

Econometría

1. Descripción del Curso

Nombre: Econometría **Código:** ME72
Prerrequisitos: ME71 **Créditos:** 4
Profesor: William Gutiérrez **Semestre:** Primero, 2017

En este curso se desarrolla la teoría y práctica de la modelación de series de tiempo como realización de procesos estocásticos. Se inicia con los elementos de básicos de espacios de Hilbert para establecer un respaldo matemático formal para el estudio de las series de tiempo. Se trabajará con las series de tiempo estacionarias y sus elementos para describirlas para luego pasar a los procesos ARMA para hacer predicciones y estimación.

2. Competencias

2.1. Competencias generales

- 2.1.1 Capacidad para formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- 2.1.2 Capacidad para formular problemas, tomar decisiones e interpretar las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- 2.1.3 Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos, a partir de situaciones reales.
- 2.1.4 Capacidad para utilizar las herramientas computacionales para plantear y resolver problemas.
- 2.1.5 Capacidad para comprender problemas, abstraer lo esencial de ellos y resolverlos.
- 2.1.6 Capacidad para extraer información cualitativa de datos cuantitativos.
- 2.1.7 Disposición para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas.
- 2.1.8 Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.
- 2.1.9 Capacidad creativa para formular demostraciones.

2.2. Competencias específicas

- a. Comprende los elementos descriptores de las series de tiempo estacionarias.
- b. Domina los elementos fundamentales de los procesos de media móvil.
- c. Domina los elementos fundamentales de los procesos de los vectores autorregresivos.
- d. Comprende los modelos de los procesos ARMA.
- e. Comprende el significado de las ecuaciones de predicción.
- f. Domina los fundamentos teóricos de la estimación de la media.
- g. Domina los fundamentos teóricos de la estimación de la función de autocovarianza.

3. Unidades

3.1. Procesos estacionarios ARMA

Descripción: Procesos ARMA causales e invertibles. Procesos de media móvil de orden infinito. Cómputo de funciones de autocovarianza de un proceso ARMA(p, q). Función de autocorrelación parcial.

Duración: 22 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales complementados con prácticas de laboratorio, con la presentación de distintas herramientas informáticas para gestionar datos, generación de imágenes, para así tener las herramientas para la resolución de problemas propuestos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea, ejercicios en clase y un problema en el primer examen parcial.

3.2. Predicción de procesos estacionarios

Descripción: Ecuaciones de predicción en el dominio del tiempo. Métodos recursivos para cómputo de la mejor predicción lineal. Predicción recursiva de un proceso ARMA(p, q).

Duración: 22 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales complementados con prácticas de laboratorio, con la presentación de distintas herramientas informáticas para gestionar datos, generación de imágenes, para así tener las herramientas para la resolución de problemas propuestos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea, ejercicios en clase y cuatro problemas en el segundo examen parcial.

3.3. Estimación de la media y la función de autocovarianza

Descripción: Estimación de μ . Estimación de $\gamma(\cdot)$ y $\rho(\cdot)$.

Duración: 20 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales complementados con prácticas de laboratorio, con la presentación de distintas herramientas informáticas para gestionar datos, generación de imágenes, para así tener las herramientas para la resolución de problemas propuestos.

Evaluación: Se evaluará por medio de ejercicios en clase y dos problemas en el examen final.

4. Evaluación del curso

Los porcentajes asignados a cada uno de los elementos de la evaluación están de acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala

2 Exámenes parciales	60 puntos
Tareas y ejercicios	15 puntos
Examen final	25 puntos
Total	100 puntos

5. Bibliografía

1. Brockwell y Davis. *Time Series: Theory and Methods*. Springer-Verlag.
2. Brockwell y Davis. *Introduction to Time Series and Forecasting*. Segunda edición. Springer-Verlag.
3. Enders. *Applied Econometric Time Series*. Wiley.

4. Enders. *Applied Econometric Time Series – Students' resource guide to accompany*. Wiley.
5. Gujarati. *Econometría*. Editorial McGraw Hill.
6. Kreyszig. *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley and Sons.
7. Gutiérrez Herrera, William. «Teoría de la medida y aplicaciones». USAC, 2010.
8. <https://www.r-project.org/>

<http://ecfm.usac.edu.gt/programas>