

ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
DEPARTAMENTO ECONOMÍA
PROGRAMA DE ECONOMIA

ASIGNATURA	:	Econometría Avanzada
CÓDIGO	:	EC0310
VIGENCIA	:	2025-1
INTENSIDAD HORARIA	:	3 horas semanales
MODALIDAD	:	Magistral
CRÉDITOS	:	3
PRE-REQUISITOS	:	Econometría 2
CO-REQUISITOS	:	Ninguno
SEMESTRE	:	2025-1
DOCENTES	:	José Gabriel Astaíza (jastaiza@eafit.edu.co) Gustavo A. García (ggarci24@eafit.edu.co)
HORARIO CLASE	:	Miércoles 9 a.m. a 10:30 am, Aula 29-201 Viernes 9 a.m. a 10:30 am, Aula 29-201
HORARIO ATENCIÓN	:	martes 3:00 p.m. a 5:00 p.m. (cita previa)

1. JUSTIFICACION

El curso constituye una parte esencial en la formación y profundización matemática y estadística en los estudiantes, ya que en él se presentan los aspectos formales, así como la aplicación de éstos sobre los principios generales de la econometría y sus desarrollos recientes, en particular para la macroeconomía.

La vinculación entre la teoría económica y econométrica con la evolución del mercado y sus derivados, se ha ido intensificando en años recientes, debido a la invaluable opinión de diferentes profesionales sobre la explicación de los fenómenos económicos. Como consecuencia de la complejidad con que avanza el mercado, cada vez más se necesitan herramientas estadísticas, matemáticas y computacionales que permitan contrastar las principales hipótesis de dichos fenómenos. El curso de Econometría Avanzada ofrece una gran variedad de herramientas prácticas que le permiten a los estudiantes presentar explicaciones fundamentadas a distintos fenómenos económicos, como la fluctuación del ciclo económico, la transmisión de la política monetaria y fiscal, la transmisión de los choques externos, entre otros.

El curso de Econometría Avanzada está constituido de tal forma que sea la prolongación y profundización del ciclo básico de estadística y econometría que los estudiantes en economía reciben en su formación.

2. OBJETIVO GENERAL

Brindar a los estudiantes las bases conceptuales, estadísticas y matemáticas, al igual que las herramientas computacionales, para la estimación de modelos econométricos que incorporen el fenómeno de correlación contemporánea en las perturbaciones estocásticas, además de los potenciales problemas de heterogeneidad no observada y endogeneidad en datos de panel.

Objetivos específicos

- Presentar el desarrollo formal de conceptos fundamentales en el análisis de series de tiempo multivariadas.
- Manejar datos reales que permitan la comprensión de los supuestos teóricos y las propiedades que se derivan de ellos.
- Encontrar relaciones económicas teóricas y empíricas, por medio de la investigación econométrica de modelos de series de tiempo

3. DESCRIPCION ANALITICA DE CONTENIDOS

3.1. Introducción

1. Pacto pedagógico
2. Intuición de Series de Tiempo y descomposición

3.2. Series de Tiempo Uniecuacionales

1. Espacio de estados, probabilidad, independencia y notación
2. Repaso: Estimación, CLT y pruebas de hipótesis
3. Procesos estocásticos, operadores de rezago y polinomios
4. Estructuras de dependencia (MA, AR, ARMA, representaciones) e invertibilidad.

3.3. Estimación e Inferencia en Series de Tiempo

1. Correlogramas
2. Functional CLT, limiting distributions con raíz unitaria, pruebas de raíz unitaria
3. Metodología Box-Jenkins (ARIMA).
4. Filtros: Hodrick-Prescott

3.4. Vectores

1. Vectores Estacionarios: VAR, condiciones de estacionariedad, interpretación (long-run multiplier, representación VMA), VAR estructural
2. Vectores No Estacionarios: Regresión Espuria, Cointegración, Representación de Granger, LR test de vectores cointegrantes (Johansen)

3.5. Cambios estructurales

1. Markov Switching Regression
2. Threshold Autoregressive Models

3.6. Repaso a modelos de datos de panel lineales

1. Motivación

2. El problema de variables omitidas
3. Algunas consideraciones
4. Naturaleza de los efectos inobservables
5. Estimando modelos de efectos inobservables
6. Test de Hausman

3.7. Modelos de datos de panel avanzados

1. Estimación de modelos de panel lineales usando GMM
2. Estimación bajo exogeneidad secuencial
3. Modelos panel con variable dependiente rezagada
4. Modelos espaciales en datos panel

4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- Presentación magistral de los temas del programa a cargo del docente.
- Estudio y análisis de ejercicios de aplicación propuestos por el profesor.
- Solución de problemas utilizando paquetes estadísticos (R, Python o Stata).

5. EVALUACIÓN

Seguimiento Series de Tiempo (Quices individuales y trabajos): 10%

Presentaciones en grupos Series de Tiempo: 10%

Examen parcial Series de Tiempo: 30%

Trabajo de investigación y presentaciones (en grupos): 50%

6. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DE CONTENIDOS

Semana	Horas	Tema	Lectura A: Agudelo, B: Blanchard, C: Cochrane, H: Hamilton L: Lütkepohl, M: Maddala, W: Wooldridge, S: Sriboonchita, T: Tsay, V: Verbeek
Introducción			
1 Enero 22 – 24	3	Pacto pedagógico Variables dinámicas populares, descomposición de la dinámica.	A: caps 3 y 6, B: cap 2,
Series de Tiempo Uniecuacionales			
2 Enero 29 – 31	3	Espacio de estados, probabilidad, independencia y notación Repaso: Estimación, CLT y pruebas de hipótesis Procesos estocásticos, operadores de rezago y polinomios Estructuras de dependencia (MA, AR, ARMA, representaciones), invertibilidad	S: sec 1.2, T: sec 2.5, V: cap 8
Estimación e Inferencia			
3 Febrero 5 - 7	3	Correlogramas Funcional CLT, limiting distributions con raíz unitaria, pruebas de raíz unitaria	M: secciones 2.2 y 3.2, H: cap 17
4 Febrero 12 – 14	3	Metodología Box-Jenkins (ARIMA). Filtros: Hodrick-Prescott Ejemplos macro micro - fundamentados	C: cap 1, M: cap 2
Vectores Estacionarios			
5 Febrero 19 – 21	3	VAR Condiciones de estacionariedad Interpretación (long-run multiplier, representación VMA) VAR estructural	M: cap 2, T: cap 8, V: sec 9.1
Vectores No Estacionarios			
6 Febrero 26 – 28	3	Regresión Espuria Cointegración Representación de Granger LR test de vectores cointegrantes (Johansen)	V: secciones 9.2 a 9.5, T: cap 8, M: cap 2
Cambios Estructurales			
7 Marzo 5 - 7	3	Markov Switching Regression Threshold Autoregressive Models	H: cap 20, M: secciones 13.5 y 15.1 a 15.4
8 Marzo 12 – 14	3		
9 Marzo 19 – 21	3	Presentaciones	Varios
		Evaluación Parcial	Varios
Repaso modelos de datos de panel lineales			
10 Marzo 26 – 28	3	El problema de variables omitidas Algunas consideraciones	W: Cap 10
11 Abril 2 – 4	3	Naturaleza de los efectos inobservables Estimando modelo de efectos inobservables; Test de Hausman	W: Cap 10
Modelos de datos de panel avanzados			
12 Abril 9 – 11	3	Estimación de modelos de panel lineales usando GMM	W: Cap 11.1
Abril 16 - 18		Semana Santa	
13 Abril 23 – 25	1.5	Presentaciones preliminares	
	1.5	Estimación bajo exogeneidad secuencial Modelos panel con variable dependiente rezagada	W: Cap 11.6
14 Abril 30 - Mayo 2	1.5	Modelos espaciales en datos panel	Varios
15 Mayo 7 – 9	3		
16 Mayo 14 – 16	3		
17 Mayo 21 – 23		Entrega y presentación de trabajo de investigación	

- Clases: enero 20 a mayo 17
- Asamblea general: 5 de marzo (miércoles) de 2025 de las 10am a las 2pm. No hay clases entre las 10am y 2pm
- 70% de la nota hasta mayo 14
- 100% de la nota hasta junio 3

7. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Agudelo, D. (2021). Inversiones en renta variable: Fundamentos y aplicaciones al mercadeo accionario colombiano. Universidad EAFIT.
- Blanchard Olivier. (2017). Macroeconomics, Seventh Edition. Pearson.
- Cochrane, J. (2009). Asset pricing: Revised edition. Princeton university press
- Dickey, Bell and Miller. (1986). Unit roots in time series models: Tests and implications. *The American Statistician*, 40(1), 12-26.
- Gomez-Gonzalez et al. (2018). When bubble meets bubble: Contagion in OECD countries. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 56(4), 546-566.
- Hamilton (1994). *Time Series Analysis*
- Maddala and Kim (1999). *Unit Roots, Cointegration, and Structural Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Múnera and Agudelo. (2022). Who moved my liquidity? Liquidity evaporation in emerging markets in periods of financial uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 129, 102723.
- Sriboonchita, Wong, Dhompongsa and Nguyen. (2009). *Stochastic dominance and applications to finance, risk and economics*. CRC Press.
- Tsay (2010). *Analysis of Financial Time Series*.
- Verbeek (2012). *A Guide to Modern Econometrics*.
- Enders, W. *Applied Time Series Econometrics*. 4th ed. Wiley, 2014.
- Engle, R. F. & Granger, C.W.J. (Eds.) *Long Run Economic Relationships Readings in Cointegration*. Oxford University Press, 1991.
- Greene, W. H. *Econometric Analysis*. 8th ed. NY: Pearson. 2017.
- Hamilton, J. *Time Series Analysis*. Princeton University Press, 1994.
- Hendry, D. *Dynamic Econometrics*. Oxford University Press, 1995
- Hsiao, C. *Analysis of Panel Data*. Cambridge University Press, 1986.
- Johansen, S. *Likelihood - Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford University Press, 1995.
- Johnston, J. y DiNardo, J. *Econometric Methods*. 4ta. Edición. Mac Graw-Hill, 1997.
- Juselius, K. *The Cointegrated VAR Model*. Oxford, 2008.
- Lutkepohl, H. *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer, 2005.
- Mills, T. *The Econometric Modelling of Financial Time Series*. Cambridge University Press, 1993.
- Wooldridge, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. MA: MIT Press, 2010.