



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>Unidad Académica: Facultad de Ciencias Económicas</b>	
<b>ASIGNATURA: 11-00063-ECONOMETRIA I</b>	<b>REQUISITOS DE CORRELATIVIDAD: Estadística III</b>
<b>CÁTEDRA:</b>	<b>REQUIERE CURSADA: SI</b>
<b>TIPO: Obligatoria</b>	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA: Sexto</b>
<b>LECTADO: Normal</b>	<b>MODALIDAD: Mixta</b>
<b>CARRERA: LICENCIATURA EN ECONOMÍA (Plan 2009) -</b>	<b>*RTF: - / CRÉDITOS: 4.20</b>
<b>SEMESTRE DE CURSADO: SEGUNDO</b>	<b>CARGA HORARIA: 84 Horas</b>
<b>CARGA HORARIA TEÓRICA: 56 Horas</b>	<b>CARGA HORARIA PRÁCTICA: 28 Horas</b>

\*1 RTF= 30 hs. de dedicación total del estudiante. Res 449/17 HCS; 1 Crédito= 15 hs. teóricas, 1 Crédito=30 hs. prácticas. Res. 412/00 HCS.

## FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo principal del curso es capacitar a los estudiantes en el empleo de las técnicas econométricas básicas. Como objetivo secundario se busca que los alumnos adquieran familiaridad con las técnicas más elementales a través del uso de los programas EViews y Stata.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### UNIDAD 1: Introducción a la Econometría

Objetivos Específicos:

Caracterizar la naturaleza de la Econometría. Presentar las definiciones más usuales: cómo combinar los conocimientos de teoría económica, matemática y estadística para dar contenido empírico a los modelos económicos. Resumir brevemente la historia de la disciplina. Introducir a los modelos uniecuacionales y multiecuacionales.

Contenido:

Desarrollo breve de las distintas definiciones habituales de la Econometría. Origen y evolución histórica de la econometría. Introducción de la notación apropiada para el estudio de los modelos: variables y parámetros. Variables aleatorias, predeterminadas y fijas en muestras repetidas. La naturaleza no experimental de las variables utilizadas en el análisis econométrico.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). Econometría. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Introducción.

Maddala, G.S. (1988). Introduction to Econometrics. New York: Macmillan. Capítulo 1.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). Econometría. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 1. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). Problemas Resueltos de Econometría. Thomson, Madrid. Capítulo 1 sección 1.1.

Stewart, M.B. y Wallis, K.F. (1984), Introducción a la Econometría. Madrid: Alianza Editorial.

Capítulos 1 y 2.

Wooldridge, J. M. (2010). Introducción a la econometría. Cuarta Ed. México: Cengage Learning. Capítulo 1.

## **UNIDAD 2: El modelo lineal general de rango completo**

Objetivos Específicos:

Fundamentar la importancia de este tipo de modelización y de cómo su utilización amplía el bagaje de instrumentos para la estimación de modelos empíricos de interés en el campo de la econometría.

Contenido:

Importancia de los supuestos realizados sobre los términos de error. Mínimos cuadrados y método de máxima-verosimilitud. Estimación de los parámetros. Estimación de la varianza residual y corrección necesaria para asegurar el insesgamiento. Teorema de Gauss-Markov. El uso de las distribuciones t de Student, Chi cuadrado y F de Fisher- Snedecor para la estimación por intervalos y contrastes de hipótesis.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). Econometría. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Apéndice C.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). Econometrics Methods. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill. Capítulo 3.

Maddala, G.S. (1998). Introduction to Econometrics. New York: Macmillan. Capítulos 3 y 4.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). Econometría. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 2. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). Problemas Resueltos de Econometría. Madrid: Thomson. Capítulo 1 sección 1.2.

## **UNIDAD 3: Dóxicas de restricciones lineales, quiebre estructural y análisis de la covarianza**

Objetivos Específicos:

Fundamentar la importancia de la dócima de hipótesis y discusión de los métodos apropiados para este fin. Desarrollar criterios para juzgar la validez global de un modelo estimado.

Contenido:

Dóxicas de restricciones lineales homogéneas y generales. Introducción al problema planteado por la presencia de un cambio estructural y del análisis de la covarianza. Ejemplos de aplicación basados en la teoría económica.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). Econometría. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulo 8.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). Econometrics Methods. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill. Capítulo 4.

Maddala, G.S. (1998). Introduction to Econometrics. New York: Macmillan. Capítulos 3 y 4.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). Econometría. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 3. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). Problemas Resueltos de Econometría. Madrid: Thomson. Capítulo 3 sección 3.4.

## **UNIDAD 4: Errores de especificación y multicolinealidad**

Objetivos Específicos:

Investigar las consecuencias que se derivan del planteo de modelos en los que se excluyen variables relevantes, se incluyen variables irrelevantes o se expresan variables erróneamente. Determinar si resultan aplicables los resultados del Teorema de Gauss-Markov. Identificar herramientas para la especificación y selección de modelos. Analizar el problema de la multicolinealidad, sus causas, consecuencias y aplicar procedimientos para protegerse de sus riesgos potenciales.



#### Contenido:

Estudio detallado de las propiedades de los estimadores en el caso en que se omiten variables relevantes. La importancia de la ortogonalidad entre las variables erróneamente excluidas y las correctamente incluidas. Análisis detallado del caso en que se incluyen variables irrelevantes: pérdida de eficiencia de los estimadores de los parámetros. Procedimientos generales para cubrirse de estos peligros potenciales: el R cuadrado ajustado de Theil, los criterios de Akaike y Schwarz y otros instrumentos para la selección de los modelos más apropiados para la descripción del proceso generador de datos. Multicolinealidad: definición y consecuencias, herramientas para su detección y solución.

#### Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulo 13.

Maddala, G.S. (1998). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan. Capítulo 4, Sección 4.9 y Capítulo 12.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). *Econometría*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 4. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). *Problemas Resueltos de Econometría*. Madrid: Thomson. Capítulo 2 sección 2.5.

### **UNIDAD 5: Modelos dinámicos e introducción a los modelos de series de tiempo**

#### Objetivos Específicos:

Fundamentar la importancia de este tipo de modelos en que no todas las variables intervinientes están fechadas en el mismo momento del tiempo. Analizar el empleo de modelos de series de tiempo.

#### Contenido:

Presentación general de un modelo dinámico uniecuacional. El efecto total de largo plazo y la secuencia dinámica de impactos a lo largo del tiempo. Distintos tipos de convergencia: monótona u oscilatoria. El enfoque de los economistas matemáticos y el de los estadísticos matemáticos. Breve introducción a la metodología de los modelos ARIMA de Box-Jenkins. Procesos estocásticos elementales. Invertibilidad. Las funciones de autocorrelación y de autocorrelación parcial.

#### Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulos 17, 21 y 22.

Harvey, Andrew C. (1990). *The Econometric Analysis of Time Series*. Second Edition. Oxford: Philip Alan. Capítulo 7, págs 221 a 248.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). *Econometrics Methods*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill. Capítulo 7.

Maddala, G.S. (1998). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan. Capítulos 10 y 13.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). *Econometría*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 5. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). *Problemas Resueltos de Econometría*. Madrid: Thomson. Capítulo 4.

Stewart, M.B. y Wallis, K.F. (1984). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Alianza Universidad. Capítulo 3.

### **UNIDAD 6: Mínimos cuadrados generalizados**

#### Objetivos Específicos:

Fundamentar el uso de una técnica que engloba los mínimos cuadrados ordinarios como un caso especial innecesariamente restrictivo con vistas a la estimación de modelos econométricos. Advertir acerca de los riesgos de ignorar el empleo de modelos más generales.

#### Contenido:

Estimación mediante mínimos cuadrados generalizados. Análisis de los casos de autocorrelación y heteroscedasticidad. Causas y consecuencias sobre las propiedades de los

estimadores cuando se presenta alguna de estas situaciones. Contrastes de hipótesis para detectar estos problemas. Medidas remediales.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulos 11 y 12.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). *Econometrics Methods*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill. Capítulo 5 sección 5.4 y Capítulo 6.

Maddala, G.S. (1988). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan. Capítulos 5 y 6.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). *Econometría*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 6. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). *Problemas Resueltos de Econometría*. Madrid: Thomson. Capítulo 2 sección 2.2 y Capítulo 3 sección 3.2.

Stewart, M.B. y Wallis, K.F. (1984). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Alianza Universidad. Capítulos 8 y 9.

## **UNIDAD 7: Modelos de ecuaciones simultáneas**

Objetivos Específicos:

Analizar las consecuencias que trae aparejadas el empleo de los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios en presencia de simultaneidad. Examinar si es posible pasar de la estimación de la forma estructural a la forma reducida: el problema de la identificación y las condiciones de orden y rango. Introducir las variables instrumentales y la técnica de mínimos cuadrados indirectos. Usar mínimos cuadrados en 2 etapas para sistemas sobreidentificados.

Contenido:

Ecuaciones simultáneas. Forma estructural y forma reducida. Condiciones de orden y rango para la identificación de parámetros. Mínimos cuadrados indirectos, variables instrumentales y mínimos cuadrados en dos etapas.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulos 18, 19 y 20.

Kmenta, Jan (1986). *Elements of Econometrics*. Second Edition. New York: Macmillan. Capítulo 13, págs. 651 a 733.

Maddala, G.S. (1988). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan. Capítulos 9 y 11.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). *Econometría*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 7. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>

Pérez López, C. (2006). *Problemas Resueltos de Econometría*. Madrid: Thomson. Capítulo 2 sección 2.6 y Capítulo 6.

Stewart, M.B. y Wallis, K.F. (1984). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Alianza Universidad. Capítulos 4 y 10.

## **UNIDAD 8: Introducción a los modelos de variables dependientes limitadas**

Objetivos Específicos:

Se introduce el desarrollo del modelo de probabilidad lineal y sus múltiples limitaciones. Se señalan las ventajas que brinda el empleo de modelos logit y probit. Estimación mediante máxima verosimilitud.

Contenido:

Modelo lineal de probabilidad lineal. Modelos Logit y Probit. Estimación máximo- verosímil. Empleo de los algoritmos de Newton y Newton-Raphson. Posibles problemas que surgen al utilizar técnicas iterativas para la resolución numérica de ecuaciones que no son lineales.

Bibliografía:

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill. Capítulo 15.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). *Econometrics Methods*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill. Capítulo 13.

Maddala, G.S. (1988). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan. Capítulo 8.



Moneta Pizarro, A. M. (2021). Econometría. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Cap. 8. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>  
Pérez López, C. (2006). Problemas Resueltos de Econometría. Madrid: Thomson. Capítulo 7.

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

En acuerdo con la Propuesta Pedagógica 70/30 (RHCD 1/2022, 271/2022 y 614/2022), el curso se impartirá en una modalidad que combina actividades presenciales y a distancia.

En formato presencial se desarrollarán clases invertidas basadas en trabajos grupales, talleres de software y clases prácticas. A distancia se propondrán actividades de aprendizaje con materiales audiovisuales y autoevaluaciones. La carga horaria a distancia no alcanzará el 30 % de la carga horaria total.

La asignatura contará con un aula virtual en la plataforma Moodle que oficiará de instrumento organizador y centralizador de la propuesta de cursado, como así también de espacio principal para el desarrollo de las actividades a distancia.

Los materiales didácticos estarán constituidos por el Manual de Cátedra y una serie de libros de texto que forman la bibliografía básica y complementaria del curso, en su mayoría disponible en formato digital y/o con acceso a través de la Biblioteca Gral. Manuel Belgrano de la Facultad.

Es importante señalar que para que el proceso de enseñanza-aprendizaje programado se pueda desarrollar adecuadamente se requiere una activa participación del estudiantado y un ritmo sostenido de trabajo a lo largo de todo el período de cursado. Para aclarar cualquier duda que pudiera surgir los estudiantes podrán acudir a los foros de consulta que los integrantes del equipo docente atenderán a través del aula virtual.

## **TIPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA**

Las actividades de formación práctica se desarrollarán en el aula y en los talleres de software aplicando un enfoque que favorezca el razonamiento y la aplicación del método econométrico. Por su carácter instrumental, la materia hace énfasis en el análisis empírico y la investigación cuantitativa. Mediante la resolución de ejercicios cercanos a la futura práctica profesional se pretende que el estudiantado desarrolle capacidades para llevar adelante los procesos fundamentales de especificación, estimación, contrastación y verificación de modelos econométricos, enfatizando el papel que juega el conocimiento de la teoría económica relevante.

## **EVALUACIÓN**

Evaluaciones Parciales: 2

Trabajos Prácticos: 2

Recuperatorios: 1

Otros: 1

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se evaluará la capacidad para resolver, fundamentar y explicar la resolución de ejercicios planteados por la cátedra, tanto en los parciales como en el examen final y en la resolución de los trabajos grupales. También se evaluará la capacidad para desarrollar ensayos y demostraciones, estableciendo claramente la conveniencia de utilizar técnicas alternativas para asegurar la calidad de los estimadores empleados y las consecuencias que se derivan de los errores de especificación. En los trabajos grupales se evaluará la capacidad de trabajo colaborativo.

## **CONDICIONES DE REGULARIDAD Y/O PROMOCIÓN**



Para obtener la regularidad se deberá aprobar dos exámenes parciales, cada uno constituido a su vez por dos partes. La primera parte es un trabajo grupal de integración de contenidos y aplicación de software. La segunda parte es una evaluación escrita, de naturaleza teórico-práctica e individual. Las fechas de los parciales se comunicarán en el cronograma de cursado disponible en el aula virtual. Se podrá recuperar uno solo de estos parciales por aplazo o ausencia. El recuperatorio es una evaluación individual escrita. Los trabajos grupales no son recuperables, ni forman parte del recuperatorio.

En cada parcial se debe obtener un mínimo de 40 de un total de 80 puntos en la parte individual y un mínimo de 10 de un total de 20 puntos en el trabajo grupal, o alternativamente un mínimo de 50 puntos sólo en la parte individual. Para los trabajos grupales habrá un requisito de asistencia mínima del 75 % de las clases destinadas a tal fin. El recuperatorio no incluye entrega de trabajo grupal. Se recupera uno solo de los parciales por aplazo o ausencia. La materia no tiene régimen de promoción.

### **MODALIDAD DE EXAMEN FINAL**

El examen final regular constará de una evaluación escrita teórico-práctica de temas de toda la materia con una duración máxima de dos horas. En el caso del examen final libre, será una evaluación escrita teórico-práctica de toda la materia en dos partes. La primera parte será de carácter más práctico con una duración de una hora como máximo. La segunda parte es el mismo examen regular. Sólo se corregirá la segunda parte si el estudiante alcanza como mínimo 50 % en la primera parte. La nota final corresponderá a la del examen regular o al reprobado de la primera parte si no alcanza el 50 %.

### **CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES DE LA ASIGNATURA**

Semana 1: Unidad 1; semanas 2 y 3: Unidad 2; semana 4: Unidad 3; semanas 5 y 6: Unidad 4; semanas 7 y 8: Unidad 5, semanas 9 y 10: Unidad 6; semanas 11 y 12: Unidad 7; semanas 13 y 14: Unidad 8.

### **PLAN DE INTEGRACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS**

Los contenidos desarrollados en el curso constituyen una profundización de los desarrollados en Estadística II y III y se enfocan en la estimación de modelos económicos basados en el modelo lineal general de rango completo y en sus generalizaciones. Brindan un marco de aplicación apropiado para los contenidos básicos e intermedios de las herramientas conceptuales adquiridas en los cursos de teoría económica y en los de métodos cuantitativos. El tratamiento introductorio de las series de tiempo y las técnicas no lineales para el cálculo de los ceros de una función y la minimización de funciones por aproximaciones (algoritmos de Newton y Newton-Raphson) proveen elementos útiles para su uso posterior en materias con énfasis cuantitativo.

### **LECTURAS EXIGIDAS**

La bibliografía obligatoria y complementaria se podrá consultar en la Biblioteca desde el catálogo en línea de acceso público, o desde cualquier PC a través del sitio web:<http://eco.biblio.unc.edu.ar/>.

En el mismo se podrá acceder a los registros de libros, artículos de revistas, tesis, informes técnicos y demás documentos, realizando las búsquedas por autor, título y materia.

Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría*. Quinta Ed. México: McGraw-Hill.

Johnston, J. y DiNardo, J. (1997). *Econometrics Methods*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill.

Maddala, G.S. (1998). *Introduction to Econometrics*. New York: Macmillan.

Moneta Pizarro, A. M. (2021). *Econometría*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC. Disponible online en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/20732>



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS

Pérez López, C. (2006). Problemas Resueltos de Econometría. Madrid: Thomson.  
Stewart, M. B. y Wallis, K. F. (1984). Introducción a la Econometría. Madrid: Ed. Alianza.

### **LECTURAS RECOMENDADAS**

La bibliografía obligatoria y complementaria se podrá consultar en la Biblioteca desde el catálogo en línea de acceso público, o desde cualquier PC a través del sitio web:<http://eco.biblio.unc.edu.ar/>.

En el mismo se podrá acceder a los registros de libros, artículos de revistas, tesis, informes técnicos y demás documentos, realizando las búsquedas por autor, título y materia.

Dagum, C. y Bee de Dagum, E. M. (1971). Introducción a la Econometría. 1era Ed, Novena Reimpresión. México: Siglo XXI.

Enders, W. (1995). Applied Econometric Time Series. New York: Wiley.

Griffiths, W. E., Carter Hill, R. y Judge, G.G. (1993). Learning and Practicing Econometrics. New York: Wiley.

Kmenta, J. (1986). Elements of Econometrics. Second Edition. New York: Macmillan.

Judge, G.G, Griffiths, W.E., Hill, R.C., Luetkepohl, H. y Lee, T.C.(1985). The Theory and Practice of Econometrics. Second Edition. New York: Wiley.

Theil, H. (1971). Principles of Econometrics. Amsterdam: North- Holland.

Wooldridge, J.M. (2002). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno. México: Cengage Learning.