



Línea de Trabajo fin de Máster 2025-2026

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Series Temporales Avanzadas
Tipo	INVESTIGACIÓN ☒ ORIENTACIÓN PRÁCTICA ☐
Número de alumnos admitidos	2
Profesor(es)/ email	Francisco Javier Alonso Morales / falonso@ugr.es
Descripción	En esta línea de trabajo se pretende profundizar en los modelos presentados en el curso “Análisis de Series Temporales. Aplicaciones” que se imparte en el segundo cuatrimestre. Se elegirá uno de los modelos avanzados y el alumno buscará bibliografía, software (se recomienda R) y datos para aplicar estas técnicas.
Objetivos particulares	• Adquirir los fundamentos básicos sobre modelos de series temporales más complejos que los estudiados en el master (multivariantes, heterocedásticos, no lineales,...) • Desarrollar, a través de la experiencia en casos prácticos reales y simulados, incluyendo la interpretación y la toma de decisiones inherentes a las distintas fases del análisis, la destreza en la elaboración de modelos y derivación de pronósticos. • Saber identificar comportamientos (causalidad, volatilidades, modelos de umbral, ...) y conocer los modelos y técnicas a aplicar en tales situaciones. • Aprendizaje en la utilización de software general o especializado, fundamentalmente se usará software público desarrollado en R.
Prerrequisitos y recomendaciones	El alumno debe de haber realizado el curso de “Análisis de Series Temporales. Aplicaciones”. Debe de tener altos conocimientos de inglés. Asimismo, es recomendable que el alumno haya cursado las asignaturas del Master • Estadística Matemática Básica. • <u>Introducción a la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos.</u> • <u>Simulación de Procesos Estocásticos.</u> • <u>Sistemas Estocásticos. Estimación de Señales.</u> • <u>Técnicas Estadísticas Multivariantes y Aplicaciones.</u>
Plan de trabajo	• Recopilación bibliográfica sobre antecedentes, estado actual y aplicaciones de la modelización, estimación y predicción de modelos de series temporales. • Planteamiento del problema y de los distintos enfoques. • Planteamiento de los modelos estudiados en la literatura. • Estimación de los modelos. • Validación del modelo ajustado. • Predicción.

	• Simulación de datos con esta estructura. Aplicación de las técnicas desarrolladas. • Aplicación con datos reales obtenidos por el alumno.
Competencias generales y específicas	CB: 6, 7, 8, 9, 10 CG: 1, 2, 3, 6, 9 CE: 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 29
Bibliografía	1. Ao, Sio-long (2010). Applied Time Series Analysis and Innovative Computing. Springer-Verlag. 2. Brockwell, Peter and Davis, Richard (2002). Introduction to Time Series and Forecasting. Springer-Verlag. 3. Cryer, Jonathan D. and Chang, Kung-Sik (2008). Time Series Analysis with Applications in R. Springer-Verlag. 4. Jaén García, Manuel y López Ruiz, Estefanía (2001). Modelos Económicos de Series Temporales. Teoría y Práctica. Septem Ediciones. 5. Kirchgässner, Gebhard (2007). Introduction to Modern Time Series Analysis. Springer-Verlag. 6. Luetkepohl, Helmut (Editor) (2004). Applied Time Series Econometrics. Cambridge University Press. 7. Palit, Ajoy K. and Popovic, Dobrivoje (2005). Computational Intelligence in Time Series Forecasting. Springer-Verlag. 8. Pankatz, A. (1991): Forecasting with Dynamic Regression Models. Wiley. 9. Shumway, Robert and Stoffer, David (2006). Time Series Analysis and its Applications. Springer-Verlag. 10. Tsay, R. W. (2014). Multivariate time series analysis : with R and financial applications. Wiley.