una serie de tiempo.
 4. Series de tiempo en la práctica (clima, economía, finanzas)
-

2:// Características clave

1. Función de Autocorrelación y autocorrelación parcial
 2. Estacionariedad: definición y ejemplos
 3. Modelos simples: Ruido Blanco y Caminata Aleatoria
-

3:// Análisis de Series de Tiempo

1. Pasos para analizar series de tiempo
2. Análisis exploratorio de series de tiempo
3. Tendencia y estacionalidad
4. Descomposición de series

4:// Regresión Lineal aplicada a series

1. Interpretación y Diagnóstico ACF y PACF
 2. Regresión lineal clásica en series de tiempo
 3. Bondad de Ajuste y Análisis de Residuales
 4. Técnicas de suavizamiento y preparación de datos
-

5:// Modelos Autorregresivos AR(p)

1. Definición e interpretación del operador Lag
 2. Simulación y propiedades
 3. Ejemplo práctico (acciones HP u otra serie)
-

6:// Modelos de Promedio Móvil MA(q)

1. Formulación, propiedades, invertibilidad
2. Simulación
3. Ejemplo práctico (ventas de retail u otra serie)



7:// Modelos ARMA(p,q)

1. Formulación y propiedades
 2. Simulación
 3. Ejemplo aplicado (altura de olas)
 4. Ejercicio de ajuste con datos reales (tipo de cambio YEN-USD u otra serie)
-

8:// Modelos ARIMA (p,d,q)

1. Operador de diferencias
 2. Concepto de integración
 3. ARIMA(p,d,q): formulación y propiedades
 4. Simulación y práctica con datos reales (tipo de cambio YEN-USD u otra serie)
 5. Ejercicio de ajuste con datos reales (concentración CO₂ u otra serie)
-

9:// Modelos SARIMA

1. Introducción a estacionalidad
2. SARIMA: formulación y componentes
3. Simulación y práctica con datos reales (concentración CO₂ u otra serie)
4. Ejercicio de ajuste con datos reales (Producción eléctrica u otra serie)
5. Definición de Modelos SARIMAX

10:// Modelando volatilidad

1. ARCH: formulación y propiedades
 2. Simulación y práctica con datos reales ARIMA VS ARCH (retornos índice SP500 u otra serie)
 3. Modelos ARCH generalizados (GARCH): formulación y propiedades
 4. Simulación y práctica con datos reales (retornos índice SP500 u otra serie)
-

11:// Series Temporales Multivariadas

1. Cointegración y correlación espuria
 2. Ejemplos divertidos (margarina/divorcios)
 3. Simulación y diagnóstico
 4. Ejercicio – Correlación Espuria (Producción de Electricidad VS Producción de chocolate)
-

12:// Modelos VAR

1. Modelos Vectoriales Autorregresivos (VAR): Formulación, propiedades
2. Causalidad Granger
3. Ejemplo aplicado (Bitcoin y SEO)