



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**SÍLABO**

**ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.	Asignatura	:	<b>Economía Matemática I</b>
2.	Código	:	CE-303
3.	Naturaleza	:	Teórico/Práctica
4.	Condición	:	Obligatoria
5.	Requisito	:	Matemática II (CE-201)
6.	Número de Créditos	:	4
7.	Número de Horas	:	5 horas no presenciales
8.	Semestre Académico	:	2020-II
9.	Docente	:	Mg. Juan José Javier Jara
10.	Correo institucional	:	<a href="mailto:juan.javier@urp.edu.pe">juan.javier@urp.edu.pe</a>

**II. SUMILLA**

El curso de Economía Matemática I tiene como propósito desarrollar los fundamentos y aplicaciones de los métodos matemáticos en el análisis económico, capacitando al estudiante en el uso de las técnicas de análisis formales sobre diversas variables y relaciones económicas. Es una asignatura de carácter obligatorio y posee una naturaleza teórico-práctica. El contenido del curso aborda los temas de sistemas de ecuaciones y álgebra matricial, espacios vectoriales y diagonalización de matrices, cálculo multivariable y estática comparativa, y optimización estática.

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:**

El curso de Economía Matemática I aporta a las competencias genéricas de resolución de problemas y de investigación científica y tecnológica, siendo que proporciona al estudiante los métodos matemáticos que le permitirán solucionar los problemas asociados a diversas cuestiones económicas, y mejorar los procesos de inferencia en la generación de nuevas proposiciones en la teoría económica.

**IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:**

El curso de Economía Matemática I aporta al estudiante, como competencias específicas, en el conocimiento amplio y profundo de la teoría y práctica de la economía con sentido analítico y operacional, y a la realización de estudios e investigaciones.

**V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:**

**INVESTIGACIÓN ( X )**

**RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )**

**VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA:**

Al término del curso, el estudiante tendrá la capacidad de:

- Describir la naturaleza y características de los modelos matemáticos en el campo de la economía.

- Emplear los métodos matemáticos para el análisis de equilibrio parcial y general en los modelos económicos estáticos.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales empleando los enfoques matriciales.
- Describir las características de los espacios vectoriales y emplear las técnicas de diagonalización de matrices.
- Emplear los métodos matemáticos del cálculo para el análisis de estática comparativa de modelos económicos.
- Resolver problemas de optimización restringida y no restringida vinculados a las aplicaciones económicas.

## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

El curso de Economía Matemática I consta de cuatro (4) unidades las cuales se describen a continuación:

UNIDAD 1	SISTEMAS DE ECUACIONES Y ÁLGEBRA MATRICIAL
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Al finalizar la unidad el estudiante podrá desarrollar y emplear las herramientas matemáticas para el modelamiento de cuestiones económicas, el análisis de equilibrio parcial y general, y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante enfoques matriciales.
SEMANAS	CONTENIDOS
1	Naturaleza de la economía matemática Elementos de un modelo económico Definición de matrices, operaciones y tipos especiales
2	Determinantes e inversas Análisis de equilibrio parcial y general Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales
3	Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales Regla de Cramer
4	Aplicaciones económicas PRIMERA EVALUACIÓN

UNIDAD 2	ESPACIOS VECTORIALES Y DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Al finalizar la unidad el estudiante podrá describir las características de los espacios vectoriales, y desarrollar y emplear las técnicas para la diagonalización de matrices.
SEMANAS	CONTENIDOS
5	Espacios vectoriales Independencia lineal

6	Base y dimensión Rango, nulidad, espacios filas y espacios columnas
7	Valores y vectores característicos Matrices equivalentes
8	Diagonalización de matrices SEGUNDA EVALUACIÓN

UNIDAD 3	CÁLCULO MULTIVARIABLE Y ANÁLISIS DE ESTÁTICA COMPARATIVA
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Al finalizar la unidad el estudiante podrá desarrollar y emplear las herramientas matemáticas del cálculo multivariable para el análisis de estática comparativa de modelos económicos.
SEMANAS	CONTENIDOS
9	Naturaleza de la estática comparativa Continuidad y diferenciabilidad
10	Diferenciación y derivación total Funciones implícitas
11	Estática comparativa de modelos de funciones generales Funciones homogéneas
12	Aplicaciones económicas TERCERA EVALUACIÓN

UNIDAD 4	OPTIMIZACIÓN ESTÁTICA RESTRINGIDA Y NO RESTRINGIDA
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Al finalizar la unidad el estudiante podrá desarrollar y emplear las técnicas de optimización estática para la resolución de aplicaciones económicas.
SEMANAS	CONTENIDOS
13	Optimización global y local Concavidad y convexidad de funciones
14	Formas cuadráticas y matrices definidas Optimización no restringida
15	Optimización con restricciones
16	Aplicaciones económicas CUARTA EVALUACIÓN
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

## VIII. ESTRÁTEGIAS DIDÁCTICAS

El curso se desarrollará mediante la exposición de los temas y la ejemplificación de las aplicaciones fomentando una interrelación activa y dinámica con los estudiantes. Ello requerirá la intervención permanente de los alumnos en la discusión de los temas tratados en cada sesión, así como en la resolución de las asignaciones propuestas.

## IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema.

## X. EVALUACIÓN:

UNIDAD	Criterio	Indicador	INSTRUMENTOS
I	Capacidad de resolución de problemas	Problemas resueltos en forma efectiva	Evaluación de problemas propuestos
II	Capacidad de resolución de problemas	Problemas resueltos en forma efectiva	Evaluación de problemas propuestos
III	Capacidad de resolución de problemas	Problemas resueltos en forma efectiva	Evaluación de problemas propuestos
IV	Capacidad de resolución de problemas	Problemas resueltos en forma efectiva	Evaluación de problemas propuestos

### Fórmula de evaluación

$$\text{Promedio Final} = \frac{PRA1 + PRA2 + PRA3 + PRA4 + PRA5}{4}$$

PRA1 = Evaluación calificada de la Unidad I  
PRA2 = Evaluación calificada de la Unidad II  
PRA3 = Evaluación calificada de la Unidad III  
PRA4 = Evaluación calificada de la Unidad IV  
\*PRA5 = Evaluación calificada de todas las Unidades.

\*La evaluación sustitutoria es para aquellos alumnos que no hayan aprobado o les falte nota de alguna de las evaluaciones anteriores.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

### BÁSICAS

Grossman, S. y J. J. Flores (2012), *Álgebra Lineal*, Séptima Edición, McGraw-hill, México.

Simon, C. y L. Blume (1994), *Mathematics for Economists*, W.W. Norton & Company Inc., USA.

Chiang, A. y K. Wainwright (2006), *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*, Cuarta Edición, McGraw-Hill, México.

### COMPLEMENTARIAS

Apostol, T. (1984), *Calculus I*, Editorial Reverté S.A., España.

Apostol, T. (1984), *Calculus II*, Editorial Reverté S.A., España.

Hoy, M., J. Livernois, C. McKenna, R. Rees y T. Stengos (2011), *Mathematics for Economics*, Third Edition, The MIT Press, USA.

Lay, D., S. Lay y J. Mcdonald (2016), *Linear Algebra and Its Applications*, Fifth Edition, Pearson Education Inc., USA.

Sundaram, R. (1996), *A First Course in Optimization Theory*, First Edition, Cambridge University Press, USA.

Sydsaeter, K., P. Hammond y A. Carbajal (2012), *Matemáticas para el Análisis Económico*, Segunda edición, Pearson Educación, Madrid.

Sydsaeter, K., P. Hammond, A. Seierstad y A. Strom (2005), *Further Mathematics for Economic Analysis*, First Edition, Prentice Hall, Pearson Education Limited, England.