



PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR

ECONOMETRÍA I

1. Identificación y Ubicación de la Unidad Curricular

Institución: Universidad de Los Andes			
Carrera: Economía			
Departamento: Economía			
Unidad Curricular: Econometría I			Código: 4011
Prelación: Estadística II - Computación I - Matemáticas 31 - Microeconomía I			Tipo de curso: Obligatorio
HT: 4	HP: 2	HL:	Créditos: 4
Ubicación: Sexto Semestre	Área de conocimiento: Métodos Cuantitativos	Fecha de Aprobación: Noviembre 2014	

2. Descripción de la Unidad Curricular

Econometría I es una unidad curricular que desarrolla en el estudiante las herramientas cuantitativas para la medición de los fenómenos económicos. La unidad curricular en cuestión pertenece a la Cátedra de Métodos Cuantitativos, es una de las asignaturas obligatorias en el área contenida en la actual matriz curricular de la Carrera de Economía. Da la posibilidad del aprendizaje de métodos de estimación y de análisis de datos que constituyen los instrumentos principales que demanda el mercado laboral de un economista, actualmente.

La unidad curricular busca que el estudiante conozca la importancia del uso de la econometría como una herramienta auxiliar de la Economía que le permitirá tanto buscar la comprobación de la Teoría Económica, así como entender el porqué de los fenómenos



económicos. Al mismo tiempo, el estudiante entenderá que ésta es la herramienta principal al momento de realizar predicciones del comportamiento de las principales variables económicas y para la toma de decisiones e implementación de políticas económicas. Para ello el estudiante debe aprender cómo estimar modelos econométricos uniecuacionales, simples y múltiples, así como llevar a cabo análisis de inferencia de los resultados obtenidos de dicha estimación. El proceso de realizar estimaciones econométricas no es un proceso libre de problemas, el estudiante debe conocer y analizar sus consecuencias, detectarlos y resolverlos. Finalmente se busca que el estudiante tenga una noción básica de otros aspectos importantes de la Econometría. El estudiante aprenderá el manejo de paquetes estadísticos de computación.

3. Justificación de la Unidad Curricular

La enseñanza de la Unidad Curricular Econometría I, tiene por objetivo lograr que los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Economía una mejora y fortalecimiento de sus herramientas cuantitativas con la finalidad de que consideren la importancias de tales herramientas en su formación profesional y en la toma de decisiones en el ámbito económico tanto privado como público. Es una unidad curricular de suma importancia en los futuros economistas porque constituye una herramienta de análisis potente. Es un contacto con los principios, técnicas y problemas de la cuantificación de los fenómenos económicos.

Dada tal importancia la programación de la unidad curricular, requiere de un enfoque con especial cuidado, que tenga por contrapartida incentivar al educando un mayor interés en el área cuantitativa, con la finalidad de profundizar su interés y provecho. El curso de Econometría I, se enfocará desde una perspectiva teórico-práctica, cuya finalidad es proporcionar más herramientas matemáticas y gráficas, de manera tal que el educando, pueda dar validez empírica a la teoría económica.

4. Requerimientos

Computación I





Estadística II

Matemáticas 31

Microeconomía I

5. Objetivo

Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.

6. Competencias de la Unidad Curricular

Competencia macro: Adquiere una formación integral dentro de la teoría econométrica básica.

Competencia general: Logra un aprendizaje de la teoría econométrica básica.

Competencia específica: Alcanza un aprendizaje significativo, dentro la teoría econométrica básica eficaz que desarrolle las potencialidades profesionales, en los estudiantes.



Objetivo General	Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.								
UNIDAD I	Introducción a la Econometría								
Objetivo Terminal	Examinar el concepto y propósito de la econometría como rama auxiliar de la economía								
Objetivos Específicos	Contenidos			Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizajes	Recursos	Estrategias de Evaluación		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				Técnica	Instrumento	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> * Enunciar el concepto de la econometría y sus herramientas auxiliares. * Exponer las bases matemáticas y estadísticas requeridas. * Explicar el marco de operación de los modelos de regresión lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> * Econometría * Herramientas auxiliares. * Bases matemáticas * Bases estadísticas. * Tipos de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Realiza conceptos matemáticos y estadísticos. * Distingue los tipos de datos. * Conoce los elementos de cálculo infinitesimal. * Conoce las distintas distribuciones de probabilidad empleadas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Aprecia los distintos conceptos de econometría. * Despierta interés en los aspectos relevantes a la evolución de la econometría. * Interioriza las herramientas matemáticas y estadísticas requeridas para el desarrollo de la econometría básica. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preinstruccionales: presentación de objetivos; agenda. * Coinstruccionales: técnica de la pregunta; clase expositiva, demostraciones. * Postinstruccionales: mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma de apuntes. * Construcción de mapas conceptuales. * Estudio de caso * Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Estudiantes. * Facilitador. * Salón de clases con medios audiovisuales. * Pizarrón * Textos recomendados 	<ul style="list-style-type: none"> * Informal de exploración (observación directa e indirecta) * Formal de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formulación de preguntas. * Prueba corta 	15%



Objetivo General	Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.								
UNIDAD II	Modelo Clásico de Regresión Lineal Simple								
Objetivo Terminal	Examinar el conjunto de herramientas cualitativas y cuantitativas referentes a los modelos de regresión lineal simple								
Objetivos Específicos	Contenidos			Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizajes	Recursos	Estrategias de Evaluación		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				Técnica	Instrumento	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> * Exponer las principales particularidades del modelo de regresión lineal simple. * Describir los principales usos de los modelos de regresión lineal simple. * Describir herramientas estadísticas de estimación e inferencia. * Estimar modelos de regresión lineal simple validados por la inferencia estadística 	<ul style="list-style-type: none"> * Estadístico. * Métodos de estimación. * Derivación matemática. * Supuestos del modelo clásico de regresión lineal. * Propiedades matemáticas y propiedades estadísticas de los estimadores. * Supuesto de normalidad. * Pruebas de hipótesis/inferencia estadística sobre parámetros individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> * Identifica y escribe correctamente un modelo de regresión lineal simple. * Estima correctamente un modelo de regresión lineal simple. * Interpreta correctamente los parámetros de un modelo de regresión lineal simple. * Maneja el marco de operación de los modelos de regresión lineal simple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Considera un método nuevo de estimación de las relaciones económicas. * Puede aceptar o rechazar la validez de un modelo de regresión lineal simple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preinstruccionales: presentación de objetivos; agenda. * Coinstruccionales: técnica de la pregunta; lectura recomendada. * Postinstruccionales: mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma de apuntes. * Construcción de mapas conceptuales. * Estudio de caso * Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Estudiantes. * Facilitador. * Salón de clases con medios audiovisuales. * Pizarrón * Textos recomendados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Informal de exploración (observación directa e indirecta) * Formal de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formulación de preguntas. * Prueba escrita 	<p>20%</p>



Objetivo General	Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.								
UNIDAD III	Modelo Clásico de Regresión Lineal Múltiple								
Objetivo Terminal	Examinar el conjunto de herramientas cualitativas y cuantitativas referentes a los modelos de regresión lineal múltiple.								
Objetivos Específicos	Contenidos			Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizajes	Recursos	Estrategias de Evaluación		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				Técnica	Instrumento	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> * Explicar las bases teóricas de los modelos de regresión lineal múltiple. * Identificar las formas funcionales de los modelos de regresión lineal múltiple. * Diferenciar los distintos métodos de estimación de los parámetros de un modelo de regresión lineal múltiple. * Determinar las pruebas de hipótesis relacionadas con un modelo de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Modelo de regresión lineal múltiple. * Enfoque matricial. * Pruebas de hipótesis/inferencia estadística sobre parámetros conjuntos. * Variables dicotómicas. * Uso de variables dicotómicas. * Cambios en intercepto y en origen. 	<ul style="list-style-type: none"> * Define el modelo de regresión lineal múltiple. * Estima correctamente un modelo de regresión lineal múltiple. * Interpreta correctamente los parámetros de un modelo de regresión lineal múltiple. * Maneja el marco de operación de los modelos de regresión lineal múltiple. * Diferencia las distintas formas funcionales del modelo de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Interioriza el modelo de regresión lineal múltiple.* Aprecia los componentes de un modelo de regresión lineal múltiple * Se interesa por los métodos de estimación de un modelo de regresión lineal múltiple. * Ilustra el uso de las variables dicotómicas dentro del marco de los modelos de regresión lineal múltiple.* Puede aceptar o rechazar la validez de un modelo de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preinstruccionales: presentación de objetivos; agenda. * Coinstruccionales: técnica de la pregunta; lectura recomendada, lluvia de ideas. * Postinstruccionales: mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma de apuntes. * Construcción de mapas conceptuales. * Estudio de caso * Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Estudiantes. * Facilitador. * Salón de clases con medios audiovisuales. * Pizarrón * Textos recomendados 	<ul style="list-style-type: none"> * Informal de exploración (observación directa e indirecta) * Formal de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formulación de preguntas. * Pruebas Prácticas. 	25%



Objetivo General	Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.								
UNIDAD IV	Problemas Econométricos								
Objetivo Terminal	Describir y solucionar los problemas econométricos de los modelos de regresión lineal múltiple.								
Objetivos Específicos	Contenidos			Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizajes	Recursos	Estrategias de Evaluación		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				Técnica	Instrumento	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> * Describir los principales problemas econométricos de un modelo de regresión lineal múltiple. * Identificar los principales problemas econométricos de un modelo de regresión lineal múltiple. * Solucionar los principales problemas econométricos de un modelo de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Multicolinealidad. * Heterocedasticidad. * Autocorrelación. * Error de especificación. * Mínimos cuadrados generalizados. * Pruebas de hipótesis/inferencia estadística. 	<ul style="list-style-type: none"> * Identifica los principales problemas de un modelo de regresión lineal múltiple. * Estima correctamente un modelo de regresión lineal múltiple. * Soluciona los problemas econométricos de un modelo de regresión lineal múltiple. * Maneja el marco de operación de los principales problemas econométricos de los modelos de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Considera la validez de un modelo de regresión lineal múltiple correctamente estimado. * Puede aceptar o rechazar la validez de un modelo de regresión lineal múltiple. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preinstruccionales: presentación de objetivos; agenda. * Coinstruccionales: técnica de la pregunta; lectura recomendada, lluvia de ideas. * Postinstruccionales: mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma de apuntes. * Construcción de mapas conceptuales. * Estudio de caso * Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Estudiantes. * Facilitador. * Salón de clases con medios audiovisuales. * Pizarrón * Textos recomendados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Informal de exploración (observación directa e indirecta) * Formal de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formulación de preguntas. * Pruebas Prácticas. 	<p>20%</p>



Objetivo General	Distinguir las herramientas cuantitativas que permiten el estudio de los fenómenos económicos en términos de modelos econométricos, su funcionamiento y aplicaciones, que generen en el educando aprendizajes significativos.								
UNIDAD V	Tópicos Varios								
Objetivo Terminal	Analizar la estructura y formulación del enfoque de cointegración de Engle-Granger como herramienta para la validación de modelos de regresión lineal múltiple de series de tiempo.								
Objetivos Específicos	Contenidos			Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizajes	Recursos	Estrategias de Evaluación		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				Técnica	Instrumento	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> * Definir los procesos estocásticos relevantes de las series de tiempo. * Demostrar la existencia de raíces unitarias en las series de tiempo mediante las pruebas tradicionales. * Determinar los factores que originan los procesos estocásticos integrados. . 	<ul style="list-style-type: none"> * Serie de tiempo estocástica. * Estacionariedad. * Raíz unitaria. * Procesos estocásticos relevantes. * Función de autocorrelación. Correlograma. * Procesos estocásticos integrados. * Pruebas de raíz unitaria. * Metodología uniecuacional de Engle-Granger. 	<ul style="list-style-type: none"> * Identifica la estructura de los modelos de regresión de series de tiempo estocásticas y sus características particulares. * Diferencia las razones que originan los procesos estocásticos relevantes. * Observa los correlogramas de los distintos procesos estocásticos. * Ejecuta las distintas pruebas de raíz unitaria. * Diferencia los modelos de regresión espurios. 	<ul style="list-style-type: none"> * Aprecia las características de los modelos de regresión de series de tiempo estocásticas. * Considera los distintos procesos estocásticos. * Juzga el comportamiento de una serie mediante los correlogramas. * Interioriza las condiciones necesarias para la conversión de los procesos estocásticos en procesos integrados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preinstruccionales: presentación de objetivos; agenda. * Coinstruccionales: técnica de la pregunta; lectura recomendada. * Postinstruccionales: mapas conceptuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Toma de apuntes. * Construcción de mapas conceptuales. * Estudio de caso * Monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Estudiantes. * Facilitador. * Salón de clases con medios audiovisuales. * Pizarrón * Textos recomendados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Informal de exploración (observación directa e indirecta) * Formal de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> * Pruebas Prácticas * Proyecto 	20%



7. Estrategias metodológicas

Para el programa de Econometría I se emplearán los modelos de enseñanza analógica o comparativa y el modelo deductivo dado las características propias de la materia que se imparte en cada una de las cinco unidades que integran la unidad curricular:

Unidad I: Introducción a la econometría.

Unidad II: Modelo Clásico de Regresión Lineal Simple

Unidad III: Modelo Clásico de Regresión Lineal Múltiple

Unidad IV: Problemas Econométricos

Unidad V: Tópicos Varios

Según la guía del taller “Estrategias Didácticas para la Docencia Universitaria” del Programa de Actualización de los Docentes de la Universidad de Los Andes, el modelo analógico o comparativo es *“aplicable a las ciencias sociales, permite la obtención de conclusiones de orden teórico y práctico, generada de la comparación de dos situaciones distintas o semejantes relacionadas con el contenido programático”*. Las funciones principales de este modelo son:

- Admite la flexibilización del currículo.
- Propicia el debate cognitivo.
- Estimula la investigación.

Las características del modelo deductivo, lo describen como aquel donde *“se parte de lo general a lo particular, se le da mayor responsabilidad al estudiante para que intervenga y presentar sus propias conclusiones respecto a determinados principios y reglas, utilizando la técnica de la pregunta, la demostración y otras”*.

Las seis funciones imprescindibles en este modelo son:

- La revisión del trabajo anterior.



- Presentación de nuevo material con claridad y lógica.
- Suministro de la práctica guiada.
- Retroalimentación con correcciones.
- Suministro de la práctica independiente.
- Consolidación del aprendizaje.

Las técnicas de enseñanza empleadas en cada unidad programática serán:

- **Conferencia o exposición:** es una estrategia de enseñanza centrada en el docente, la clase expositiva constituye la fase introductoria del aprendizaje, por naturaleza debe ser sencilla y planificarse por un tiempo no mayor a 15 minutos, haciendo uso de recursos didácticos. Es indicada para el logro de la comprensión de un tema. Cuando se aplica esta estrategia el docente debe: comunicarse con todos los participantes y ubicarse en un lugar visible.
- **Demostración:** es una técnica utilizada por el docente para lograr los objetivos donde el estudiante deba adquirir destrezas en el manejo de una herramienta o realizar un ejercicio. Es aplicada una vez que se ha logrado una comprensión del tema por parte de estudiantes.
- **Técnica de la pregunta:** el uso adecuado de esta técnica requiere de una destreza especial por parte del docente y un conocimiento especial del tipo de pregunta que pueda realizar.

Las preguntas pueden ser:

- ✓ **Preguntas de memoria cognoscitiva:** las cuales requieren que los estudiantes definan un término, nombren algo, respondan de memoria.
- ✓ **Preguntas convergentes:** permiten que el estudiante construya una respuesta, relate hechos, de una explicación o compare ideas.



- ✓ **Preguntas divergentes:** ponen en funcionamiento el pensamiento creativo e imaginativo y pueden originar respuestas adicionales de otros estudiantes.

La técnica de la pregunta estimula al estudiante a la reflexión y a la participación activa en el aprendizaje.

- **Lectura comentada:** consiste en dejar a los participantes leer un documento y que lo comenten con la dirección del docente. Una variante de esta técnica es el debate.
- **Lluvia de ideas:** consiste en la exposición de opiniones por un grupo de estudiantes en un clima de informalidad en el cual no se critiquen las ideas expresadas. Esta técnica estimula la creatividad y la imaginación y se puede utilizar para aportar soluciones a un problema o generar ideas para la realización de un trabajo.
- **Estudio de casos:** es una técnica que se centra en los estudiantes al propiciar una reflexión o juicio alrededor de un hecho real o ficticio que previamente le fue descrito o ilustrado.

8. Estrategias de evaluación

Las estrategias de evaluación buscan recopilar información formal e informal de los educandos que faciliten al docente valorar y/o determinar si los objetivos de aprendizaje planteados en un principio han sido logrados por los educandos. Es con esta información que el docente orienta a los estudiantes mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la aplicación de estrategias metodológicas que formen resultados efectivos y competentes.

La evaluación de los aprendizajes de la unidad curricular Econometría I se propone sea realizada mediante: i) una evaluación informal; que se base en la observación de las actividades de aula, las horas de consultas y realización de asignaciones; ii) una evaluación formal, a través de la realización de pruebas para evaluar la comprensión de los contenidos y de un proyecto que refleje la aplicación de los mismos por el educando.



9. Recursos

Para el logro del objetivo de la unidad curricular se requiere:

- Un facilitador con sólidos conocimientos de teoría econométrica , que pueda descifrar el contexto real con basamento teórico, así como plantear casos de estudio que promuevan la aplicación de los conocimientos de los participantes.
- Infraestructura acorde para la discusión, explicación y aplicación de los conocimientos.
- Medios didácticos que faciliten la construcción de conocimiento como computadores, video beem, retroproyector, pizarrón, mesas para computadores, software estadísticos y econométricos, marcadores, entre otros.
- Bibliografía, tradicional y actualizada, disponible y accesible a los estudiantes en la biblioteca de FACES-ULA.



10. Plan de Evaluación Sugerido Para la Unidad Curricular Econometría I

UNIDAD	TIPO DE EVALUACIÓN	TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN %	SEMANAS
I	Sumativa/ Formativa	Formal / Informal	Prueba corta	15	2
II	Sumativa/ Formativa	Formal / Informal	Prueba teórico- práctica	20	6
III	Sumativa/ Formativa	Formal / Informal	Prueba teórico- práctica	25	11
IV	Sumativa/ Formativa	Formal / Informal	Prueba teórico- práctica	20	14
V	Sumativa/ Formativa	Formal / Informal	Prueba teórico- práctica Proyecto	20	16



10. Cronograma de Actividades Sugerido

Actividad a realizar	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Sesiones de clase Unidad I	x	x														
Prueba corta unidad I			x													
Sesiones de clase de Unidad II		x	x	x	x	x	x									
Prueba práctica Unidad II								x								
Sesiones de clase Unidad III								x	x	x	x					
Prueba práctica Unidad III												x				
Sesiones de clase Unidad IV											x	x	x	x		
Prueba práctica Unidad IV														x		
Sesiones de clase Unidad V														x	x	
Prueba práctica Unidad V y proyecto																x



1) Bibliografía sugerida para la unidad curricular Econometría I

- 1.- Gujarati, Damodar y Dawn Porter. *Econometría*. Quinta Edición. McGraw Hill. Mexico, (2010)
2. Wooldridge, Jeffrey M. *Introducción a la Econometría: Un enfoque Moderno*. (2010)
- 3.- Maddala, G.S. *Introducción a la Econometría*. Segunda Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México. (1996)
- 4.- Novales, Alfonso. *Econometría*. Segunda Edición. McGraw Hill. España. (1994)