

EL COLEGIO DE MÉXICO  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

**ECONOMETRÍA I**

Primer semestre de la Maestría en Economía, Promoción 2011-2013.

Prof. Eneas Caldiño García ([eneas@colmex.mx](mailto:eneas@colmex.mx))

Laboratorio: Emilio Cárdenas Cuiltly

**OBJETIVO:** Introducir el estudiante a los fundamentos estadísticos de la econometría y al Modelo Clásico de Regresión Lineal.

**PREREQUISITO:** Estadística.

**EVALUACIÓN:** Dos exámenes parciales, un examen final, tareas y laboratorio.

La ponderación es la siguiente:

Tareas	3%
Primer examen parcial	25%
Segundo examen parcial	30%
Examen final	30%
Laboratorio	12%

Aunque los exámenes en general no son acumulativos, sí se traslapan, de modo que cada tema puede aparecer en dos exámenes.

Los exámenes consisten en resolver problemas parecidos a los de las tareas y ejemplos o ejercicios vistos en clase. Resolver las tareas y asistir a clases es muy importante para entrenarse en la solución de problemas.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Bierens, H., 2004. *Introduction to the Mathematical and Statistical Foundations of Econometrics*. Cambridge University Press. 323 pp.

Bierens, H., 1996. *Topics in advanced econometrics*. Cambridge University Press. 258 pp.

Davidson R. & J. G. MacKinnon, 2004. *Econometric Theory and Methods*. Oxford University Press. 750 pp.

Muirhead, R. J., 1982. *Aspects of Multivariate Statistical Theory*, John Wiley, New York. 673 pp.

Goldberger, A., 1991. *A Course in Econometrics*. Harvard University Press. 405 pp.

Rao, C. R., 2002. *Linear Statistical Inference and Its Applications. Second Edition*. John Wiley & Sons. 625 pp.

Spanos, A., 1999. *Statistical Foundations of Econometric Modelling*. Cambridge University Press. 695 pp.

Wooldridge, J., 2009. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South-Western Cengage Learning.

o cualquier otro texto que cubra temas del curso al mismo nivel de profundidad que los libros mencionados.

## TEMARIO:

### 1. Estadística Multivariada

- Vectores aleatorios
- Parámetros: Valor esperado, matriz de varianzas, matriz de covarianzas
- Independencia de vectores aleatorios
- Distribución Normal Multivariada del vector aleatorio  $X$ 
  - Definiciones
  - Distribución de la transformación lineal  $AX+b$
  - Independencia y covarianza
  - Distribución de la transformación cuadrática  $X'AX$

### 2. Esperanza Condicional

- Función de densidad condicional
- Esperanza Condicional de una variable aleatoria  $Y$  dado el vector aleatorio  $X$ ,  $E[Y|X]$
- Propiedades de la Esperanza Condicional
- Función de regresión
- Función de scedasticidad
- El modelo de regresión  $Y = E[Y|X] + \varepsilon$
- Análisis de regresión paramétrica  $Y = g(X|\theta_0) + \varepsilon$ ,  $E[\varepsilon|X] = 0$

### 3. El Modelo de regresión lineal clásico

- Derivación vectorial

- El Modelo de regresión lineal clásico  $Y = Xb + U$  con  $k$  variables explicativas estocásticas
  - Supuestos del modelo
  - Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO),  $b_{MCO}$
  - Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)  $\sigma_{U^2}^2_{MCO}$
  - Propiedades del estimador MCO
  - Pruebas de hipótesis
- Eficiencia de estimadores
  - Teorema de Gauss-Markov
  - Cota de Cramer-Rao
  - Eficiencia (condicional) del estimador de MCO

#### **4. Problemas y extensiones del Modelo de regresión lineal**

- Multicolinealidad
- Correlación serial
- Heteroscedasticidad
- Mínimos Cuadrados Generalizados

#### **5. Sistemas de Ecuaciones Simultáneas**

- Identificación
- Estimación