

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

Clase magistral

Profesor: Jorge A. Bonilla (jobonill@uniandes.edu.co)

Horario de Clase:

- Sección 1. Martes, 14:00 –15:20. Salón: SD_702.
Jueves, 8:30–9:50. Salón: B_402.
Esta sección está asociada a las secciones complementarias 2 y 3.
- Sección 4. Martes y Jueves, 10:00 –11:20. Salón: ML_514
Esta sección está asociada a las secciones complementarias 5 y 6.

Atención a estudiantes: Martes, 15:30 – 17:00. W-827.

Clase complementaria

Sección 2: Profesor: Jorge Armando Rueda Gallardo (ja.rueda929@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Jueves, 07:30–08:30. Sala W826

Horario de Clase: Viernes, 08:30 –09:50. Salón: ML_208

Sección 3: Profesor: Fernando Enrique Morales Velandia (fe.morales809@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Miércoles, 16:30–18:00. Sala W705

Horario de Clase: Viernes, 08:30 –09:50. Salón: ML_108A

Sección 5: Profesor: German David Romero Otalora (gd.romero44@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Viernes, 17:00–18:00. Sala W705

Horario de Clase: Miércoles, 07:00 – 08:20. Salón: ML_108A

Sección 6: Profesor: Jorge Armando Rueda Gallardo (ja.rueda929@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Viernes, 07:30–08:30. Sala W826

Horario de Clase: Miércoles, 07:00 –08:20. Salón: ML_208

Monitores:

Monitor: María Medellín Esguerra (m.medellin356@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Lunes, 14:00–15:00. Sala W705

Monitor: Luis Alejandro Rojas Bernal (la.rojas1560@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Miércoles, 13:00–14:00. Sala W705

Monitor: Mayra Alejandra Ramírez Monroy (ma.ramirez1797@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Jueves, 14:00–15:00. Sala W705

Monitor: Vanessa Mejía Gómez (v.mejia147@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: Jueves, 12:00–13:00. Sala W705

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. Primera Diferencia y efectos fijos
 - c. Efectos aleatorios

SERIES DE TIEMPO

- 6. Introducción a series de tiempo (Cap. 1 H, Cap. 1,2,6 HA, Cap. 4 RPMU, Cap. 5 HRA, Cap. 21 G, Cap. 18 GW, Cap. 10 W2, Cap. 1 MA)
 - a. Filtro de Hodrick Prescott
 - b. Tendencias determinísticas
 - c. Promedio móvil y modelos de suavizamiento exponencial
- 7. Modelos de ecuación en diferencia estocástica (Cap. 1 y 2 E, Cap. 3 H, Cap. 8 HA, Cap. 21 G, Cap. 18 GW, Cap. 1 y 2 MA)
 - a. Operadores de rezago y ecuaciones en diferencia
 - b. Ruido blanco, modelo autorregresivo AR(p), modelo de media móvil MA(q) y modelo ARMA (p,q)
 - c. Estacionariedad
 - d. Función de autocovarianza y Función de autocorrelación
 - e. Raíz unitaria
- 8. Caracterización de series estacionarias y no estacionarias (Cap. 2 E, Cap. 3 H, Cap. 8 HA, Cap. 22 G, Cap. 18 GW, Cap. 3 y 4 MA)
 - a. Modelo autorregresivo AR(1), AR(p)
 - b. Modelo de media móvil MA(1), MA(q)
 - c. Modelo ARMA(1,1), ARMA (p,q)
 - d. Modelo ARIMA(p,d,q)
 - e. Modelo SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s
- 9. Metodología Box-Jenkins (Cap. 2 E, 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
- 10. Introducción a modelos de series de tiempo bivariados (Cap. 6 Sec. 4 y 5 E, Cap. 21 G, EE, TF)
 - 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. Recuerde que usted debe asistir a la clase complementaria que registró en Banner. 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:

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). Note que las fechas de estos quices está definida, sin embargo los profesores complementarios realizarán quices esporádicos sobre los temas de la clase en cualquiera de las fechas no incluidas en el cuadro siguiente. Adicionalmente se asignarán algunas tareas cortas también individuales que formarán parte del ítem de quices y tareas, por lo tanto una tarea será considerada como un quiz en su valoración. Para evitar problemas de excusas por inasistencia a cualquiera de los quices o la no entrega de tareas se eliminarán las dos menores notas de quices y tareas para cada estudiante del total de este tipo de evaluaciones realizadas en el curso.

Fecha (según clase complementaria)	Quiz número	Tema	Libro/Capítulo
Enero 20 o 22	1	The structure of economic data Properties of OLS under measurement error	Cap. 1.3 W Cap. 9.3 W
Enero 27 o 29	2	Omitted Variable Bias: The Simple Case Including Irrelevant Variables in a Regression Model	Cap. 3.3 W
Febrero 3 o 5	3	Two stage least squares Testing for endogeneity and testing overidentifying restrictions	Cap. 15.3 W Cap. 15.5 W
Febrero 10 o 12	4	The nature of simultaneous equations models Systems with more than two equations	Cap. 16.1 W Cap. 16.4 W
Febrero 17 o 19	5	Logit and probit models for binary response	Cap. 17.1 W
Marzo 16 o 18	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 30 o Abril 1	7	Getting started The forecaster's toolbox. Graphics Time series decomposition. Components Solving homogeneous difference equations (Case 1 and worksheet 1.1)	Cap. 1.1-1.7 HA Cap. 2.1 HA Cap. 6.1 HA Cap. 1, Sec.6 E
Abril 6 o 8	8	Stationarity and differencing Autoregressive models Moving average models	Cap. 8.1 HA Cap. 8.3 HA Cap. 8.4 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 realizada a mano en hojas blancas cuadriculadas de examen (letra grande y legible). La parte práctica del taller deberá ser realizada a computador usando el “*Formato de Entrega Talleres*” y recibirá su correspondiente valoración según la rúbrica establecida en el documento “*Rúbrica para Talleres*”. Los talleres deberán ser entregados impresos (en físico) en la fecha y hora establecida. 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 hábiles 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 5 días calendario de ser entregados los talleres el estudiante no recoge su taller, la corrección no tendrá ninguna valoración. Con el objeto de enviar a los estudiantes las calificaciones en el tiempo planteado por la universidad, en el taller 4 no se considerará el manejo didáctico del error.

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.

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 excelente comunicación y de la 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 asignación inmediata de una nota de cero; 0,0 en la correspondiente evaluación y además la sanción correspondiente según el Comité Disciplinario de la Facultad de Economía. Recuerde que el costo disciplinario, académico y moral de cometer copia es más alto que dejar en blanco o no responder un ítem de una evaluación. Además destruye la confianza en las relaciones sociales y hasta la amistad entre compañeros de grupo.
- 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 magistral. 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 dentro de la misma sección magistral, 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 físicamente en la fecha y hora especificada en los casilleros de los complementarios (Casillero de Fernando Morales para la Sección 1, y casillero de German Romero para la Sección 4). Solo se evaluarán los talleres que hayan sido entregados en los respectivos casilleros. El incumplimiento de la hora estipulada de entrega o la no entrega del taller implicará la asignación de una nota de cero; 0,0. Si usted entrega el taller de manera extemporánea podrá recibir retroalimentación o comentarios sobre su taller, aunque la nota asignada sea 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 la excusa al profesor dentro de los siguientes 8 días hábiles. La excusa será verificada a través de los procedimientos correspondientes de la facultad. Si la excusa es aceptada, el profesor fijará hora, fecha y día de la evaluación. Si por alguna razón el estudiante no puede presentar la evaluación en esta fecha, se podrá reprogramar hasta por una vez más. La inasistencia del estudiante en este caso implicará la asignación de una nota de cero; 0,0.
- Si usted cuenta con una excusa válida de acuerdo con el artículo 43 del reglamento de estudiantes para el día del quiz, comuníquese con el profesor y envíe la excusa correspondiente. Este quiz se realizará en la fecha del examen final, el cuál consistirá en preguntas adicionales tipo quiz sobre cualquier tema visto durante el curso. Si tiene más de una excusa válida estos quices son acumulables y se presentarán conjuntamente en la fecha del examen final. Recuerde también que si usted presenta un quiz en la clase complementaria o sección que no le corresponde de acuerdo con su registro en la lista de estudiantes, ese quiz tendrá una asignación de una nota de cero; 0,0.
- Recuerde que los talleres son enviados con anticipación para que éstos sean trabajados por los estudiantes en el tiempo correspondiente. Si uno de los miembros del grupo del taller a la hora y día de entrega del taller cuenta con una excusa válida estipulada en el artículo 43 del reglamento de estudiantes, el otro estudiante es responsable de entregar el taller en la hora y fecha especificada. El incumplimiento de la hora estipulada de entrega o la no entrega del taller implicará la asignación de una nota de cero; 0,0 para ambos estudiantes.

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 esfera. 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: lunes 18 de enero
- Primer parcial: **sábado 27 de febrero**
- Entrega del 30%: Jueves 11 de marzo
- Último día para retiro: jueves 18 de marzo
- Semana de trabajo individual: 21 a 25 de marzo

- Segundo parcial: **sábado 23 de abril**
- Último día de clases: sábado 7 de mayo
- Exámenes finales: martes 10 a martes 24 de mayo

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/>. **(HA)**. Several pages have been updated in 2015.
- Enders, Walter. (2014). Applied Econometric Time Series, 4th Edition. Wiley.**(E)**

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. **(MD)**

- 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)**
- Thurman, W. N. and Fisher, M. E. (1988). Chickens, eggs, and causality, or which came first? American Journal of Agricultural Economics 70, 237-238. **(TF)**
- 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

- <http://www.stata.com/features/documentation/>
- <http://www.stata.com/support/>