

**Nombre de la asignatura** **INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA**

**Asesor** **Hortensia Martínez Valdez**

**Presentación del asesor** Soy Licenciada en Economía por la Facultad de Economía de la UNAM, trabajo tanto en el sistema de Universidad Abierta como en el sistema Escolarizado en asignaturas de matemáticas, estadística y econometría. Cuento con los estudios de maestría en Enseñanza Superior y cursos especializados en educación. Experiencia docente de 25 años, toda ella en el nivel de licenciatura. Participación activa en proyectos de investigación y en programas institucionales diversos, así como en la elaboración de materiales especializados para la enseñanza de la Economía Matemática. Experiencia en la revisión y elaboración de Planes y Programas de estudio a nivel licenciatura, tanto para sistemas escolarizados como en sistemas de Universidad Abierta y a Distancia. Además soy Profesor definitivo B de asignatura, por concurso de oposición abierto, en dos materias del Área de Métodos Cuantitativos

**Semestre** Quinto

**Requisito** Probabilidad y Estadística

**Objetivo general de la asignatura** Al finalizar el curso, el alumno operará las herramientas básicas de la econometría en las diversas áreas de aplicación que ésta tiene dentro de la ciencia económica, para la evaluación de teoría y políticas económicas alternativas, así como para proyectar su comportamiento.

**Contenido**

### **UNIDAD I ANTECEDENTES**

#### **I.1 Econometría**

- I.1.1 Nacimiento de la econometría
- I.1.2 Evolución y aplicación de la econometría en México
- I.1.3 Diferencias y complejidad que existe entre la economía tradicional y las series de tiempo
- I.1.4 Econometría y ciclos económicos
- I.1.5 Econometría y curva de demanda

#### **I.2 Principios de la construcción econométrica**

- I.2.1 Definición de modelo
- I.2.2 La construcción de modelos
- I.2.3 Elementos constitutivos de los modelos
- I.2.4 Diferencias y semejanzas de los modelos uniecuacionales y multiecuacionales

### **UNIDAD II REGRESIÓN SIMPLE**

- II.1 Método de momentos
- II.2 Método de mínimos cuadrados.
- II.3 Pruebas de significancia de los coeficientes

- II.4 Coeficiente de determinación R ajustada
- II.5 Intervalos de confianza para los coeficientes  $\beta$
- II.6 Predicción
- II.7 Alcances y limitaciones: análisis de resultados
- II.8 Aplicaciones a la economía

### **UNIDAD III REGRESIÓN MÚLTIPLE**

- III.1 Modelos con dos variables explicativas
- III.2 Pruebas de significancia de los coeficientes
- III.3 Interpretación de los coeficientes de regresión
- III.4 Correlación parcial y múltiple
- III.5 Predicción
- III.6 Análisis de varianza y pruebas de hipótesis
- III.7 Grados de libertad y R ajustada
- III.8 Pruebas de estabilidad
- III.9 Pruebas de LR y W
- III.10 Alcances y limitaciones: análisis de resultados
- III.11 Aplicaciones a la economía

### **UNIDAD IV VIOLACIONES A LOS SUPUESTOS DEL MODELO CLÁSICO**

- IV.1 Problema de multicolinealidad
- IV.2 Problema de heteroscedasticidad
  - IV.2.1 Detección, consecuencias y solución
  - IV.2.2 Uso de deflatores
  - IV.2.3 Pruebas de la forma funcional lineal contra log-lineal
  - IV.2.4 Prueba de WHITE de heterocedasticidad
- IV.3 Correlación
  - IV.3.1 Prueba Durbin Watson
  - IV.3.2 Prueba LM
  - IV.3.3 Modelo ARCH y correlación serial

## Dosificación Modalidad a Distancia



### Metodología de trabajo

#### Antes de iniciar.

El trabajo en la modalidad a distancia, tiene ciertas particularidades que deberán tomar en cuenta. De lo contrario será muy complicado comunicarnos. Este documento tiene el propósito de establecer un conjunto de normas de trabajo que nos permitirán mantener una buena y muy productiva comunicación.

- Primeramente, toda nuestra comunicación será mediante la plataforma. Esto significa que no contestaré correos electrónicos de ustedes desde mi cuenta de correo electrónico. Al realizar toda comunicación por medio de la plataforma podemos evitar confusiones.
- En lo personal prefiero que cualquier duda me sea enviada mediante un mensaje personal, de tal manera de darles atención personalizada. Deberán indicar el grupo al que pertenecen, pues debo atender tres asignaturas diferentes en la misma plataforma.
- Todos los archivos que envíen sean: tareas, participaciones o cuestionarios, han de hacerlo por la plataforma.
- **Los archivos que envíen a mi dirección de correo electrónico o que pongan en un vínculo público en Internet no los tomaré en cuenta para su evaluación.**
- El formato de los archivos en que envíen, contestando sus actividades de aprendizaje, a la plataforma deberá ser en formato **PDF (salvo en los casos que se señale otro formato)**. Es sencillo guardar cualquier archivo en éste formato, basta con utilizar la opción **Guardar como...** y elegir el formato **PDF**. Dado que para calificarlos siempre imprimo sus documentos y como buena parte del trabajo en matemáticas requiere desarrollos algebraicos, entonces es fundamental tomar en cuenta lo siguiente:
- Hacer su tarea a mano en hojas blancas (salvo que la actividad indique otra cosa), para posteriormente digitalizar mediante un scanner, su dispositivo móvil o la tableta. Así, su tarea podrán enviarla en un archivo PDF. Adicionalmente, es importante que tomen en cuenta lo siguiente:
- No es recomendable que pegar cada imagen digitalizada de su tarea en un archivo de Word, ya que el archivo aumenta rápidamente de tamaño. Cómo existen restricciones de espacio en la plataforma sus archivos no deben ser muy grandes.
- **Escriban su tarea en hojas blancas por un solo lado, de tal forma que al hacer el archivo digital quede legible.**
- **NO ESCRIBIR POR AMBOS LADOS DE LA HOJA.** La imagen digital sale de muy mala calidad.
- **NO USAR hojas cuadriculadas o rayadas,** la imagen digital con este tipo de hojas muchas veces es imposible de leer, sobre todo cuando escriben por ambos lados, pues se trasluce lo escrito en ambos lados. A eso agreguen las rayas o la cuadrícula de la hoja.
- Si haces tu archivo digital mediante fotos de tu teléfono digital, revisa:
  - Que al imprimirlo sea visible. Si es claramente visible el impreso en papel para ti, entonces no tendré problemas para calificarlo.
  - Recuerda que algunos teléfonos celulares no tienen muy buena resolución y por tanto la calidad de la imagen no es recomendable para enviarme tus actividades.
  - Si es tu caso que quieras usar tu celular como scanner, te pido que hagas pruebas antes de enviarme tu actividad.
  - Por último, recuerda que el celular genera imágenes JPG y el formato que deberán tener tus archivos **debe ser PDF**, entonces será tu trabajo cambiarle el formato.
  - Además deberás unir todas las imágenes en un solo documento PDF. Cualquier duda sobre el trabajo con teléfonos celulares te pido que me escribas un mensaje.

## Dosificación Modalidad a Distancia



Por otra parte el archivo que envíen, les pido que sigan las siguientes reglas:

- El archivo que hagan debe ser uno para toda la tarea, eviten enviar un archivo por cada hoja. Nuevamente, la razón es que existe una limitante de espacio para sus entregas y por otra parte me dificultan su impresión.
- Siempre utilicen, para el nombre del archivo, su nombre completo, comenzando por sus apellidos, así como el número de actividad. **Por ejemplo:** Supongamos que un alumno se llama Juan Aguilar Lara, él deberá entregar todos sus archivos de las distintas actividades del curso con el siguiente nombre de archivo: **Aguilar\_Lara\_Juan\_Act1.PDF**
- En la primera hoja de su documento escriban nuevamente su nombre completo, comenzado por sus apellidos.
- Eviten enviar actividades anónimas ya que NO serán calificadas.

Por último, las fechas que aparecen para la entrega de cada una de las actividades son definitivas, no se modificarán, para ello les pido que revisen bien el contenido del curso y el cronograma, para que puedan tomar sus previsiones y organizar mejor su tiempo.

### Reglamento interno

1. Recuerden que se comunica con seres humanos, pero solo utiliza palabras escritas, por lo que debe cuidar que siempre sea cortés al escribir y nunca ofender
2. Utilicen los mismos estándares de comportamiento que utiliza en su vida real, sea ético
3. Recuerden que su conducta debe ser la adecuada para un salón de clases
4. Respeten el tiempo de los demás
5. Compartan sus conocimientos
6. Respeten a todos los integrantes del curso
7. Todo trabajo debe ser elaboración propia, sin copiar ni parafrasear a nadie. En caso de ser cita, poner la fuente.\*\*
8. Las actividades que no cumplan con los requisitos de entrega No serán tomadas en cuenta.

\*\*En caso de detectar copias o fuentes no citadas, el trabajo será anulado.

### Criterios de evaluación

La forma de acreditar el curso es mediante la realización de un conjunto de actividades de aprendizaje a lo largo del curso. Cada actividad es importante para su calificación final, por lo tanto, todas ellas tienen el mismo valor.

Durante el semestre se propone la realización de 10 actividades y 2 cuestionarios, la suma de los porcentajes correspondientes a cada actividad dará el promedio al final del semestre para poder evaluarlos.

En específico la calificación se va a distribuir de la siguiente manera:

## Dosificación Modalidad a Distancia



- 9% cada una de las actividades de aprendizaje de las unidades señaladas, 10 actividades en total.
- 10% cada cuestionario, 2 cuestionarios en total.
- Si bien la suma es mayor a 100%, se debe a que se considera como un apoyo a los alumnos a lo largo del semestre.

Por otra parte, el total por actividades en cada unidad se muestra en la siguiente tabla:

Unidad	Número de actividades	Calificación por Cada actividad	Calificación total de las actividades
1ª	1	9%	9%
2ª	4	9%	36%
3ª	3	9%	27%
4ª	2	9%	18%
1 y 2	Cuestionario 1	10%	10%
3 y 4	Cuestionario 2	10%	10%
		**	<b>110%</b>

\*\* Se considera un 10% adicional para quienes hubieran tenido baja calificación en alguna actividades.

Por último, recuerden que las actividades las pueden entregar con antelación. Las fechas y horas que aparecen sólo son la fecha y hora límite. Les recomiendo entregarlas con antelación. Pues ha sucedido que quieren subirla el último día faltando 5 minutos para la hora límite y por cualquier contratiempo no les da tiempo de subir sus actividades a la plataforma.

## FECHAS DE ENTREGA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Les recuerdo que **no se aceptará ninguna Actividad de Aprendizaje o Cuestionario fuera de las fechas y horas programadas**. Esto es muy importante que lo tengan presente. Les reitero: los archivos que envíen a mi correo electrónico o que pongan en un vínculo público en Internet no serán considerados para su evaluación.

## Referencias

- Alcalde, Ángel, Econometría: Modelos Deterministas y Estocásticos, México, Centro De Estudios Ramón Areces, 2002.
- Carrascal Arranz, Ursicino Análisis Económico con Eviews, México, Alfaomega, 2005.
- Intriligator, Michael Modelos Económicos: Técnicas y Aplicaciones, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Levin, R. y Rubin D., (2010). Estadística para administración y economía, México: Pearson Educación.
- Gujarati, Damodar. (2003) Econometría México, McGraw-Hill.
- Pindyck, Robert. Econometría: Modelos y Pronósticos, México, McGraw Hill, 2001

## Dosificación Modalidad a Distancia



- Sánchez Barajas, Genaro. Econometría, México, Facultad de Economía, UNAM, 1998.

Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
1	22-Feb	I.1. Econometría. I.1.1 Nacimiento de la econometría. I.1.2 Evolución y aplicación de la econometría en México. I.1.3 Diferencias y complejidad que existe entre la economía tradicional y las series de tiempol. I.1.4 Econometría y ciclos económicos	Material del curso Unidad I.	Actividad 1	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	22 de Febrero 2021	6 marzo 2021 23:55 hrs.	13 marzo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
2	1º Marzo	I.1.5 Econometría y curva de demanda. I.2. Principios de la construcción econométrica. I.2.1 Definición de modelo. I.2.2 La construcción de modelos. I.2.3 Elementos constitutivos de los modelos. I.2.4 Diferencias y semejanzas de los modelos uniecuacionales y multiecuacionales.								

## Dosificación Modalidad a Distancia



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
3	8 Marzo	II.1 Método de momentos. II.2 Método de mínimos cuadrados.	Material del curso Unidad I.	Actividad 2	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	22 de Febrero 2021	13 marzo 2021 23:55 hrs.	20 marzo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
4	15 Marzo	II.3 Pruebas de significancia de los coeficientes. II.4 Coeficiente de determinación R ajustada.	Material del curso Unidad II.	Actividad 3	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	13 marzo 2021	20 marzo 2021 23:55 hrs.	27 marzo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
5	22 Marzo	II.5 Intervalos de confianza para los coeficientes. II.6 Predicción.	Material del curso Unidad II.	Actividad 4	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	20 marzo 2021	27 marzo 2021 23:55 hrs.	10 de abril 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%

## Dosificación Modalidad a Distancia



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
6	5 Abril	II.7 Alcances y limitaciones: análisis de resultados. II.8 Aplicaciones a la economía.	Material del curso Unidad II.	Actividad 5	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	27 marzo 2021	10 de abril 2021 23:55 hrs.	17 de abril 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
7	12 Abril	Cuestionario 1: Contemplará los temas de las unidades I y II			En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	17 de abril 2021 08:00 hrs.	17 de abril 2021 20:00 hrs.	24 de abril 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	10%
8	19 Abril	III.1 Modelos con dos variables explicativas. III.2 Pruebas de significancia de los coeficientes. III.3 Interpretación de los coeficientes de regresión.	Material del curso Unidad III.	Actividad 6	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	19 de abril 2021	2 de mayo 2021 23:55 hrs.	8 de mayo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
9	26 Abril									

## Dosificación Modalidad a Distancia



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
10	3-Mayo	III.4 Correlación parcial y múltiple. III.5 Predicción. III.6 Análisis de varianza y pruebas de hipótesis.	Material del curso Unidad III.	Actividad 7	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	1 de mayo 2021	8 de mayo 2021 23:55 hrs.	15 de mayo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
11	10-Mayo	III.7 Grados de libertad y R ajustada. III.8 Pruebas de estabilidad. III.9 Pruebas de LR y W. III.10 Alcances y limitaciones: análisis de resultados. III.11 Aplicaciones a la economía.	Material del curso Unidad III.	Actividad 8	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	8 de mayo 2021	22 de mayo 2021 23:55 hrs.	29 de mayo 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
12	17-Mayo									

## Dosificación Modalidad a Distancia



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
13	24-Mayo	IV.1 Problema de Multicolinealidad. IV.2 Problema de heteroscedasticidad. IV.2.1 Detección, consecuencias y solución. IV.2.2 Uso de deflatores. IV.2.3 Pruebas de la forma funcional lineal contra log-lineal. IV.2.4 Prueba de WHITE de heterocedasticidad.	Material del curso Unidad IV.	Actividad 9	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	15 de mayo 2021	29 de mayo 2021 23:55 hrs.	5 de junio 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
14	31-Mayo	IV.3 Correlación. IV.3.1 Prueba Durbin Watson. IV.3.2 Prueba LM. IV.3.3 Modelo ARCH y correlación serial. Pruebas complementarias: normalidad	Material del curso Unidad IV.	Actividad 10	En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	5 de junio 2021	12 de junio 23:55 hrs.	19 de junio 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	9%
15	7-Junio									
16	14-Junio	Cuestionario 2: Contemplará los temas de las unidades III y IV			En Plataforma, Archivo PDF* con los datos señalados en la presentación	19 de junio 2021 08:00 hrs.	19 de junio 2021 20:00 hrs.	26 de junio 2021	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos	10%
17	26-Junio	Revisión de promedios								