

**ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO
DOCTORADO EN ECONOMÍA**

ASIGNATURA	:	ECONOMETRÍA II
NOMBRE EN INGLÉS	:	ECONOMETRICS II
TIPO	:	Obligatoria
CÓDIGO	:	EC0809
INTENSIDAD	:	36 horas (totales)
MODALIDAD	:	Magistral
CRÉDITOS	:	3
PRE-REQUISITOS	:	Econometría I
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	Agosto 2025
PROFESORES	:	José Gabriel Astaíza G. (jastaiza@eafit.edu.co) 12-14-16-19-21 agosto Gustavo A. García (ggarci24@eafit.edu.co) 23-26-28-30 agosto – 2 septiembre Christopher Neilson (christopher.neilson@gmail.com) 4-6 septiembre

1. JUSTIFICACION DE CURSO:

El curso constituye una parte esencial en la formación y profundización matemática y estadística para diferentes tipos de profesionales, 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 II ofrece una gran variedad de herramientas prácticas que le permiten al profesional 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 II está constituido de tal forma que sea la prolongación y profundización del ciclo básico de estadística y econometría que los economistas reciben en su formación a nivel de pregrado.

2. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO:

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 hora)

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

3.2. Series Estacionarias (4 horas)

1. Ecuaciones lineales en diferencias, sistemas estables y no estables
2. Función impulso respuesta
3. Procesos estocásticos y representaciones MA, AR y ARMA

3.3. Vectores Estacionarios (4 horas)

1. VAR, Condiciones de estacionariedad y representación $MA(\infty)$
2. VAR Estructural, modelos AB y Cholesky
3. Función Impulso-respuesta y Descomposición de la Varianza del Error de Pronóstico

3.4. Vectores No Estacionarios (3 horas)

1. Modelo de Corrección de Errores y cointegración
2. Prueba del máximo valor propio y prueba de la traza

3.5. Pruebas de Raíz Unitaria (3 horas)

1. Tendencias y distribución asintótica con raíz unitaria
2. Pruebas de raíz unitaria y procedimiento Box-Jenkins
3. Pruebas de explosividad
4. Representación en el dominio de las frecuencias, datos desestacionalizados y filtros de tendencia/ciclo.

3.6. Repaso de Modelos de Elección Discreta y Modelos de Datos Panel Básicos (9 horas)

1. Repaso de modelos Logit y Probit
2. Estimadores de datos de panel lineales estáticos
3. Modelos de efectos fijos
4. Modelos de efectos aleatorios
5. Comparación de estimadores

3.7. Modelos de Datos de Panel Avanzados (6 horas)

1. Modelos con variable dependiente rezagada
2. Estimación con variables instrumentales
3. Estimación con el método generalizado de momentos (GMM)
4. Estimación con datos panel espaciales

3.8. Métodos y aplicaciones avanzadas en inferencia causal (6 horas)

1. Regresiones discontinuas y modelos de elección discreta.
2. Regresiones discontinuas y modelos estructurales estimados por inferencia directa.

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 (Python, R y Stata).

5. EVALUACIÓN:

Primera parte (J.G. Astaíza, 15 horas)

Seguimiento individual y grupales: 8%

Presentaciones: 8%

Examen parcial: 24%

Segunda parte (G. García, 15 horas)

Trabajo de investigación: 40%

Tercera parte (C. Neilson, 6 horas)

Propuesta de investigación: 20%

6. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- Bobba et al. (2022). Teacher Compensation and Structural Inequality: Evidence from Centralized Teacher School Choice in Peru. *Journal of Political Economy* (R&R)
- Brockwell and Davis. (2006). Time series: Theory and Methods. 2nd Ed. Springer.
- Cameron, A. & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. NY: Cambridge University Press.
- Davidson and MacKinnon (2021). *Econometric theory and methods*. New York: Oxford University
- 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.
- Maddala and Kim. (digital printing 2007). Unit roots, cointegration, and structural change. Cambridge.
- Neilson et al. (2025). Student Choices and the Return to College Major and Selectivity. Memo.
- Tsay. (2010). *Analysis of Financial Time Series*.
- Wooldridge, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. MA: MIT Press, 2010.