

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

Clase magistral

Profesor: Ramón Rosales (rrosales@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: martes de 10:00 a.m. a 11:00 a.m. en el W914

Sección 1:

Horario Clase: martes y jueves, 2:00 a 3:20 p.m. Salón: W-404

Sección 2:

Horario Clase: martes y jueves, 3:30 a 4:50 p.m. Salón: W-404

Clase complementaria

Profesor: Fayber Acosta Pardo (fa.acosta1@uniandes.edu.co)

Horario Clase: viernes, 11:00 – 12:20 p.m. Salón: LL-204

Atención a estudiantes: jueves de 10:00 a 11:00 a.m. en el Bloque W 6° o 7° piso

Profesor: Sofía Castro Vargas (s.castro15@uniandes.edu.co)

Horario Clase: viernes, 11:00 – 12:20 p.m. Salón: ML-208

Atención a estudiantes: miércoles de 11:00 a.m. 12:00 m. en el W-710

Profesor: Daniel Gamboa Rinckoar (d.gamboa2654@uniandes.edu.co)

Horario Clase: viernes, 11:00 – 12:20 p.m. Salón: ML-107

Atención a estudiantes: viernes de 8:30 a.m. a 9:30 a.m. en el W826

Profesor: Juliana Guevara (pi.quevara10@uniandes.edu.co)

Horario Clase: viernes, 11:00 – 12:20 p.m. Salón: ML-207

Atención a estudiantes: viernes de 2:00 a 3:00 p.m. en el Bloque W

Monitores

Monitor: Ana María Patrón (am.patron@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: miercoles de 9:00 – 10:00 a.m. en el Bloque W 6° o 7° piso

Monitor: Juan Pablo Gutiérrez (jp.gutierrezp@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: martes de 11:00 – 12:00 p.m. en el Bloque W 6° o 7° piso

Monitor: Santiago Quiroga (ms.quiroga@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: jueves de 8:00 - 9:00 a.m. en el Bloque W 6° o 7° piso

Monitor: Alexandra Mazuera (a.mazuerap@uniandes.edu.co)

Atención a estudiantes: lunes de 8:30 – 9:30 a.m. en el Bloque W 6° o 7° piso

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. El curso presenta el marco teórico y operativo básico de los modelos y los métodos econométricos. Los alumnos estudiarán los modelos de regresión lineal simple y múltiple, analizando sus supuestos, sus aplicaciones y sus limitaciones. Adicionalmente los estudiantes trabajarán en una idea simple de investigación que les permitirá aplicar la teoría e implementar las herramientas empíricas para probar hipótesis.

Econometría 1 es la parte introductoria de los cursos del área de econometría. Cursos posteriores incluyen Econometría 2 y Econometría Avanzada. Econometría 1 es también un curso del Ciclo Común de Formación Básica y se ofrece en el cuarto semestre de la carrera de economía. Se espera que los estudiantes hagan uso frecuente de los conceptos de probabilidad y estadística, álgebra lineal y cálculo diferencial e integral vistos previamente, así como de la teoría económica.

3. Objetivos de la materia

- Proporcionar a los estudiantes las bases iniciales para el manejo de los modelos y métodos econométricos.
- 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.
- Suministrar los elementos necesarios para 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. 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 las clases distribuirá material impreso (ejercicios en clase y/o salidas de STATA) para fortalecer el aprendizaje de la teoría. Será común el uso del tablero. 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 y EXCEL) relacionados con los temas vistos, junto a ejercicios teóricos y prácticos semanales. El profesor complementario también cuenta 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 en los casos en los que la consulta deba hacerse por fuera de los horarios de atención respectivos, enviando un correo electrónico a más tardar el día anterior de la fecha de atención. Se recomienda consultar con el complementario en la clase y en el horario de atención las dudas sobre los talleres con suficiente tiempo antes de la fecha de entrega.

Monitoría:

Adicionalmente, se acordarán algunos días de monitoría previos al primer y segundo parcial. Las monitorías tienen como fin último el repaso de los temas vistos en el curso con base en la solución de ejercicios tipo parcial. 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:

En el transcurso del curso se realizarán quices en las clases magistral y complementaria sin previo aviso. Los quices evaluarán temas generales de la clase, talleres o tareas. Adicionalmente, en la clase complementaria se realizarán bonos de participación que se sumarán a la nota de talleres.

También se asignarán talleres de trabajo teórico y aplicado, requiriendo el uso de software estadístico. Se realizarán en total cinco talleres. Los primeros cuatro tendrán una parte teórica y otra práctica. Para la realización del taller es necesario seguir los lineamientos del *"Instructivo para la entrega de talleres"*, archivo que pueden descargar de la página de SicuaPlus del curso.

Taller 5: Investigación:

En el quinto taller los estudiantes desarrollarán una idea simple de investigación en la que se busca probar alguna hipótesis interesante sobre un tema particular. Este taller se hace en grupos de **tres personas**. Los detalles del objetivo y cómo presentar este documento se encuentran en *"Formato Taller de Investigación – Taller 5"*. El taller de investigación tendrá 3 entregas y una presentación final, en búsqueda de que los estudiantes se familiaricen con la labor investigativa y su presentación. Se hará énfasis en la revisión de literatura, y en el tratamiento y análisis de datos. Al finalizar el taller se tendrá en cuenta un componente de co-evaluación para evaluar el trabajo en equipo, que afectará directamente la nota global del taller.

La revisión del taller de investigación es obligatoria para poder realizar la presentación final del mismo. Dicha presentación que tendrá retroalimentación inmediata y los comentarios deberán incluirse en el documento final en los días posteriores. Las fechas de la presentación y la entrega final del documento se definirán a partir del calendario de exámenes finales.

Nota: Todos los talleres, excluyendo el de investigación, deberán hacerse únicamente en parejas. Es responsabilidad del estudiante conformar su grupo en la primera semana de clases. Cualquier eventualidad o complicación con respecto a lo anterior, deberá ser consultada con el respectivo profesor complementario.

5. Competencias a desarrollar

- pensamiento crítico: discutir, contrastar y evaluar las ventajas, desventajas, costos y beneficios de aproximaciones teóricas y metodológicas existentes para identificar, entender, analizar y solucionar de manera eficiente, justa y sostenible problemas económicos.
- comunicación oral y escrita: comunicar sus ideas, propuestas y críticas de manera clara, constructiva y considerando las dimensiones de eficiencia, justicia y sostenibilidad de forma oral y escrita, teniendo en cuenta el entorno en el que se encuentra y la audiencia a la que se dirigen.
- trabajo en grupo: discutir y analizar de manera colaborativa, aprovechando las especialidades y fortalezas de los participantes, problemas económicos siendo capaces

de escuchar y contribuir para proponer y diseñar soluciones adecuadas que recojan y sintetizen el aporte de cada uno.

- discernimiento ético: reconocer las dimensiones y definir criterios de justicia, sostenibilidad y eficiencia, y juzgar las interacciones entre esas dimensiones para establecer prioridades entre ellas y criterios que permitan proponer rutas de acción para contribuir al bienestar social incluyendo los aspectos técnicos, el uso responsable de los datos, las herramientas y las fuentes así como el impacto sobre y la participación de las comunidades.
- Aplicación del método econométrico (científico) para la solución de problemas: a partir de la apropiación del canon de conocimiento en economía, se busca identificar las posibilidades y limitaciones de la disciplina, para lograr aportar tanto al ámbito académico como a la realidad social del país y el mundo.
- Desarrollo de análisis cuantitativo: demostración de habilidades para el manejo cuantitativo y reconocimiento de la necesidad del mismo dentro de la disciplina. Esto implica el manejo de herramientas computacionales y de programación, capacidad de recolectar y/o construir bases de datos y ponerlas a disposición para aplicar los conceptos econométricos.

6. Organización del curso: Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN (*RB, caps. 1, 2 y 3; HGJ, cap. 1; GU, cap. 1; WO, cap. 1; KE, cap. 1; SW, caps. 1,2 y 3*)

- 1.1. Definición de econometría
- 1.2. Modelo económico y modelo econométrico
- 1.3. Elementos de los modelos econométricos
- 1.4. Tipos de datos y de variables
- 1.5. Breve revisión de estadística

CAPÍTULO 2. REGRESIONES MCO MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (*RB, caps. 4 y 5; GU, caps. 2 a 8; WO, cap. 2 a 6; HGJ, caps. 3 a 8, SW, caps. 4 a 8*)

- 2.1. Análisis de correlación.
- 2.2. Análisis de regresión
- 2.3. Especificación del modelo
- 2.4. Supuestos del modelo
- 2.5. Estimación de los coeficientes por MCO
- 2.6. Varianza de los estimadores MCO
- 2.7. Intervalos de confianza
- 2.8. Pruebas de hipótesis
- 2.9. Predicción
- 2.10. Modelo de regresión lineal múltiple
- 2.11. Bondad del ajuste, R^2 ajustado
- 2.12. Regresión no lineal
- 2.13. El modelo logarítmico, cálculo de la elasticidad
- 2.14. Modelo con restricciones lineales

CAPÍTULO 3. MODELOS CON VARIABLES CUALITATIVAS O FICTICIAS (*GU, cap. 9; WO, cap. 7; HGJ, cap. 9*)

- 3.1. Naturaleza de las variables cualitativas
- 3.2. Modelos con variables independientes cualitativas
- 3.3. Cambio estructural
- 3.4. Máxima verosimilitud
- 3.5. Modelos de probabilidad: mpl, logit y probit

CAPÍTULO 4. MULTICOLINEALIDAD (*GU, cap. 10; WO, cap. 3; HGJ, cap. 8*)

- 4.1. Definición

- 4.2. Naturaleza
- 4.3. Consecuencias
- 4.4. Métodos para detectar el problema
- 4.5. Métodos para corregir el problema

CAPÍTULO 5. HETEROSCEDASTICIDAD (GU, cap. 11; WO, cap. 8; HGJ, cap. 11; JGLGL, cap. 6; JD, cap. 6)

- 5.1. Definición
- 5.2. Naturaleza
- 5.3. Consecuencias
- 5.4. Métodos para detectar el problema
- 5.5. Métodos para corregir el problema
- 5.6. Mínimos cuadrados ponderados

CAPÍTULO 6. AUTOCORRELACIÓN (GU, cap. 12; HGJ, cap. 12; JGLGL, cap. 6)

- 6.1. Definición
- 6.2. Naturaleza
- 6.3. Consecuencias
- 6.4. Métodos para detectar el problema
- 6.5. Métodos para corregir el problema
- 6.6. Mínimos cuadrados generalizados

CAPÍTULO 7. SESGO DE ESPECIFICACIÓN Y NO NORMALIDAD DE LOS ERRORES (GU, cap. 13; WO, cap. 9)

- 7.1. Sesgo de especificación
- 7.2. No normalidad de los errores

Semana	Fecha	Contenido	Talleres	Días hábiles	Festivos
1	20 a 24 de enero	CAP. 1: INTRODUCCIÓN	1.1 – 1.5	5	
2	27 a 31 de enero	CAP. 2: REGRESIONES MCO MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS	2.1 – 2.3	5	
3	3 a 7 de febrero		2.4 – 2.6	5	
4	10 a 14 de febrero		2.7 – 2.9	5	
5	17 a 21 de febrero		2.10 – 2.13	5	Taller 1 17 de feb.
6	24 a 28 de febrero		2.14 – 2.16	5	Taller 5 28 de feb.
7	2 a 6 de marzo	Parcial 1 (jueves 5 marzo)		5	
8	9 a 13 de marzo	CAP. 3: MODELOS CON VARIABLES CUALITATIVAS O FICTICIAS	3.1 – 3.2	5	
16 a 20 de marzo		SEMANA DE RECESO			
9	24 a 27 de marzo	CAP. 3: MODELOS CON VARIABLES CUALITATIVAS O FICTICIAS	3.3 – 3.4	4	23 de marzo
10	30 de marzo 3 de abril		3.5	5	
6 a 10 de abril		SEMANA SANTA			
11	13 a 17 de abril	CAPÍTULO 4. MULTICOLINEALIDAD	4.1 – 4.5	5	

12	20 a 24 de abril	CAPÍTULO 5. HETEROSCEDASTICIDAD	5.1 – 5.3	Taller 3 20 de abr.	5	
13	27 de abril a 1 de mayo		5.4 – 5.6		5	
14	4 a 8 de mayo	CAPÍTULO 6. AUTOCORRELACIÓN	6.1 – 6.3		5	
15	11 a 15 de mayo		6.4 – 6.6	Taller 4 11 de may	5	
Parcial 2 (jueves 14 de mayo)						
16	18 a 22 de mayo	CAP 7: SESGO DE ESPECIFICACIÓN Y NO NORMALIDAD DE LOS ERRORES	7.1-7.2		5	

Fechas importantes:

- Inicio de clases: lunes 20 de enero
- Entrega taller 1: 17 de febrero.
- Primera entrega taller de investigación (5): 24 de febrero.
- **Primer parcial: jueves 5 de marzo**
- **Fecha de entrega del 30% de las notas: 20 de marzo**
- **Último día para solicitar retiros: 27 de marzo (6pm)**
- **6 al 10 de abril: semana santa, no hay clases**
- Entrega taller 2: 24 de marzo
- Revisión taller de investigación: semana del 30 de marzo al 3 de abril.
- Entrega taller 3: 20 de abril
- Entrega taller 4: 11 de mayo
- **Segundo parcial: jueves 14 de mayo**
- Último día de clases: sábado 23 de mayo
- Presentaciones proyecto de investigación y entrega documento final: 25 al 6 de junio.
- Examen final: por asignar entre 26 de mayo al 4 de junio.
- **Último día para subir notas finales en banner: 10 de junio**

7. Criterios de evaluación

Parcial 1	20%	
Parcial 2	20%	
Examen Final	20%	
Talleres 1 al 4:	20%	(5% cada uno)
Taller 5:	12%	(Entrega 1: 2%; Revisión: 2% Entrega final: 4%; Presentación: 4%; Coevaluación: afecta transversalmente la entrega 1, la revisión, entrega final y presentación)
Actividades clase magistral:	3%	
Actividades clase complementaria:	5%	

8. REGLA PARA LA NOTA FINAL

La nota final del curso será aproximada a los siguientes dos dígitos decimales más cercanos (si la nota resulta ser 3.625, la nota final será 3.63). El estudiante solo podrá aprobar el curso si aprueba alguno de los dos parciales, o el examen final. **Si el estudiante no logra pasar ninguno de los 3 exámenes, la nota final en Banner será máximo 2.99.**

Algunas reglas:

- El respeto y la honestidad entre estudiantes y profesores son obligatorios, pues 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 SicuaPlus (<https://sicuaplus.uniandes.edu.co>) para la difusión de cualquier información. Todo el material de la clase (programa, diapositivas, talleres, y otros) estarán disponibles en la sección de contenidos del curso magistral "ECONOMETRIA 1" de SicuaPlus.
- En cada taller, toda la parte práctica y todo lo que se haya hecho a computador deberá ser subido a SicuaPlus en los enlaces habilitados para ello.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.
- Las establecidas en el Reglamento General de Estudiantes de Postgrado.
- En cuanto a los talleres, 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. Para el taller 5, el equipo complementario coordinará los ajustes necesarios dependiendo del caso.
- Los talleres serán evaluados según las instrucciones estipuladas en el "*Instructivo para la entrega de talleres*", y "*Formato Taller de Investigación*" disponibles en SicuaPlus. Los talleres deben ser entregados en la fecha, hora, y casillero especificado.
- Si el estudiante no asiste a una evaluación, solo se considerarán como excusas válidas las estipuladas en el artículo 43 del reglamento de estudiantes. El estudiante hará llegar a la brevedad posible y dentro de los plazos establecidos por el reglamento de la universidad, 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 cuatro (4) días hábiles siguientes a aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión. El profesor dispone de cinco (5) 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 dentro de los cuatro (4) días hábiles, mediante un escrito debidamente sustentado, dirigido al Consejo de Facultad o de Departamento, según el caso, dentro de los cinco (5) 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 o 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.

Cláusula de ajustes razonables

Si usted lo considera necesario o importante, siéntase en libertad de informar a su profesor/a lo antes posible si usted tiene alguna condición o discapacidad visible o invisible y requiere de algún tipo de apoyo o ajuste para estar en igualdad de condiciones con los y las demás estudiantes, de manera que se puedan tomar las medidas necesarias. En caso en que decida informar a su profesor/a, por favor, justifique su solicitud con un certificado médico o constancia de su situación.

Lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la Dirección de su programa, en la Decanatura de Estudiantes (<http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co> Bloque Nf, ext.2330, horario de atención L-V 8:00 a. m. a 5:00 p. m.) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIS) de la Facultad de Derecho (pais@uniandes.edu.co). Recuerde que podrá acudir al protocolo MAAD <https://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/index.php/es/sobre-la-decanatura/827> si está pasando por una situación de maltrato, amenaza, acoso, discriminación y violencia sexual o de género.

Se entiende por ajustes razonables todas "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales" Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad, art.2

9. Bibliografía

Conceptos y Aplicaciones

- **Griffiths, W.E.; R.C. Hill; G. Judge.** 1993. Learning and Practicing Econometrics. John Wiley and Sons. New York. **(GHJ)**
- **Gujarati, D; Porter, D.** 5th Edicion. 2010. Econometría. Mc Graw Hill. **(GU)**
- **Hill, R. C.; Griffiths, W. E.; Judge, G. G.; & Reiman, M. A.** (2001). *Undergraduate econometrics* (Vol. 4). New York: Wiley. **(HGJ)**
- **Judge, G. G., Hill, R. C., Griffiths, W., Lutkepohl, H., & Lee, T. C.** (1982). Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. **(JGLCL)**
- **Johnston, J and Dinardo, J.** 1997. Econometrics Methods. Mc Graw Hill. **(JD)**
- **Kennedy, P.** 1998. A Guide to Econometrics. MIT Press. **(KE)**
- **Rosales, R. y Bonilla, J.** 2006. Introducción a la Econometría. Apuntes de Clase No. 3. CEDE. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. **(RB)**
- **Stock, J and Watson, M.** 2003. Introduction to Econometrics. Addison Wesley. **(SW).**
- **Wooldridge, J.** 2010. Introducción a la Econometría. Un enfoque Moderno, 4^a. edición. Cengage Learning. **(WO).** (Existe una versión reciente de este libro en inglés: Wooldridge, J M. 2013. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 5th Edition. Cengage Learning).

Uso de Stata

- **Baum, C.** 2006. An Introduction to Modern Econometrics Using Stata. Stata Press.
- **Cameron, A. Colin and Trivedi, Pravin K.** 2009. Microeconometrics Using Stata. Stata Press.