

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ECONOMÍA

# TALLER DE ECONOMÍA CUANTITATIVA I

## *Programa de Estudio de Asignatura*

Clave: 107.

Número de créditos: 2

Duración del curso: 16 sesiones

Sesiones semanales: 1

Horas de práctica por semana: 2

Semestre en que se imparte: Primero

Asignatura: Obligatoria

*Elaboraron:* MAURO RODRÍGUEZ GARCÍA  
KARINA NAVARRETE PÉREZ

*Fecha de elaboración:* julio de 2011

*Última revisión:*

## PRESENTACIÓN

En la organización curricular de conocimientos que forman al economista egresado de la Facultad de Economía de la UNAM, se cuenta con la *Línea de Estudios del Taller de Economía Cuantitativa*, la cual está integrada en seis cursos que forman parte del *Núcleo Básico* de la carrera. El propósito general de esa línea es habilitar al futuro economista en el manejo aplicado de la matemática en las teorías económicas. Planteada esa meta, las actividades a desarrollar en ese espacio académico no residen en la enseñanza de teorías matemáticas o económicas en sí mismas; más bien, en el taller se conjugan conocimientos de esas disciplinas que el estudiante aprende en otras asignaturas, amalgama que se realiza en una dirección específica: trasladar del lenguaje económico al lenguaje matemático los fenómenos objeto de estudio de la ciencia económica, como recurso auxiliar para su comprensión, pero también para como medio que genera habilidades para el ejercicio profesional del egresado, así como para dotar de herramientas analíticas al futuro investigador de la realidad económica.

En el marco anterior, el *Taller de Economía Cuantitativa I* llevará al estudiante a consolidar conocimientos de matemáticas que adquirió en su bachillerato y los que aprende en las asignaturas *Introducción a los Métodos Cuantitativos* e *Introducción a la Teoría Económica*, impartidas en el primer semestre de la carrera. Por ende, la actividad principal en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el primer curso del taller, consiste en problematizar en términos matemáticos procesos y fenómenos económicos que el estudiante aprende en su curso de introductorio a las teorías económicas, mediante los fundamentos del álgebra y de la geometría analítica.

Esos conocimientos del primer curso del taller, por otra parte, son antecedente para un aprendizaje eficiente de temas inscritos en cursos de semestres siguientes, como *Matemáticas I*, *Teoría Microeconómica I*, del *Taller de Economía Cuantitativa II*, de *Investigación y Análisis Económico*, así como del área de *Instrumentales*.

## OBJETIVO TERMINAL

*Al concluir el curso, el estudiante será capaz de representar, mediante el lenguaje matemático del álgebra y de la geometría analítica básicas, hechos y fenómenos económicos de su realidad circundante, así como conceptos y teorías económicas fundamentales.*

## ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

En correspondencia con los argumentos vertidos en el encuadre anterior, en este primer curso del taller el docente puede elegir una o varias de las siguientes actividades a desarrollar por el alumno, con la ponderación debida, para evaluar el aprendizaje.

- ✓ Solución a ejercicios y problemas en clase, de manera individual o por equipos de trabajo.
- ✓ Solución a ejercicios y problemas extra-clase, de manera individual o por equipos de trabajo.
- ✓ Solución a ejercicios o problemas frente a pizarrón.
- ✓ Exposición frente a grupo, de síntesis de la teoría matemática correspondiente a un tópico del curso.
- ✓ Exposición frente a grupo, de síntesis de la teoría económica correspondiente a un tópico del curso.
- ✓ Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales.
- ✓ Exámenes parciales, a partir de los objetivos temáticos señalados en el Cronograma de la materia.
- ✓ Examen final, a partir del objetivo terminal antes señalado.
- ✓ Redacción de trabajos escritos, durante o al final del semestre, que expresen total o parcialmente el objetivo terminal antes expuesto.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

A partir del ya mencionado propósito general de los talleres, es menester reiterar que tratamos de un espacio académico para conjugar conocimientos de matemáticas y de teorías económicas. Por tanto, una

sesión del curso no debe utilizarse para la exposición pormenorizada de la teoría matemática, pues esto se lleva a cabo en la correspondiente asignatura de matemáticas. Una sesión del taller tampoco es eficientemente utilizada si se destina a la solución de ejercicios y problemas de *matemáticas puras*. Desde luego, una sesión del taller no debe convertirse en la revisión pormenorizada de las teorías económicas.

Aplicación de la matemática a la economía o, si se prefiere, traducción del lenguaje económico al matemático de sucesos o fenómenos de la economía, es la meta de los talleres. Por tanto, con base en las preferencias didácticas y habilidades del docente, puede utilizarse una combinación de las siguientes herramientas para llevar al estudiante a un aprendizaje eficiente de los temas del curso.

- ✓ Conferencia, con o sin uso del pizarrón, del tópico bajo estudio.
- ✓ Lluvia de ideas sobre las relaciones de las teorías matemáticas y económicas del tópico bajo estudio.
- ✓ Preguntas al alumno sobre el nexo de las matemáticas y la economía, en el tópico bajo estudio.
- ✓ Uso de gráficas, diagramas, árboles conceptuales, redes conceptuales, cuadros sinópticos, relativos al tópico bajo estudio, mismos que pueden presentarse en pizarrón, en fotocopias, en acetatos, en filminas o con equipo de cómputo.
- ✓ Planteamiento de ejercicios y problemas para solucionarse en clase.
- ✓ Planteamiento de ejercicios y problemas para solución extra clase.

El arriba citado objetivo terminal para el curso *Taller de Economía Cuantitativa I*, se cubrirá con el desarrollo de las cinco unidades temáticas que se describen en el cronograma de trabajo que figura en las páginas siguientes, para lo cual hacemos la siguiente advertencia.

El logro del propósito del curso que tratamos requiere particulares esfuerzos del alumno y del profesor. Éste último enfrenta el problema de la bibliografía más idónea para desarrollar los temas de la asignatura; su elección tiene una encrucijada. Algunos textos que contienen los temas del curso utilizan conocimientos superiores de matemáticas, es decir, a partir del cálculo diferencial; otros, por el contrario, se limitan en general al uso

de la aritmética. En el primer caso, el estudiante se enfrentará al problema de no poseer aún los conocimientos requeridos. En el segundo, el profesor deberá realizar el tratamiento algebraico necesario. Por otra parte, existen textos de economía matemática, cuyo uso requiere de un tiempo mayor al disponible para el taller.

La bibliografía complementaria, que abajo se cita, corresponde al material de uso común en las asignaturas de *Introducción a los Métodos Cuantitativos* o a *Introducción a la teoría Económica*.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El siguiente material pretende paliar las adversidades recién señaladas. Una propuesta de su uso se indica en el cronograma de trabajo que aparece *infra*.

Rodríguez García, Mauro, *Principios de Economía Cuantitativa*, México, FE-UNAM, edición en multicopia, 2006.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Barros de Castro, Antonio *et al.*, *Introducción a la Economía*, México, Siglo XXI, 9ª ed., 1992.

Heilbroner, Robert L. *et al.*, *Economía*, México, Prentice Hall, 7ª ed., 1992.

Marques, Ney y Carlos Oyarzum, *Ejercicios de introducción al análisis del desarrollo económico*, Lima, Universidad Nacional de Ingeniería, edición en multicopia, 1966.

Lehman, Charles H., *Geometría analítica*, México, UTEHA, 1974.

Oteyza de O., Elena *et al.*, *Algebra*, México, Prentice Hall, 1996.

Rodríguez García, Mauro, *Introducción a la Ciencias Sociales y Económicas*, México, McGraw-Hill, 2003.

Swokowvski, Earl W., *Algebra universitaria*, México, CECSA, 1995.

Sydsaeter, Knut *et al.*, *Matemáticas para el análisis económico*, Madrid, Prentice Hall, 1996.

Vargas, Sánchez, Gustavo, *Introducción a la Teoría Económica: aplicaciones a la economía mexicana*, México, Pearson Educación, 2006.

## CRONOGRAMA DE TRABAJO

SESIONES	UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	OBJETIVOS (Al concluir la unidad, el alumno:)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	BIBLIOGRAFÍA
1 (1ª)	Presentación	1. Economía, matemáticas y economía cuantitativa. 2. Plan de estudios de la carrera, Programa de estudios de la asignatura y la meta general de los talleres. 3. Objetivo del primer curso de los talleres y mecanismo de evaluación.	a) Ubicará el estudio de la economía cuantitativa como nexo entre las teorías económicas y la matemática. b) Ubicará la función de los conocimientos que adquiere en los talleres, en el proceso de su formación como economista. c) Identificará el objetivo general del primer curso de los talleres. c) Conocerá las actividades que desempeñará para acreditar la asignatura.	Valoración de la asignatura en la formación profesional del economista. Valoración académica del programa de estudios de la asignatura.	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno.	Programa de estudios de la asignatura. Plan de Estudios de la carrera.
3 (1ª a 3ª)	I. ECONOMÍA Y MATEMÁTICAS: NEXOS FENOMÉNICOS	1.1. Números 1.1.1. Campo de los números reales. 1.1.2. Relación de orden (igualdades y desigualdades) 1.1.3. Operaciones fundamentales y sus leyes 1.2. Economía y números 1.2.1. Estrategias para plantear y solucionar problemas. 1.2.2. Individuo, economía cotidiana y números 1.2.3. Expresiones numéricas de fenómenos económicos	<b>Objetivo Temático:</b> Asociará el campo de los números reales y las operaciones con elementos de éstos, con sucesos económicos de su entorno. <b>Objetivos Específicos</b> a) Reforzará sus conocimientos básicos de álgebra. b) Identificará las actividades económicas individuales y sus diversas expresiones agregadas en el entorno social. c) Reconocerá la mensurabilidad de múltiples hechos económicos. d) Relacionará sus conocimientos de matemáticas y de conceptos económicos básicos mediante la solución de diversos ejercicios y problemas.	Lectura previa de bibliografía básica-obligatoria. Respuesta a preguntas en clase. Resúmenes temáticos. Reporte: hechos medibles del entorno económico. Control de lectura dirigido. Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales. Solución individual a ejercicios en clase. Solución en mesas de trabajo a ejercicios en clase. Solución a ejercicios extra clase. Solución a examen de conocimiento.	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno. Gráficos y diapositivas. Mapas conceptuales Cuadros sinópticos Mapas mentales Planteamiento de ejercicios y problemas.	Rodríguez García, Mauro, (2005), Primera Unidad. * Oteya de O., Elena <i>et al.</i> (1996), capítulos 1 y 2. * Rodríguez García, Mauro (2003). * Sydsaeter, Knut <i>et al.</i> (1996), capítulo 1.
4 (4ª a 7ª)	II. REPRESENTACIÓN ECUACIONAL DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA	2.1. Modelos: matemáticos y económicos, algebraicos y gráficos 2.2. Fundamentos de ecuaciones de primer grado 2.2.1. Estructura de una ecuación 2.2.2. Métodos de resolución 2.2.3. Desigualdades e inecuaciones 2.3. Relaciones ecuacionales entre agentes, mercados, sectores y agregados macroeconómicos 2.3.1. Flujo circular de la economía	<b>Objetivo Temático:</b> Traducirá el ámbito conceptual y analítico del modelo de flujo circular y las identidades macroeconómicas fundamentales en expresiones algebraicas. <b>Objetivos Específicos</b> a) Consolidará sus conocimientos básicos sobre ecuaciones e inecuaciones. b) Inspeccionará el mecanismo de resolución de una ecuación de primer grado. c) Analizará la formación de ecuaciones en la interacción de los agentes económicos en el modelo de flujo circular. d) Identificará la formación de ecuaciones	Lectura previa de bibliografía básica-obligatoria. Respuesta a preguntas en clase. Resúmenes temáticos. Control de lectura dirigido. Exposición frente a grupo. Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales. Solución individual a ejercicios en clase. Solución en mesas de trabajo a ejercicios en clase. Solución a ejercicios extra clase. Reporte de valoración académico	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno. Gráficos y diapositivas. Mapas conceptuales Cuadros sinópticos Mapas mentales Planteamiento de ejercicios y problemas.	Rodríguez García, Mauro, (2005), Segunda Unidad. * Barros de Castro, Antonio <i>et al.</i> (1973), capítulos II y III. * Heilbroner, Robert L. <i>et al.</i> (1991), capítulos 4, 5 y 9 a 12. * Marques, Ney <i>et al.</i> (1966), capítulos I y IV. * Rodríguez García, Mauro (2003). * Vargas Sánchez, Gustavo (2006). * Swokowski, Earl (1995), capítulo 4. * Oteya de O., Elena <i>et al.</i>

SESIONES	UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	OBJETIVOS (Al concluir la unidad, el alumno:)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	BIBLIOGRAFÍA
		2.3.2. Matriz simple de insumo producto 2.3.3. Identidades macroeconómicas. 2.3.4. Ecuaciones y teorías económicas básicas	en el proceso de la contabilidad nacional. e) Discernirá la validez de ecuaciones e inecuaciones en problemas que involucran relaciones económicas entre agentes. f) Resolverá ejercicios y problemas sobre la cuantificación de relaciones económicas entre los agentes, utilizando ecuaciones.	y pedagógico sobre el nexo entre matemáticas y economía. Solución a examen de conocimientos.		(1997), capítulo 3.
2 (8ª y 9ª)	III. PERSPECTIVAS GRÁFICA Y ALGEBRAICA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO	3.1. Números y forma: visión geométrica de procesos económicos 3.1.1. Estructura del plano cartesiano 3.1.2. Formas de la ecuación de la recta 3.2. Casos: función consumo y función de demanda	<b>Objetivo Temático:</b> <i>Expresará y analizará, como lugares geométricos, las funciones lineales de consumo y de demanda.</i> <b>Objetivos Específicos</b> a) Relacionará el concepto de par ordenado de números con la expresión cuantitativa de magnitudes de variables o fenómenos económicos reales. b) Describirá mediante el plano cartesiano la relación entre magnitudes de variables económicas. c) Resolverá ejercicios sobre relaciones ecuacionales y su expresión gráfica.	Lectura previa de bibliografía básica-obligatoria. Respuesta a preguntas en clase. Resúmenes temáticos. Control de lectura dirigido. Exposición frente a grupo. Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales. Solución individual a ejercicios en clase. Solución en mesas de trabajo a ejercicios en clase. Solución a ejercicios extra clase. Solución a examen de conocimientos.	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno. Gráficos y diapositivas. Mapas conceptuales Cuadros sinópticos Mapas mentales Planteamiento de ejercicios y problemas.	Rodríguez García, Mauro, (2005), Tercera Unidad. * Heilbroner, Robert L. et al. (1991), capítulos 3 y 23 a 25. * Lehman, Charles H. (1974), capítulos I a III. * Vargas Sánchez, Gustavo (2006).
4 (10ª a 13ª)	IV. RELACIONES FUNCIONALES EN MACROECONOMÍA BÁSICA	4.1. Fundamentos de funciones lineales 4.1.1. Significado y estructura de una función 4.1.2. Comportamiento de la función lineal 4.2. Producción y demanda agregada 4.3. Equilibrio en el mercado de bienes 4.3.1. Determinantes en economía cerrada y sin gobierno 4.3.2. Determinantes en economía abierta y con gobierno	<b>Objetivo Temático:</b> <i>Traducirá al lenguaje matemático de las funciones lineales, el aparato conceptual y analítico del equilibrio en el mercado de bienes.</i> <b>Objetivos Específicos</b> a) Consolidará sus conocimientos sobre las características y significado del concepto matemático de función. b) Expresará en lenguaje algebraico y gráfico diversas relaciones funcionales entre fenómenos económicos. c) Analizará el fenómeno macroeconómico de la demanda agregada como una relación funcional. d) Examinará el equilibrio macroeconómico en el mercado de bienes en su sentido económico, algebraico y gráfico. e) Resolverá ejercicios numéricos sobre el mercado de bienes, como <i>una forma</i> para consolidar los conocimientos que suponen los objetivos anteriores.	Lectura previa de bibliografía básica-obligatoria. Respuesta a preguntas en clase. Resúmenes temáticos. Control de lectura dirigido. Exposición frente a grupo. Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales. Solución individual a ejercicios en clase. Solución en mesas de trabajo a ejercicios en clase. Solución a ejercicios extra clase. Reporte de valoración académico y pedagógico sobre el nexo entre matemáticas y economía. Solución a examen de conocimientos.	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno. Gráficos y diapositivas. Mapas conceptuales Cuadros sinópticos Mapas mentales Planteamiento de ejercicios y problemas.	Rodríguez García, Mauro, (2005), Cuarta Unidad. * Heilbroner, Robert L. et al. (1991), capítulos 3 y 23 a 25. * Vargas Sánchez, Gustavo (2006). * Swokowski, Earl (1995), capítulo 5.

SESIONES	UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	OBJETIVOS (Al concluir la unidad, el alumno:)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	BIBLIOGRAFÍA
3 (14ª a 16ª)	V. RELACIONES FUNCIONALES EN EL MERCADO	5.1. Función de demanda 5.1.1. Significado económico, algebraico y gráfico 5.1.2. Determinantes de la demanda 5.2. Función de oferta 5.2.1. Significado económico, algebraico y gráfico 5.2.2. Determinantes de la oferta 5.3. Equilibrio, escasez y excedente en el mercado 5.4. Elasticidades precio de la demanda y de la oferta 5.4.1. Concepto 5.4.2. Tipología 5.4.3. Significado económico	<b>Objetivo Temático:</b> <i>Conjugará el lenguaje matemático de las funciones lineales en una variable con el aparato conceptual y analítico del equilibrio en el mercado de un bien.</i> <b>Objetivos Específicos</b> a) Relacionará sus conocimientos de funciones con el comportamiento de compradores y vendedores. b) Interpretará el significado económico de los términos algebraicos que componen a una función de demanda y una de oferta. c) Diferenciará las características de la construcción gráfica de funciones de oferta y de demanda, respecto a funciones matemáticas convencionales. d) Aplicará sus conocimientos de resolución de ecuaciones en la identificación del equilibrio en el mercado de un bien. e) Consolidará sus conocimientos sobre la elasticidad precio de la demanda y de la oferta. f) Resolverá diversos ejercicios matemáticos relacionados con la conducta de compradores y vendedores en el mercado de un bien.	Lectura previa de bibliografía básica-obligatoria. Respuesta a preguntas en clase. Resúmenes temáticos. Control de lectura dirigido. Exposición frente a grupo. Elaboración de: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y/o mapas mentales. Solución individual a ejercicios en clase. Solución en mesas de trabajo a ejercicios en clase. Solución a ejercicios extra clase. Reporte de valoración académico y pedagógico sobre el nexo entre matemáticas y economía. Solución a examen de conocimientos.	Exposición oral libre. Lluvia de ideas. Preguntas al alumno. Gráficos y diapositivas. Mapas conceptuales Cuadros sinópticos Mapas mentales Planteamiento de ejercicios y problemas.	Rodríguez García, Mauro, (2005), Quinta Unidad. * Vargas Sánchez, Gustavo (2006). * Sydsaeter, Knut <i>et al.</i> (1996), capítulo 2.

\* Bibliografía complementaria para la unidad.