

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA
CARRERA BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN ECONOMÍA**

CÓDIGO DE LA CARRERA:	BA-ECONOMI / LI-ECONOMI
NOMBRE DEL CURSO:	Econometría I
TIPO DE CURSO:	Regular
	<p>NOTA ACLARATORIA IMPORTANTE:</p> <p>Atendiendo a las disposiciones del acuerdo UNA-CONSACA-ACUE-114-2020 del 05 junio de 2020, la circular UNA-RA-RESO-074-2020 emitida por Rectoría Adjunta del día 03 de julio 2020 y la instrucción UNA-VD-DISC-017-2020, los profesores del curso en conjunto con la coordinación de la cátedra acatan la instrucción institucional de impartir este curso bajo la modalidad de presencialidad remota, el cual por su naturaleza puede ser implementado bajo esta modalidad de enseñanza/aprendizaje.</p> <p>El programa contempla el ajuste requerido para introducir la incorporación del uso de las herramientas tecnológicas del aula virtual y otros recursos disponibles en la web y teléfonos celulares; además de evidenciar que cada docente cuenta con medidas concretas dentro de su plan de teletrabajo para contemplar opciones viables, dentro de los parámetros formativos del curso, para las/os estudiantes que presenten imprevistos en el acceso a internet con el objetivo de garantizar un proceso educativo no discriminatorio y equitativo en la modalidad de presencialidad virtual.</p> <p>Los contenidos y evaluaciones se plantearán mediante una mediación pedagógica a partir de las herramientas virtuales del aula virtual de la Universidad Nacional y de otras herramientas tecnológicas, disponibles en la web o los teléfonos celulares, para impartir el curso mediante la</p>



	modalidad de presencialidad remota. Acción que se implementa a partir del aval institucional y de la Dirección de la Escuela de Economía de los Planes de Teletrabajo de cada docente, de acuerdo con las instrucciones normativas y reglamentarias institucionales.
CÓDIGO DE CURSO:	ECF 411
NIVEL Y GRADO ACADÉMICO:	II
PERIODO LECTIVO:	II Ciclo 2021
MODALIDAD:	Presencialidad remota
NATURALEZA:	Teórico-Práctico
TIPO DE LABORATORIO:	N/A
CRÉDITOS:	3
HORAS SEMANALES:	8
HORAS DEL CURSO	2 teoría; 2 práctica; 4 estudio independiente
	<p>NOTA ACLARATORIA IMPORTANTE: Este es el número de horas establecido para la sesión presencial física, sin embargo, bajo la modalidad de presencialidad remota, este tiempo de horas docente es el máximo, por lo que, dependiendo de la mediación didáctica y pedagógica del curso, es posible que el tiempo de horas del curso sea menor, sin que ello, afecte significativamente la calidad y excelencia educativa del curso. Dentro de la mediación didáctica y pedagógica se utilizarán clases sincrónicas (clases en tiempo real) y asincrónicas (clases en tiempo no real), las cuales serán comunicadas oportunamente a las/os estudiantes a partir de la coordinación docente del curso.</p>
HORAS DOCENTE:	3
HORAS DE ATENCIÓN ESTUDIANTE:	A convenir con el docente de cada grupo
REQUISITOS:	MAT003 Cálculo 2, Estadística II, Macroeconomía I
CORREQUISITO:	N/A
DOCENTES:	Grupo 1: Diego Zárate Montero (diego.zarate.montero@una.cr) Grupo 2: Bertha Mora Jiménez (bertha.mora.jimenez@una.ac.cr)



	Grupo 3: Esteban Méndez Chacón (esteban.mendez.chacon@una.cr)
COORDINADORA DE CÁTEDRA:	Cátedra Métodos Cuantitativos MSc. David Cardoza Rodríguez (david.cardoza.rodriguez@una.cr)

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

A partir del cambio para impartir clases, a la modalidad de presencialidad remota, hay un compromiso institucional para que cada docente considere opciones viables para atender situaciones imprevistas de conectividad de las/os estudiantes, de tal forma que garantice que las y los estudiantes tengan un trato no discriminatorio y equitativo para continuar con regularidad en el curso, y por ello, definirán y coordinarán posibles opciones, que sean viables dentro de la dinámica docente del curso, que podrán a disposición de las/os estudiantes para que puedan cumplir a cabalidad con los requisitos académicos del curso.

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

C-G-J: Capítulo 2

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

P-K: Capítulo 1

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

C-G-J: Capítulo 3, 4, 5 y 6

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.

C-G-J: Capítulo 7

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

C-G-J: Capítulo 11 y 12

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

C-G-J: Capítulo 15

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

- Lectura previa del material del curso y realizar los trabajos encomendados a más tardar fechas propuestas.
- Puntualidad y asistencia a lecciones.
- Conocimiento del Reglamento de Enseñanza y Aprendizaje.
- Mantener referenciado lo indicado en el cronograma de este programa.
- La asistencia a clases es altamente recomendada por la complejidad que entraña muchos de los temas cubiertos en este curso
- Ponerse al día con la materia en caso de ausencia por fuerza mayor y con debida justificación para que no corra la ausencia y ponerse al día con el material.
- Atender las recomendaciones y guía del profesor para lograr culminar el curso de forma exitosa.

Para **la reposición de pruebas cortas y exámenes** el estudiante deberá entregar su debida justificación en los siguientes 5 días hábiles después de que se aplicó la evaluación (solo se aceptan como justificaciones documentos probatorios de la CCSS). Los exámenes de reposición se realizarán por mutuo acuerdo y usando el mecanismo del aula virtual

Adecuación: En los casos de los estudiantes con necesidades especiales, previa comunicación oficial por parte de las autoridades o del estudiante, el profesor elaborará un plan de trabajo, el cual será remitido a la Subdirección para su incorporación al expediente.

Es responsabilidad del estudiante comunicarle a su profesor cualquier inconveniente con el desarrollo de las clases remotas, con el fin de buscar soluciones oportunas.

VI. Aspectos metodológicos (Integrar la virtualidad)

El curso tiene una orientación teórico - práctica. Se impartirán clases magistrales virtuales 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. Es obligatoria la revisión previa



del material asignado para cada clase. 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.

El curso será desarrollado bajo la modalidad de presencialidad remota y cada docente podrá hacer uso de cualquiera de las siguientes plataformas. La plataforma oficial del curso es el aula virtual del curso (plataforma de Moodle) y la aplicación de Teams. Alternativamente se pueden utilizar otras aplicaciones con previo aviso a los estudiantes:

1	Skype
2	Meets
3	Zoom
4	WhatsApp
5	Classroom
7	YouTube

Mediación con el aula virtual:

Con base en el modelo precitado, se trabaja en cumplimiento con la normativa institucional, en tanto se promueve la utilización de tecnologías de la información y comunicación facilitadas por el e-learning en el estudio de los problemas del desarrollo, que permitan la incorporación de estrategias didácticas y metodológicas en modalidad virtual.

Para lograr los objetivos propuestos en el curso, el facilitador impartirá las clases mediante las plataformas Zoom y Microsoft Teams a los estudiantes del curso a unirse en el horario establecido, con videoconferencias y con este espacio virtual propiciar la interacción directa entre el facilitador y los estudiantes. Las plataformas deben verse como un espacio de diálogo en el que se desarrollarán los distintos ejes temáticos de econometría, así como la exposición de dudas, aclaraciones o ampliaciones a los ejercicios por revisar.

Ante posibles problemas de conexión, las clases realizadas por la diferentes plataformas serán grabadas para facilitar su acceso en caso de que el estudiante experimente complicaciones de ese tipo u otro inconveniente. De esta manera se propicia la revisión fuera de clase del material de econometría y de esta manera lograr un cumplimiento de los contenidos de las unidades del programa de econometría.



Para la realización de los exámenes, tareas, pruebas cortas e investigación aplicada se utilizará el aula virtual, el correo electrónico, grupos colectivos de WhatsApp, Zoom y Microsoft Teams para comunicar las asignaciones, las fechas y tiempo de entrega de las mismas, de manera que se pueda garantizar el cumplimiento de las actividades señaladas desde el profesor hacia el estudiante y del estudiante hacia el profesor. Adicionalmente para cada asignación se le comunicará con detalles los requerimientos de las mismas con el objetivo de lograr los contenidos visto en las clases.

Plan de enseñanza remota que se implementará para el curso.

- A. Para impartir las lecciones de forma virtual se utilizarán las herramientas tecnológicas Zoom o Microsoft Teams.
- B. Para el contacto con los y las estudiantes, se utilizará el correo electrónico o se conformará un grupo colectivo de WhatsApp entre profesor y estudiantes, canales que serán utilizados para compartir todo el material relacionado con el curso. De igual manera, las instrucciones del curso se harán a través de cualquiera de estos canales.
- C. Se utilizará la herramienta indicada en el punto A para llevar a cabo conversatorios sobre los temas relacionados con las tareas asignadas y el trabajo de investigación final. De igual manera, utilizaremos el correo electrónico o WhatsApp para evacuar cualquier duda relacionada con este último.
- D. Al inicio de cada sesión virtual se realizará un repaso de los principales conceptos que a criterio del docente son fundamentales para un adecuado aprovechamiento del curso.
- E. Se reprograman las fechas de las evaluaciones según lo indicado en el punto VIII abajo. Los exámenes parciales y cortos se realizarán bajo la misma modalidad de clase virtual, para lo cual se pedirá a los y las estudiantes que activen la opción de vídeo. Una vez finalizado el tiempo asignado, deberán de remitir la respuesta por correo electrónico al profesor correspondiente.
- F. Para garantizar que todos los estudiantes reciban el material de clase, videos complementarios para Eviews y lecturas complementarias, los mismos se subirán en la plataforma del curso y se les enviará vía correo electrónico lo que se logre trabajar en cada lección virtual.
- G. Las notas parciales de cada examen y nota final del curso se les subirá en la plataforma web de Moodle asignada a cada grupo del curso de econometría, donde todos los estudiantes tienen acceso.

Es obligación de cada docente asegurar el cumplimiento de todas las horas lectivas ya sea de manera sincrónica o asincrónica o según las actividades que se desarrollen cada semana.



Para un aprovechamiento óptimo del curso es necesaria la lectura y práctica constante durante todo el ciclo, ya que los conceptos vistos en el curso no se aprenden ni asimilan en una semana. Para ello debe seguir el cronograma indicado en este documento al pie de la letra, no seguir él cronograma le desfazaría en el desarrollo de su conocimiento, por ello de ser inevitable no trabajar durante una semana, debe ponerse al día lo antes posible.

El material completo del curso será proporcionado por el profesor por medio del aula virtual antes de cada tema desarrollado. Todo lo requerido será suministrado por el profesor por esa vía.

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 contenidos formativos con al menos una semana de anticipación a la fecha estipulada para su presentación y debe entregar los documentos debidamente calificados, con un máximo de 15 a 22 días después de aplicadas.

Evaluación	Porcentaje	Contenido	Fecha
Primer Examen Parcial	25%	Tema 1, 2, 3 y parte del Tema 4	Semana del 20 al 25 de setiembre
Segundo Examen Parcial	25%	Parte del Tema 4, y Temas 5 y 6	Semana del 22 al 27 de noviembre
Tareas (dos)	20%	Todos los contenidos	Varias clases
Quices (cuatro)	10%	Todos los contenidos	Varias clases
Investigación aplicada	20%	Tema aplicado a la ciencia económica.	Semana del 15 al 20 de noviembre

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.

La atención de El mecanismo de atención será estrictamente virtual, para ello cada profesor puede disponer a los estudiantes la hora de consulta de forma sincrónica o asincrónica con alguna de las siguientes herramientas: Zoom, YouTube, Skype, Meets, Teams, WhatsApp, llamada telefónica, correo electrónico, Classroom, Aula virtual.

Los estudiantes con adecuación deben coordinar con su respectivo profesor para atender sus necesidades.



VIII. Cronograma

Semana	Fecha	Tema	Bibliografía
1	Del 09 al 14 de agosto	Presentación del programa Tema 1	D-G: Apéndice estadístico J-W: Apéndice estadístico A y B. C-G-J: Capítulo 2
2	Del 16 al 21 de agosto	Tema 2	D-G: Capítulos 1 y 2 J-W: Capítulo 1 P-K: Capítulos 1
3	Del 23 al 28 de agosto	Tema 3: El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO); Propiedades de los estimadores de MCO; Coeficiente de determinación y correlación.	D-G: Capítulo 3, 4, 5 y 6 J-W: Capítulo 2 C-G-J: Capítulos 3, 4, 5 y 6 W-
4	Del 30 de agosto al 4 de septiembre	Tema 3: Inferencia estadística en el modelo de regresión lineal simple. Estimación de Máxima Verosimilitud vs Mínimo Cuadrado Ordinario. Propiedades de consistencia y normalidad asintótica, eficiencia e invariancia.	D-G: Capítulos 3, 4, 5 y 6 J-W: Capítulo 2 C-G-J: Capítulos 3, 4, 5 y 6
5	Del 6 al 11 de septiembre	Tema 4: Modelo de regresión lineal múltiple. Inferencia estadística en el modelo de regresión múltiple.	D-G: Capítulos 7 y 8. Apéndice B y C. J-W: Capítulo 3. Apéndice C, D y E. C-G-J: Capítulo 7
6	Del 13 al 18 de septiembre (13 de septiembre feriado)	Tema 4: Aplicaciones del modelo de regresión múltiple.	J-W: Capítulo 3 y 4. Apéndice C, D y E.
7	Del 20 al 25 de septiembre	Examen I	
8	Del 27 de septiembre al 2 de octubre	Tema 4: Variables dicotómicas.	D-G: Capítulo 9. J-W: Capítulo 7 Apéndice D. C-G-J: Capítulo 9
9	Del 04 al 09 de octubre	Tema 5: Multicolinealidad	D-G: Capítulos 10 J-W: Capítulos Capítulo 3 C-G-J: Capítulos 11 y 12





10	Del 11 al 16 de octubre	Tema 5: Heteroscedasticidad	D-G: Capítulos 11 J-W: Capítulo 8, 9 y 12 C-G-J: Capítulo 11
11	Del 18 al 23 de octubre	Tema 5: Autocorrelación Diagnóstico, especificación y selección de modelos econométricos.	D-G: Capítulos 12 J-W: Capítulo 8 y 9 C-G-J: Capítulo 12
12	Del 25 al 30 de octubre	Tema 5: Diagnóstico, especificación, selección de modelos econométricos y pronósticos	D-G: Capítulos 12 y 13 J-W: Capítulo 8, 9 y 12
13	Del 01 al 06 de noviembre	Tema 6: Modelos básicos de series de tiempo. Análisis de tendencia y estacionalidad.	J-W: Capítulo 10
14	Del 08 al 13 de noviembre	Tema 6: Introducción Modelos de rezagos distribuidos. Multiplicadores de corto y largo plazo.	D-G: Capítulo 17 J-W: Capítulo 10 y 18 C-G-J: Capítulo 15
15	Del 15 al 20 de noviembre (fin de ciclo)	Tema 6: Evaluación del modelo econométrico (Entrega del trabajo de investigación)	D-G: Capítulo 13
17	Del 22 al 27 de noviembre	Examen II	
18	Del 6 al 9 de diciembre	Exámenes extraordinarios	
Inclusión de notas Del 22 de noviembre al 5 de diciembre			
Recepción de actas Del 22 de noviembre al 9 de diciembre			

IX. 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.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

