

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

<b>NOMBRE DEL CURSO:</b>	<b>Econometría II</b>
<b>TIPO DE CURSO:</b>	Regular
<b>CÓDIGO DE CURSO:</b>	ECF 416
<b>NIVEL Y GRADO ACADÉMICO:</b>	III Nivel
<b>PERIODO LECTIVO:</b>	I Ciclo 2023
<b>MODALIDAD:</b>	Presencial
<b>NATURALEZA:</b>	Teórico-Práctico
<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>HORAS SEMANALES:</b>	11
<b>HORAS DEL CURSO</b>	3 teoría; 1 práctica; 7 estudio independiente
<b>HORAS DOCENTE:</b>	4
<b>HORAS DE ATENCIÓN ESTUDIANTE:</b>	1
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	M: 18:00-21:20, grupo 1 M: 13:00-16:20, grupo 2 V: 18:00-21:20, grupo 3
<b>REQUISITOS:</b>	Microeconomía II Macroeconomía II Econometría I
<b>CORREQUISITO:</b>	N/A
<b>Docentes:</b>	Alexander Amoretti Alvarado, grupos 1 y 3 alexander.amorettia.alvarado@una.ac.cr David Cardoza Rodríguez, grupo 2 david.cardoza.rodriguez@una.cr
<b>COORDINADORA DE CÁTEDRA:</b>	Javier Rodríguez Ramírez javier.rodriguez.ramirez@una.ac.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.***



**2023**

Universidades Públicas  
ante el Cambio Climático



## 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 en la investigación y modelización econométrica aplicada al campo financiero con una rigurosidad instrumental y metodológica propias de la macroeconomía.

### *Objetivo Específico*

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

## III. Contenido o Aprendizajes Integrales

### **Saber conceptual**

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

OBJETIVO: Introducir al análisis de suavizamiento y extrapolación

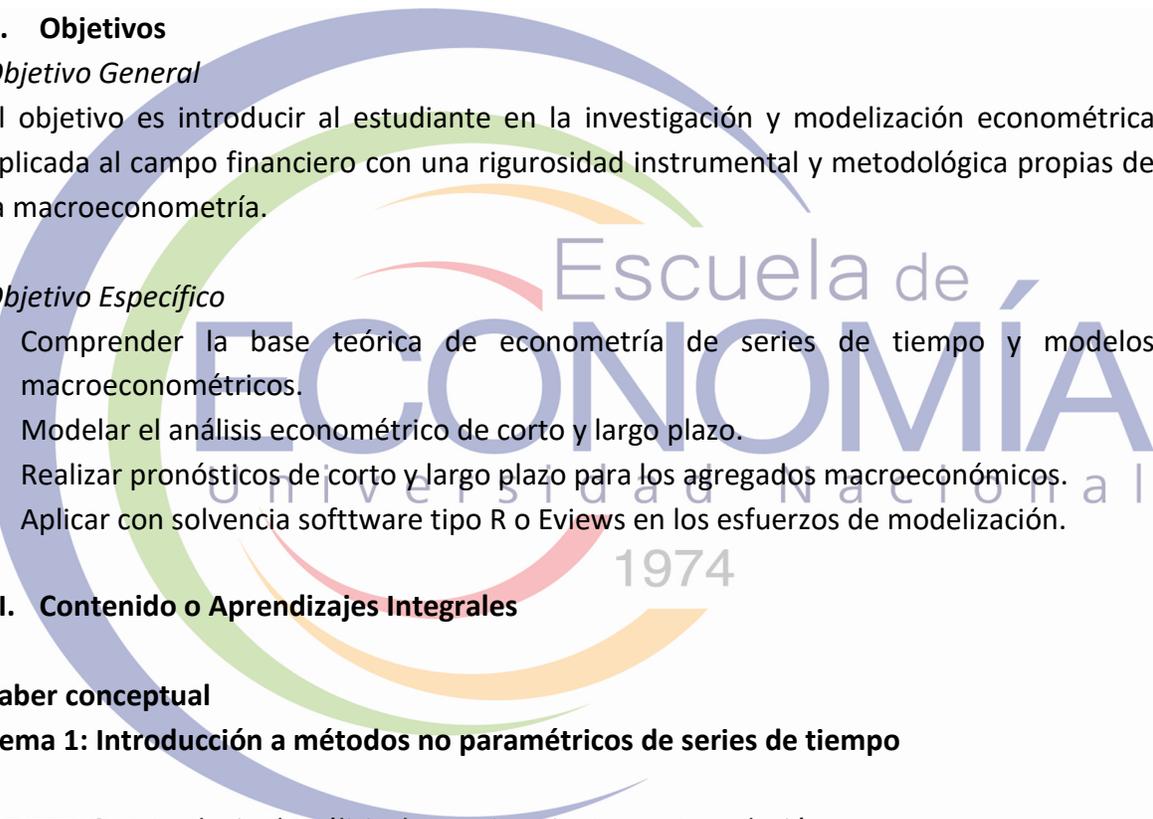
- Suavizamiento y extrapolación de series de tiempo
- Método de Holt, Holt-Winters y Hodrick-Prescott
- Métodos de desestacionalización

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)

### **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.
- Resiliencia.

## **IV. Estrategia Metodológica**

El curso se realiza por medio de trabajo participativo de la persona estudiante, mediante la exposición de temas, la resolución de problemas y ejercicios documentados con su respectiva guía para el trabajo, en donde aplicarán sus conocimientos a situaciones prácticas relacionados con la economía. La persona docente realizará una exposición de los temas por revisar y procederá a evacuar consultas cuando le sea requerido.

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 en el estudio de los problemas del desarrollo.



Escuela de  
**ECONOMÍA**  
Universidad Nacional  
1974

Para lograr los objetivos propuestos en el curso, el Facilitador impartirá las clases presenciales en el horario establecido.

Para la realización de los exámenes, tareas, pruebas cortas e investigación aplicada se tomará como referencia lo establecido en el cronograma del programa de curso. La participación de la persona estudiante en las clases por desarrollar es de carácter obligatorio.

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 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 profesor programará durante el ciclo, un máximo de tres sesiones bajo modalidad virtual (sincrónica o asincrónica), las cuales serán debidamente anunciadas y comunicadas a los estudiantes y al Coordinador de Cátedra, al menos 48 horas antes de su ejecución; para su desarrollo se utilizarán como medios de comunicación a los estudiantes plataformas virtuales como Meet, Teams, Zoom, grupo de WhatsApp, correo electrónico y Aula Virtual. La sesión será grabada y puesta a disposición del grupo junto con el material complementario utilizado.



## V. Estrategia 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 (Colegiado)	30%	Temas del I al III	24 al 29 de abril
Prueba Parcial II (Colegiado)	30%	Temas del IV al VI	19 al 24 de junio
Tareas y casos	20%	Sobre los temas por abordar en el curso	Varias clases Prueba corta: 3
Investigación aplicada	20%	Escoger algún tema de los contenidos del curso (Trabajo grupal)	Semana 16

## VI. 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.

### **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.

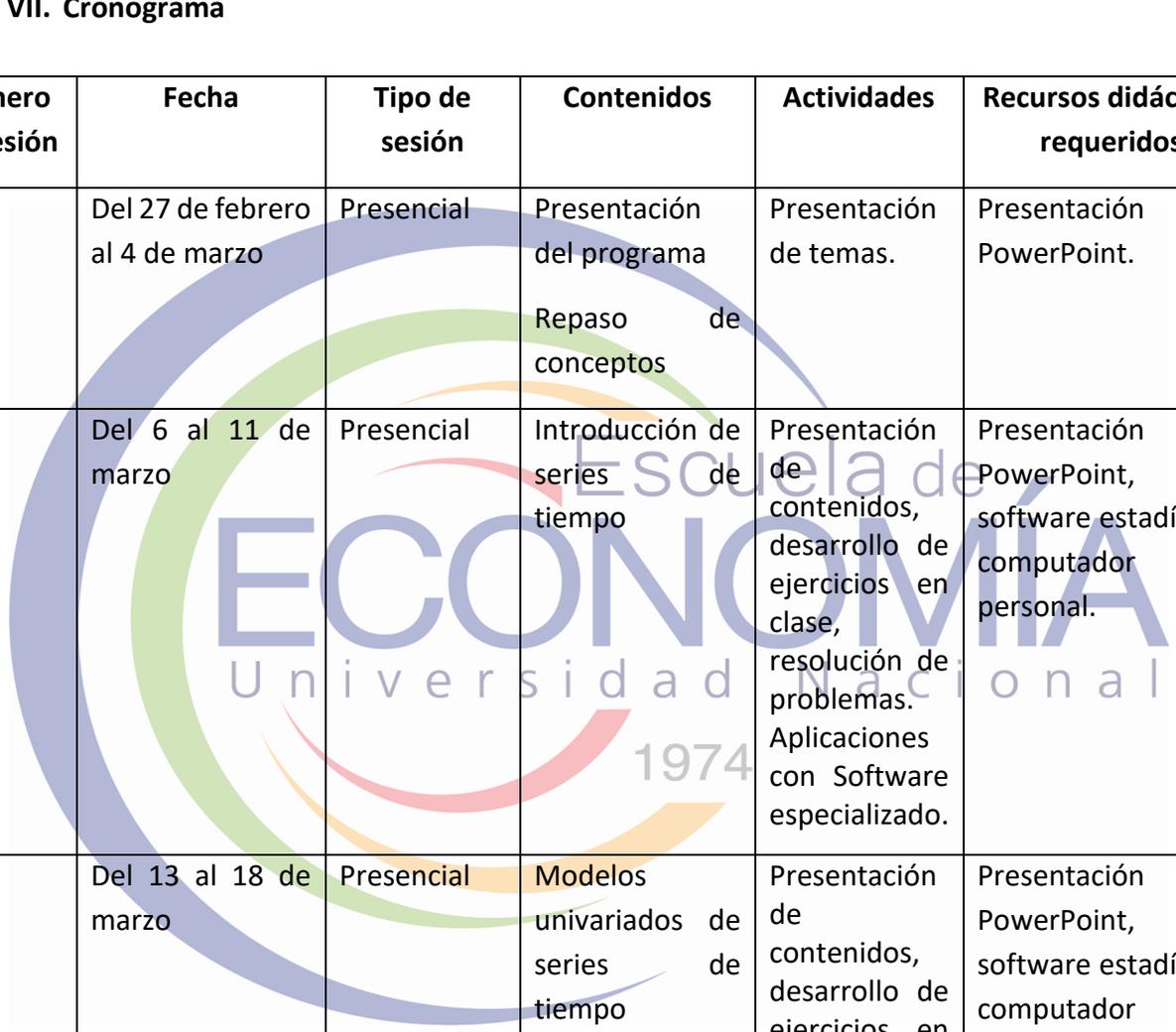
El trabajo de investigación tendrá un valor de 20% de la nota final. Los estudiantes podrán trabajar en grupo. En el caso de trabajos grupales estos no podrán exceder un máximo de 4 estudiantes.

El trabajo de investigación deberá irse completando a lo largo del semestre, no debe exceder un máximo de 25 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.



**VII. Cronograma**

Número de sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos requeridos
01	Del 27 de febrero al 4 de marzo	Presencial	Presentación del programa  Repaso de conceptos	Presentación de temas.	Presentación PowerPoint.
02	Del 6 al 11 de marzo	Presencial	Introducción de series de tiempo	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
03	Del 13 al 18 de marzo	Presencial	Modelos univariados de series de tiempo	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
04	Del 20 al 25 de marzo	Presencial	Modelos ARIMA	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.





				problemas. Aplicaciones con Software especializado.	
05	Del 27 de marzo al 1 de abril	Presencial	Modelos SARIMA y descomposición de las series	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
06	Del 3 al 7 de abril	<b>Semana santa</b>			
07	Del 10 al 15 de abril (10 de abril feriado)	Presencial	Pronóstico con series de tiempo	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
08	Del 17 al 22 de abril	Presencial	Modelo de Cointegración	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.



09	Del 24 al 29 de abril	Presencial	<b>Primer parcial</b>	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Software estadístico, computador personal.
10	Del 01 al 6 de mayo (1 de mayo feriado)	Presencial	Elaboración de modelos VAR	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
11	Del 08 al 13 de mayo	Presencial	Evaluación de modelos VAR y VEC	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
12	Del 15 al 20 de mayo	Presencial	Modelos ARCH	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.



				problemas. Aplicaciones con Software especializado.	
13	Del 22 al 27 de mayo	Presencial	Evaluación de modelos ARCH	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
14	Del 29 de mayo al 3 de junio	Presencial	Aplicaciones de familias ARCH	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
15	Del 5 al 10 de junio	Presencial	Modelo de rezagos distribuidos	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.



16	Del 12 al 17 de junio	Presencial	Modelo de rezagos distribuidos <b>Entrega de investigación aplicada</b>	Presentación de contenidos, desarrollo de ejercicios en clase, resolución de problemas. Aplicaciones con Software especializado.	Presentación PowerPoint, software estadístico, computador personal.
17 (fin del ciclo)	Del 19 al 24 de junio	Presencial	<b>Evaluaciones Finales</b>		
Del 26 al 30 de junio		Entrega de calificaciones			
Del 03 y 07 de julio		Exámenes extraordinarios			
Inclusión de notas Del 26 de junio al 04 de julio					
Recepción de actas de calificación Del 05 al 14 de julio					

### VIII. 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.



Escuela de  
**ECONOMÍA**  
Universidad Nacional  
1974