

# SÍLABO

## Economía Matemática 2

<b>Código</b>	ASUC 01253	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Economía Matemática I			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2025			

### I. Introducción

Economía Matemática 2 es una asignatura de especialidad de carácter obligatorio que se ubica en el cuarto periodo de la carrera de Economía. Tiene como prerrequisito Economía Matemática 1 y es prerrequisito de Optimización Económica. La asignatura desarrolla, en un nivel inicial, competencia específica: Modelos Econométricos. En virtud de lo anterior, su relevancia se fundamenta en diseñar modelos econométricos de acuerdo con el entorno a través del uso adecuado de métodos cuantitativos y cualitativos.

**Los contenidos que la asignatura desarrolla son:** problemas de optimización, ecuaciones diferenciales de orden superior y de segundo orden, funciones circulares, raíces complejas, modelos de mercado, inflación, ecuaciones en diferencia de orden superior y segundo orden, modelo de interacción de multiplicador, inflación y desempleo en tiempo discreto, ecuaciones diferenciales y ecuaciones en diferencias simultáneas, solución de ecuaciones dinámicas simultáneas.

### II. Resultado de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar las variables económicas y las teorías económicas existentes a un nivel inicial.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Optimización estática y ecuaciones diferenciales</b>		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos de optimización estática, modelos de mercado y de crecimiento económico a largo plazo a través de problemas de optimización restringida, ecuaciones diferenciales de segundo orden y de orden superior.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problemas de optimización restringida</li> <li>2. Ecuaciones diferenciales de segundo orden</li> <li>3. Ecuaciones diferenciales de orden superior</li> <li>4. Funciones circulares y modelos económicos</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Dinámica discreta y ecuaciones en diferencias</b>		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos dinámicos de análisis económico discreto mediante el desarrollo de ecuaciones en diferencias de segundo orden y orden superior, lineal y no lineal.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EED no lineales de primer orden</li> <li>2. EED lineales de segundo orden y orden superior</li> <li>3. Análisis cualitativo discreto</li> <li>4. Modelos económicos iterativos</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Dinámica continua: sistemas de ecuaciones diferenciales</b>		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos macroeconómicos dinámicos mediante sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, lineales y no lineales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de EDO lineales 2x2 de primer orden</li> <li>2. Sistemas de EDO lineales nxn de primer orden</li> <li>3. Sistemas de EDO lineales en su forma general</li> <li>4. Sistemas de EDO no lineales nxn</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Dinámica discreta: sistemas de ecuaciones en diferencias</b>		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar e interpretar modelos macroeconómicos recursivos mediante el análisis de sistemas de ecuaciones en diferencias de primer orden y orden superior, lineales y no lineales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de EED lineales de 2x2 de primer orden</li> <li>2. Sistemas de EED lineales de nxn de primer orden</li> <li>3. Sistemas de EED lineales en su forma general</li> <li>4. Sistemas de EED no lineales de nxn</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### a. Modalidad Presencial

De acuerdo a los contenidos y actividades propuestas, se desarrollará siguiendo la secuencia teórico-práctica, se hará uso de la metodología colaborativa que implique actividades tales como:

- Análisis y solución de casos y ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Exposiciones (del profesor y de los estudiantes)
- Trabajo colaborativo promoviendo los debates en el desarrollo de casos.

Así mismo, el estudiante hará uso del material de trabajo para la realización de los casos prácticos, se realizará la investigación bibliográfica e investigación vía internet.

#### V. Evaluación

##### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad a evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1-4	Ejercicios grupales de aplicación para identificar problemas, desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5-7	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>25 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9-12	Ejercicios grupales de aplicación para identificar problemas, desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13-15	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>35 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Sydsaeter, K., y Hammond, P. (2012). *Matemáticas para el análisis económico*. (2.a ed.). Prentice Hall. <https://bit.ly/3KRtr5t>

### Complementaria:

Grossman, S. (2007) *Álgebra lineal*. 6ª ed. McGraw Hill.

Bonifaz, J. y Winkelried, D. (2003). *Matemáticas para la Economía Dinámica*. 1ª ed. corregida.

Shone, R. (2002). *Economic Dynamics. Phase Diagrams and their Economic Application*. 2ª ed. Inglaterra: Cambridge University press.

Sydsaeter, K. & Hammond, P. (2012). *Matemáticas para el Análisis Económico*. Madrid, España. Prentice Hall.

## VII. Recursos digitales:

Martin J. (s.f.). *Mathematical methods for economic theory* [en línea]\*[Consulta: 16 de mayo]. Disponible en Web:

<http://mjo.osborne.economics.utoronto.ca/index.php/tutorial/index/1/fod/t>

Martin J. (s.f.). *Mathematical methods for economic theory* [en línea]\*[Consulta: 16 de mayo]. Disponible en Web:

<http://mjo.osborne.economics.utoronto.ca/index.php/tutorial/index/1/dee/c>

Notes in Maths for Economists [en línea]\*[Consulta: 16 de mayo]. Disponible en Web:

[www.economicsnetwork.ac.uk/teaching/Online%20Text%20and%20Notes/Maths%20for%20Economists](http://www.economicsnetwork.ac.uk/teaching/Online%20Text%20and%20Notes/Maths%20for%20Economists)