

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



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



CÓDIGO DE LA CARRERA:	BA-ECOMÍA / LI-ECOMÍA
NOMBRE DEL CURSO:	Econometría II
TIPO DE CURSO:	Regular
	NOTA ACLARATORIA IMPORTANTE: 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. El programa contempla el ajuste requerido para introducir la incorporación del uso de las herramientas tecnológicas del aula virtual y otras 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.



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



	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 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 416
NIVEL Y GRADO ACADÉMICO:	III Nivel
PERIODO LECTIVO:	I Ciclo 2021
MODALIDAD:	Presencial remota
NATURALEZA:	Teórico-Práctico
TIPO DE LABORATORIO:	N/A
CRÉDITOS:	4
HORAS SEMANALES:	11
HORAS DEL CURSO	4 teoría; 1 práctica; 6 estudio independiente 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



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



	estudiantes a partir de la coordinación docente del curso.
HORAS DOCENTE:	4
HORAS DE ATENCIÓN ESTUDIANTE:	1
REQUISITOS:	Econometría I
CORREQUISITO:	N/A
Docentes:	David Cardoza Rodríguez grupos 1 y 2 david.cardoza.rodriguez@una.ac.cr Carlos Chaverri Morales grupo 3 carlos.chaverri.morales@una.ac.cr
COORDINADOR DE CÁTEDRA:	MSc. David Cardoza Rodríguez david.cardoza.rodriguez@una.ac.cr Cátedra de 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.

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:

El curso de Econometría II profundiza en el análisis iniciado en Econometría I proporcionando a los estudiantes los fundamentos relacionados con las técnicas modernas de análisis de series de tiempo para el corto y largo plazo, a la vez se analizan las herramientas para modelos lineales y no lineales.



II. Objetivos

Objetivo General

El objetivo es introducir al estudiante a la investigación y modelización econométrica aplicada al campo financiero con una rigurosidad instrumental y metodológica propias del análisis de series de tiempo.

Objetivo Específico

- Comprender la base teórica de econometría de series de tiempo y modelos macroeconómicos aplicados a la economía.
- Modelar el análisis econométrico de corto y largo plazo.
- Realizar pronósticos de corto y largo plazo para los agregados macroeconómicos.
- Aplicar con solvencia software Eviews en los esfuerzos de modelización.

III. Contenido

Temáticas

- I. Modelos univariantes de series de tiempo.
- II. Cointegración y corrección de errores
- III. Modelos multivariados de series de tiempo
- IV. Volatilidad de modelos de series de tiempo
- V. Modelos de rezagos distribuidos

I. Contenido

Tema 1: Introducción a métodos no paramétricos de series de tiempo

OBJETIVO: Introducir al análisis de suavizamiento y extrapolación

- Suavizamiento y extrapolación de series de tiempo
- Método de Holt, Holt-Winters y Hodrick-Prescott
- Métodos de desestacionalización

Cap. 10 (W), Notas de clase



Tema 2: Modelos Univariados de series de tiempo

OBJETIVO: Introducir al análisis de series de tiempo aplicado a la economía

- Modelos estacionarios de series de tiempo. MA, AR, ARIMA, SARIMA.
- Propiedades de los modelos estacionarios
- Comprensión de Metodología de Box-Jenkins
- Descomposición de las series de tiempo

Cap. 21 y 22 (G), Cap. 2,3,4,5,6,7,8 y 9 (P), Cap. 14 (S-W), Cap. 6 (B), Cap. 1, 2 (E), Cap. 11 (W)

Tema 3: Cointegración y Corrección de Errores

OBJETIVO: Analizar la relación de corto y largo plazo entre series económicas

- Análisis de tendencia estocástica y determinística.
- Pruebas de Raíz Unitaria
- Pruebas para la cointegración
- Corrección de errores
- Estimación de ecuaciones de corto plazo

Capítulo 21 y 22 (G-P), Cap. 16 (S-W), Cap. 18 (W), Cap. 8 (B), Cap. 4, 6 (E)

Tema 4: Modelos multivariados de series de tiempo

OBJETIVO: Analizar los modelos de series de tiempo multivariados

- Identificación de un VAR no estructural
- Especificación de un VAR.
- Análisis de impulso-respuesta.
- Evaluación de estabilidad del VAR.

Cap. 7 (B), Cap. 5 (E), Cap. 16 (S-W)

Tema 5: Volatilidad en modelos de series de tiempo

OBJETIVO: Introducir al análisis de series de tiempo aplicado a la economía

- Modelos no lineales de series de tiempo: ARCH y GARCH.
- Tipos de modelos ARCH
- Especificación, contraste y evaluación.
- Aplicaciones de ARCH.

Cap. 8 (B), Cap. 3 (E), Cap. 16 (S-W)



Tema 6: Modelos de Rezagos Distribuidos

OBJETIVO: Modelar la dinámica de series económicas.

- Teoría Asintótica
- Estimación de modelos con rezagos distribuidos
- Método de Koyck para los modelos de rezagos distribuidos
- Método de Almon para los modelos de rezagos distribuidos



Capítulos: 17 (G-P), Cap. 18 (J-W)

IV. Aprendizajes Integrales

Saber conceptual

- Modelos univariantes de series de tiempo.
- Cointegración y corrección de errores.
- Vectores Autorregresivos.
- Modelos no lineales.
- Modelos de rezagos distribuidos.

Saber procedimental

- Aplicar el análisis económico para evaluar los problemas cotidianos.
- Aplicar el análisis económico para evaluar propuestas políticas específicas.
- 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.

Saber actitudinal

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



Escuela de
ECONOMÍA
Universidad Nacional
1974

- Resiliencia.

V. Responsabilidades del estudiantado



Lectura previa del material del curso y realizar los trabajos encomendados en las fechas propuestas.

- Participación del estudiante en las clases.
- Puntualidad, elaboración de trabajos y exámenes virtuales.
- Conocimiento del Reglamento de Enseñanza y Aprendizaje.
- Mantener referenciado lo indicado en el cronograma de este programa.
- La asistencia a clases es obligatoria, con 3 ausencias injustificadas se pierde el curso, dos tardías equivalen a una ausencia injustificada.
- 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

VI. Aspectos metodológicos (Integrar la virtualidad)

El curso se realiza por medio de trabajo participativo del estudiantado, los casos documentados previamente con su respectiva guía para el trabajo a realizar, su resolución y el trabajo extra se harán de forma virtual donde aplicarán sus conocimientos a casos prácticos relacionados con la economía. La persona docente realizará clases presenciales y virtuales para aclarar dudas que puedan tener sobre los temas previstos.

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.

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 la plataforma de Moodle y la aplicación Microsoft Teams ó Zoom 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 las 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.



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

Para la realización de los exámenes, tareas, pruebas cortas e investigación aplicada se utilizará el aula virtual, el correo electrónico, la plataforma de Moodle, 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 estas con el objetivo de lograr los contenidos visto en las clases.

Plan de 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 Teamsroom.
- 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.



2021
Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

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 el cronograma le desfasaría 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 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
Prueba parcial I	25%	Temas I, II y III	Del 3 al 8 de mayo
Prueba Parcial II	25%	Temas IV, V y VI	Del 28 de junio al 3 de julio
Tareas y casos	30%	Sobre los temas que se van abordan en el curso	Varias clases
Investigación aplicada	20%	Escoger algún tema de los contenidos del curso	Del 21 al 26 de junio

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.

Investigación aplicada

Durante el curso y como parte de los elementos evaluativos del mismo, los estudiantes deberán de realizar un trabajo de investigación aplicada en la cual podrán investigar un tema particular aplicando las técnicas cuantitativas aprendidas durante el curso de Econometría I y lo cubierto en Econometría II. El objetivo de este trabajo es el de preparar a los estudiantes a la aplicación de métodos cuantitativos a la investigación económica.

El trabajo de investigación tendrá un valor de 20% de la nota final. Los estudiantes podrán trabajar en grupo. En el caso de trabajos grupales estos no podrán 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 paginas (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:





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



Semana	Producto	Contenido mínimo	Valor
3	Propuesta de investigación	- Tema - Pregunta de investigación (qué y para qué es importante el tema) - Bibliografía de referencia (mínimo 2)	2%
13	Primer borrador	- Introducción - Revisión de literatura - Fuentes y descripción de datos - Metodología - Resultados preliminares	8%
16	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.	10%

VIII. Cronograma

Semana	Fecha	Tema	Bibliografía
1	Del 08 al 13 de marzo	Presentación del programa	
2	Del 15 al 20 de marzo	Introducción de series de tiempo	Cap. 21 y 22 (G), Cap. 2,3, (P), Cap. 14 (S-W), Cap. 1 (E), Cap. 11 (W)
3	Del 22 al 27 de marzo	Modelos univariados de series de tiempo	Cap. 4, 5,6 (P), Cap. 14 (S-W), Cap. 6 (B), Cap. 1 (E), Cap. 11 (W)
4	Del 29 de marzo al 3 de abril	Semana Santa	

5	Del 5 al 10 de abril	Modelos ARIMA	Cap. 7,8 y 9 (P), Cap. 14 (S-W), Cap. 6 (B), Cap. 2 (E), Cap. 11 (W)
6	Del 12 al 17 de abril	Modelos SARIMA y descomposición de las series	Cap. 11 (P) Cap. 2 (E)
7	Del 19 al 24 de abril	Pronóstico con series de tiempo	Cap. 9 y 10 (P) Cap. 2 (E) Cap. 6 (B)
8	Del 26 de abril al 1 de mayo	Modelo de Cointegración	Capítulo 21 y 22 (G-P), Cap. 16 (S-W), Cap. 18 (W), Cap. 8 (B), Cap. 4, 6 (E)
9	Del 3 al 8 de mayo (3 de mayo feriado)	Primer parcial	
10	Del 10 al 15 de mayo	Elaboración de modelos VAR	Cap. 7 (B), Cap. 5 (E), Cap. 16 (S-W)
11	Del 17 al 22 de mayo	Evaluación de modelos VAR y VEC	Cap. 7 (B), Cap. 5 (E), Cap. 16 (S-W)
12	Del 24 al 29 de mayo	Modelos ARCH	Cap. 8 (B), Cap. 3 (E), Cap. 16 (S-W)
13	Del 31 de mayo al 5 de junio	Evaluación de modelos ARCH	Cap. 8 (B), Cap. 3 (E), Cap. 16 (S-W)
14	Del 7 al 12 de junio	Aplicaciones de familias ARCH	Cap. 8 (B), Cap. 3 (E), Cap. 16 (S-W)
15	Del 14 al 19 de junio	Modelo de rezagos distribuidos	Capítulos: 17 (G-P), Cap. 18 (J-W)
16	Del 21 al 26 de junio (fin de clases)	Entrega de investigación	
17	Del 28 de junio al 3 de julio	Segundo parcial	
18	Del 12 al 15 de julio	Exámenes extraordinarios	
Inclusión de notas Del 28 de junio al 10 de julio			

Recepción de actas

Del 28 de junio al 16 de julio

IX. Recursos Bibliográficos.



(B) Brooks, Ch (2014). Introductory of Econometrics for Finance. Third edition. Cambridge University Press.

(E) Enders, W. (2015). Applied Econometric Time Series. Fourth edition. John Wiley & Sons, USA.

(G) Greene, W. H. (2018). Econometric Analysis. USA: Prentice Hall.

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

(P) Pankratz, A. (1983). Forecasting with Univariate Box-Jenkins Models: Concepts and cases. John Wiley & Sons, USA.

(S-W) Stock, James H. and Watson, Mark M. (2012). Introducción a la Econometría. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

(W): Wooldridge, Jeffrey M. (2015). Introducción a la econometría moderna: Un enfoque moderno. Quinta edición. Thomson Learning. U.S.A.

