



Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Programa de Posgrado en Estadística

SP-1633 Series Cronológicas

INFORMACIÓN GENERAL

Plan de estudios al que pertenece el curso:	730501 Maestría Académica en Estadística y 730506 Maestría Profesional en Estadística
Tipo de curso:	Obligatorio para la Maestría Profesional en Estadística y Maestría Académica en Estadística
Modalidad:	Teórico
Número de créditos:	4 créditos
Horas presenciales:	4 horas semanales
Horario:	K 17:00-20:50
Aula:	Laboratorio 014 CE
Horas de atención de estudiantes:	Posgrado Estadística M 17:30-19:30
Requisitos:	No tiene
Correquisitos:	No tiene
Ciclo lectivo:	<i>II-2019</i>
Profesor:	Max Rímola Guevara, Máster en Estadística.



PROGRAMA

Justificación

Es un curso que combina la teoría y la práctica para dotar al estudiante de las herramientas básicas para realizar proyecciones y análisis de series cronológicas provenientes de diversos campos.

Objetivo general

Proporcionar los fundamentos teóricos que le permitan al estudiante analizar series cronológicas y realizar proyecciones. Acompañar ese conocimiento con ejercicios prácticos que le permitan reforzar los conocimientos. Al final del curso, el estudiante podrá aplicar las técnicas estudiadas a series de su interés profesional.

Objetivos específicos

El curso pretende:

- Describir las técnicas de pronóstico de series de tiempo. Suavizamiento exponencial, Modelos Box & Jenkins estacionales y no estacionales, entre otros.
- Describir el proceso de descomposición de series de tiempo. Aplicaciones, técnicas actuales y recomendaciones internacionales.
- Introducir al estudiante al uso de paquetes y lenguajes estadísticos como Eviews y R, respectivamente.
- Realizar ejercicios prácticos que le permita al estudiante reforzar sus conocimientos.

Descripción del curso

El curso se desarrollará mediante clases magistrales, aunque se espera la participación activa de los estudiantes, ya que se asignarán lecturas anticipadas. El libro que servirá de base para este curso es “**Introducción a las series cronológicas**”, citado en la bibliografía. Para cada tema se indicará literatura adicional que incluye libros de texto y documentos de investigación.

Se realizarán ejercicios prácticos durante la clase utilizando R y el paquete Eviews.

Los estudiantes seleccionarán dos series de tiempos de su interés al inicio del curso, las cuales serán utilizadas en los trabajos y durante los ejercicios que se desarrollen con cada tema en particular. También se desarrollarán en clase ejercicios con series de interés general.

Contenido del curso:

1. Introducción a los procesos estocásticos.



2. Introducción a las series de tiempo.
3. Análisis exploratorio de los datos.
4. Descomposición de series de tiempo y recomendaciones internacionales. Introducción a R.
5. Técnicas de suavizamiento exponencial
6. Modelos ARIMA de Box&Jenkins
7. Modelos ARCH - GARCH
8. Series de tiempo no lineales

Metodología

Clases magistrales y sesiones de laboratorio con la participación de los estudiantes. Durante el curso los estudiantes expondrán dos trabajos donde aplican algunos de los métodos aprendidos en el curso.

Cronograma

I(1), II (1), III (1), IV (1), V (2), VI (3), VII (1), VIII (2), casos (2), examen (1). El número de semanas de cada tema (entre paréntesis) es un valor estimado.

Evaluación

Caso I	30%
Caso II	20%
Parcial I	25%
Artículos y Tareas	25 %

Bibliografía

Libro de texto:

- ♦ Hernández, Oscar. **Introducción a las series cronológicas**. Editorial UCR. 2011.

Bibliografía:

- ♦



- ♦ Box, Jenkins, Reinsel. (2008). **Time Series Analysis. Forecasting and Control**. Cuarta Edición. John Wiley & Sons.
- ♦ De Gooijer, Jan. (2017). **Elements of Nonlinear Time Series Analysis and Forecasting**. Springer Series in Statistics.
- ♦ Espasa, A. y Cancelo, J.R. (1993). **Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica**. Madrid: Alianza Editorial.
- ♦ Eurostat. (2000). **Eurostat recommendation concerning Seasonal Adjustment Policy**. Eurostat task force on seasonal adjustment policy (1996 to 1998).
- ♦ Greene, William. (2002). **Econometric Analysis**. Quinta Edición. Prentice Hall.
- ♦ Hernández, Sandra. (2013). **El X-13ARIMA-SEATS como método de desestacionalización**.
- ♦ Hernández, Sandra y Espinoza, Eduardo. (2011). **El uso de señales en el análisis de coyuntura**.
- ♦ Kaiser, Regina & Maravall, Agustín. (1999). **Seasonal Outliers in Time Series**. Banco de España.
- ♦ Makridakis, Wheelwright, McGee. 1998. **Forecasting: Methods and applications**. Segunda edición. John Wiley & Sons.
- ♦ Maravall, Agustín. (1999). **Short-Term Analysis of Macroeconomic Time Series**. Economics: Beyond the millennium. Oxford: Oxford University Press. Editado por Alan Firman y Gérard-Varet.
- ♦ Maravall, Agustín. (2009). **Revisions in data and data publication policy**.
- ♦ Pankratz, Alan. (1983). **Forecasting with Univariate Box-Jenkins Models. Concepts and cases**. John Wiley & Sons.
- ♦ Parsen, Emanuel. (1999). **Stochastic Processes**. Society for Industrial and Applied Mathematics.
- ♦ Rincón, Luis. (2011). **Introducción a los Procesos Estocásticos**. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ♦ Tsay, Ruey. (2010). **Analysis of Financial Time Series**. John Wiley & Sons.
- ♦ Tsay, Ruey & Chen, Rong. (2019). **Nonlinear Time Series Analysis**. John Wiley & Sons.
- ♦ Tukey, John. (1977). **Exploratory Data Analysis**. Addison-Wesley Series.

Referencias de manuales internacionales:

1. Eurostat, 2015. **ESS guidelines on seasonal adjustment**.
2. Eurostat, 2000. **Manual de Cuentas trimestrales**. Traducción de la CEPAL. Pág. 200-214.
3. FMI, 2001. **Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales**. Pág. 142-165.
4. FMI, 2013. **Update of the quarterly national accounts manual: an outline**.
5. OECD, 2012. **OECD System of Composite Leading Indicators**.