

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

**Clase magistral**

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

Horario Clase: Lunes y Miércoles, 14:00 –15:20

Salón: ML 510

Atención a estudiantes: Jueves, 10:00 – 12:00. W-914

**Clase complementaria**

Profesor: Camilo Andres Gutierrez Silva ([ca.gutierrez962@uniandes.edu.co](mailto:ca.gutierrez962@uniandes.edu.co))

Horario Clase: Viernes 17-18:20

Salón: ML 207

Atención a estudiantes: Miércoles de 5:00 a 6:30 pm en el W-826

Profesora: Mónica Juliana Reyes Correa ([mj.reyes68@uniandes.edu.co](mailto:mj.reyes68@uniandes.edu.co))

Horario Clase: Viernes 17-18:20

Salón: ML 108B

Atención a estudiantes: Jueves de 5:00 a 6:30 pm en el W-705.

**Monitores**

Monitor: Maria Adelaida Ortega Arango ([ma.ortega117@uniandes.edu.co](mailto:ma.ortega117@uniandes.edu.co))

Atención a estudiantes: Martes 4:00 a 5:00 pm en W-705

Monitor: Ana Margarita Chiquiza Segura ([am.chiquiza260@uniandes.edu.co](mailto:am.chiquiza260@uniandes.edu.co))

Atención a estudiantes: Lunes de 10:00 a 11:00 a.m. en el 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. 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 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. Organización del curso: Contenido

#### **CAPITULO 1. INTRODUCCION (Semana 1)** (RB, Cap. 1; HGJ, Cap. 1; GU, Cap. 1; WO, Cap. 1; KE, Cap. 1)

- 1.1 Definición de econometría
- 1.2 Etapas de la econometría
- 1.3 Modelo económico y modelo econométrico
- 1.4 Elementos de los modelos econométricos

#### **CAPITULO 2. CORRELACION Y REGRESIÓN SIMPLE (Semanas 1, 2 y 3)**(RB, Caps. 2 y 3; GU Caps. 2 a 6; WO, Cap. 2; HGJ, Caps. 3 a 6)

- 2.1 Análisis de correlación y pruebas de hipótesis
- 2.2 Objetivo del análisis de regresión
- 2.3 Especificación del modelo
- 2.4 Supuestos del modelo
- 2.5 Método de estimación de mínimos cuadrados
- 2.6 Pruebas de hipótesis
- 2.7 Predicción
- 2.8 Modelos de regresión simple no lineal

#### **CAPITULO 3. REGRESION MULTIPLE (Semanas 4, 5, 6, 7 y 8)** (RB, Cap. 4; GU, Caps. 7 y 8; WO, Caps. 3 a 6; HGJ, Caps. 7 y 8; GHJ, Caps. 9 a 11; JGLGL, Cap. 6; JD, Cap. 5)

- 3.1 Expresión del modelo en forma matricial
- 3.2 Supuestos del modelo
- 3.3 Método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios
- 3.4 Pruebas de hipótesis
- 3.5 Predicción
- 3.6 Modelos de regresión múltiple no lineal
- 3.7 Mínimos cuadrados restringidos
- 3.8 Estimación por máxima verosimilitud

#### **SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL (Semana 9)**

#### **CAPITULO 4. MODELOS CON VARIABLES CUALITATIVAS O FICTICIAS (Semanas 10 y 11),** Cap. 9; WO, Cap. 7; HGJ, Cap. 9)

- 4.1 Naturaleza de las variables cualitativas
- 4.2 Modelos con variables independientes cualitativas
- 4.3 Cambio estructural

## **CAPITULO 5. MULTICOLINEALIDAD (Semana 12) (GU, Cap. 10; WO, Cap. 3; HGJ, Cap. 8)**

- 5.1 Definición
- 5.2 Naturaleza
- 5.3 Consecuencias
- 5.4 Métodos para detectar el problema
- 5.5 Métodos para corregir el problema

## **CAPITULO 6. HETEROSCEDASTICIDAD (Semana 13) (GU, Cap. 11; WO, Cap. 8; HGJ, Cap. 11; JGLGL, Cap. 6; JD, 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 ponderados

## **CAPITULO 7. AUTOCORRELACION (Semanas 14 y 15) (GU, Cap. 12; HGJ, Cap. 12; JGLGL, Cap. 6)**

- 7.1 Definición
- 7.2 Naturaleza
- 7.3 Consecuencias
- 7.4 Métodos para detectar el problema
- 7.5 Métodos para corregir el problema
- 7.6 Mínimos cuadrados generalizados

## **CAPITULO 8. SESGO DE ESPECIFICACION Y NO NORMALIDAD DE LOS ERRORES (Semana 16) (GU, Cap. 13; WO, Cap. 9)**

- 8.1 Sesgo de especificación
- 8.2 No normalidad de los errores

### **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 y en algunas partes también EVIEWS) relacionados con los temas vistos. En algunos casos los profesores complementarios implementarán de acuerdo con los temas de clase y las características de la sala de computador el software "HP Classroom Manager", el cual es una herramienta pedagógica

para realizar clases interactivas. Todos los estudiantes están invitados a participar en clase y hacer de esta innovación una metodología que propenda por fortalecer los conocimientos de econometría. 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. Se recomienda consultar con los complementarios 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 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 complementarias 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:

En el transcurso del curso se realizarán quices en las clases magistral y complementaria. Los quices evaluarán temas generales de la clase, talleres o tareas.

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. 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.

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. Los detalles del objetivo y cómo presentar este documento se encuentran en "*Formato Taller de Investigación*". 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 cada semana. 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, apropiarse 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	20%
Parcial 2	20%
Examen Final	30%
Talleres 1 al 4:	16% (4% cada uno)
Taller 5:	9% (primera entrega 2% y entrega final 7%)
Quices, tareas y bonos	5%

### **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*”, “*Rúbrica para Talleres*”, y “*Formato Taller de Investigación*” 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 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 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: Julio 28
- Primer parcial: Septiembre 10
- Entrega propuesta taller investigación: Septiembre 15
- Entrega del 30%: Septiembre 26
- Ultimo día para retiro: Octubre 3
- Semana de trabajo individual: Septiembre 22 - 26
- Segundo parcial: Noviembre 5
- Ultimo día de clases: Noviembre 15
- Exámenes finales: Noviembre 18 – Diciembre 2
- Entrega Taller final de investigación: Noviembre 24

## **8. Sistema de aproximación de notas definitivas**

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**

### ***Conceptos y Aplicaciones***

- **Griffiths, W.E.; R.C. Hill; G. Judge.** 1993. Learning and Practicing Econometrics. John Wiley and Sons. New York. **(GHJ)**
- **Gujarati, Damodar.** 5<sup>th</sup> Edicion. 2010. Econometría. Mc Graw Hill. **(GU)**
- **Hill R. Carter; W. E. Griffiths and G. Judge.** 2001. Undergraduate Econometrics. 2ed. Johnson Wiley and Sons. New York. **(HGJ)**

- **Judge, G; W, Griffiths; H, Lutkepohl; R, Carter; T, Lee.** 1998. Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. **(JGLCL)**
- **Johnston, J and J. Dinardo.** 1997. Econometrics Methods. Mc Graw Hill. **(JD)**
- **Kennedy, P.** 1998. A Guide to Econometrics. MIT Press. **(KE)**
- **Rosales, Ramón y Bonilla, Jorge.** 2006. Introducción a la Econometría. Apuntes de Clase No. 3. CEDE. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. **(RB)**
- **Stock, J and Watson, Mark.** 2003. Introduction to Econometrics. Addison Wesley. **(SW).**
- **Wooldridge, Jeffrey M.** 2010. Introducción a la Econometría. Un enfoque Moderno, 4ª edición. Cengage Learning. **(WO).** (Existe una versión reciente de este libro en inglés: Wooldridge, Jeffrey M. 2013. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 5th Edition. Cengage Learning).

### ***Uso de Stata***

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