



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



UNC
Universidad
Nacional
de Córdoba



2º Ext.
EXP-UNC:0026154/2018

RESOLUCIÓN Nº 208

VISTO:

El programa del curso optativo de formación específica “Series Temporales”, elevado por la Dirección de la Carrera de Doctorado de Ciencias Económicas para las Menciones en Economía y Mención en Ciencias Empresariales, correspondiente al ciclo lectivo 2018;

Y CONSIDERANDO:

Que se eleva en un todo de acuerdo a lo reglamentado por el inc. 10) del Art. 31 de los Estatutos de la Universidad Nacional de Córdoba;

Que el mismo fue consensuado en la 3ª Reunión de fecha 9 de mayo de 2018 por el Consejo de Doctorado en Ciencias Económicas; por ello,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS RESUELVE:

Art. 1º.- Aprobar el programa del curso optativo de formación específica “Series Temporales”, correspondiente al ciclo lectivo 2018, para la Carrera de Doctorado en Ciencias Económicas, Mención en Economía y Mención en Ciencias Empresariales, que forma parte integrante de la presente.

Art. 2º.- Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, A VEINTIOCHO DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO.

IV



Planificación de actividades académicas

Carrera:	Doctorado en Ciencias Económicas- Mención Ciencias Empresariales / Mención Economía	
Materia:	Series Temporales	
Año:	2018	
Profesor responsable:	Alejandro Federico RODRIGUEZ	
Profesor colaborador:		
Caracterización de la actividad curricular	Trabajar los modelos básicos de series temporales, mediante el enfoque clásico (la serie como una suma de componentes tendenciales, estacionales, cíclicos, etc) como el conocido como Box-Jenkins, que se basa en aplicar modelos ARIMA a partir de las características estadísticas de la serie. Será relevante cómo, a partir de la obtención de un modelo propuesto, se puede utilizar con fines de predicción.	
Fundamentación y vinculación con los objetivos de la carrera	La idea detrás de este curso es afianzar los conocimientos en series temporales y mostrar el rol de la econometría en la empresa. Las herramientas para lograr este objetivo son básicamente el uso intensivo de casos y ejemplos reales de aplicación, el trabajo en grupo y el uso del herramental estadístico necesario, que en este caso será principalmente R-Project. Los doctorandos interesados en el curso podrán adquirir conocimientos básicos para el tratamiento de datos reales en estudios empíricos, requisito casi indispensable para lograr un buen trabajo de tesis aplicado o para aplicar a puestos más técnicos en áreas financieras o de planificación de una empresa.	
Objetivos generales	Esta asignatura proporciona al estudiante las competencias necesarias para la comprensión de modelos lineales de Series Temporales que le permitan analizar variables económicas y financieras con evolución temporal similares a las que se enfrentará en su futuro profesional. Además, de las bases necesarias para el posterior estudio y comprensión de modelos más complejos. Se hará especial enfoque en el proceso de caracterización de las series con el objetivo de obtener mayor precisión en la predicción.	
Objetivos específicos	<p style="text-align: center;">Conocimientos a alcanzar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las principales propiedades de los modelos estacionarios univariados y multivariados para explicar la estructura dinámica de series económicas. 2. Entender las principales características de series de tiempo financieras de periodicidad regular (diaria, semanal, mensual, etc.). 3. Utilizar e interpretar algunos de los modelos dinámicos univariantes que se pueden formular sobre tales series. Concretamente, los modelos univariantes deterministas y ARIMA regulares y estacionales. 4. Definir las series estacionarias y diferenciarlas de las que presentan evolución en su media o varianza. 5. Generar e interpretar predicciones mediante estos modelos. 6. Aprender la aplicación de todo lo anterior sobre series reales, utilizando R-Project. 	

	Capacidades a promover
	Manejo de los modelos lineales de series temporales más utilizados en aplicaciones con series reales.
	Uso de la metodología Box-Jenkins para el tratamiento la determinación del mejor modelo de las series analizadas, con un enfoque en la predicción.
	Manejo de R-Project y análisis se las salidas de computadora

Contenido de la actividad curricular:

Módulo/ Unidad	Programa Analítico
1	<p>Introducción.</p> Definiciones Procesos estocásticos Una serie temporal como un proceso estocástico Conceptos de “estacionalidad”, su interpretación y consecuencias en el análisis estadístico
2	<p>Series Estacionarias. Modelos ARMA(p,q)</p> Función de Autocorrelación y Autocorrelación Parcial Modelos AR(p) Modelos MA(q) Modelos ARMA(p,q) Predicción
3	<p>Series no estacionarias y con estacionalidad. Modelos ARIMA regulares y estacionales</p> Estacionariedad y la relación con las series integradas Modelos ARIMA(p,d,q) Modelos ARIMA estacionales. Modelos multiplicativos ARIMA(p,d,q) x ARIMA(P,D,Q) Predicción
4	<p>Metodología Box-Jenkins</p> Qué es la metodología Box-Jenkins y para qué sirve El proceso de identificación, estimación y diagnóstico de las series Elección entre posibles modelos y el criterio de Parsimonia Comparación y diagnóstico de las predicciones en modelos alternativos Aplicación de la metodología Box-Jenkins a series reales

Bibliografía de la actividad curricular::

Módulo/ Unidad	Material Bibliográfico de Lectura Obligatoria
1, 2, 3 y 4	Enders, W., (2015). Applied Econometric Time Series, Wiley, 4th Edition
1, 2, 3 y 4	Brockwell, P. J. y Davis, R. A., (2002). Introduction to Time Series and Forecasting, Springer, 2nd Edition.

	<p>Junttila, J., 2001. "Structural breaks, ARIMA model and Finnish inflation forecasts". <i>International Journal of Forecasting</i>, Vol 17, pp. 203-230.</p> <p>Ramos, P, Santos, N. y Rebelo, R., 2015. "Performance of state space and ARIMA models for consumer retail sales forecasting". <i>Robotics and Computer-Integrated Manufacturing</i>, Vol. 34, 151-163.</p> <p>Taneja, T., Ahmad, S., Ahmad, K. y Attri, S.D., 2016. "Time series analysis of aerosol optical depth over New Delhi using Box–Jenkins ARIMA modeling approach". <i>Atmospheric Pollution Research</i>, Vol 7, 585-596.</p> <p>Van Calster, T., Baesens, B., y Lemahieu, W, 2017. "ProfARIMA: A profit-driven order identification algorithm for ARIMA models in sales forecasting". <i>Applied Soft Computing</i>, Vol 60, pp. 775-785</p> <p>Wang, Y., Wang, J., Zhao, G. y Dong, Y., 2012. "Application of residual modification approach in seasonal ARIMA for electricity demand forecasting: A case study of China". <i>Energy Policy</i>, Vol 48, pp. 284-294.</p> <p>Yuan, C. Liua, S., y Fang, Z., 2016. "Comparison of China's primary energy consumption forecasting by using ARIMA (the autoregressive integrated moving average) model and GM(1,1) model". <i>Energy</i>, Vol 100, pp. 384-390.</p> <p>Zhou, Z, y Dong, X., 2012. "Analysis about the seasonality of China's crude oil import based on X-12-ARIMA". <i>Energy</i>, Vol 42, pp. 281-288.</p>
--	---

Módulo/ Unidad	Material Bibliográfico de Lectura Optativa
2 y 3	Hamilton, J.D. (1994), <i>Time Series Analysis</i> . Princeton: Princeton University Press.
1, 2 y 3	Tsay, R. S. (2005), <i>Analysis of Financial Time Series</i> , John Wiley & Sons, 2nd Edition.

Estrategias Metodológicas	<p>Modalidad de cursado: El curso se dictará a través de clases presenciales. Luego de la introducción teórica, se trabajará con ejercicios prácticos, focalizando el interés en el entendimiento de los conceptos brindados; y lecturas y preguntas sobre artículos con aplicaciones que usan los modelos y conceptos analizados. Sobre estas lecturas se</p>
	<p>Consultas:</p>

Recursos Técnicos	Plataforma Moodle, sala, cañón y PC
--------------------------	-------------------------------------

Evaluaciones	Modalidad ⁽²⁾: Trabajos grupales (Entrega a plazo) Examen final individual (Escrito)
	Fechas estimadas:
	Actividades:
	Criterios de regularización: Aprobación de tres guías de trabajos grupales
	Otros:

⁽²⁾ Aclarar si serán coloquios orales o trabajos escritos, trabajos individuales o grupales, trabajo de campo, cuestionarios opciones múltiples o a desarrollar, etc.

Cronograma de la actividad curricular	Fechas		Módulo
	Día 1	1	
	Día 2	2	
	Día 3	3	
	Día 4	4	

Carga horaria de la actividad curricular	Carga horaria teórica: 20Hs
	Carga horaria práctica : 8Hs

Información de/ los Docente/s - Datos de Contacto:	
Apellido y Nombres	Alejandro Federico Rodriguez
E-mail	aleferodriguez@gmail.com

Firma del docente responsable