



Examen final de la asignatura Econometría III
5 de Febrero de 2016

Nombre y Apellidos: DNI: Grupo:

Teoría

- (1 punto) Identifique los parámetros de una función de transferencia con $b=1$, $r=1$ y $s=2$ a partir de la función de respuesta al impulso $\nu(B)$.
- (1 punto) ¿En qué consiste el test de Ljung-Box para verificación de modelos univariantes de series temporales?
- (1/2 punto) Escriba un modelo ARMA(2,2) como un modelo de espacio de estados.

Problemas

- (5 1/2 puntos) Para la serie sobre tipos de interés de bonos del Tesoro a 3 meses, $R3$ (123 observaciones trimestrales desde el primer trimestre de 1950 al cuarto trimestre de 1980) se tienen los siguientes datos:

$$(1 + 0,54B)y_t = (1 - 0,65B)\epsilon_t, \quad \sigma_\epsilon^2 = 0,03, \quad y_{123} = -0,038, \quad y_{122} = -0,089, \quad \epsilon_{123} = -0,034,$$

donde $y_t = \nabla \ln R3_t$ y ϵ_t es ruido blanco. Se pide responder de forma justificada a las siguientes cuestiones:

- (1/2 punto) ¿Es el proceso original $R3_t$ estacionario?
 - (1 1/2 puntos) Obtener la función de autocorrelación simple de y_t para cualquier retardo.
 - (1 1/2 puntos) Obtener la predicción puntual y por intervalo de y_t para $k = 1, 2$. Téngase en cuenta que $\psi_1 = 1,19$.
 - (1 punto) En el cuarto cuatrimestre de 1972 se produce un cambio en la legislación que afecta a los tipos de interés de los bonos del Tesoro. Si este factor se incorpora al modelo como variable escalón se obtienen los siguiente resultados:

$$(1 - 0,87B)y_t = -0,42 \cdot S_t(83) + (1 - 0,98B)\epsilon_t.$$

Se pide calcular la respuesta a la intervención (variable escalón) de y_t en los instantes de tiempo $t = 82, 83, 84$.
 - (1 punto) A partir de los residuos, e , del último modelo se plantea la regresión auxiliar $e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \alpha_2 e_{t-2}^2 + v_t$, obteniéndose un coeficiente de determinación $R_{aux}^2 = 0,28$. ¿Cómo reespecificaría el modelo?
- (2 puntos) Con el objetivo de ampliar el estudio de los bonos del Tesoro se considera un modelo VAR sin término independiente para los tipos de interés de bonos del Tesoro a 3 meses, $R3_t$ (primer lugar), y a 6 meses, $R6_t$ (segundo lugar). Si se tiene en cuenta también la variable escalón del ejercicio anterior, $S_t(83)$, se pide contestar de forma justificada a las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Determinar el orden del VAR a partir de las siguientes estimaciones de las matrices de varianzas-covarianzas de los residuos teniendo en cuenta que se disponen de 123 observaciones:

$$\hat{\Sigma}_1 = \begin{pmatrix} 1,476 & 1,4736 \\ 1,4736 & 1,531 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_2 = \begin{pmatrix} 1,467 & 1,457 \\ 1,457 & 1,503 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_3 = \begin{pmatrix} 1,395 & 1,376 \\ 1,376 & 1,412 \end{pmatrix}.$$

- (1 punto) Obtener la ecuación de estados y observación del modelo propuesto en el apartado anterior suponiendo que los bonos del Tesoro a 3 meses no se pueden observar.

Nota 1: Los alumnos de evaluación única han de hacer todo el examen. Los alumnos de evaluación continua los ejercicios 1, 3, 4.a, 4.b, 4.c, 4.d y 5.a.

Nota 2: Observe que el examen consta de una parte teórica y una parte práctica. Es necesario un mínimo del 35 % de la calificación en cada una de las partes para realizar la suma de ambas calificaciones y así obtener la calificación final.

Tiempo disponible: 2 horas.