

**ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO
PROGRAMA DE ECONOMÍA**

ASIGNATURA	:	Econometría 2
CÓDIGO	:	EC0251
VIGENCIA	:	2024-2
INTENSIDAD HORARIA	:	3 horas semanales
MODALIDAD	:	Magistral
CRÉDITOS	:	3
PRE-REQUISITOS	:	Econometría 1
CO-REQUISITOS	:	Ninguno
SEMESTRE	:	2024-1
DOCENTES	:	Gustavo A. García (ggarci24@eafit.edu.co)
HORARIO CLASE	:	Martes 9:00 a.m. - 10:30 a.m. Aula 33404 Jueves 9:00 a.m. - 10:30 a.m. Aula 33103
HORARIO ATENCIÓN	:	Martes 3:00 p.m. - 5:00 p.m. (Cita previa)

I. Justificación

Este curso ofrece a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos relacionados con varias herramientas utilizadas en el análisis empírico de fenómenos económicos. En particular, se estudian estructuras de datos temporales, datos de panel, extensiones a los modelos de cortes transversal y fenómenos de variable respuesta dicotómica. Para esto se requiere conocer las implicaciones que conlleva relajar algunos de los supuestos del modelo lineal, tales como la independencia serial, exogeneidad y linealidad; supuestos que son bastante cuestionables en algunas aplicaciones cuantitativas.

II. Objetivo general

Conocer, desarrollar y aplicar algunas técnicas econométricas que permitan realizar análisis cuantitativos de algunos fenómenos económicos que generalmente son dinámicos, estocásticos y simultáneos.

III. Competencias genéricas

- Pensamiento crítico: a través de aplicaciones econométricas el estudiante integra la teoría económica, la inferencia estadística y la economía matemática para el análisis de datos económicos, y las implicaciones que de estos se deducen.
- Razonamiento cuantitativo: aplicación de principios económicos, estadísticos, y matemáticos para el análisis de datos económicos. La implementación de dichos principios requiere el uso de software especializado, el cual los estudiantes deben manipular a nivel intermedio.
- Capacidad de comunicación oral y escrita: los estudiantes deben presentar de manera oral y escrita el análisis econométrico de una aplicación que deben seleccionar considerando el conocimiento adquirido en el curso.
- Trabajo en equipo: trabaja de manera colaborativa con sus pares en el desarrollo de ejercicios y aplicaciones econométricas.

Competencias específicas del programa:

- Comprender la interacción entre la teoría económica, la estadística, la economía matemática y la computación para realizar análisis económico a partir de datos de esta índole.
- Aplicar conceptos intermedios de la econometría y utilizar herramientas adecuadas para realizar análisis económicos a partir de datos observados.

IV. Objetivos y resultados de aprendizaje

Objetivos de Aprendizaje	Resultados de Aprendizaje	Unidad didáctica relacionada
Comprender los supuestos básicos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y mínimos cuadrados generalizados (MCG) en el caso de heterocedasticidad, e identificar cuando dichas técnicas deben ser utilizadas.	Aplicar e interpretar, según el contexto (cumplimiento o incumplimiento de supuestos), el estimador MCO o MCG con datos de corte transversal.	Repaso mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y mínimos cuadrados generalizados.
Comprender, implementar e interpretar mínimos cuadrados generalizados (MCG) y mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF) con datos de series temporales.	Identificar, estimar e interpretar modelos de regresión con series de tiempo en presencia de autocorrelación.	Regresión lineal con series de tiempo.
Comprender, implementar e interpretar modelos cointegrados y la prueba de causalidad de Granger	Conocer las consecuencias de realizar regresiones con series no estacionarias (raíces unitarias), implementar e interpretar las pruebas de raíces unitarias, y estimar modelos de series de tiempo con este tipo de series. Entender y realizar pruebas de causalidad de Granger.	Regresión lineal con series de tiempo.
Comprender la diferencia entre causalidad y asociación, y entender, estimar e interpretar modelos causales.	Entender, estimar e interpretar modelos a través de la técnica de variable instrumental. Entender el problema de identificación de parámetros y las denominadas restricciones de exclusión en el estimador de variable instrumental. Entender la diferencia entre un modelo de la forma reducida y la forma estructural. Entender el problema de identificación de parámetros y las denominadas restricciones de exclusión en el estimador de los sistemas de ecuaciones simultáneas, al igual que su estimación e interpretación.	Causalidad.
Comprender, estimar y analizar modelos de variable dependiente binaria.	Comprender, estimar y analizar los modelos logit y probit, al igual que sus efectos marginales.	Modelos de elección discreta.
Comprender las estructuras de datos de panel. Estimar y analizar los estimadores básicos comúnmente utilizados.	Estimar modelos de efectos fijos y efectos aleatorios, y analizar los resultados de dichos procedimientos.	Datos de panel.

V. Descripción detallada de los contenidos

1. Repaso mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y mínimos cuadrados generalizados

- 1.1 mínimos cuadrados ordinarios
- 1.2 mínimos cuadrados generalizados

Lecturas:¹

- G, Caps. 7-11
- W, Caps. 3-8

2. Regresión lineal con series de tiempo

- 2.1 Tendencias y raíces unitarias
- 2.2 Procesos autorregresivos y de medias móviles
- 2.3 Modelos ARIMA
- 2.4 Modelos de rezagos distribuidos
- 2.5 Modelos ADL
- 2.6 Modelos ARMAX
- 2.7 Introducción a Modelos Autorregresivos Vectoriales

Lecturas:

- L, Caps. 2-3
- G, Caps. 12 y 21
- W, Caps. 10-12 y 18

3. Causalidad

- 3.1 Variable instrumental y mínimos cuadrados en dos etapas
- 3.2 Modelos de ecuaciones simultáneas

Lecturas:

- G, Caps. 18-20
- W, Caps. 15 y 16

4. Datos de panel

- 4.1 Modelo de efectos fijos
- 4.2 Modelo de efectos aleatorios
- 4.3 Prueba de Hausman.

Lecturas:

- G, Cap. 16
- W, Caps. 13 y 14

5. Modelos de elección discreta

- 5.1 Modelo lineal de probabilidad
- 5.2 Modelo logit
- 5.3 Modelo probit

Lecturas:

- G, Cap. 15
- W, Cap. 17

¹ Libros guía: G=Gujarati (2010); L= Lütkepohl (2004); W=Wooldridge (2013).

VI. Evaluación

Evaluación	Resultados de aprendizaje	%	Fecha
Quiz 1	Comprende e implementa modelos de regresión lineal con datos de series de tiempo en software especializado.	5%	Semana 4
Quiz 2	Comprende e implementa modelos de regresión lineal con datos de series de tiempo con variables exógenas en software especializado.	10%	Semana 6
Parcial 1	Entiende la teoría de modelos de regresión lineal con series de tiempo, e interpreta en una manera adecuada los resultados de los mecanismos de estimación.	25%	Semana 8
Quiz 3	Comprende e implementa modelos orientados a estimar efectos causales en software especializado usando variable instrumental.	5%	Semana 10
Quiz 4	Comprende e implementa modelos orientados a estimar efectos causales en software especializado usando ecuaciones simultáneas.	5%	Semana 12
Parcial 2	Entiende la teoría de modelos básicos de efectos causales e interpreta en una manera adecuada los resultados de los mecanismos de estimación.	20%	Semana 13
Trabajo aplicado	Comprende, implementa y analiza los modelos enseñados durante el curso en un ambiente en un problema empírico. Trabaja de forma colaborativa en un ambiente de equipo, y expresa de forma idónea a nivel oral y escrito los resultados obtenidos.	15%	Semana 15
Parcial 3	Tiene una visión holística a profundidad de la temática enseñada a nivel teórico y aplicado.	15%	Semana 17

VII. Metodología

- El curso se desarrollará mediante la combinación de exposiciones magistrales de los diferentes temas por parte del profesor y desarrollo de problemas cuantitativos en clase.
- Se desarrollarán simulaciones y aplicaciones en software especializado (R o Stata) en aulas de cómputo.
- El estudiante debe dedicar la totalidad de **6 horas de trabajo independiente**, con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos y cumplir con las responsabilidades dispuestas por el docente en clase.
- En grupos se debe entregar por escrito y exponer un trabajo empírico final.
- La materia contará con el apoyo de monitores para resolver las dudas presentadas durante el curso en términos teóricos y/o computacionales.

VIII. Descripción analítica de contenidos

Semana	Horas	Tema	Lecturas G=Gujarati W=Wooldridge L= Lütkepohl B=Baltagi
I. Regresiones con series de tiempo			
1 Enero 23 - 25	3	Repaso de MCO y supuestos Repaso de MCG y supuestos	G, Caps. 7-11 W, Caps. 3-8
2 Enero 30 - Febrero 1	3	Autocorrelación	G, Cap. 12 W, Caps. 10, 11 y 12
3 Febrero 6 - 8	3	Introducción a series de tiempo Construcciones de series de tiempo en el Laboratorio Financiero	G, Cap. 21 W, Caps. 10 y 11
4 Febrero 13 - 15	3	Modelos ARIMA Quiz 1	G, Caps. 7-11, 12 W, Caps. 10 y 11
5 Febrero 20 - 22	3	Modelos de rezagos distribuidos Modelos ADL	G, Cap. 21 W, Cap. 18
6 Febrero 27 - 29	3	Modelos ARMAX Quiz 2	G, Cap. 21 W, Cap. 18
7 Marzo 5 - 7	3	Introducción a modelos VAR	L, Cap. 2 y 3
8 Marzo 12	1.5		
8 Marzo 14	-	Parcial 1	
II. Causalidad: variables instrumentales y ecuaciones simultáneas			
9 Marzo 19 - 21	3	Variables instrumentales y MC2E	W, Cap. 15
Marzo 25 - 29		Semana Santa	
10 Abril 2 - 4	3	Variables instrumentales y MC2E Quiz 3	W, Cap. 15
11 Abril 9 - 11	3	Modelo de ecuaciones simultáneas y sesgo de simultaneidad en MCO Identificación	G, Caps. 18, 19 y 20 W, Cap. 16
12 Abril 16 - 18	3	Prueba de simultaneidad Estimación Quiz 4	G, Caps. 18, 19 y 20 W, Cap. 16
13 Abril 23	1.5	Modelo SUR	B, Cap. 10
13 Abril 25	-	Parcial 2	
III. Modelos de datos de panel			
14 Abril 30 - Mayo 2	3	Modelo de MCO agrupados (<i>Pooling</i>) Modelo de efectos fijos (<i>within</i>) y de diferencias en diferencias Modelos de efectos aleatorios Prueba de Hausman	G, Cap. 16 W, Cap. 13, 14
15 Mayo 7 - 9	3	Entrega y presentación trabajo final	
IV. Modelos de elección discreta			
16 Mayo 14 - 16	3	Modelo lineal de probabilidad Modelos Logit y Probit	G, Cap. 15 W, Cap. 17
17 Mayo 21	1.5	Efectos parciales o marginales Curvas de probabilidad	G, Cap. 15 W, Cap. 17
17 Mayo 23	-	Parcial 3	

- Clases: enero 22 a mayo 18
- Asamblea general: 6 de marzo (miércoles) de 2024 de las 10am a las 2pm. No hay clases entre las 10am y 2pm
- 70% de la nota hasta mayo 15
- 100% de la nota hasta junio 4

IX. Bibliografía

Libros guía

- Gujarati, D. & Porter, D. (2010). 5a Edición. *Econometría*. Mc Graw Hill.
- Wooldridge, J. (2013). *Introducción a la Econometría*. 5a Edición, Cengage Learning
- Baltagi, B. (2011). *Econometrics*. Fifth Edition, Springer.

Libros complementarios

- Lütkepohl, H., & Krätzig, M. (Eds.). (2004). *Applied Time Series Econometrics*. Cambridge University Press.
- Rosales, R., Perdomo, J., Morales, C., & Urrego, A. (2010). *Fundamentos de Econometría Intermedia: Teoría y Aplicaciones*, [Apuntes de Clase CEDE](#).
- Stock, J. & Watson, M. (2003). *Introduction to Econometrics*. Addison Wesley.

Libros para uso de paquetes estadísticos

- Baum, C. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. Stata Press.
- Beckett, S. (2013). *Introduction to Time Series Using Stata*. Stata Press.
- Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics Using Stata*. Revised Edition. Stata Press.
- Cowpertwait, P. S., & Metcalfe, A. V. (2009). *Introductory Time Series with R*. Springer Science & Business Media.
- Heiss, F. (2016). [Using R for Introductory Econometrics](#). CreateSpace Independent Publishing Platform
- Hyndman, R.J. & Athanasopoulos, G. *Forecasting: Principles and Practice*. <https://www.otexts.org/fpp/>.
- Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2006). *Time Series Analysis and its Applications: with R Examples*. Springer Science & Business Media.
- García, G., Franco, A., & Manzur, M. (2021). [Una Breve Introducción a R](#).