

The page features a decorative graphic consisting of three blue circles of varying sizes, each with a lighter blue ring around its center. These circles are arranged in a descending diagonal line from the top right towards the bottom right. Two thin, light blue lines intersect at the top left and extend diagonally across the page, framing the circles.

Programa Único de Especializaciones en Economía

Especialidad en Econometría Aplicada

25/09/2007



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



“ECONOMETRÍA APLICADA” AL
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ECONOMÍA

| | |
|--|----|
| <i>i.i</i> <i>Introducción</i> | 5 |
| <i>i.ii</i> <i>Antecedentes</i> | 6 |
| | |
| 1. PROCEDIMIENTO EMPLEADO EN EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE ECONOMETRÍA APLICADA | 7 |
| | |
| 2. FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA DEL PROYECTO | 8 |
| 2.1. Demandas del contexto | 8 |
| 2.2. Estado actual y tendencias futuras de la o las disciplinas que abarca el plan de estudios | 9 |
| 2.3. Características actuales y tendencias futuras de la formación profesional | 9 |
| 2.4. Situación de la docencia y la investigación en los niveles institucional y de la entidad | 10 |
| 2.5. Resumen de los resultados más relevantes del diagnóstico que fundamenta la viabilidad y pertinencia de la creación del plan de estudios propuesto | 10 |
| | |
| 3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA | 12 |
| 3.1. Objetivo general | 12 |
| 3.2. Objetivos específicos | 12 |
| | |
| 4. PERFILES DEL PROGRAMA | 12 |
| 4.1. Perfil de ingreso | 12 |
| 4.2. Perfil de egreso | 13 |
| 4.3. Perfil del graduado | 13 |
| | |
| 5. PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO DE LA ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA | 13 |
| 5.1. Objetivos | 13 |
| 5.1.1. Objetivo general | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1.2. Objetivos específicos | 14 |
| 5.2. Perfiles | 14 |
| 5.2.1. Perfil de ingreso | 14 |
| 5.2.2. Perfil de egreso | 14 |
| 5.2.3. Perfil del graduado | 14 |
| 5.3. Duración de los estudios, total de créditos y actividades académicas | 15 |
| 5.4. Estructura y organización del plan de estudios propuesto | 16 |
| 5.5. Lista de actividades académicas | 16 |
| 5.6. Mapa curricular | 17 |
| 5.7. Requisitos | 18 |
| 5.7.1. Requisitos de ingreso | 18 |
| 5.7.2. Requisitos de permanencia | 18 |
| 5.7.3. Requisitos de para obtener el diploma | 19 |
| 5.7.4. Requisitos para ser profesor del programa | 20 |
| | |
| 6. ENTIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE | 21 |
| | |
| 7. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS | 21 |
| | |
| 8. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA | 22 |
| | |
| 9. NORMAS OPERATIVAS | 23 |
| | |
| 10. PLANES DE ESTUDIOS QUE INTEGRAN EL PROGRAMA | 38 |
| | |
| ANEXO. SÍNTESIS CURRICULAR DE LA PLANTA ACADÉMICA PARA IMPLANTAR LA ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA | 70 |

“ECONOMETRÍA APLICADA”

1.1 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios contempla ocho actividades académicas que abarcan un total de 512 horas, divididas en 32 semanas (16 efectivas por semestre). Se propone cursar 16 horas por semana repartidas en cuatro sesiones de cuatro horas diarias.

En el primer semestre se cursarán cuatro actividades académicas obligatorias. En el segundo semestre, el alumno cursará tres actividades académicas obligatorias y una obligatoria de elección. Las actividades académicas de carácter optativo también tienen un enfoque teórico-práctico cuya finalidad es profundizar en un área específica. Al final, se entrega un trabajo que constituirá el 50% de la evaluación final de la especialización.

1.2 LISTA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

| Denominación de la actividad académica | Tipo | Modalidad | Carácter | Carga académica | | |
|---|---------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------|----------------------|
| | | | | Hora Semana/Mes | | Total de créditos 64 |
| | | | | Teóricas | Prácticas | |
| Primer Semestre | | | | | | |
| 1. Metodología de la Investigación y la Modelación Econométrica Aplicada | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| 2. Fundamentos de Probabilidad y Estadística para la Modelación Econométrica Aplicada | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| 3. Matemáticas Aplicadas a los Modelos Econométricos | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| 4. Econometría Intermedia | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| Segundo Semestre | | | | | | |
| 5. Modelos de Series de Tiempo | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| 6. Sistemas de Ecuaciones y Modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |
| 7. Modelos de Datos de Panel | Teórico Práctica | Curso/Taller | Obligatoria | 2 | 2 | 8 |

| Denominación de la actividad académica | Tipo | Modalidad | Carácter | Carga académica | | |
|--|---------------------|--------------|----------------------|-----------------|-----------|----------------------|
| | | | | Hora Semana/Mes | | Total de créditos 64 |
| | | | | Teóricas | Prácticas | |
| 8. Macroeconometría | Teórico Práctica | Curso/Taller | Optativa de elección | 2 | 2 | 8 |
| 9. Microeconometría | Teórico Práctica | Curso/Taller | Optativa de elección | 2 | 2 | 8 |
| 10. Econometría Financiera | Teórico Práctica | Curso/Taller | Optativa de elección | 2 | 2 | 8 |

| Actividades académicas | | | | | Créditos | | | | |
|------------------------|----------------------|----------|-----------|-------------------|--------------|----------------------|----------|-----------|-------------------|
| Obligatorias | Optativa de Elección | Teóricas | Prácticas | Teórico-prácticas | Obligatorios | Optativa de Elección | Teóricos | Prácticos | Teórico-prácticos |
| 7 | 1 | | | 8 | 56 | 8 | | | 64 |

1.3 MAPA CURRICULAR

| SEMESTRE | ACTIVIDAD ACADÉMICA | ACTIVIDAD ACADÉMICA | ACTIVIDAD ACADÉMICA | ACTIVIDAD ACADÉMICA | TOTAL | | HORAS | |
|-------------------------|---|--|---|--|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | ASIG. | CRÉD. | TEO. | PRAC. |
| PRIMER SEMESTRE | Metodología de la Investigación y la Modelación Econométrica Aplicada 8 créditos 32T/32P | Fundamentos de Probabilidad y Estadística para la Modelación Econométrica Aplicada 8 créditos 32T/32P | Matemáticas Aplicadas a los Modelos Econométricos 8 créditos 32T/32P | Econometría Intermedia 8 créditos 32T/32P | 4 | 32 | 128 | 128 |
| SEGUNDO SEMESTRE | Modelos de Series de Tiempo 8 créditos 32T/32P | Sistemas de Ecuaciones y Modelos de Vectores Auto-regresivos (VAR) 8 créditos 32T/32P | Modelos de Datos de Panel 8 créditos 32T/32P | Optativa 8 créditos 32T/32P | 4 | 32 | 128 | 128 |
| Pensum académico | | | | | 8 | 64 | 256 | 256 |

NOTA: No existe seriación, “el alumno deberá cumplir de manera satisfactoria las actividades académicas del plan de estudio y las asignadas por el tutor en un plazo de dos semestres” (ver requisitos de permanencia).

2 PROGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

Denominación: **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y LA MODELACIÓN ECONOMETRICA APLICADA**

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| Clave: | Semestre: Primero | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | Teoría: | Práctica: | 64 |
| | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Objetivo general:

- Introducir a los alumnos en la especificación de modelos econométricos modernos, para potenciar los alcances del aprendizaje y de la investigación aplicada.
- Presentar la filosofía, los alcances y las limitaciones de la modelación econométrica. Para tal efecto se utilizará de manera rigurosa teorías, conceptos y técnicas.
- Construir un proyecto econométrico aplicado, haciendo énfasis en la presentación del reporte o producto final.
- Facilitar al alumno el manejo de la econometría estructural y las series de tiempo.
- Presentar a la modelación econométrica como un instrumento básico de trabajo y –más aún– *amigable*, para explicar los hechos económicos y, sobre todo, fundamental para la toma racional y reflexiva de decisiones y también para planear el futuro

Objetivos específicos:

| Temario | | | |
|---------|--|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | 1. La Investigación y la modelación económica 1.1. La ciencia y la economía 1.2. La modelación económica y la científicidad 1.3. El proceso de modelar 1.3.1. El papel de los supuestos 1.3.2. Manejabilidad de los modelos | 3 | 3 |
| 2 | 2. Los modelos econométricos 2.1. Tipos de modelos económicos 2.2. El modelo econométrico y la econometría como instrumentos | 6 | 4 |

| | de análisis | | |
|----------------------------------|---|----|---|
| 3 | 3. El proyecto econométrico 3.1. Utilidad 3.2. Elaboración del proyecto 3.3. Diseño del proyecto 3.4. El proceso de investigación 3.5. Presentación del reporte o producto final | 3 | 4 |
| 4 | 4. En defensa de la macroeconomía estructural 4.1. El consenso keynesiano 4.2. La crisis del consenso y los cambios estructurales 4.3. La filosofía de los modelos estructurales 4.4. La metodología tradicional básica 4.5. Críticas adicionales | 3 | 3 |
| 5 | 5. Hacia una nueva econometría estructural 5.1. Metodologías alternativas 5.2. El equilibrio propuesto por la nueva macroeconomía estructural (nme) 5.3. La metodología del nuevo enfoque econométrico 5.3.1. La <i>exogeneidad</i> : punto neurológico de la econometría Moderna 5.3.2. La cointegración | 8 | 9 |
| 6 | 6. Construcción de un modelo estructural de demanda agregada para la economía mexicana, 1970-2003 6.1. Aspectos generales 6.2. Estimación individual de ecuaciones 6.2.1. Generalidades 6.2.2. Formas funcionales a. Lineal b. Funciones logarítmicas 6.2.3. El consumo privado (CE) 6.2.4. La inversión privada (IFP) 6.2.5. Exportaciones totales de mercancías (x) 6.2.6. Importaciones totales de mercancías (m) 6.2.7. Saldo de cuenta corriente (cc) | 9 | 9 |
| Total de horas teóricas: | | 32 | |
| Total de horas prácticas: | | 32 | |
| Suma total de horas: | | 64 | |

Bibliografía básica:

- Angrist, J. D. y A. B. Krueger (2001). "Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments", *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 15, Núm. 4.
- Armenta, L.; J. De la Cruz y L. A. Lagunas (2001). *Modelo de análisis y prospectiva económica aplicada MAPEA*. Trillas, México.
- Brayton, F. A. Levin, R. Tryon and J. C. Williams (1997). The Evolution of Macro Models at the Federal Reserve Board. Federal Reserve Board, Washington, D. C.
- Charemza, W. y D. Deadman (1999). *New Directions in Econometric Practice. General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*. 2nd ed. Edward Elgar, UK
- Greene, W. (2000). *Análisis econométrico*. 3^a ed. Prentice Hall, Madrid.
- Guerrero, V. (2003). *Análisis estadístico de series de tiempo*. Ed. Geo, México.
- Gujarati, D. (2003). *Basic econometrics*. 4th ed. McGraw Hill, USA.
- Hendry, D. F. (1980). "Econometrics: Alchemy or science?" *Economica*, 47. Reprinted in Hendry, D. F. (1993), *Econometrics: Alchemy or Science?* Oxford: Blackwell Publishers, and Oxford University Press.
- Loría, E. (2007). *Econometría*. Ed. Pearson. Caps. 1-5.
- Wooldridge, J. (2000). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Thomson-Learning. México.

| | |
|---|---|
| <p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allais, M. (1978). "Posibilidad y peligros de la utilización del método matemático en economía", en Dagum (1978). • Ball, L. (1998). "Policy Rules for Open Economies", NBER <i>Working Paper Series</i>. Núm. 6760, National Bureau of Economic Research, Cambridge. • Barbancho, A. (1976). <i>Fundamentos y posibilidades de la econometría</i>. Ariel, 4ª. Ed. Barcelona. • Beltrán del Río, A. et al. (1991). <i>Macroeconometric Model Building of Latin American Countries, 1965-1985</i>, en Klein, L., R. Bodkin & K. Marwah L. • Bernanke, B. y F., Mishkin (1997). "Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?", <i>Journal of Economic Perspectives</i>. Num. 2, Vol. 11. • Blanco, J. (2003). "La UNAM y el desarrollo Nacional", <i>Economía Informa</i>. Núm. 321, noviembre. UNAM. México. • Castro, C.; E. Loria y M. A. Mendoza (1997). <i>Eudoxio: modelo macroeconómico de la economía mexicana</i>. 1ª reimpresión (2000), UNAM, México. • Malinvaud, E. (2004). <i>Econometric Methodology at the Cowles Commission: Rise and Maturity</i>. <http://cowles.econ.yale.edu/about-cf/50th/malinvaud.htm>, enero 26, 2004. • O'Connor J.J., E.F. Robertson (2003). <i>Mathematics and Statistics</i>, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Listing.html> OIT • Sánchez-Vargas, A. (2002). <i>Vector Autoregressions. The Probabilistic Reduction Approach Versus the Traditional Approach</i>. Mimeo.UNAM | |
| <p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Discusión grupal de trabajos de econometría aplicada. Reflexión crítica sobre la pertinencia de los modelos y su validez estadística.</p> <p>Discusión de las implicaciones para la teoría económica de los resultados aplicados y de inferencias: pronósticos, pruebas de hipótesis, etc.</p> | <p>Métodos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual • Tareas y participación en clase • Trabajo final: proyecto econométrico aplicado a problemas de la economía mexicana • Examen |
| <p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Profesor académico titulado con especialidad en econometría y amplia experiencia docente.</p> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

Denominación: **FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA LA MODELACIÓN ECONOMETRICA APLICADA**

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| Clave: | Semestre: Primero | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

- El alumno será capaz de aplicar conceptos de estadística descriptiva en el análisis de problemas económicos mediante el uso de software estadístico moderno como SPSS, E-Views y STATA.
- Ofrecer los elementos estadísticos básicos para la especificación evaluación y utilización de modelos econométricos
- Que el alumno comprenda de una forma intuitiva pero rigurosa, los conceptos y las técnicas econométricas más usuales en la investigación aplicada

Objetivo general:

- Al término del curso el estudiante será capaz de entender los conceptos básicos de estadística descriptiva, probabilidad, estadística inferencial, correlación y regresión lineal simple. Además, será capaz de aplicar esos conceptos en el análisis de datos reales

Objetivos específicos:

| Temario | | | |
|----------------|--|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | 1. Series económicas y sus características probabilísticas 1.1. Relación entre las series económicas y la probabilidad 1.2. Clases y tipos de datos económicos 1.3. Series económicas y su comportamiento en el tiempo 1.4. Análisis gráfico y técnicas de estadística descriptiva | 1.5 | |
| 2 | 2. Probabilidad 2.1. Espacios muestrales 2.2. Eventos y probabilidades 2.3. Probabilidad condicional 2.4. Teorema de Bayes-Estática comparativa de los modelos de funciones generales | 1.5 | 1.5 |
| 3 | 3. Esperanza matemática 3.1. Momentos muestrales | 1.5 | 1.5 |

| | | | |
|----------------------------------|--|-----|-----|
| | 3.2. Combinaciones lineales de variables aleatorias 3.3. Desigualdad de Chebyshev | | |
| 4 | 4. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad 4.1. Variables aleatorias discretas 4.2. Función de distribución Poisson 4.3. Variables aleatorias continuas 4.4. Distribuciones conjuntas discretas y continuas 4.5. Distribuciones marginales y condicionales | 6 | 6 |
| 5 | 5. Variables aleatorias discretas y continuas 5.1. Procesos de Bernoulli 5.2. Distribución de probabilidad binomial. 5.3. Procesos de Poisson 5.4. Distribución uniforme 5.5. Distribución exponencial, 5.6. Distribución normal 5.7. Distribución chi cuadrada 5.8. Distribución t 5.9. Distribución F 5.10. Distribución gamma | 6 | 6 |
| 6 | 6. Transformaciones de variables aleatorias | 1.5 | 1.5 |
| 7 | 7. Series económicas y simulación 7.1. Montecarlo 7.2. Bootstrapping | 2 | 1.5 |
| 8 | 8. Estimación 8.1. Estimadores de máxima verosimilitud 8.2. Distribuciones muestrales de los estimadores 8.3. Estimación por el método de momentos 8.4. Estimación por el método GLS 8.5. Estimación 2 SLS, 3 SLS y IV | 3 | 3 |
| 9 | 9. Pruebas de hipótesis 9.1. Conceptos generales 9.2. Hipótesis nula y alternativa 9.3. Estadísticos de prueba 9.4. Teoremas de rechazo 9.5. Tamaño y poder 9.6. Intervalos de confianza y probabilidades | 3 | 3 |
| 10 | 10. Regresión y correlación 10.1. Datos agrupados y diagramas de dispersión 10.2. Regresión lineal y predicción 10.3. Coeficiente de correlación lineal 10.4. Probando el coeficiente de correlación | 6 | 8 |
| Total de horas teóricas: | | | 32 |
| Total de horas prácticas: | | | 32 |
| Suma total de horas: | | | 64 |

Bibliografía básica:

- Apostol, T. M. (2001) Calculus. 2nd. Ed. Barcelona; México: Reverte, vols. 2.
- Charemza, W.W. y D. F. Deadman (1992). New Direction in Econometric Practice. Edward Elgar Publishing, pp. 370.
- Cochran, W. G.
- Takeshi, A. (1994) Introduction to Statistics and Econometrics, Harvard University Press.
 - _____ (1982). Contributions to statistics. New York: Wiley. pp. 1832.
 - _____ (1980). Técnicas de Muestreo. México: CECSA. pp. 513.
- DeGroot, M. y M. Schervish (2001). Probability and Statistics. Reading, MA: Addison-Wesley, 2001
- Enders, W (1995). Applied Econometrics Time Series. Willey – VCH.

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gujarati, D. Econometría. Ed. McGraw-Hill. • Johnson, N. L. et. al. <ul style="list-style-type: none"> ▪ _____ (1994). Continuous Univariate distributions. 2nd. Ed. New York: J. Wiley. ▪ _____ (1997). Discrete Multivariate distributions. New York: J. Wiley. pp. 299. • Larsen, R. y M. Morris (2000). Introduction to Mathematical Statistics and its Applications. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. • Montgomery, D. C. y E. A. Peck. Introduction to linear regression analysis. 2nd. Ed. New York: J. Wiley, v. 1. • Patterson, K (2000). An Introduction to Applied Econometrics. A Time Series Approach. St. Martin's Press. • Ruiz-Maya L. y P. Martín (1995). Probabilidad y Estadística. Editorial AC, Universidad de Madrid. • Spanos, A. <ul style="list-style-type: none"> ▪ _____ (1999). Probability Theory and Statistical Inference: Econometric Modeling with Observational Data. Cambridge University Press. ▪ _____ (1986) Statistical Foundations of Econometric Modeling. Cambridge University Press. • Spivak, M. (1992). Cálculo infinitesimal. 2nd. ed. Barcelona; Reverte. pp. 925. | |
| <p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DeGroot, M. y M. Schervish (2001). Probability and Statistics. Reading, MA: Addison-Wesley, 2001 • Larsen, R. y M. Morris (2000). Introduction to Mathematical Statistics and its Applications. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. • Ruiz-Maya, L. y P. Martín (1995). Probabilidad y Estadística. Editorial AC, Universidad de Madrid. • Spanos, A. <ul style="list-style-type: none"> ▪ _____ (1999). Probability Theory and Statistical Inference: Econometric Modeling with Observational Data. Cambridge University Press. ▪ _____ (1986) Statistical Foundations of Econometric Modeling. Cambridge University Press. • Takeshi, A. (1994). Introduction to Statistics and Econometrics. Harvard University Press. | |
| <p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Elaboración de simulaciones en la computadora para obtener momentos muestrales y pruebas de hipótesis con variables reales de la economía mexicana y de datos microeconómicos.</p> <p>Discusión grupal de trabajos de probabilidad y estadística aplicada. Reflexión crítica sobre la pertinencia de los modelos y su validez estadística.</p> <p>Discusión de las implicaciones para la teoría económica de los resultados aplicados y de inferencias: pronósticos, pruebas de hipótesis, etc.</p> | <p>Métodos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual • Tareas y participación en clase • Trabajo final: proyecto de análisis estadístico descriptivo e inferencial sobre problemas de la economía mexicana • Examen |
| <p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Profesor académico titulado con especialidad en econometría y estadística aplicada con amplia experiencia docente</p> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|
| Denominación: MATEMÁTICAS APLICADAS A LOS MODELOS ECONOMETRÍCOS | | | | |
| Clave: | Semestre: Primero | Campo de conocimiento: | | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

- Que el alumno sea capaz de modelar, plantear y resolver problemas económicos concretos.
- Potenciar la capacidad de abstracción del alumno, así como sus habilidades de análisis y síntesis matemática.

Objetivo general:

- Proporcionar al estudiante los elementos básicos y necesarios de matemáticas aplicables al análisis y solución de problemas específicos en microeconomía y macroeconomía.

Objetivos específicos:

| Temario | | | |
|----------------|---|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | 1. Elementos de un modelo matemático. 1.1. Ecuaciones e identidades 1.2. Los modelos económicos 1.2.1. Ejemplos de modelos lineales 1.2.1.1. Modelo lineal de producción 1.2.1.2. Modelo de desempleo, 1.2.1.3. Análisis IS-LM | 3 | |
| 2 | 2. Análisis estático-comparativo 2.1. Análisis matemático 2.1.1. Límites, Diferenciación, Derivada, Regla de la cadena, Teorema del valor medio, Integrales indefinidas, Teorema fundamental del cálculo integral, Propiedades de la integral, Técnicas de integración. 2.2. Teoremas de diferenciación y su uso en estática comparativa 2.2.1. Interpretación económica 2.2.1.1. Productos marginales 2.2.1.2. Elasticidad 2.2.2. Diferenciación parcial 2.2.3. Aplicaciones al análisis estático comparativo 2.3. Análisis estático comparativo de modelos con funciones | 7 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>generales</p> <p>2.3.1. Diferenciales, Diferenciales totales, Derivadas de funciones implícitas</p> <p>2.3.2. Estática comparativa de los modelos de funciones generales</p> <p>2.4. Aplicaciones económicas</p> <p>2.4.1. Utilidad y Demanda</p> <p>2.4.1.1. Maximización de la utilidad</p> <p>2.4.1.2. La función de demanda</p> <p>2.4.2. Costo-Beneficio</p> <p>2.4.2.1. La empresa maximizadora y su costo</p> <p>2.4.2.2. La función de costos</p> | | |
| 3 | <p>3. Sistema de ecuaciones lineales y matriciales</p> <p>3.1. Introducción</p> <p>3.1.1. Sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>3.1.1.1. Soluciones, Consistencia, Interpretación geométrica</p> <p>3.1.2. Matrices asociadas a un sistema</p> <p>3.1.2.1. Método de Gauss y Gauss-Jordan</p> <p>3.2. Álgebra de Matrices</p> <p>3.2.1. Suma de matrices y sus propiedades</p> <p>3.2.2. Producto por escalar y sus propiedades</p> <p>3.2.3. Combinaciones lineales de matrices</p> <p>3.2.4. Producto de matrices y sus propiedades (matriz inversa)</p> <p>3.2.5. Transpuesta y traza de una matriz</p> <p>3.3. Funciones matriciales</p> <p>3.3.1. Diferenciabilidad de funciones matriciales (derivada de una matriz)</p> <p>3.4. Aplicación económica</p> <p>3.4.1. Modelo de Insumo-Producto</p> <p>3.4.2. Modelo IS-LM utilizando Método de Cramer</p> | 7 | 8 |
| 4 | <p>4. Valores y vectores propios</p> <p>4.1. Definición y significado geométrico</p> <p>4.2. Determinación de valores y vectores propios</p> <p>4.3. Diagonalización</p> <p>4.4. Aplicaciones económicas</p> <p>4.4.1. Multiplicadores de insumo producto</p> <p>4.4.2. Estática comparada de insumo producto</p> | 5 | 5 |
| 5 | <p>5. Formas cuadráticas</p> <p>5.1. Definición</p> <p>5.2. Matriz asociada</p> <p>5.2.1. Matriz definida positiva</p> <p>5.2.2. Matriz semidefinida positiva</p> <p>5.3. Aplicación económica</p> <p>5.3.1. El teorema de Perron-Frobenius</p> <p>5.4. Análisis estático comparativo</p> | 5 | 5 |
| 6 | <p>6. Análisis dinámico</p> <p>6.1. En tiempo continuo</p> <p>6.1.1. Dinámica económica y cálculo integral</p> <p>6.1.2. Dinámica e integración</p> <p>6.1.3. Modelo de Crecimiento de Domar.</p> <p>6.2. Ecuaciones en diferencias</p> <p>6.2.1. Ecuaciones en diferencia y sus soluciones</p> <p>6.2.2. Resolución de ecuaciones dinámicas simultáneas</p> <p>6.2.2.1. Modelos dinámicos de insumo-producto</p> | 5 | 7 |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|----|
| | 6.2.2.2. El modelo de inflación y desempleo de una vez | | |
| | 6.2.3. El modelo Cobb-Web | | |
| | 6.2.4. Resolución de sistemas dinámicas homogéneas | | |
| Total de horas teóricas: | | | 32 |
| Total de horas prácticas: | | | 32 |
| Suma total de horas: | | | 64 |

Bibliografía básica:

- Abadir, K. M. y J. R. Magnus (2005). Matrix Algebra. Cambridge University Press.
- Adda, J. y R. Cooper (2003). Dynamic Economics: Quantitative Methods and Applications. MIT Press.
- Apostol, T. M. (2001). Calculus. Ed. Reverté.
- Ayres, F. (1990). Cálculo diferencial. Ed. McGraw-Hill.
- Baldani, J., J. Bradfield y R. (2005). Turner, Mathematical Economics. 2nd ed., Thompson-South Western.
- Caputo, M. R. (2005). Foundations of Dynamic Economic Analysis. Cambridge University Press.
- Carter, M. (2001). Foundations of Mathematical Economics. MIT Press.
- Chiang, A. C. (1992). Elements of Dynamic Optimization. Mc-Graw Hill.
- Chiang, A. C. y K. Wainwright (2005). Fundamental Methods of Mathematical Economics, 4th ed., Mc-Graw Hill-Irwin.
- De la Fuente, A. (2000). Mathematical Methods and Models for Economists. Cambridge University Press.
- Gandolfo, G. (1997). Economic Dynamics. Springer.
- Hands, D. W. (2004). Introductory Mathematical Economics. 2nd edition, Oxford University Press.
- Hess, P. (2002). Using Mathematics in Economic Analysis. Prentice Hall.
- Hoy, M., J. Livernois, Ch. McKenna, R. Rees y S. Thanasis (2001). Mathematics for Economics. 2nd edition, MIT Press.
- Huang, C. J. y P. S. Crooke (1997) Mathematics and Mathematica for Economists. Blackwell Publishers.
- Kamien, M. I. y N. L. Schwartz (1981). Dynamic Optimization: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management. North Holland.
- Kendrick, D. A., R. P. Mercado y H. M. Amman (2006), Computational Economics. Princeton University Press.
- Klein, M. W. (2002). Mathematical Methods for Economics. 2nd edition, Addison-Wesley.
- Larsen, R. y M. Morris (2000). Introduction to Mathematical Statistics and its Applications. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Ljungqvist, L. y T. J. Sargent (2004). Recursive Macroeconomic Theory. 2nd ed. MIT Press.
- Lynch, S. (2001). Dynamical Systems with Applications Using Maple. Birkhäuser, Boston.
- Medio, A. y M. Lines (2001), Nonlinear Dynamics: A Primer. Cambridge University Press.
- Mikosch, T. (1998). Elementary Stochastic Calculus. World Scientific.
- Miranda, M. J. y P. L. Fackler (2002). Applied Computational Economics and Finance. MIT Press.
- Novshek, W. (1993). Mathematics for Economists. Academic Press.
- Parlar, M. (2000). Interactive Operations Research with Maple. Birkhäuser, Boston.
- Rose, C. y M. D. Smith (2002), Mathematical Statistics with Mathematica. Springer.
- Searle, S. R. (1982). Matrix Algebra Useful for Statistics. John Wiley, New York.
- Sethi, S. P. y G. L. Thompson (2000). Optimal Control Theory: Applications to Management Science and Economics. 2nd ed., Springer.
- Shone, R. (1997). Economic Dynamics: Phase Diagrams and Their Economic Application. Cambridge University Press.
- Simon, C. P. y L. Blume (1994). Mathematics for Economists. Norton.
- Sydsaeter, K. y P. J. Hammond (2002), Mathematics for Economic Analysis. Prentice Hall.
- Toumanoff, P. y F. Nourzad (1994). A Mathematical Approach to Economic Analysis. West Publishing.

Bibliografía complementaria:

- Cagan, P. (1956) "The Monetary Dynamics of Hiperinflation." Milton Friedman, ed., Studies in the Quantity Theory of Money. Chicago, Ill: University of Chicago Press, pp. 25-120.
- De Brouwer, G. y N. Ericsson (1998). "Modeling Inflation in Australia." Journal of Business and Economic Statistics, 16, 433-49.
- Friedman, B. y K. Kuttner (1992). "Money, Income, Prices, and Interest Rates." American Economic Review 82,

| | |
|--|---|
| <p>June, 472-92.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Granger, O., T. Inoue y N. Morin (1997). "Nonlinear Stochastic Trends." Journal of Econometrics 81, 65-92. • Hansen, B. (1997) "Inference in TAR Models." Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics, 2, 1-14. | |
| <p>Sugerencias didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión grupal de modelos económicos en trabajos de econometría aplicada. • Formulación de modelos matemáticos simples que puedan ser estimados mediante métodos econométricos. | <p>Métodos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual • Tareas y participación en clase • Trabajo final: proyecto econométrico aplicado a problemas de la economía mexicana • Examen |
| <p>Perfil profesional: Profesor universitario titulado con especialidad en matemáticas aplicadas y econometría con amplia experiencia docente.</p> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

Denominación: **ECONOMETRÍA INTERMEDIA**

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| Clave: | Semestre: Primero | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

- Que el alumno comprenda de forma intuitiva, pero rigurosa, los conceptos y las técnicas econométricas más usuales en la investigación aplicada.
- Conocer qué es un modelo econométrico, su uso, alcance y limitaciones.
- Aplicar con solvencia diversas pruebas y técnicas utilizadas en la elaboración de modelos econométricos relacionados con el ámbito de la economía aplicada.

Objetivo general:

- El principal objetivo de este curso es ofrecer los elementos básicos para la especificación, evaluación y utilización de modelos econométricos.

Objetivos específicos:

- Hacer énfasis en los ejemplos con datos reales y que al final del curso, el alumno pueda manejar de manera solvente el software STATA, y sea capaz de escribir algunas rutinas econométricas estándar para el análisis de datos.
- Identificar de la estructura probabilística de las series económicas.

Temario

| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
|--------|---|----------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Introducción 1.1. Fundamentos probabilísticos de la modelación empírica 1.2. Métodos de estimación 1.2.1. Máxima verosimilitud 1.2.2. Mínimos cuadrados ordinarios 1.2.3. Máxima verosimilitud 1.2.4. Método de momentos 1.3. Criterios para la evaluación de estimadores 1.3.1. Insensibilidad 1.3.2. Consistencia-Convergencia en probabilidad 1.3.3. Mínima varianza-Cramer-Rao | 6 | 6 |

| | | | |
|----------------------------------|--|----|---|
| | 1.3.4. Eficiencia 1.4. Pruebas de hipótesis | | |
| 2. | 2. Análisis de varianza 2.1. Inferencia en relación con la diferencia entre dos varianzas: la distribución F 2.2. Análisis de varianza unilateral 2.3. Limitaciones del análisis de la varianza 2.4. ANOVA | 6 | 6 |
| 3. | 3. El modelo de regresión lineal 3.1. Supuestos del modelo de regresión lineal simple 3.2. Pruebas de diagnóstico 3.3. Inferencia estadística 3.3.1. Pruebas de hipótesis 3.3.2. Simulación 3.3.3. Pronóstico | 6 | 6 |
| 4. | 4. Violaciones de los supuestos del modelo de regresión lineal 4.1. Normalidad 4.2. Linealidad 4.3. Homocedasticidad 4.4. Constancia de los parámetros en el tiempo y cambio estructural 4.5. Autocorrelación 4.6. Multicolinealidad 4.7. Exogeneidad débil | 6 | 6 |
| 5. | 5. Regresores estocásticos 5.1. Introducción 5.2. Modelos autorregresivos 5.3. Modelos autorregresivos 5.4. Errores de medición | 8 | 8 |
| Total de horas teóricas: | | 32 | |
| Total de horas prácticas: | | 32 | |
| Suma total de horas: | | 64 | |

Bibliografía básica:

- Barbancho, A. (1976). *Fundamentos y posibilidades de la econometría*. Ariel, 4ª. Ed. Barcelona.
- CAPEM (varios años). *Análisis y proyecciones de la economía mexicana*. México.
- Collette, J. P. (1998). *Historia de las matemáticas I*. Siglo XXI editores. 3ª ed. México.
- Dagum, C. (ed.) (1978). *Metodología y crítica económica*. Colección Lecturas Mexicanas, Núm. 26. FCE, México.
- Dagum, C. y E. M. B. de Dagum (1971). *Introducción a la econometría*, Siglo XXI, 1a. ed., México.
- Dornbusch, R.; S. Fischer y R. Startz (2002). *Macroeconomía*. 8a. edición. McGraw Hill, España.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley and Sons. USA.
- Frank, R. (1992). *Microeconomía y conducta*. McGraw Hill, México.
- Greene, W. (1999). *Análisis econométrico*. 3ª ed. Prentice Hall, Madrid.
- Guerrero, V. (2003). *Análisis estadístico de series de tiempo*. Ed. Geo, México.
- Gujarati, D. (2003). *Basic econometrics*. 4th ed. McGraw Hill, USA.
- Intriligator, M. (1990). *Modelos econométricos, técnicas y aplicaciones*. 1a. ed. FCE, México
- Intriligator, M.; R. Bodkin y C. Hsiao (1996). *Econometric models, Techniques and applications*. 2nd ed. Prentice Hall.
- Johnston, J. y J. Di Nardo (1997). *Econometric Methods*. 4th Ed. McGraw-Hill.
- Maddala, G. S. (2001). *Introduction to Econometrics*. 3th ed. Prentice Hall.
- O'Connor J. J., E. F. Robertson (2003). *Mathematics and Statistics*, <<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Listing.html>>

- Patterson, K. (2000). *An Introduction to Applied Econometrics. A Time Series Approach*. GB.
- Peña, J., J. Estavillo, M. E. Galindo, M. J. Leceta y M. Zamora (1999). *Cien ejercicios de econometría*. Ediciones Pirámide. España.
- Pindyck, R. S. y D. Rubinfeld (1998). *Econometric Models and Economic Forecasts*. 4th, McGraw Hill, Singapore.
- Puchet, M. (2001). *Enfoque tradicional y moderno de la Econometría: Una presentación informal*. Mimeo, UNAM.
- Pulido, A. y J. Pérez-García (2001). *Modelos Econométricos*. Ediciones Pirámide, España.
- Szenberg, M. (1994). *Grandes economistas de hoy*. Debate Pensamiento S.A., España.
- Varian, H. (1993): *Análisis Microeconómico*, Antoni Bosch, Barcelona.
- Wooldridge, J. (2000). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Thomson-Learning. México.

Bibliografía complementaria:

- Angrist, J. D. y A. B. Krueger (2001). "Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments", *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 15, Núm. 4.
- Bendesky, L. (1983). "Espacio, tiempo y economía: la tradición de Adam Smith", *Investigación Económica*. Núm. 165, julio-septiembre. UNAM, México.
- Cabrera, J. y R. A. Miguel (2002). "Inflación y cambio en el patrón de consumo", *Economía Informa*. Núm. 309, julio-agosto. Facultad de Economía, UNAM.
- Cassoni, A. (1991). "Pruebas de diagnóstico en el modelo econométrico", *Documentos de Trabajo*. CIDE, México.
- CIDE
 - _____ (2000). "Los impuestos en México. ¿Quién y cómo se pagan?", suplemento especial de *La Jornada*.
 - _____ (1993). *Economía Mexicana*. Número Especial. Serie Temática. Núm. 2. México.
- Galindo, L. M.
 - _____ (1997). *La metodología econométrica moderna: una versión aplicada*. Cuadernos de trabajo. UACPyP, UNAM.
- Georgescu-Roegen, N. (1978). "Nuevas reflexiones sobre las Delusini dell'econometria de Corrado Gini", en Dagum (ed.) (1978). *Metodología y crítica económica*. Colección Lecturas Mexicanas, Núm. 26. FCE, México
- Granger, Clive W. J.
 - _____ & P. Newbold (1974). "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2.
 - _____ (2001). "Macroeconometrics – Past and Future", *Journal of Econometrics*, 100.
- Greenaway, D. (1995). "Policy Forum: Macroeconomic Modelling, Macroeconomic Forecasting and Macroeconomic Policy", *The Economic Journal*, 105, July.
- Hevia, O. R. (2000). "Metodología de escenarios: ¿utopía o concreción prospectiva en las ciencias sociales?", *Mundo Nuevo. Revista de Estudios Latinoamericanos*. Núm. 89-90, julio-diciembre. Instituto de Altos Estudios de América Latina, Venezuela.
- Mejía, P. y Z. Hernández (1997). "¿El PIB per capita real de México regresa a su tendencia de largo plazo?" *Documentos de investigación*, El Colegio Mexiquense.
- Mena, H. (1994). "Acerca de la viabilidad de la investigación empírica macroeconométrica en la América Latina", *El Trimestre Económico*. Núm. 244. Vol. LXI, octubre-diciembre. FCE, México.
- Mukherjee, C., H. White and M. Wuyts (1998). *Econometrics and date analysis for developing countries*. Routledge. Londres.
- Newbold P. y C. Granger (1974). "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometrics*. Num. 2.
- Patinkin, D. (1976). "Keynes and Econometrics: On the Interaction between the Macroeconomic Revolution of the Interwar Period", *Econometrica*. Vol. 44, 6.
- Ros, J.
 - _____ (1995). "Mercados financieros, flujos de capital y tipo de cambio en México", *Economía Mexicana*. Vol. IV, Núm. 1: 49-67. CIDE, México.
 - _____ y J. Casar (2004). "¿Por qué no crecemos más? *Nexos*, núm. 322, Noviembre. México.
- Rupra, I. y H. Sabau
 - _____ (1984). "Modelos econométricos para la evaluación de la política económica: una perspectiva metodológica", *Economía Mexicana*. Modelo macroeconómico. Serie temática, Núm. 2. CIDE, México.
 - _____ (1991), "¿Declinación o histéresis? El caso mexicano" *El Trimestre Económico*, vol. LVIII (4), núm. 232, octubre-diciembre, p. 759-768.

| | |
|--|---|
| Sugerencias didácticas: <ul style="list-style-type: none">• Discusión grupal de trabajos de econometría aplicada.• Elaboración de simulaciones de modelos en software econométrico como STATA.• Discusión de las implicaciones para la teoría económica de los resultados aplicados y de inferencias: pronósticos, pruebas de hipótesis, etc. | Métodos de evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Asistencia puntual• Tareas y participación en clase• Trabajo final: proyecto econométrico aplicado a problemas de la economía mexicana• Examen |
| Perfil profesiográfico: Profesor universitario titulado con especialidad en econometría de series de tiempo y amplia experiencia docente. | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

Denominación: **MODELOS DE SERIES DE TIEMPO**

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Objetivo general:

- Especificar y estimar modelos econométricos aplicados a las series de alta frecuencia y, en especial, a las relacionadas con el sector financiero desde un contexto macroeconómico.
- Aplicar por medio de programas de cómputo, las distintas técnicas y pruebas de estadísticas que permiten realizar pronóstico de dichas series.

Objetivos específicos:

- Que el alumno aprenda a detectar los componentes esenciales de una serie de tiempo económica.
- Que el alumno aprenda a construir modelos adecuados para la serie de tiempo que se esté analizando.

Temario

| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
|--------|--|----------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Métodos de suavizamiento de series de tiempo 1.1. Método de Media Móviles 1.2. Métodos exponenciales: 1.2.1 Brown Lineal y Cuadrático 1.2.2. Método Holt 1.2.3. Método Winters 1.3. Aplicaciones 1.3.1. Variables económicas 1.3.2. Variables financieras 1.3.3. Modelos financieros | 3 | 3 |
| 2. | 2. Procesos estocásticos y estacionalidad 2.1. Procesos autorregresivos AR (p) 2.2. Procesos de medias móviles MA (q) 2.3. Modelos ARMA (p, q) 2.4. Orden de integración 2.5. Modelos ARIMA 2.6 Modelos SARIMA | 8 | 8 |

| | | | |
|----------------------------------|---|----|---|
| 3. | 3. Series no estacionarias y pruebas de raíces unitarias 3.1 Regresiones espurias y no estacionariedad 3.1 Función de autocorrelación parcial 3.2 Prueba Dickey-Fuller y Dickey-Fuller Aumentada 3.3 Pruebas Phillips-Perron, Eliot, Stock y Watson, KPSS, ADF-GLS | 6 | 6 |
| 4. | 4. Cointegración 4.1. Conceptos básicos 4.2. Pruebas de Cointegración Procedimiento Engel-Granger Procedimiento de Johansen 4.3. Modelo de Corrección de Error | 6 | 6 |
| 5. | 5. Modelos para series de alta volatilidad 5.1. Volatilidad y varianza de las series 5.2. Componentes determinístico y estocástico 5.3. Modelos ARCH y GARCH 5.4. Especificación y condiciones de estacionalidad 5.5. Modelos IGARCH, EGARCH y TGARCH 5.6. Especificación y pronóstico 5.7. Modelos ARCH-M | 9 | 9 |
| Total de horas teóricas: | | 32 | |
| Total de horas prácticas: | | 32 | |
| Suma total de horas: | | 64 | |

Bibliografía básica:

- Clements, M. P. y D. Hendry (1998). *Forecasting Economic Time Series*. Cambridge.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometrics Time Series*. Willey-VCH.
- Granger, C.W. J. y G. E. Mizon (1993), "Cointegration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data", *Advanced Text in Econometrics*, Oxford University Press, pp. 329.
- Greene, W. H. (2000). *Econometric Analysis*. Prentice- Hall.
- Guerrero, V. (2003). *Análisis Estadístico de Series de Tiempo Económicas*.
- Hamilton, J. D. (1994). *Times series analysis*. Princeton.
- Harvey, A. (1989). *Forecasting, Structural Time Series Models, and the Kalman Filter*. Cambridge.
- Maddala, G. S. y I. Kim. (1998). *Unit Roots, Cointegration and Structural Change*. Cambridge University Press.
- McLeod, A. y W. L. (1983). "Diagnostic checking ARMA time series models using squared residual correlations". *Journal of Time Series Analysis*, 4,
- Patterson, K (2000). *An Introduction to Applied Econometrics. A Time Series Approach*. St. Martin's Press.
- Rothman, P. (1998). "Forecasting asymmetric unemployment rates". *Review of Economics and Statistics*, 80.

Bibliografía complementaria:

- Box, G. E. P. y G. M. Jenkins (1994). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Prentice Hall, Reinsel, G.C. Englewood Cliffs, N. J.
- Diebold, F. (1999). *Elementos de Pronósticos*. Internacional Thomson Editores, México.
- Enders, W. (1988). "ARIMA and Co integration Test of Purchaing Power Parity". *Review of Economics and Statistics*, 70, agosto, 504-08.
- Fuller, W. A. (1996). *Introduction to Statistical Time Series*. John Wiley, New York
- Hansen, B. (1997). "Inference in TAR Models". *Studies in Nonlinear Dinamics and Econometric*, 2, 1-14
- Higgens, M. y A. Bera. (1992). "A Class of Nonlinear ARCH Models". *International Economic Review*, 33.
- Holt, M. y S. Aradhyula. (1990). "Price Risk in Supply Equations: An Application of GARCH Time-Series Models to the U.S. Broiler Market". *Southern Economic Journal* 57, Julio, 230-42
- Ljung, G. y G. Box (1978). "On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models", *Biometrika*, 65.
- Taylor, M. (2003). "Estimating Structural Macroeconomic Shocks Through Long-Run Recursive Restrictions on Vector Autoregressive Models: The Problem of Identification". Department of Economics Working Paper: University

| | |
|---|---|
| of Warwick. | |
| <p>Sugerencias didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión grupal de trabajos de series de tiempo. Reflexión crítica sobre la pertinencia de los modelos y su validez. • Discusión de las implicaciones para la teoría económica de los resultados aplicados y de inferencias : pronósticos, pruebas de hipótesis, etc. | <p>Métodos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual • Tareas y participación en clase • Trabajo final: proyecto econométrico aplicado al pronóstico de series de tiempo univariadas o multivariadas • Examen |
| <p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Profesor académico titulado con especialidad en series de tiempo univariadas y multivariadas y amplia experiencia docente.</p> | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | |
|---|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| Denominación: SISTEMAS DE ECUACIONES Y MODELOS DE VECTORES AUTORREGRESIVOS (VAR) | | | |
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | Duración del curso: Semestral | | |

| |
|---|
| Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna |
| Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna |
| Objetivo(s) del curso: <ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno capte la esencia de las relaciones estructurales que determinan las variables económicas y que conjuntamente representen el funcionamiento de una economía. • Que el alumno fortalezca sus modelos construidos con argumentos teóricos y utilidad social y científica de los mismos. |
| Objetivo general: <ul style="list-style-type: none"> • Especificar y estimar modelos econométricos aplicados utilizando técnicas de cointegración, sistemas de ecuaciones y modelos de Vectores Autorregresivos (VAR). |
| Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar ejercicios de inferencia estadística con base a los modelos multiecuacionales tales como pronósticos de variables económicas, pruebas de hipótesis para validar teoría económica y para evaluar políticas públicas. • Aplicar, con datos de la economía mexicana la realización de diversos ejercicios. |

| Temario | | | |
|----------------|--|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Modelos con tendencias 1.1. Tendencias determinísticas y estocásticas 1.2. Raíces unitarias y residuales de la regresión 1.3. Prueba Dickey-Fuller 1.1. Ejemplos de la Prueba Dickey-Fuller 1.2. Cambio estructural 1.3. Potencia y regresores determinísticos 1.4. Tendencias y descomposiciones univariantes | 8 | 8 |
| 2. | 2. Modelo de Series de Tiempo Multiecuacionales 2.1. Estimación Estructural Multivariante (Sistemas de Ecuaciones Simultaneas) 2.2. Modelos VAR 2.3. Estimación e Identificación 2.4. Función Impulso-Respuesta | 12 | 12 |

| | | | |
|----------------------------------|--|----|----|
| | 2.5. Pruebas de Hipótesis 2.6. Ejemplo de Modelo VAR 2.7. Modelo VAR Estructural (SVAR) 2.8. Ejemplos de Descomposiciones estructurales 2.9. Descomposición Blanchard-Quah | | |
| 3. | 3. Modelos de Vectores Autorregresivos 3.1. Especificación de modelos VAR 3.1.1. Forma reducida 3.1.2. Forma estructural 3.1.3. Forma recursiva 3.2. Análisis de impulso-respuesta 3.3. Análisis de descomposición de varianza 3.4. Métodos de cointegración 3.4.1. Metodología Engle-Granger 3.4.2. Metodología de Johansen 3.4.3. Prueba de hipótesis 3.4.4. Pruebas de exogeneidad débil y fuerte 3.5. Aplicaciones 3.5.1. Un modelo de crecimiento del PIB de México 3.5.1.1. Introducción 3.5.1.2. Consideraciones teóricas 3.5.1.3. Estimación | 12 | 12 |
| Total de horas teóricas: | | | 32 |
| Total de horas prácticas: | | | 32 |
| Suma total de horas: | | | 64 |

Bibliografía básica:

- Charemza, W. y D. Deadman
 - _____ (1999). *New Directions in Econometric Practice. General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*. 2nd ed. Edward Elgar, UK.
 - _____ (1992). *New Direction in Econometric Practice*. Edward Elgar Publishing, pp. 370.
- Churchman, C. W. (1989). *Enfoque de sistemas*. 14a. impresión, Diana.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley and Sons. USA.
- Guerrero, V. (2003). *Análisis estadístico de series de tiempo*. Ed. Geo, México.
- Intriligator, M. (1990). *Modelos econométricos, técnicas y aplicaciones*. 1a. ed. FCE, México.
- Intriligator, M., R. Bodkin y C. Hsiao (1996). *Econometric models, Techniques and applications*. 2nd ed. Prentice Hall.
- Johansen, S. (1997). "Mathematical and Statistical Modelling of Cointegration", University of Copenhagen: Centre of Excellence, University-City, 148-164, University of Copenhagen.
- Johnston, J. y J. Di Nardo (1997). *Econometric Methods*. 4th Ed. McGraw-Hill.
- Loría, E. (2007). *Econometría*. Ed. Pearson, México. Caps. 6-12.
- Maddala G. S. (2001). *Introduction to Econometrics*. 3th ed. Prentice Hall.
- Maddala, G. S. y In-Moo Kim (1998). *Unit Roots Cointegration, and Structural Change*. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Patterson, K. (2000). *An Introduction to Applied Econometrics. A Time Series Approach*. GB.
- Peña, J., J. Estavillo, M. E. Galindo, M. J. Leceta y M. Zamora (1999). *Cien ejercicios de econometría*. Ediciones Pirámide. España.
- Pulido, A. y J. Pérez-García (2001). *Modelos econométricos*. Ediciones Pirámide, España.
- Sánchez-Vargas, A. (2002). Vector Autoregressions. *The Probabilistic Reduction Approach Versus the Traditional Approach*. Mimeo.UNAM.
- Spanos, A.
 - _____ (1986). *Statistical Foundations of Econometrics Modelling*. Cambridge University Press.
 - _____; E. Anderson & G. Syrivas (1997). *A VAR Model for the Monetary Sector of the Cyprus*

Economy. University of Cyprus-Central Bank of Cyprus.

- Wooldridge, J. (2000). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Thomson-Learning. México.

Bibliografía complementaria:

- Balke, N. S. y T. B. Forby (1997). "Treshold Cointegration." *International Economic Review* 38, 627-43.
- Baltagi, B. (2000). "Nostationary Panels, "Panel Cointegration, and Dynamic Panels." *Advances in Econometrics*, 15. Amsterdam: Elsevier Science, 2000.
- Enders, W. y P. Siklos (2001). "Cointegration and Threshold Ajustment." *Journal Business and Economic Statistics* 19, 166-76.
- Engsted, T., J. Gonzalo y N. Hardrup (1997). "Testing for Multicointegration." *Economic Letters* 56, 259-66.
- Granger, W. J.
 - _____ & Tae.Hwy Lee (1997). "Multicointegration." *Advances in Econometrics* 81, 65-92.
 - _____ & P. Newbold (1974). "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2.
 - _____ (1986). "Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, p.p. 213-228.
- Johansen, S.
 - _____ (1988). "Statistical Analisis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamic and Control*. Núm. 12.
 - _____ (1992) "Testing Weak Exogeneity and the Order of Cointegration in the UK. Money Demand Date", *Journal of Policy Modeling*. Vol. 14, Núm 3.
 - _____ (1997a). "Likelihood Analysis of the I(2) Model", *Scandinavian Journal of Statistics*, 433-462.
- O'Connor J. J., E. F. Robertson (2003). *Mathematics and Statistics*, <<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Mathematicians/Listing.html>>
- Moreno-Brid, J. C. (1999). "Mexico's Economic Growth and the Balance of Payments Constraint: A Cointegration Analysis", *International Review of Applied Economics*. Vol. 13, Núm. 2.
- Spanos, A. (1988). "Towards a Unifying Methodological Framework for Econometric Modelling", *Economics Notes*, Núm. 1, Sienna.

Sugerencias didácticas:

- Discusión grupal de trabajos de econometría aplicada. Reflexión crítica sobre la pertinencia de los modelos multivariados y su validez estadística.
- Elaboración de simulaciones de modelos multivariados en software econométrico como STATA.
- Discusión de las implicaciones para la teoría económica de los resultados aplicados y de inferencias : pronósticos, pruebas de hipótesis, etc.

Métodos de evaluación:

- Asistencia puntual
- Tareas y participación en clase
- Trabajo final: proyecto econométrico aplicado a problemas de la economía mexicana
- Examen

Perfil profesional:

Profesor universitario titulado con especialidad en econometría de series de tiempo multivariado y amplia experiencia docente



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|
| Denominación: MODELOS DE DATOS DE PANEL | | | | |
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Obligatorio | | Horas | | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: | Práctica: | Horas por semana |
| | | 32 | 32 | |
| Modalidad: Curso taller | | Duración del curso: Semestral | | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Objetivo general:

- El objetivo fundamental del curso es que los participantes puedan especificar y estimar modelos econométricos para datos de panel y de sección cruzada. El curso tiene una orientación aplicada con base en la realización de diversos ejercicios con datos de la economía mexicana y latinoamericana.

Objetivos específicos:

- Que el alumno identifique las ventajas y desventajas de los Modelos de Datos de Panel.
- Que al alumno identifique las técnicas más importantes de los Modelos de Datos de Panel: Efectos Fijos y Efectos Aleatorios que se describen en textos como Hsiao y Wooldrige

| Temario | | | |
|----------------|---|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Análisis de Covarianza | 3 | 3 |
| 2. | 2. Modelos de regresión de tipo estático 2.1. El modelo del componente de error de un solo sentido. (The one-way error component model) 2.1.1. Modelo de efectos fijos 2.1.2. Modelo de efectos aleatorios 2.2. El modelo del componente de error en doble sentido. (The two-way error component model) 2.2.1. Modelo de efectos fijos 2.2.2. Modelo de efectos aleatorios 2.2.3. Pruebas para efectos fijos vs. efectos aleatorios 2.2.4. Agrupamiento de la información. Pruebas estadísticas 2.2.5. Efectos individuales y temporales (Individual and time effects) 2.2.6. Ortogonalidad entre efectos individuales y los regresores 2.3. Estimación con variables instrumentales | 16 | 16 |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|----|
| | 2.4. Paneles desbalanceados | | |
| 3. | 3. Modelos Dinámicos 3.1. Estimación con variables instrumentales 3.2. Método generalizado de momentos 3.3. Modelos de panel data con pendientes homogéneas 3.4. Modelos de panel data con pendientes heterogéneas 3.5. Análisis de modelos de panel data con dependencia en las secciones cruzadas | 8 | 8 |
| 4. | 4. Aplicaciones 4.1. Modelo de panel de consumo y ahorro 4.2. Análisis de crecimiento y convergencia | 5 | 5 |
| Total de horas teóricas: | | | 32 |
| Total de horas prácticas: | | | 32 |
| Suma total de horas: | | | 64 |

Bibliografía básica:

- Arellano, M. (2003). *Panel Data Econometrics*. Oxford University Press, Oxford.
- Attanasio, O. P., L. Picci y A. Scorcu, (2000). "Saving, Growth and Investment: A Macroeconomic Analysis Using a Panel of Countries", *Review of Economics and Statistics*, 82, pp. 182-211
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, third edition, Wiley, New York.
- Box-Steffensmeier, J. M. y B. S. Jones (2004). *Event History Modeling : a Guide for Social Scientists*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Green W. (1999), *Econometric Analysis*. 4a Ed., McGraw-Hill
- Haque, N. U., M. H. Pesaran y S. Sharma, (2000). "Neglected Heterogeneity and Dynamics in Cross-Country Savings Regressions", in J. Krishnakumar and E. Ronchetti (eds.): *Panel Data Econometrics - Future Directions: Papers in Honour of Professor Balestra*, Elsevier Science. Available via the Internet: <http://www.econ.cam.ac.uk/faculty/pesaran>.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge University Press.
- StataCorp (2005), *Stata Statistical Software: Release 9*, Stata Corporation, College Station TX. (See especially the XT Reference Manual. These are software manuals but informative about models too.)
- Wooldridge, J. M.
 - _____ (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Cambridge MA, Chapters 10 and 11 and Sections 14.4, 15.8 and 16.8.
 - _____ (2001). *Introducción a la econometría*. Thomson Learning.

Bibliografía complementaria:

- Arellano M. y O. Bover
 - _____ (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 68, pp. 29-51.
 - _____ (1990). "La econometría de datos de panel", *Investigaciones Económicas*, Vol. XIV, núm. 1, 3-45
- Arellano, M. y S. Bond (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *Review of Economic Studies*, Vol. 58 (2), April, pp. 277-297
- Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Blossfeld, H. P. y G. Rohwer (2002). *Techniques of Event History Modeling : New Approaches to Causal Analysis*. [Second edition of above], Lawrence Urbam Associates. (Harder; no discussion of discrete time models; illustrations using the software TDA)
- Cleves, M., W.W. Gould y R. Gutierrez (2002). *An Introduction to Survival Analysis Using Stata*. Stata Press, College Station TX. (Great book by StataCorp staff, but about continuous time data only)
- Gourieroux, C. (2000). *Econometrics of Qualitative Dependent Variables*. Cambridge University Press, Chapter 12. (Single chapter discussion within an econometrics textbook)
- Greene, W. (2005). *Econometric Analysis*. 5th edition, Prentice-Hall International, chapter 22.5 (Brief discussion within a standard econometrics textbook).
- Hosmer, D. W. y S. Lemeshow (1999). *Applied Survival Analysis*. Wiley, New York. (Popular biostatistics text)
- Klein, J. P. y M. L. Moeschberger (2003). *Survival Analysis. Techniques for Censored & Truncated Data*. Springer-

| | |
|--|---|
| Verlag, New York. (Popular Biostatistics Text) | |
| Sugerencias didácticas: <ul style="list-style-type: none">▪ Aplicaciones de modelos de panel para economías de América Latina y para estados de la República Mexicana.▪ Presentaciones del alumno en clase sobre aplicaciones de modelos de panel▪ Reproducir las estimaciones de un paper aplicado sobre panel dinámico o estático | Métodos de evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Asistencia puntual• Tareas y participación en clase• Presentaciones en grupo• Trabajo final: Aplicaciones de modelos de panel• Examen |
| Perfil profesiográfico: Profesor académico titulado con especialidad en modelos de panel y microeconometría y con amplia experiencia docente | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|
| Denominación: MACROECONOMETRÍA | | | |
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Optativa de elección | | Horas | Horas al semestre |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: | Horas por semana |
| | | Práctica: | |
| Modalidad: Curso taller | | 6 | 64 |
| | | Duración del curso: Semestral | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

- Proporcionar al alumno una amplia variedad de modelos macroeconómicos.

Objetivo general:

- Evaluar diferentes tipos de escenarios de política económica y emplear algunas de las herramientas cuantitativas de la macroeconomía moderna.

Objetivos específicos:

- Que el alumno elija el método más apropiado de estimación de un sistema macroeconómico, bajo los criterios fundamentales de la econometría: a) cumplimiento de los supuestos de correcta especificación, b) apropiada simulación histórica y c) capacidad de pronóstico.
- Que el alumno comprenda que tener buenas estimaciones individuales no asegura que el modelo macroeconómico cumpla los criterios fundamentales de la econometría.
- Que el alumno verifique que las propiedades de los modelos macroeconómicos dependen de la calidad de la estimación de cada ecuación, de la estructura conjunta del modelo y de la buena especificación de una o varias ecuaciones.

| Temario | | | |
|----------------|---|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Introducción | 3 | 3 |
| 2. | 2. Análisis Estructural 2.1. La restricción externa al crecimiento económico 2.2. Crecimiento y balanza comercial en México | 6 | 6 |
| 3. | 3. Análisis de política 3.1. Los efectos macroeconómicos de una reforma fiscal en México: un ejercicio de simulación | 9 | 9 |
| 4. | 4. Pronóstico | 8 | 8 |

| | | | |
|----------------------------------|--|----|---|
| | 4.1. Pronosticar un mundo turbulento 4.2. Métodos no econométricos de pronóstico 4.3. Método econométrico 4.4. Ejercicios de pronóstico | | |
| 5. | 5. Prospectiva 5.1. Importancia del análisis prospectivo 5.2. El impacto de la inversión extranjera directa en el empleo sectorial de México. 5.2.1. Evolución del producto y del empleo sectorial 5.2.2. Estructura del modelo 5.2.3. Tres escenarios prospectivos | 6 | 6 |
| Total de horas teóricas: | | 32 | |
| Total de horas prácticas: | | 32 | |
| Suma total de horas: | | 64 | |

Bibliografía básica:

- Armenta, L., J. De la Cruz y L. A. Lagunas (2001). *Modelo de análisis y prospectiva económica aplicada MAPEA*. Trillas, México.
- Arroyo, P. y O. Guerra (2000). "El futuro de la economía mexicana: tres escenarios prospectivos, 1999-2030", en Millán, J. y A. Alonso (eds.). *México 2030. Nuevo siglo, nuevo país*. FCE, México.
- Astori, D. (1983). *Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social*. 4a. ed, Siglo XXI. México, cap. VI.
- Azariadis, C. (1993). *Intertemporal Macroeconomics*. Blackwell.
- Bazdresch, C. N. Bucay, S. Loaeza y N. Lustig (compiladores) (1992). *México. auge, crisis y ajuste*. Colección Lecturas, No. 73. FCE. México.
- Beltrán del Río, A. et al. (1991). Macroeconometric Model Building of Latin American Countries, 1965-1985, en Klein, L., R. Bodkin & K. Marwah L.
- Bertalanffy, L. (1968). *General Systems Theory. Foundations, Development, Applications*. George Braziller, New York.
- Bodkin, R., L. Klein y K. Marwah (1991). *A History of Macroeconometric Model Building*. Billing and Sons Ltd. Worrester, England.
- Brayton, F. A. Levin, R. Tryon y J. C. Williams (1997). *The Evolution of Macro Models at the Federal Reserve Board*. Federal Reserve Board, Washington, D. C
- Castro, C., E. Loría y M. A. Mendoza (1997). *Eudoxio: modelo macroeconómico de la economía mexicana*. 1ª reimpresión (2000), UNAM, México.
- Intriligator, M., R. Bodkin y C. Hsiao (1996). *Econometric Models, Techniques and Applications*. 2nd ed. Prentice Hall.
- Loría, E. (2007). *Econometría*. Ed. Pearson, México.

Bibliografía complementaria:

- Casar, J. y J. Ros. (1985) "Ahorro y balanza de pagos: un análisis de las restricciones al crecimiento económico en México", *Economía Mexicana*, Centro de Investigación y Docencia Económicas, núm. 7, México.
- Cassidy, J. (1996). "La decadencia de la economía", *The New Yorker*, 2 de diciembre. Reproducido en *Ciencia ergo sum*, Vol. 5, Núm. 1, marzo, 1998.
- Côté, D., J. Kuszczak. J. Lam; Y. Liu y P. St-Amant (2003). *A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy*. Technical Report No. 94. Bank of Canada, Canada.
- Fair, R.
 - _____ (1979). "An Analysis of a Macro-econometric Model with Rational Expectations in the Bond and Stock Markets", *American Economy Review*. Vol. 69.
 - _____ (1994). *Testing Macroeconometric Models*. Library of Congress Catalogin, USA.
 - _____ (1997). *Dynamic Econometrics. Advanced Texts in Econometrics*. Oxford UP.

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Granger, Clive W. J. <ul style="list-style-type: none"> ▪ _____ (1999). <i>Empirical Modeling in Economics. Specification and Evaluation</i>. Cambridge University Press. ▪ _____ (2001). "Macroeconometrics–Past and Future", <i>Journal of Econometrics</i>, 100. • Granger, C. W. J. (2001). "Macroeconometrics–Past and Future", <i>Journal of Econometrics</i>, 100. • Klein, L. y A. Cutiño (2002). <i>On the Use of High-Frequency Economic Information to Anticipate the Current Quarter GDP: A Study Case for Mexico</i>. Center for Economic Forecasting of Mexico (CFK), USA. • López, J. y A. Cruz (2000). "Thirlwall's Law and Beyond: The Latin American Experience", <i>Journal of Post Keynesian Economics</i>. Spring, Vol. 22, No. 3. • McNees, S. K. (1988). "How Accurate are Macroeconomic Forecasts", <i>New England Economic Review</i>, July/August. • Mena, H. (1994). "Acerca de la viabilidad de la investigación empírica macroeconómica en la América Latina", <i>El Trimestre Económico</i>. Núm. 244. Vol. LXI, octubre-diciembre. FCE, México. | |
| Sugerencias didácticas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Replicar las estimaciones macroeconómicas de un documento publicado ▪ Presentaciones en clase ▪ Discusión de los aspectos macroeconómicos derivados de los modelos | Métodos de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual • Tareas y participación en clase • Trabajo final: Ensayo sobre alguna aplicación macroeconómica • Examen |
| Perfil profesiográfico: Profesor académico titulado con especialidad en macroeconometría y con amplia experiencia docente | |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|
| Denominación: MICROECONOMETRÍA | | | |
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Optativa de elección | | Horas | Horas por semana |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: 32 | Práctica: 32 |
| | | 6 | 64 |
| Modalidad: Curso taller | | Duración del curso: Semestral | |

| |
|---|
| Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna |
| Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna |
| Objetivo(s) del curso: |
| Objetivo general: <ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá los diferentes modelos microeconómicos y efectuará aplicaciones empíricas al análisis competitivo de la empresa. • Que el alumno formule un modelo microeconómico para la economía mexicana a partir de alguna de las técnicas desarrolladas en clase. • Que al alumno desarrolle este tipo de modelos a través de un software especializado: STATA |
| Objetivos específicos: |

| Temario | | | |
|----------------|--|----------|-----------|
| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Modelos de Panel 1.1. Introducción. 1.2. Efectos fijos 1.3. Efectos aleatorios 1.4. Pruebas de hipótesis: Pooling, efectos temporales e individuales 1.5. Heterogeneidad/Dependencia 1.6. Heterogeneidad vs. Heterocedasticidad 1.7. Modelos de panel dinámico | 8 | 8 |
| 2. | 2. Métodos no paramétricos 2.1 Método de estadística multivariada | 4 | 4 |
| 3. | 3. Modelos con variable dependiente discreta 3.1. Bernoulli: modelo lineal de probabilidad, Logit y Probit 3.2. Multinomial 3.3. Estimación | 6 | 6 |

| | | | |
|----------------------------------|---|----|----|
| 4. | 4. Modelos con variable dependiente limitada 4.1. Distribuciones truncadas 4.2. Muestras censuradas (Tobit) 4.3. Modelos con selección de muestras (Heckman) | 10 | 10 |
| 5. | 5. Modelos de duración | 4 | 4 |
| Total de horas teóricas: | | 32 | |
| Total de horas prácticas: | | 32 | |
| Suma total de horas: | | 64 | |

Bibliografía básica:

- Alegre, J., N. Juaneda y A. Rivera (1999). "Microeconometría: Models d' eleccio discreta i models amb dades de panel". UIB: Palma de Mallorca.
- Berndt, E. R. (1991). *The Practice of Econometrics Classic and Contemporary*. Addison-Wesley: New York.
- Cabrer, B. (2000). Predicción y economía: conceptos básicos. *Quaderns de treball*, 96. Facultad de ciencias económicas y empresariales: Universidad de Valencia
- Cabrer, B., A. Sancho, G. Serrano (2001). *Microeconometría y decisión*. Ed. Pirámide, España.
- Davidson, R. y J. McKinnon (1993). *Estimation and Inferences in Econometrics*. University Press: Oxford.
- Maddala, G. (1983). *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge University Press: New York.
- McFadden, D. (1988). Análisis econométrico de los modelos de respuesta cualitativa. *Cuadernos económicos de ICE*, 39. pp. 247-305
- Pindyck, R. y D. Rubinfeld. (1991). *Econometric Model and Economic Forecast*. 3a. ed. McGraw-Hill.
- Sancho, A. y J. Pérez (1995). A Microeconomic Cross Section Model of Tourism Demand. XLVth. International Conference of Applied Econometrics Association: Suiza.
- Thompson A. (1998). *Economics of the Firm: Theory and Practice*. Prentice Hall.

Bibliografía complementaria:

- Ahn, S.C. y P. Schmidt (1995). "Efficient Estimation of Models for Dynamic Panel Data", *Journal of Econometrics*, Vol. 68, pp. 5-27
- Anderson, T. y C. Hsiao (1982). "Formulation and Estimation of Dynamic Models using Panel Data", *Journal of Econometrics*, 18, 67-82.
- Anselin, L. (2001). "Spatial Econometrics", in B. Baltagi (ed.), *A Companion to Theoretical Econometrics*, Blackwell, Oxford.
- Arellano, M. y O. Bover, (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 68, pp. 29-51.
- Barro, R. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, pp. 407-443.
- Bernard, A. B. y S. N. Durlauf (1995). "Convergence in International Output", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 10, pp. 97-108
- Binder, M., C. Hsiao y M. H. Pesaran (2005). Estimation and Inference in Short Panel Vector Autoregressions with Unit Roots and Cointegration, *Econometric Theory*, 21, 795-837
- Brendt R. E. (2000). *The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary*. Addison-Wesley.
- Greene, W. H. (1999). *Análisis econométrico*. Ed. Prentice Hall.
- Maddala, G. S. (1971). "The Use of Variance Components Models in Pooling Cross-Section and Time-Series Data", *Econometrica*, Vol. 39, pp. 341-360

Sugerencias didácticas:

- Replicar las estimaciones microeconómicas de un documento publicado
- Presentaciones en clase
- Discusión de los aspectos microeconómicos derivados de los modelos

Métodos de evaluación:

- Asistencia puntual
- Tareas y participación en clase
- Trabajo final: elaboración de ensayo con aplicación microeconómica.
- Examen

Perfil profesioográfico:

Profesor académico titulado con especialidad en microeconometría y con amplia experiencia docente



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMETRÍA APLICADA



Programa de actividad académica

| | | | |
|---|----------------------|-------------------------------|------------------|
| Denominación: ECONOMETRÍA FINANCIERA | | | |
| Clave: | Semestre: Segundo | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 8 |
| Carácter: Optativa de elección | | Horas | Horas por semana |
| Tipo: Teórico-Práctica | | Teoría: 32 | Práctica: 32 |
| | | 6 | 64 |
| Modalidad: Curso taller | | Duración del curso: Semestral | |

Actividad académica con seriación subsecuente: Ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Objetivo general:

- Hacer énfasis en la capacidad de representar las propiedades empíricas de las series de tiempo financieras y predecir su evolución

Objetivos específicos:

- Que el alumno conozca los conceptos básicos de la econometría financiera.
- El estudiante comprenderá y aplicará los desarrollos contemporáneos en el área de la econometría financiera.
- Que el alumno domine el análisis de sensibilidad basado en simulaciones con modelos para la economía mexicana.

Temario

| Unidad | Tema y Subtemas | Horas | |
|--------|---|----------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1. | 1. Introducción 1.1 Los mercados financieros 1.2 Características probabilísticas de la información financiera 1.3 Conceptos básicos de econometría financiera | 6 | 6 |
| 2. | 2. Relaciones de largo plazo en el ámbito financiero 2.1 Cointegración en mercados: spot y de futuros 2.2 La hipótesis del Poder de Paridad de Compra 2.3 Cointegración entre los mercados internacionales | 8 | 8 |
| 3. | 3. Modelos paramétricos de volatilidad 3.1 Aplicaciones de los modelos GARCH: CAPM 3.2 Estimación de "Hedge ratios" para índices de rendimientos. | 6 | 6 |
| 4. | 4. Procesos estocásticos no estacionarios y la predicción de rendimientos de los activos financieros 4.1 Caminatas aleatorias 4.2 Evidencia empírica para activos del mercado financiero. | 8 | 8 |
| 5. | 5. Microestructura del mercado | 4 | 4 |

| | | |
|---|--|----|
| 5.1 Ausencia de sincronía en la estructura de los datos financieros | | |
| 5.2 Spreads entre los precios de compra y venta de activos | | |
| 5.3 Modelos para datos transaccionales | | |
| Total de horas teóricas: | | 32 |
| Total de horas prácticas: | | 32 |
| Suma total de horas: | | 64 |

Bibliografía básica:

- Brooks, Ch. (2003). *Introductory econometrics for finance*. Cambridge University Press.
- Campbell, J.Y., A.W. Lo y A.C. MacKinlay (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press.

Bibliografía complementaria:

- Burns, P. y E. Mezrich (1998). "Volatilities and Correlations for Asynchronous Data", *Journal of Derivative*.
- Capiello, E. y S. Sheppard (2002). "Asymmetric Dynamic Correlations of Global Equity and Bond Returns", European Central Bank Discussion Paper
- Cuthbertson, K. (1996). *Quantitative Financial Economics*. Wiley, Chichester, etc.
- Duan, J. C. (1995). The GARCH Option Pricing Model," *Mathematical Finance* 5, 13-32.
- Dufour, E y W. Engle (2000). "Time and the Price Impact of a Trade", *Journal of Finance*, V55N6, pp2467-2498
- Engle, W.
 - _____ (2001). "GARCH101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics", *Journal of Economic Perspectives*, 15, 157-168
 - _____ "Financial Econometrics-A New Discipline With New Methods," *Journal of Econometrics*, 100 pp53-56
- Engle, W. y L. Lange (2001). "Measuring, Forecasting and Explaining Time Varying Liquidity in the Stock Market" *Journal of Financial Markets*, V4N2, pp113-142.
- Engle, W. y M. Manganelli (2002). "CAViaR, Conditional Autoregressive Value at Risk by Regression Quantiles", manuscript UCSD
- Engle, W. y L. Patton (2002). "Impacts of Trades in an Error-Correction Model of Quote Prices", (with Andrew Patton), forthcoming, *Journal of Financial Markets*
- Engle, W. y A. Susmel (1993). "Common Volatility in International Equity Markets," *Journal of Business and Economic Statistics* 11: 167 - 176
- Gouriéroux, Ch. y J. Jasiak (2001). *Financial Econometrics*, Princeton University Press
- Hausman, J., A. Lo y C. MacKinlay (1992). "An Ordered Probit Analysis of Transaction Stock Prices," *Journal of Financial Economics*, 31, pp319-379
- Hull, J. y A. White (1987). "The Pricing of Options on Assets with Stochastic Volatilities", *Journal of Finance*, 42, 281-300
- Jacquier, P. y R. Rossi (1994). "Bayesian Analysis of Stochastic Volatility Models", *Journal of Business and Economic Statistics*, 12, 371-389
- Lo, A. y A. C. MacKinlay
 - _____ (1999). *A Non-Random Walk Down Wall Street*. Princeton University Press.
 - _____ (1990). "An Econometric Analysis of Nonsynchronous Trading", *Journal of Econometrics*, 45(1-2), July-Aug., pages 181-211.
- Mills, T. C. (1999). *The Econometric Modelling of Financial Time Series*, 2nd ed. Cambridge University Press.
- Poon, S. H y C. W. J. Granger (2002). "Forecasting Volatility in Financial Markets", Working Paper Strathclyde University.

Sugerencias didácticas:

- Trabajar con series de datos financieros para evaluar volatilidades y valorar activos.
- Revisión de artículos aplicados sobre series financieras mexicanas y activos internacionales
- Exposición de temas financieros actuales

Métodos de evaluación:

- Asistencia puntual
- Tareas y participación en clase
- Trabajo final: elaboración de ensayo con aplicación financiera.
- Examen

Perfil profesiográfico:

Profesor especializado en finanzas bursátiles y pronóstico con métodos econométricos