

## SÍLABO

### Economía Matemática 1

<b>Código</b>	ASUC01252	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Matemática 2.1			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2022			

#### I. **Introducción**

Economía Matemática 1 es una asignatura de especialidad de carácter obligatorio que se ubica en el tercer periodo de la carrera de Economía. Tiene como prerrequisito a Matemática 2.1 y es prerrequisito de Economía Matemática 2 y Microeconomía 1. La asignatura desarrolla, en un nivel inicial, la competencia de especialidad Modelos Econométricos. En virtud de lo anterior, la relevancia del curso se fundamenta en preparar al estudiante para 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:**  $R^n$  como espacio vectorial, álgebra lineal, optimización estática, números complejos, series de Taylor, ecuaciones diferenciales, ecuaciones en diferencias.

#### II. **Resultado de aprendizaje de la asignatura**

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>Espacios vectoriales y álgebra lineal</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar modelos económicos mediante los espacios vectoriales, matrices, sistemas de ecuaciones y temas avanzados del álgebra lineal.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vectores y espacios vectoriales</li> <li>2. Matrices</li> <li>3. Sistemas de ecuaciones lineales</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Optimización estática, números complejos y series de Taylor</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar modelos de optimización económica considerando herramientas de optimización estática sin restricciones y optimización estática con restricciones de igualdad.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimización estática sin restricciones</li> <li>2. Optimización con restricciones de igualdad</li> <li>3. Números complejos y series de Taylor</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Dinámica continua y ecuaciones diferenciales</b>		Duración en horas	24
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar modelos dinámicos de análisis económico continuo mediante herramientas de ecuaciones diferenciales de primer, segundo y orden superior, lineales y no lineales.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de primer orden</li> <li>2. Ecuaciones diferenciales ordinarias no lineales de primer orden</li> <li>3. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de segundo orden y de orden superior</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Dinámica discreta y ecuaciones en diferencias</b>		Duración en horas	24
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar modelos dinámicos de análisis económico discreto, examinando mediante ecuaciones en diferencias de primer, segundo y orden superior, lineales y no lineales.		

<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ecuaciones en diferencias lineales de primer orden</li><li>2. EED no lineales de primer orden</li><li>3. EED lineales de segundo orden y orden superior</li></ol>
------------------------	--

#### **IV. Metodología**

---

##### **a. Modalidad presencial:**

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

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

Asimismo, 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

Rubros	Fecha	Qué se evalúa	Detalles	Pesos
<b>Evaluación de entrada</b>	Primera sesión	Prerrequisito	Examen individual escrito teórico-práctico	Requisito
<b>Consolidado 1 C1</b>	Fin de U1	Unidad 1	- Ejercicios grupales en clase de aplicación para identificar problemas. - Examen individual escrito teórico-práctico/ <b>Lista de cotejo</b>	20%
	Fin de U2	Unidad 2	- Ejercicios grupales en clase de aplicación para identificar problemas - Examen individual escrito teórico-práctico/ <b>Prueba de desarrollo</b>	
<b>Evaluación parcial EP</b>	Semana de evaluaciones parciales	Unidades 1 y 2	- Examen individual teórico práctico / <b>Prueba de desarrollo</b>	25%
<b>Consolidado 2 C2</b>	Fin de U3	Unidad 3	- Ejercicios grupales en clase de aplicación para identificar problemas. - Examen individual escrito teórico-práctico/ <b>Lista de cotejo</b>	20%
	Fin de U4	Unidad 4	- Ejercicios grupales en clase de aplicación para identificar problemas. - Examen individual escrito teórico-práctico / <b>Prueba de desarrollo</b>	
<b>Evaluación final EF</b>	Semana de evaluaciones finales	Unidades 1 a 4	Examen individual teórico práctico / <b>Prueba de desarrollo</b>	35%
<b>Evaluación de recuperación</b>	Semana posterior a evaluaciones finales	Todas las unidades	Aplica	

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%) = 100\%$$

## VI. Bibliografía

### Básica

- Grossman, S. (2019). *Álgebra lineal*. (8.ª ed.). McGraw-Hill. <https://bit.ly/3D2TGz2>

- Bonifaz, J., y Winkelried, D. ( 2003). *Matemáticas para la economía dinámica*. Universidad del Pacífico. <https://bit.ly/2YztQUy>

**Complementaria:**

- Lomelí, H. y Rumbos, B. (2003). *Métodos dinámicos en economía. Otra búsqueda del tiempo perdido*. México: Thomson editores.
- Sydsaeter, K., Hammond, P., Seierstand, A. and Strom, A. (2008). *Further mathematics for economic analysis* (2<sup>nd</sup> ed.). Inglaterra: Prentice Hall.
- Shone, R. (2002). *Economic Dynamics. Phase Diagrams and their Economic Application*. (2<sup>nd</sup> ed.). Inglaterra: Cambridge University press.