

**Profesor:**

Carlos Eduardo Hernández Castillo

[edu-hern@uniandes.edu.co](mailto:edu-hern@uniandes.edu.co)

**Oficina:**

C221

**Profesores Asistentes:**

Mauricio Ruiz

[mau-ruiz@uniandes.edu.co](mailto:mau-ruiz@uniandes.edu.co)

**Horario de clases:**

Magistral:

martes y jueves

5:00pm - 6:20pm

Complementario:

miércoles

11:30am – 12:50am

**Horario de atención:**

Magistral:

lunes 6-7pm

Complementario:

lunes 5-6pm

## 1. MOTIVACIÓN

Este curso presenta una introducción al análisis de series de tiempo y a la medición de relaciones causales. La primera parte estudia las características y el pronóstico de series de tiempo. Los conceptos aprendidos se usarán en cursos avanzados que se enfoquen en relaciones económicas a lo largo del tiempo. La segunda parte estudia la medición de relaciones causales. Se hace hincapié en que la correlación de dos variables no implica relaciones de causalidad entre ellas. Luego se presentan herramientas que permiten una mejor aproximación al problema de causalidad.

El uso apropiado de las herramientas estudiadas requiere de cuatro habilidades. Primero, determinar la relación económica a medir. Segundo, entender las características más relevantes de una base de datos y su relación con lo que busca medirse. Tercero, escoger el modelo econométrico más apropiado, dado el objetivo de la estimación y la base de datos disponible. Finalmente, evaluar la confiabilidad de los resultados obtenidos. Estas habilidades se desarrollarán a lo largo del semestre.

## 2. METODOLOGÍA

El curso se fundamenta en cuatro herramientas de aprendizaje: Las clases magistrales, las clases complementarias, los libros de texto y la continua interacción entre estudiantes y profesores.

Las clases magistrales son utilizadas para exponer los temas del curso. Se hace hincapié en la intuición y aplicabilidad económica de cada resultado, sin descuidar herramientas formales necesarias para el desarrollo apropiado de los temas. Se analizan los resultados de artículos académicos que utilicen las herramientas estudiadas.

Las clases complementarias son utilizadas para aplicar las técnicas aprendidas a problemas específicos. Se utilizan programas informáticos (Eviews y Stata). Se hace hincapié en la interpretación de las salidas de los programas mencionados.

La participación de los estudiantes es fundamental para el desarrollo del curso. Los estudiantes pueden hacer aportes

en cualquier momento de las clases magistrales y complementarias. Adicionalmente, pueden hacer uso del horario de atención fijado por los profesores. Todos los profesores tendrán un día hábil de plazo para responder cualquier correo electrónico enviado por los estudiantes, quienes a su vez deberán revisar su correo electrónico todos los días hábiles.

### 3. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación está basado en cuatro quices, tres parciales, un trabajo escrito y un final acumulativo. Al menos un punto de cada parcial se refiere a los artículos académicos asignados. El trabajo escrito deberá ser entregado el jueves 24 de septiembre en clase. Los quices se llevarán a cabo en los primeros 30 minutos de la clase complementaria, sin previo aviso. Para el cálculo de la nota definitiva, no se tendrá en cuenta el quiz con la menor calificación. El final acumulativo es de selección múltiple.

La ponderación de cada evaluación en la nota final es la siguiente:

Trabajo escrito	5%
Quices	15%
3 Parciales (20% cada uno)	60%
Examen Final	20%

El sistema de aproximación de la nota definitiva se expone a continuación. Sea  $x$  la nota sin aproximar obtenida por el estudiante y  $z$  la nota enviada a Registro:

$$z = \begin{cases} 1.5, & x \leq 1.5 \\ 2.5, & 2.75 < x < 3 \\ \lfloor x \rfloor, & x - \lfloor x \rfloor \leq 0.25 \wedge x > 1.5 \\ \lfloor x \rfloor + 0.5, & 0.25 < x - \lfloor x \rfloor \leq 0.75 \wedge x > 1.5 \\ \lfloor x \rfloor + 1, & \text{Cualquier otro caso} \end{cases}$$

donde  $\lfloor x \rfloor$  significa “el mayor entero que es menor o igual que  $x$ ”. Por ejemplo: 0.8 se aproxima a 1.5, 2.25 se aproxima a 2.0, 2.26 se aproxima a 2.5, 2.74 se aproxima a 2.5, 2.99 se aproxima a 2.5, 3.25 se aproxima a 3, 3.26 se aproxima a 3.5, 4.75 se aproxima a 4.5 y 4.76 se aproxima a 5.

### 4. INFORMACIÓN ADICIONAL

El curso se ceñirá al reglamento de estudiantes de pregrado. Algunos artículos a resaltar son el 49 (no presentación de evaluaciones), el 62 (reclamos), el 66 (entrega de calificaciones) y el 109 (fraude académico).

### 5. BIBLIOGRAFÍA

Altonji, Elder & Taber (2005): Selection on Observed and Unobserved Variables: Assessing the Effectiveness of Catholic Schools. *Journal of Political Economy*, 113 (1), pp. 151-184.

Angrist & Krueger (2001): Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(4), pp. 69-85.

Enders (2004). *Applied Econometric Time Series*. (2da ed.). John Willey & Sons.

Hamilton (2008). Understanding Crude Oil Prices. *NBER Working Papers*, 14492. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w14492>

Heij (2004). *Econometric Methods with Applications in Business and Economics*. Oxford University Press.

Patterson (2000). *An Introduction to Applied Econometrics: a Time Series Approach*. Palgrave.

Wooldridge (2006). *Introductory Econometrics: a Modern Approach*. (3ra ed.). Thomson.

## 6. CONTENIDO

Semana	Temas	Guía	Apoyo	Artículos
03-07- Ago al Ago	Introducción a las series de tiempo. Técnicas de suavizamiento: media móvil, filtro de Hodrick y Prescott	Wooldridge 10.5	Heij et al 7.1.1.	Hamilton (2008).
10-14- Ago al Ago	Ecuaciones en diferencia. Operador de rezago, operador de diferencias. Estacionariedad. Caminatas aleatorias. Tendencias determinísticas y estocásticas. Orden de integración. Regresión espúrea.	Enders 1.1-1.2 1.9 4.1-4.3 Patterson 3.1-3.5 6.1-6.2 8.1-8.2	Heij et al. 7.1.2- 7.1.3	
17-21- Ago al Ago	Procesos AR, MA, ARMA y ARIMA. Función de autocorrelación. Función de autocorrelación parcial.	Enders 2.1-2.6	Heij et al. 7.1.4- 7.1.5	
24-28- Ago al Ago	Condiciones de estacionariedad e invertibilidad. Pruebas de raíz unitaria.	Enders 4.4-4.7;4.9 Patterson 6.3-6.5	Heij et al. 7.3.3	
31-04- Ago al Sep	Estimación de procesos ARIMA. Criterios de información. Pruebas de normalidad.	Enders 2.7		
07-11- Sep al Sep	Metodología de Box y Jenkins	Enders 2.8		
14-18- Sep al Sep	Pronóstico. Estacionalidad (opcional).	Enders 2.9-2.11 Heij 7.3.4		
Primer parcial – sábado 19 de septiembre				
21-25- Sep al Sep	Variables omitidas, variables proxy y estimación con variables instrumentales	Wooldridge 9.2; 15.1-15.7		Angrist & Krueger (2001)
05-09- Oct al Oct	Modelos de ecuaciones simultaneas	Wooldridge 16.1-16.3		
12-16- Oct al Oct	Modelos con variable dependiente limitada I	Wooldridge 7.5-7.6; 17.1		
19-23- Oct al Oct	Modelos con variable dependiente limitada II (opcional)	Wooldridge 17.2		
Segundo parcial – sábado 31 de octubre				
26-30- Oct al Oct	Sección cruzada a través del tiempo Estimador de diferencias en diferencias	Wooldridge 13.1-13.7		Altonji, Elder & Taber (2000)
02-06- Nov al Nov	Estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios	Wooldridge 14.1-14.2		
09-13- Nov al Nov	Corrección de selección muestral (opcional)	Wooldridge 17.5		
16-20- Nov al Nov	Semana para cubrir atrasos en el programa	N.A.		
Tercer parcial - sábado 21 de noviembre				
Final acumulativo (selección múltiple): Fecha por definir				