

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

<b>ASIGNATURA</b>	:	<b>ECONOMETRÍA II</b>
<b>NOMBRE EN INGLÉS</b>	:	<b>ECONOMETRICS II</b>
<b>TIPO</b>	:	<b>Obligatoria</b>
<b>CÓDIGO</b>	:	<b>EC0809</b>
<b>INTENSIDAD</b>	:	<b>36 horas (totales)</b>
<b>MODALIDAD</b>	:	<b>Magistral</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	<b>3</b>
<b>PRE-REQUISITOS</b>	:	<b>Econometría I</b>
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	:	<b>Julio 2023</b>
<b>PROFESORES</b>	:	<b>José Gabriel Astaíza G. (<a href="mailto:jastaiza@eafit.edu.co">jastaiza@eafit.edu.co</a>)</b> <b>Gustavo A. García (<a href="mailto:ggarci24@eafit.edu.co">ggarci24@eafit.edu.co</a>)</b> <b>David Jacho (<a href="mailto:djacho@emory.edu">djacho@emory.edu</a>)</b>

---

### **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 a Series de Tiempo Uniecuacionales (3 Horas)**

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

**3.2. Estimación e Inferencia (3 Horas)**

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

**3.3. Vectores (6 Horas)**

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)

**3.4. Cambios estructurales (3 Horas)**

1. One-time change and changing growth

**3.5. Modelos de Datos Panel Básicos (6 horas)**

1. Estimadores de datos de panel lineales estáticos
2. Modelos de efectos fijos
3. Modelos de efectos aleatorios
4. Comparación de estimadores

**3.6. 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

### **3.7. Modelos de variable dependiente limitadas y sesgo de selección (9 Horas)**

1. Repaso de modelos Logit y Probit
2. Modelo Tobit
3. Modelo de regresión Poisson
4. Modelos de variable respuesta censurada y truncada
5. Corrección de selección muestral (*sample selection*)

### **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, 15Hrs)**

Seguimiento: Quices individuales y trabajos grupales. 20%

Examen parcial: 25%

#### **Segunda parte (G. García, 12Hrs)**

Trabajo de investigación: 30%

#### **Tercera parte (D. Jacho 9Hrs)**

Examen parcial: 25%

### **6. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

- Sriboonchita, Wong, Dhompongsa and Nguyen. (2009). *Stochastic dominance and applications to finance, risk and economics*. CRC Press.
- Maddala and Kim (1999). *Unit Roots, Cointegration, and Structural Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tsay (2010). *Analysis of Financial Time Series*.
- Dickey, Bell and Miller. (1986). Unit roots in time series models: Tests and implications. *The American Statistician*, 40(1), 12-26.
- Hamilton (1994). *Time Series Analysis*
- Verbeek (2012). *A Guide to Modern Econometrics*.
- 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.
- 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.
- Cameron, A. & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. NY: Cambridge University Press.
- Enders, W. *Applied Time Series Econometrics*. 4<sup>th</sup> 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*. 8<sup>th</sup> 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*. 2<sup>nd</sup> ed. MA: MIT Press, 2010.