

1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos, nombres de los profesores complementarios y monitores

Clase magistral

Profesor: Jorge A. Bonilla (jbonill@uniandes.edu.co)
Horario de Clase: Lunes y Miércoles, 11:30 –12:50
Salón: O_205
Atención a estudiantes: Miércoles, 15:30 – 17:30. W-827

Clase complementaria

Profesor: Jorge Armando Rueda Gallardo (ja.rueda929@uniandes.edu.co)
Horario de Clase: Viernes, 08:30 – 09:50. Sección 2
Salón: ML_108A
Atención a estudiantes: Miércoles, 07:00 - 08:00. W-826

Profesor: German Romero (gd.romero44@uniandes.edu.co)
Horario de Clase: Viernes, 08:30 – 09:50. Sección 3
Salón: .ML_208
Atención a estudiantes: Viernes, 07:00 – 08:30. W-705

Monitores:

Monitor: Fernando Enrique Morales Velandia (fe.morales809@uniandes.edu.co)
Atención a estudiantes: Jueves, 12:00-13:00. W 705

Monitor: Lina Maria Camperos (lm.camperos636@uniandes.edu.co)
Atención a estudiantes: Martes, 11:30 – 12:30. W-705

2. Introducción y descripción general del curso

Desde el punto de vista investigativo, los postulados y teorías económicas son evaluadas y probadas empíricamente usando datos de los agentes económicos o del mercado. La econometría es el instrumento cuantitativo más utilizado para analizar las relaciones empíricas entre las variables económicas que sugiere la teoría. Este curso está diseñado para abordar temas más avanzados que la regresión simple y la regresión múltiple. Los alumnos fortalecerán el conocimiento en el campo de la sección cruzada, y estudiarán el área de series de tiempo y datos panel. Los estudiantes abordarán enfoques analíticos y prácticos en los que se viola el supuesto de exogeneidad y plantearán soluciones a ello para obtener estimadores consistentes.

Econometría 2 es un curso del Ciclo Común de Formación Básica de la carrera de economía que se ofrece a estudiantes de pregrado que quieran profundizar el conocimiento

adquirido en clases introductorias de econometría, y a estudiantes de primer año de posgrado que busquen un tratamiento introductorio e intuitivo de esta área de estudio. El curso proporcionará información a un nivel apropiado, teniendo en cuenta que los estudiantes han tomado solamente un semestre de econometría. Se espera que los estudiantes hagan uso intensivo de los conceptos de probabilidad y estadística vistos previamente.

3. Objetivos de la materia

- Proporcionar a los estudiantes los conceptos básicos para el manejo de los modelos y métodos econométricos que buscan resolver problemas de endogeneidad y simultaneidad.
- Introducir a los estudiantes en el análisis de los modelos de variable dependiente limitada y la predicción de series de tiempo.
- Familiarizar a los estudiantes con la aplicación de modelos que permitan entender el comportamiento de los agentes económicos, y con la estimación de parámetros para el análisis y evaluación de medidas de política.
- Fortalecer el manejo de la información, prueba de hipótesis, análisis de resultados e interpretación de salidas del computador que hagan más eficiente la labor de investigación económica.

4. Organización del curso: Contenido

SECCIÓN CRUZADA (CORTE TRANSVERSAL)

1. Introducción a sección cruzada, sesgo de especificación y variables Proxy (Cap. 9 y 15 W).
2. Variables Instrumentales y mínimos cuadrados en dos etapas (Cap. 15 W, Cap. 5 W2, Cap. 14 GHJ, Cap. 15 JHGLL, M)
 - a. Endogeneidad
 - b. Estimación para el caso de regresión simple y regresión múltiple
 - c. Prueba de endogeneidad y de restricciones sobre identificadas
3. Introducción a Ecuaciones simultáneas (Cap. 16 W, Cap. 9 W2, Cap. 18 y 19 GHJ, TW)
 - a. Condición de orden y condición de rango
 - b. Ejemplos de identificación con sistemas de más de dos ecuaciones
 - c. Introducción a métodos de estimación
4. Modelos de variables dependientes limitadas (Cap. 17 W, Cap. 15 G, Maddala)
 - a. Modelo de probabilidad lineal
 - b. Logit
 - c. Probit

DATOS AGRUPADOS Y PANEL

5. Métodos para datos de panel (Cap. 13 y 14 W, Cap. 10 W2, CT)
 - a. Combinación de datos de sección cruzada a lo largo del tiempo
 - b. Efectos fijos
 - c. Efectos aleatorios

SERIES DE TIEMPO

6. Introducción a series de tiempo y Filtro de Hodrick Prescott (Cap. 1 H, Cap. 1,2,6 HA, Cap. 21 G, Cap. 18 GW, Cap. 10 W2, Cap. 1 MA)
7. Modelos de extrapolación simple y suavización (Cap. 5 HRA, Cap. 7 HA)
 - a. Tendencias determinísticas
 - b. Promedio móvil y modelos de suavizamiento exponencial
8. Procesos Estocásticos (Cap. 3 H, Cap. 8 HA, Cap. 21 G, Cap. 18 GW, Cap. 1 y 2 MA)
 - a. Estacionariedad
 - b. Función de autocovarianza y Función de autocorrelación
 - c. Raíz unitaria
9. Modelos para series estacionarias y no estacionarias (Cap. 3 H, Cap. 8 HA, Cap. 22 G, Cap. 18 GW, Cap. 3 y 4 MA)
 - a. Operadores de rezago y Ecuaciones en diferencia
 - b. Modelo autorregresivo AR(1), AR(p)
 - c. Modelo de media móvil MA(1), MA(q)
 - d. Modelo ARMA(1,1), ARMA (p,q)
 - e. Modelo ARIMA(p,d,q)
 - f. Modelo SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s
10. Metodología Box-Jenkins (18 GW, Cap. 8 HA, Cap. 22 G, Cap., Cap. 3 y 4 MA, EE, WUB)
 - a. Identificación
 - b. Estimación
 - c. Verificación y diagnóstico
 - d. Pronóstico
11. Introducción a modelos de series de tiempo bivariados (Cap. 21 G, EE)
 - a. Regresión espuria
 - b. Causalidad de Granger
 - c. Cointegración

5. Metodología

La clase magistral:

El curso se desarrollará mediante dos sesiones de clases semanales, en las que se expondrán los conceptos teóricos, con ejemplos ilustrativos y la realización de ejercicios en clase y tareas. El profesor magistral en algunas clases distribuirá material impreso para fortalecer el aprendizaje de la teoría. También será común el uso del tablero y diapositivas. Se invita a los estudiantes a participar en clase, para ello el profesor continuamente efectuará preguntas de comprensión y análisis. Se sugiere a los estudiantes leer con anterioridad los temas de clase usando la lista de referencias presentadas en cada capítulo.

El profesor cuenta con un horario de atención para resolver dudas del curso o recibir comentarios, el cual se presenta al inicio del programa del curso. Con el objeto de organizar

la atención a estudiantes, la atención se efectuará con base en cita previa, enviando un correo electrónico a más tardar el día anterior de la fecha de atención.

La clase complementaria:

El curso cuenta con sesión de taller con el propósito de cimentar los conceptos teóricos mediante el manejo del instrumental analítico a través del computador. En cada capítulo se interpretarán salidas de computador (STATA) relacionados con los temas vistos. Los profesores también cuentan con un horario de atención para resolver dudas del curso o recibir comentarios (ver horario al inicio del programa del curso). Por motivos de organización, la atención se efectuará también con base en cita previa, enviando un correo electrónico a más tardar el día anterior de la fecha de atención.

Monitoría:

Adicionalmente, se acordaran algunos días de monitoría previos al primer y segundo parcial. Las monitorías se diseñarán con base en las preguntas de los estudiantes. Estas preguntas serán puntuales sobre los temas vistos en clase y podrán ser enviadas por correo electrónico a los monitores o podrán ser entregadas en un papel durante las clases magistrales al menos dos días antes de la monitoría para que los monitores preparen adecuadamente su sesión. Si los monitores llegasen a no recibir preguntas por algunos de los mecanismos mencionados anteriormente, la monitoría será cancelada. Los monitores también cuentan con un horario de atención para resolver dudas del curso o recibir comentarios (ver horario al inicio del programa del curso).

Dinámicas pedagógicas adicionales:

Los viernes durante la clase complementaria se efectuarán comprobaciones de lectura tipo quiz (ver lista de temas y capítulos de los textos guías a evaluar en las comprobaciones de lectura. El orden de los temas podrá ser ajustado de acuerdo a las dinámicas del curso. En ese caso el profesor informará el tema de comprobación de lectura, de lo contrario se evaluará según la lista presentada en este programa). Para evitar problemas de excusas por inasistencia a cualquiera de los quices se eliminarán las dos menores notas de quices para cada estudiante.

Fecha	Quiz número	Tema	Libro/Capítulo
Enero 23	1	The structure of economic data. Properties of OLS under measurement error	Cap. 1.3 W Cap. 9.3 W
Enero 30	2	Using proxy variables for unobserved explanatory variables. Motivation: omitted variables in a simple regression model	Cap. 9.2 W Cap. 15.1 W
Febrero 6	3	Two stage least squares Testing for endogeneity and testing overidentifying restrictions	Cap. 15.3 W Cap. 15.5 W
Febrero 13	4	The nature of simultaneous equations models Systems with more than two equations	Cap. 16.1 W Cap. 16.4 W
Febrero 20	5	Logit and probit models for binary response	Cap. 17.1 W
Marzo 13	6	Pooling independent cross sections across time Policy analysis with two-period panel data Fixed effects estimation Random effects models	Cap. 13.1 W Cap. 13.4 W Cap. 14.1 W Cap. 14.2 W
Marzo 20	7	Getting started The forecaster's toolbox. Graphics Time series decomposition. Components	Cap. 1.1-1.7 HA Cap. 2.1 HA Cap. 6.1 HA

Marzo 27	8	Simple exponential smoothing Numerical data summaries Stationarity and differencing Residual diagnostics	Cap. 7.1 HA Cap. 2.2 HA Cap. 8.1 HA Cap. 2.6 HA
Abril 10	9	Backshift notation Moving average models Autoregressive models	Cap. 8.2 HA Cap. 8.4 HA Cap. 8.3 HA
Mayo 8	10	Non-seasonal ARIMA models Estimation and order selection	Cap. 8.5 HA Cap. 8.6 HA

También se asignarán talleres de trabajo teórico y aplicado, requiriendo el uso de software estadístico. En total serán 4 talleres. Los talleres tendrán una parte teórica y otra práctica. La parte teórica deberá ser entregada a mano. La parte práctica del taller deberá ser entregada a computador usando el “*Formato de Entrega Talleres*” y recibirá su correspondiente valoración según la rúbrica establecida en el documento “*Rúbrica para Talleres*”. Para afianzar los conocimientos se implementará el “manejo didáctico del error” que consiste en que los estudiantes (voluntariamente) corrijan los errores identificados en la parte teórica del taller después de haber sido evaluados. Esta corrección deberá contener la justificación del proceso teórico implementado y por qué la nueva solución es correcta. La corrección tendrá un valor dentro de la calificación de ese taller hasta un máximo de cinco décimas y los estudiantes tendrán hasta dos días después de haber recibido su taller para hacer la entrega, en la cual también deben adjuntar una copia de la primera versión del taller corregido. Si después de una semana de ser entregados los talleres el estudiante no recoge su taller, la corrección no tendrá ninguna valoración.

Se recuerda a los estudiantes que el material que el profesor distribuye en clase y los formatos descritos anteriormente se consideran parte integral del curso.

Para fortalecer el aprendizaje se efectuarán sesiones adicionales voluntarias de discusión, estudio y refuerzo de los temas del curso. En estas sesiones se buscarán resolver, replicar, e interpretar ejercicios. Para acceder a estas sesiones los profesores complementarios postularán unos horarios y los estudiantes se inscribirán con ellos. Si el número de estudiantes es muy pequeño, estas sesiones serán canceladas y solo se contará con el horario de atención usual de los profesores complementarios. Cuando se efectúe la sesión de discusión, estudio y refuerzo, esta sustituirá uno de los dos horarios de atención de los profesores complementarios, así los estudiantes también tendrán la posibilidad de usar uno de los horarios de atención.

6. Competencias a desarrollar

- Tener la capacidad de análisis y síntesis.
- Desarrollar la capacidad crítica.
- Tener la capacidad de consultar fuentes de datos y organizarlos de forma analítica y simplificadora.
- Tener la capacidad de manejar herramientas computacionales y de programar.
- Asimilar, apropiar y reproducir un canon de conocimiento en economía.
- Tener habilidad para aplicar el análisis formal a la comprensión de la realidad.
- Apropiarse de los métodos de investigación empírica. Reconocer las posibilidades, diversidad y limitaciones de su aplicación.
- Reconocer el énfasis cuantitativo de la disciplina y mostrar habilidades para el manejo cuantitativo. Desarrollar la capacidad de recolectar y/o construir datos.

7. Criterios de evaluación

Parcial 1	25%
Parcial 2	25%
Examen final	25%
Talleres 1 al 4:	17% (4.25% cada uno)
Quices y tareas	8%

Algunas reglas:

- El respeto y la honestidad entre estudiantes y profesores son la base fundamental de una dinámica armónica del curso.
- La convivencia en el salón de clase incluye el mantener los teléfonos celulares apagados durante la clase.
- Cualquier copia o intento de copia tendrá la sanción correspondiente según el Comité Disciplinario de la Facultad de Economía.
- Se utilizará el internet para la difusión de cualquier información.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Postgrado.
- Los talleres se realizarán en grupos de máximo dos personas de la misma sección. Todos los integrantes del grupo deben participar activamente en la solución del taller. Si desafortunadamente su compañero de taller retira la materia, busque rápidamente otro compañero de taller, de lo contrario usted deberá entregar el taller individualmente.
- Los talleres serán evaluados según las instrucciones estipuladas en el “Formato de Entrega Talleres” y “Rúbrica para Talleres disponibles en Sicua Plus (<https://sicuaplus.uniandes.edu.co/>). Los talleres deben ser entregados en la fecha, hora, y casillero especificado. El incumplimiento de la hora estipulada de entrega o la no entrega del taller asignará la nota de cero; 0,0.
- Si el estudiante no asiste a un parcial o al examen final, solo se considerarán como excusas válidas las estipuladas en el artículo 43 del reglamento de estudiantes. El estudiante hará llegar a la brevedad posible la excusa al profesor.

Reclamos (Artículo 62 y 63 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado)

“Todo estudiante que desee formular un reclamo sobre las calificaciones de cualquier evaluación o sobre la nota definitiva del curso, deberá dirigirlo por escrito y debidamente sustentado al profesor responsable de la materia, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión. El profesor dispone de diez (10) días hábiles para resolver el reclamo formulado; vencido el término informará al estudiante la decisión correspondiente.”

“Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador mediante un escrito debidamente sustentado, dirigido al Consejo de Facultad o de Departamento, según el caso, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al conocimiento de la decisión. Si el Consejo encuentra fundada la solicitud, procederá a designar, solamente para tal efecto, un segundo calificador cuya decisión debidamente sustentada será definitiva e inmodificable. En ningún caso, el segundo calificador podrá desmejorar la nota inicialmente asignada por el profesor.”

Los reclamos serán válidos siempre y cuando el quiz, el parcial y el examen final hayan sido resueltos en esfero. Para las evaluaciones resueltas a lápiz, el reclamo se debe presentar en el momento en que las pruebas se entreguen calificadas.

Fechas importantes:

- Inicio de clases: Enero 19
- Primer parcial: **Marzo 2**
- Entrega del 30%: Marzo 13
- Ultimo día para retiro: Marzo 20
- Semana de trabajo individual: Marzo 30 – Abril 3
- Segundo parcial: **Abril 20**
- Ultimo día de clases: Mayo 9
- Exámenes finales: Mayo 11 – Mayo 25

8. Sistema de aproximación de notas definitiva

Dando alcance a la reciente modificación al sistema de calificaciones, el Comité Directivo, en la sesión No. 72-13 del 19 de junio de 2013, aprobó la siguiente escala de calificaciones, incluida en el art. 51 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado (RGEPr), el art. 49 del Reglamento General de Estudiantes de Especialización (RGEE), el art. 51 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría (RGEMa), y el art. 61 del Reglamento General de Estudiantes de Doctorado (RGED):

“Las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas de uno cinco (1,50) a cinco (5,00), en unidades, décimas y centésimas. La calificación aprobatoria mínima será de tres (3,00).”

9. Bibliografía

Textos Guía

- Wooldridge, Jeffrey M. (2002). Introductory Econometrics: a modern approach, South-Western College Publishing, Second edition. **(W)**
- Hyndman, Rob J. and Athanasopoulos, George. Forecasting: principles and practice. <https://www.otexts.org/fpp/>

Referencias adicionales

Conceptos y Aplicaciones

- Greene, William. (1998). Análisis Económico. Prentice Hall. Tercera Edición. **(GW)**
- Guerrero, Victor. (2003). Análisis Estadístico de Series de Tiempo Económicas, Segunda edición, Editorial Thomson **(VG)**
- Gujarati, Damodar N. (2003). Basic Econometrics, McGraw Hill, New York, Fourth edition **(G)**
- Hanke, John E y Reitsch, Arthur G. (1996). Pronósticos en los Negocios, Quinta Edición, Prentice Hall **(HRA)**
- Hamilton, J. (1994). Times Series Analysis. Princeton: Princeton University Press. **(H)**

- Judge, George G., R. Carter Hill, William E. Griffiths, Helmut Lütkepohl, Tsoung-Chao Lee. (1988). Introduction to the Theory and Practice of Econometrics, John Wiley and Sons, 2nd ed. (**JHGLL**)
- Maddala, G.S. (1983). Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge University Press.
- Montenegro, Alvaro. (2001). Series de Tiempo. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Bogotá, D. C. (**MA**)
- Rosales, R. Perdomo, J.A., Morales, C. y Urrego, A. (2013). Fundamentos de econometría intermedia: teoría y aplicaciones. Universidad de los Andes, Facultad de Economía (**RPMU**).
- William E. Griffiths, R. Carter Hill, George G. Judge. (1993). Learning and Practicing Econometrics, John Wiley & Sons, New York. (**GHJ**)
- Wooldridge, Jeffrey M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, MIT Press. (**W2**)

Artículos

- Cornwell, Christopher and Trumbull, William N. (1994). Estimating the economic model of crime with panel data. The Review of Economics and Statistics 76(2): 360-366. (**CT**)
- Erdogdu, Erkan. (2007). Electricity demand analysis using cointegration and ARIMA modelling: A case study of Turkey. Energy Policy 35(2). 1129 – 1146. (**EE**)
- Miguel, E. (2004). Economic shocks and civil conflict: an instrumental variables approach. Journal of Political Economy 112 (4) 725-753. (**M**)
- Tavares, José and Wacziarg, Romain. (2001). How democracy affects growth. European Economic Review 45(8). 1341 - 1378. (**TW**)
- Westerlund, J., Urbain, J.-P., Bonilla, J. (2014). Application of air quality combination forecasting to Bogota. Atmospheric Environment 89, 22-28. (**WUB**)

Uso de Stata

- **Cameron, A. Colin and Trivedi, Pravin K.** 2009. Microeconometrics Using Stata. Stata Press.