|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datos de identificación** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Programa** | **MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nombre de la asignatura** | **Econometría I** | | | | | | | | | | | **Ciclo** | | | | **Primer semestre** | | | |
| **Tipo de Asignatura** |  | | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **Modalidad** |  | | | | | | **Instalaciones** | | | | Otro: | | | | | | | | |
| **Clave** | **14MEA0104** | | | **Seriación** | |  | | | | | | | **Clave seriación** | | | | |  | |
| **Horas**  **teóricas** | **20** | | **Horas**  **laboratorio** | **25** | **Horas prácticas de campo** | | | |  | **Total**  **de horas** | | | | **45** | | | **Total**  **de créditos** | | **6** |
| **Definiciones generales de la asignatura** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Aportación de esta materia al perfil de egreso de la/el estudiante** | | | El curso proporciona una revisión avanzada al modelo clásico de regresión lineal y múltiple, a la relación entre los supuestos del modelo, las propiedades de los estimadores, los estimadores óptimos, al principio de mínimos cuadrados generalizados. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso** | | | * Discutir las características teóricas de los métodos econométricos disponibles, con el propósito de adquirir capacidades para elegir óptimamente las técnicas a utilizar en el trabajo propio, y evaluar críticamente el trabajo de otros. * Presentar las más recientes herramientas computacionales para la aplicación de los métodos discutidos en clase. Se enfatiza el uso intensivo de computadoras y las posibilidades que brinda la Internet. * Motivar la investigación empírica en economía cubriendo sus principales aspectos: desarrollo y discusión de ideas básicas, recolección de datos, elección de técnicas econométricas adecuadas, evaluación crítica del trabajo de otros autores, presentación oral y escrita de los resultados obtenidos. * Presentar aplicaciones recientes en distintas áreas tales como: macroeconomía, economía monetaria y bancaria, historia económica, finanzas, organización industrial, economía laboral, etc.   Todo lo anterior es necesario para desarrollar las habilidades instrumentales en el alumno, las cuales están previstas en el perfil de egreso. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cobertura de la asignatura** | | | La asignatura se vincula con los cursos de matemáticas y es necesaria para cursos posteriores de econometría, tanto obligatorios como optativos. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Profundidad de la asignatura** | | | El curso de econometría proporciona una revisión al modelo clásico de regresión lineal y múltiple y prepara a los asistentes para cursos de econometría avanzados. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Temario** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Unidad** | | **Objetivo** | | | | | | **Tema** | | | | | | | **Producto a evaluar** | | | | |
| 1. Introducción | | Comprender los conceptos básicos del análisis econométrico. | | | | | | 1.1. Leyes y modelos en economía  1.2. Campo de estudio de la econometría | | | | | | | * Control de lecturas * Ejercicios | | | | |
| 2. Modelo lineal simple: elementos básicos | | Desarrollar los componentes básicos del modelo lineal simple. | | | | | | 2.1. Medidas de relación lineal (covarianza y correlación), y propiedades básicas  2.2. Unidades de medida, diferencias e interpretación  2.3. Correlación y causalidad, relaciones lineales y no-lineales, y supuestos básicos  2.4. Caracterización de las variables del modelo  2.5. Datos de corte transversal y de series de tiempo | | | | | | | * Ejercicios | | | | |
| 3. Modelo lineal simple: la estimación mediante mínimos cuadrados | | Conocer el método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios lineales, sus propiedades, limitaciones, interpretación y algunos ejemplos. | | | | | | 3.1. Estimación mediante mínimos cuadrados  3.2. Propiedades algebraicas de los estimadores e interpretación de coeficientes  3.3. Regresión y correlación  3.4. Estimación de la varianza del término de error  3.5. Bondad del ajuste  3.6. Descomposición de la suma de cuadrados  3.7. Interpretación gráfica  3.8. Ejemplos empíricos  3.9. Propiedades estadísticas de los estimadores mínimos cuadráticos  3.10. El Teorema de Gauss-Markov  3.11. Inferencia en el modelo con dos variables  3.12. Distribuciones muestrales de los estimadores mínimos cuadráticos | | | | | | | * Ejercicios | | | | |
| 4. Modelo lineal simple: aspectos adicionales | | Comprender las diferencias entre el método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios lineales y no lineales, sus propiedades, limitaciones, interpretación y algunos ejemplos. | | | | | | 4.1. Transformación de variables  4.2. Modelos no lineales y lineales en los parámetros | | | | | | | * Ejercicios | | | | |
| 5. El modelo lineal con K variables explicativas | | Desarrollar el método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios, con varias variables, sus propiedades, limitaciones, interpretación y algunos ejemplos. | | | | | | 5.1. Formulación matricial. Repaso de algunos elementos de álgebra lineal  5.2. Supuestos del modelo  5.3. Estimación por mínimos cuadrados  5.4. Propiedades algebraicas básicas  5.5. Descomposición de la suma de cuadrados  5.6. Bondad del ajuste  5.7. Discusión sobre el uso del coeficiente de determinación  5.8. El modelo de dos variables como caso particular. Inferencia en el modelo con K variables  5.9. Insesgadez del estimador MC de la varianza del término de error  5.10. Demostración del teorema de Gauss-Markov  5.11. Formulación general del problema de hipótesis lineales. Casos particulares. Predicción  5.12. Propiedades asintóticas del estimador mínimo cuadrático: consistencia y normalidad asintótica  5.13. Estimación máximo verosímil del modelo lineal | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 6. Errores de especificación | | Entender los principales errores de especificación de los modelos econométricos. | | | | | | 6.1. Omisión de variables relevantes  6.2. Inclusión de variables irrelevantes. Efectos sobre la estimación mínimo cuadrática  6.3. Forma funcional incorrecta  6.4. Tests | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 7. Multicolinealidad | | Comprender el problema de multicolinealidad y la forma de resolverla. | | | | | | 7.1. Multicolinealidad exacta y cercana  7.2. Detección del problema y remedios | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 8. Variables explicativas binarias | | Comprender el manejo de variables explicativas binarias. | | | | | | 8.1. Ejemplos e interpretación  8.2. La trampa de variables binarias  8.3. Usos en economía  8.4. Varias categorías excluyentes y no excluyentes | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 9. El modelo lineal generalizado | | Comprender el método de estimación de mínimos cuadrados generalizados, sus propiedades, limitaciones, interpretación y algunos ejemplos. | | | | | | 9.1. Mínimos cuadrados generalizados  9.2. Propiedades del estimador mínimo cuadrático cuando la matriz de covarianzas no es esférica  9.3. Modelos transformados y el estimador de mínimos cuadrados generalizados  9.4. Reformulación del Teorema de Gauss-Markov  9.5. Mínimos cuadrados generalizados factibles  9.6. Imposibilidad de tratar el problema de heteroscedasticidad y/o autocorrelación en forma general | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 10. Heterocedasticidad | | Entender el problema de la heterocedasticidad y la forma de resolverla. | | | | | | 10.1. Definición y ejemplos. Consecuencias sobre los estimadores mínimo cuadráticos  10.2. Tests de heterocedasticidad: White, Breusch-Pagan-Godfrey, Goldfeld y Quandt  10.3. Aplicabilidad de los distintos tests. Implementación e interpretación  10.4. Estimación bajo heterocedasticidad  10.5. El estimador consistente de White de la matriz de varianzas | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 11. Autocorrelación | | Comprender el problema de la autocorrelación y la forma de resolverla. | | | | | | 11.1. Consecuencias de la autocorrelación sobre los estimadores mínimos cuadráticos  11.2. Introducción a los métodos de series de tiempo: procesos estocásticos estacionarios, autocorrelación y autocovarianza  11.3. Tests de autocorrelación: Durbin-Watson, Breusch-Godfrey  11.4. Estimación bajo autocorrelación  11.5. Método de Cochrane-Orcutt, mínimos cuadrados no-lineales | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 12. Regresores estocásticos | | Comprender la utilidad y sentido de la introducción de regresores estocásticos y variables instrumentales, así como su manejo. | | | | | | 12.1. Reformulación del modelo lineal  12.2. Autocorrelación con regresores estocásticos  12.3. Variables instrumentales | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| 13. Modelos de ecuaciones simultáneas | | Conocer los fundamentos de los modelos de ecuaciones simultáneas y su aplicación. | | | | | | 13.1. Formas estructurales y reducidas  13.2. El problema de identificación  13.3. Inconsistencia del estimador mínimo cuadrático  13.4. Variables instrumentales  13.5. Mínimos cuadrados en dos y tres etapas | | | | | | | * Ejercicios * Examen parcial * Trabajo empírico | | | | |
| **Estrategias de aprendizaje utilizadas** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El curso se desarrollará mediante los siguientes elementos:   * Exposición teórica en clase por parte del profesor. * Laboratorios. * Aplicaciones prácticas utilizando el paquete estadístico E-views, R, Stata o similar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Métodos y estrategias de evaluación** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La calificación final estará compuesta de la siguiente manera:   * Controles de lecturas y ejercicios, 20% * Trabajo empírico que recupere lo visto en la asignatura, 30% * Examen teórico-práctico, 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bibliografía** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Básica**  Berndt, Ernest, 1991, *The practice of econometrics*, Reading, Massachusetts, McGraw-Hill.  Davidson, J. y James G. MacKinnon, 1993, *Estimation and inference in econometrics*, Oxford, Oxford University Press.  Greene, William H., 2012, *Econometric analysis*, 7th ed., Boston, Prentice Hall.  Gujarati, Damodar, 1978, *Basic econometrics*, New York, McGraw-Hill.  Gujarati, Damodar, 2004, *Econometría*, 4ª ed., México, McGraw-Hill Interamericana.  Johnston, Jack, 1987, *Métodos de econometría*, Barcelona, Vicens Vives.  Johnston, Jack y John DiNardo, 1997, *Econometric methods*, 4th ed., New York, McGraw-Hill.  Kennedy, Peter, 2008, *A guide to econometrics*, 6th ed., Londres, Blackwell Publishing. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |