

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA
BACHILLERATO EN ECONOMÍA (BA-ECONOMI)**



NOMBRE DEL CURSO:	Econometría I
TIPO DE CURSO:	Regular
CÓDIGO DE CURSO:	ECF 411
NIVEL Y GRADO ACADÉMICO:	II
PERIODO LECTIVO:	II Ciclo 2022
MODALIDAD:	Presencial
NATURALEZA:	Teórico-Práctico
CRÉDITOS:	3
HORAS SEMANALES:	8
HORAS DEL CURSO	2 teoría; 1 práctica; 5 estudio independiente
HORAS DOCENTE:	3
HORAS DE ATENCIÓN ESTUDIANTE:	1 hora
HORARIO DEL CURSO:	J: 18:00-20:30
REQUISITOS:	MAT003 Cálculo 2, Estadística II, Macroeconomía I
CORREQUISITO:	N/A
DOCENTES:	Grupo 1: Fabián Sánchez Cordero fabian.sanchez.cordero@una.cr
COORDINADORA DE CÁTEDRA:	Javier Rodríguez Ramírez javier.rodriguez.ramirez@una.ac.cr Cátedra Métodos Cuantitativos

En esta Universidad nos comprometemos a prevenir, investigar y sancionar el hostigamiento sexual entendido como toda conducta o comportamiento físico, verbal, no verbal escrito, expreso o implícito, de connotación sexual, no deseado o molesto para quien o quienes lo reciben, reiterado o aislado. Si usted está siendo víctima de hostigamiento diríjase a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o llame al teléfono: 2277-3961 o escriba al correo electrónica fiscalia@una.cr

I. Descripción del curso:

Este curso marca la iniciación en la Econometría, de modo que su propósito es emprender el abordaje de las bases o fundamentos de la econometría, proveyendo los métodos más elementales para emprender la cuantificación de las relaciones económicas. La aplicación de este análisis es de vital importancia en áreas tales como: finanzas, economía laboral, mercadeo, política económica, gestión de recursos naturales y valoración de riesgos, etc. Son requisitos necesarios de este curso, los cursos de matemática y estadística, que permitirán al estudiante comprender satisfactoriamente los temas expuestos.

II. Objetivos

Objetivo General

- Conocer y aplicar las herramientas básicas de la econometría, enfatizando el modelo lineal general el cual constituye la base para el para la comprensión de otros tipos de modelos econométricos para cursos superiores.

Objetivo Específico

- Desarrollar la metodología econométrica para la construcción de modelos lineales.
- Aplicar el paquete econométrico Econometrics Views (EViews®) como herramientas para la estimación de una regresión y la realización de un modelo econométrico.

III. Contenido

Tema I: Conceptos estadísticos

- 1.1. Operador de esperanza.
- 1.2. Funciones logarítmicas.
- 1.3. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
- 1.4. Pruebas de hipótesis.

D-G: Apéndice estadístico A

J-W: Apéndice estadístico A y B

Tema II: El método de la econometría

- 2.1 Naturaleza del análisis de regresión.
- 2.2 Objetivos y metodología de la econometría.
- 2.3. Variables, parámetros y relaciones en econometría.
- 2.4 Modelo económico y modelo econométrico.

D-G: Capítulo 1 y 2

J-W: Capítulo 1

Q-M: Capítulo 1



2022

Año de las Universidades
Públicas por los Territorios
y las Comunidades

Tema III: Modelo de regresión lineal simple

3.1 El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

3.2 Propiedades de los estimadores de MCO.

3.3 Coeficiente de determinación y correlación.

3.4 Inferencia estadística en el modelo de regresión lineal simple.

3.5 Estimación de Máxima Verosimilitud vs Mínimo Cuadrado Ordinario.

3.6. Propiedades de consistencia y normalidad asintótica, eficiencia e invariancia.

D-G: Capítulo 3, 4, 5 y 6

J-W: Capítulo 2

Q-M: Capítulo 2

Tema IV: Modelo de regresión lineal múltiple

4.1 Inferencia estadística en el modelo de regresión múltiple.

4.2 Aplicaciones del modelo de regresión múltiple.

4.3 Variables dicotómicas.

4.4 Trampa de variable dicotómica

D-G: Capítulo 7, 8 y 9. Apéndice B y C.

J-W: Capítulo 3 y 4. Apéndice C, D y E.

Q-M: Capítulo 3

Tema V: Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal

5.1 Multicolinealidad.

5.2 Heteroscedasticidad.

5.3 Autocorrelación.

5.4 Diagnóstico, especificación y selección de modelos econométricos.

5.5 Pronóstico.

D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13

J-W: Capítulo 8, 9 y 12

Q-M: Capítulo 6, 7, 8

Tema VI: Introducción a modelos de Series de Tiempo

6.1. Modelos básicos de series de tiempo.

6.2. Análisis de tendencia y estacionalidad.

6.3. Introducción a los modelos de rezagos distribuidos.

6.4. Multiplicadores de corto y largo plazo.

6.5. Evaluación del modelo y pronóstico.

D-G: Capítulo 21

J-W: Capítulo 10

IV. Aprendizajes Integrales

Saber conceptual

- Modelo de regresión lineal simple.
- Modelo de regresión lineal múltiple.
- Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal.

Saber procedimental

- Comprender el papel de los supuestos en los argumentos.
- Presentar, tabular y graficar la información estadística.
- Comprender la forma de usar evidencia empírica para evaluar un argumento económico.
- Interpretar los resultados.
- estadísticos.
- Realizar un análisis estadístico adecuado de los datos y explicar los problemas estadísticos involucrados.
- Saber cómo localizar y utilizar fuentes de datos primarias (INEC, BCCR, Contabilidad Nacional, otros).
- Utilizar paquetes informáticos para uso general y especializado para economistas.
- Emplear las tecnologías de infocomunicaciones para investigar temas económicos.

Saber actitudinal

- La búsqueda de la verdad.
- La excelencia académica.
- La equidad y la igualdad de oportunidades.
- La diversidad cultural.
- La honestidad intelectual.
- Resiliencia.



V. Responsabilidades del estudiantado

Para el mejor aprovechamiento del curso se definen una serie de normas, las que se mencionan a continuación:

- La asistencia a los cursos es obligatoria en función a lo estipulado en la normativa institucional.
- El estudiante debe haber estudiado previamente los temas a desarrollar en cada lección en función a lo estipulado en el cronograma de este documento.
- En herramientas tecnológicas o software se utilizará R, RStudio y Excel, como medios para el desarrollo de los procesos estadísticos y modelos econométricos.
- Las comunicaciones de temas oficiales se realizarán mediante el correo institucional. Lo anterior, no limita que se establezcan medios de comunicación complementarios como Teams y entre otros, sin embargo, no para temas de índole formal.

VI. Aspectos metodológicos

El curso tiene una orientación teórico - práctica. Se impartirán clases magistrales y además se asignarán ejercicios y trabajos que faciliten la comprensión de los diversos temas que se abordarán en el curso. Adicionalmente se entregará bibliografía obligatoria y complementaria conforme el curso se vaya desarrollando.

Se debe de realizar un trabajo de investigación donde los estudiantes pongan en práctica los diferentes tópicos de econometría visto en clase. Se le brindará una rúbrica para evaluación del trabajo final de investigación.

Los modelos y estrategias de enseñanza empleados en este curso, según los objetivos planteados, serán:

- En cada sesión se explicitarán los objetivos o intenciones educativas que se pretenden conseguir al finalizar cada sesión.
- Para lograr una adecuada interacción en clase, se pretenderá construir una versión conjunta de los conocimientos con los estudiantes. De esta manera, durante la exposición de los temas, el profesor repetirá, reformulará y ampliará tanto las opiniones de los estudiantes como los aspectos medulares de los temas tratados.
- En cada sesión, se utilizarán ilustraciones (demostraciones) o diagramas con el fin que el estudiante aprenda procedimientos, aspectos técnicos y reglas para que después puedan aplicarlos y solucionen problemas con ellos.
- Con base en el conocimiento previo del alumno y con el objetivo de explicar los contenidos complejos, el profesor utilizará ejemplos reales e hipotéticos.
- Con base en el conocimiento previo del alumno y con el objetivo de explicar los contenidos complejos, el profesor utilizará ejemplos reales de la historia nacional o incluso de internacional.

Modelo de enseñanza basada en problemas. Con base en este modelo de aprendizaje por descubrimiento guiado, el profesor utilizará las siguientes estrategias: Se trabajarán con casos y eventos reales cuidadosamente seleccionados y estructurados, para tratar de comprenderlo a la luz de la teoría del desarrollo mediante situaciones de discusión entre los estudiantes. Con esta estrategia se promoverá el aprendizaje cooperativo, formando equipos de trabajo seleccionados por el profesor.

Con la comprensión del problema, acopio de información y planteamiento de estrategias de solución, los estudiantes aprenderán contenidos y diversos recursos procedimentales (metodologías, técnicas y habilidades), así como estrategias autorreguladoras sobre cómo afrontar diferentes clases de problemas de desarrollo a nivel nacional. Enseñanza mediante el uso del aula virtual.

VII. Evaluación

Para lograr el mejor provecho de este curso, el alumno debe ser cumplido con los trabajos que le asigne el profesor y este debe: entregar las rúbricas de calificación con las que se evaluarán los productos una semana antes de la fecha estipulada para su presentación y debe entregar los documentos debidamente calificados, ocho días después.

Evaluación	Porcentaje	Contenido	Fecha
Primer examen parcial	25%	Temas 1, 2, 3 y 4	Sábado 24 setiembre (9 a.m.)
Segundo examen parcial	25%	Temas 4, 5, 6 y 7	Jueves 24 de noviembre (6 p.m)
Desarrollo de casos (dos)	20%	Todos los contenidos	Varias clases
Quices (dos)	10%	Todos los contenidos	Varias clases
Investigación aplicada	20%	Tema aplicado a la ciencia económica (Trabajo Grupal)	Del 14 al 19 de noviembre

Se realizarán dos exámenes parciales, los que serán aplicados en la misma fecha (sábado 24 de setiembre y jueves 24 de noviembre) a todos los estudiantes matriculados en el curso ECF 411.

Investigación aplicada

Durante el curso y como parte de las actividades evaluativas del mismo, las personas estudiantes deben realizar un trabajo de investigación aplicada en la cual podrán investigar un tema particular aplicando las técnicas cuantitativas aprendidas. El objetivo de la preparación de dicho trabajo consiste en preparar a la persona estudiante para la aplicación de métodos cuantitativos en el proceso de investigación económica.

El trabajo de investigación tendrá un valor de 20% de la nota final y debe desarrollarse grupalmente. En número máximo de integrantes no podrá exceder un máximo de 4 estudiantes.

El trabajo de investigación deberá irse completando a lo largo del semestre, no debe exceder un máximo de 25 páginas (sin incluir anexos y bibliografía) y debe contener una estructura mínima: introducción, revisión de literatura, fuentes y descripción de datos, enfoque metodológico, resultados y conclusiones.

Adicionalmente, consta de tres entregables los cuales se detallan a continuación:

Semana	Producto	Contenido Requerido	Valor
7	Propuesta de investigación	- Tema - Pregunta de investigación (qué y para qué es importante el tema) - Bibliografía de referencia (mínimo 2)	2%
12	Primer borrador	- Introducción - Revisión de literatura - Fuentes y descripción de datos - Metodología - Resultados preliminares	5%
15	Documento final	- Primer borrador incluyendo observaciones y conclusiones. - Deben de remitir la base de datos utilizada y los códigos utilizados de forma tal que los resultados sean replicables.	13%

VIII. Normas específicas para la ejecución del curso:

- Según el Artículo 11 del Reglamento General de Enseñanza y Aprendizaje, indica “La obligatoriedad de asistencia presencial de los estudiantes al curso deberá estar indicada en el respectivo programa de curso, fundamentada en la naturaleza y enfoque metodológico del mismo y en concordancia con la normativa vigente” Cada docente deberá indicar en el programa de su curso las normas de asistencia a las clases y a las actividades académicas programadas durante el periodo del curso, tales como giras, etc. La asistencia a las clases presenciales es obligatoria (al amparo del acuerdo Consejo Universitario, Art. Tercero, Inciso IV, sesión 1927).
- El plagio y otras situaciones relacionadas con la evaluación se sancionarán de acuerdo con el artículo 24 del Reglamento general sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional: “Se considera plagio la reproducción parcial o total de documentos ajenos presentándolos como propios.

En caso de que se compruebe el plagio por parte del estudiante, perderá el curso. Si reincide será suspendido de la carrera por un ciclo lectivo, y si la situación se repite una vez más, será expulsado de la Universidad". Si se llegara a detectar un posible plagio en un documento final, el profesor elevará al director el caso para que resuelva en un plazo no mayor a los cinco días hábiles.

- Según el Compromiso de Mejoramiento de la Acreditación de la Carrera ante SINAES, en este Programa de curso se incluyen contenidos de ética y lectura en otro idioma, por ejemplo, inglés, francés, alemán, entre otros.
- Para la ejecución del curso se ejemplificarán aplicaciones de los temas vistos en clase con la versión libre del programa R y R Studio los que puede ser descargados desde el siguiente enlace: <https://www.r-project.org/> y <https://www.rstudio.com/>, complementariamente se utilizará el programa Microsoft Excel.

IX. Cronograma

Número de sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos requeridos
01	Del 08 al 3 de agosto	Presencial	Presentación del programa Tema I: Conceptos estadísticos	D-G: Apéndice estadístico A J-W: Apéndice estadístico A y B	Computador y videobeam
02	Del 15 al 20 de agosto (15 de agosto feriado)	Presencial	Tema I: Conceptos estadísticos	D-G: Apéndice estadístico A J-W: Apéndice estadístico A y B	Computador y videobeam
03	Del 22 al 27 de agosto	Presencial	Tema II: El método de la econometría	D-G: Capítulo 1 y 2 J-W: Capítulo 1 Q-M: Capítulo 1	Computador y videobeam

Número de sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos requeridos
04	Del 29 de agosto al 03 de septiembre	Presencial	Tema III: Modelo de regresión lineal simple	D-G: Capítulo 3, 4, 5 y 6 J-W: Capítulo 2 Q-M: Capítulo 2	Computador y videobeam
05	Del 05 al 10 de septiembre	Presencial	Tema III: Modelo de regresión lineal simple	D-G: Capítulo 3, 4, 5 y 6 J-W: Capítulo 2 Q-M: Capítulo 2	Computador y videobeam
06	Del 12 al 17 de septiembre	Presencial	Tema IV: Modelo de regresión lineal múltiple	D-G: Capítulo 7, 8 y 9. Apéndice B y C. J-W: Capítulo 3 y 4. Apéndice C, D y E. Q-M: Capítulo 3	Computador y videobeam
07	Del 19 al 24 de septiembre (19 de sept. feriado)	Presencial	Tema IV: Modelo de regresión lineal múltiple	D-G: Capítulo 7, 8 y 9. Apéndice B y C. J-W: Capítulo 3 y 4. Apéndice C, D y E. Q-M: Capítulo 3	Computador y videobeam
08	Del 26 de septiembre al 01 de octubre	Presencial	Examen I		
09	Del 03 al 08 de octubre	Presencial	Tema IV: Modelo de regresión lineal múltiple	D-G: Capítulo 7, 8 y 9. Apéndice B y C. J-W: Capítulo 3 y 4. Apéndice	Computador y videobeam

Número de sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos requeridos
				C, D y E. Q-M: Capítulo 3	
10	Del 10 al 15 de octubre	Presencial	Tema V: Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal (Multicolinealidad)	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	Computador y videobeam
11	Del 17 al 22 de octubre	Presencial	Tema V: Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal (Heteroscedasticidad)	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	Computador y videobeam
12	Del 24 al 29 de octubre	Presencial	Tema V: Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal (Autocorrelación Diagnóstico, especificación y selección de modelos econométricos)	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	Computador y videobeam
13	Del 31 de octubre al 5 de noviembre	Presencial	Tema V: Violación de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal (Diagnóstico, especificación, selección de modelos econométricos y pronósticos)	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	Computador y videobeam
14	Del 7 al 12 de noviembre	Presencial	Tema VI: Introducción a modelos de Series de Tiempo	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo	Computador y videobeam

Número de sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos requeridos
				8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	
15 (fin del ciclo lectivo)	Del 14 al 19 de noviembre	Presencial	Tema VI: Introducción a modelos de Series de Tiempo (Entrega del trabajo de investigación)	D-G: Capítulo 10, 11, 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 Q-M: Capítulo 6, 7, 8	Computador y videobeam
Del 21 al 26 de noviembre			Evaluaciones Finales		
Del 05 al 07 de diciembre			Extraordinarios (5 de diciembre feriado)		
Del 24 de octubre al 19 de noviembre			Evaluación del Desempeño Docente		
Del 21 de noviembre al 4 de diciembre			Inclusión de notas		
Del 21 de noviembre al 9 de diciembre			Recepción de actas de calificación		

X. Recursos Bibliográficos.

C-G-J: Carter Hill, R., Griffiths, W. E., & Judge, G. G. (2000). Undergraduate Econometrics. John Wiley & Sons, Inc.

D-G: Gujarati, D., & Porter, D. C. (2010). Econometría. McGraw Hill / Interamericana Editores, S. A.

P-K: Kennedy, P. (2008). A Guide to Econometrics. Wiley Blackwell.

J-W: Wooldridge, J. (2015). Introducción a la econometría moderna: Un enfoque moderno. Thomson Learning

Q-M: Quintana, L., & Mendoza, M. (2016). Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria.

Notas Técnicas suministradas por la persona docente.