

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE ECONOMÍA DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMIA

SÍLABO 2026 - A

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS II

### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2026 - A		
<b>Escuela Profesional:</b>	ECONOMÍA		
<b>Código de la asignatura:</b>	2501214		
<b>Nombre de la asignatura:</b>	MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS II		
<b>Semestre:</b>	II (segundo)		
<b>Duración:</b>	17 semanas		
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	3.00	
	<b>Prácticas:</b>	2.00	
	<b>Seminarios:</b>	0.00	
	<b>Laboratorio:</b>	0.00	
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.00	
<b>Número de créditos:</b>	4		
<b>Prerrequisitos:</b>	MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS I (2501107)		

### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
CHAVEZ CUARITE, JOSE LUIS	MAESTRO	ECONOMIA	5	Jue: 14:00-16:40 Vie: 14:00-15:40

### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

Es una asignatura de naturaleza teórica y práctica, correspondiente al área curricular de estudios específicos, cuyo propósito comprende estudios direccionados a emplear técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos utilizando software especializado, asegurando que los resultados se presenten con precisión y claridad, lo que garantiza su coherencia y aplicabilidad en contextos económicos específicos, aborda temas

tales como: vectores, funciones y modelos, espacio tridimensional, funciones de varias variables, derivadas parciales, formas cuadráticas, técnicas de estática comparativa, optimización en varias variables (parte1), optimización en varias variables (parte2), concavidad y convexidad, optimización con condiciones de igualdad, optimización con condiciones de igualdad caso general.

#### 4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Emplea técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos utilizando software especializado, asegurando que los resultados se presenten con precisión y claridad, lo que garantiza su coherencia y aplicabilidad en contextos económicos específicos.
- Analiza y aplica modelos económicos para evaluar situaciones reales y tomar decisiones eficientes.
- Emplea técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos.
- Aplica modelos económicos para analizar situaciones económicas específicas y prever sus posibles resultados.

#### 5. CONTENIDO TEMATICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### Capítulo I: Vectores

**Tema 01:** Clase inaugural: Lineamientos de la asignatura. Introducción.

**Tema 02:** Vectores en el plano.

**Tema 03:** Operaciones con vectores.

**Tema 04:** Producto punto.

###### Capítulo II: Funciones y modelos

**Tema 05:** El plano Euclidiano. Producto escalar. Geometría del plano Euclídeo. El orden de la recta real.

**Tema 06:** Rectas en el espacio Euclídeo. Ecuaciones cartesianas. Ecuaciones paramétricas.

###### Capítulo III: Espacio tridimensional

**Tema 07:** El espacio tridimensional. Rectas y esferas en el espacio tridimensional.

**Tema 08:** Dominio, curvas y superficies de nivel, gráfica de una función de dos variables.

###### Capítulo IV: Funciones de varias variables

**Tema 09:** Funciones de dos o más variables y dominios.

**Tema 10:** Superficies en el espacio tridimensional y gráfica.

**Tema 11:** Curvas de nivel y funciones de n variables.

###### Capítulo V: Derivadas parciales

**Tema 12:** Derivadas parciales en dos variables y de orden superior.

**Tema 13:** Derivadas parciales de funciones de varias variables.

**Tema 14:** Derivadas parciales en economía.

**Tema 15:** Primera Evaluación Parcial

## Capítulo VI:

### SEGUNDA UNIDAD

#### Capítulo VII: Formas cuadráticas

**Tema 16:** Formas cuadráticas en dos variables.

**Tema 17:** Formas cuadráticas en varias variables.

#### Capítulo VIII: Técnicas de estática comparativa

**Tema 18:** Regla de la cadena y generalización de la regla.

**Tema 19:** Derivadas de funciones implícitamente y caso general.

**Tema 20:** Teorema de función implícita y elasticidades parciales.

#### Capítulo IX: Optimización en varias variables (parte 1)

**Tema 21:** Caso de dos variables, condiciones necesarias.

**Tema 22:** Caso de dos variables, condiciones suficientes.

**Tema 23:** Puntos óptimos locales.

#### Capítulo X: Optimización en varias variables (parte 2)

**Tema 24:** Máximos y mínimos.

**Tema 25:** Teorema de los valores extremos.

**Tema 26:** Puntos óptimos locales.

**Tema 27:** Segunda Evaluación Parcial

### TERCERA UNIDAD

#### Capítulo XI: Concavidad y convexidad

**Tema 28:** Conjuntos convexos y funciones cóncavas y convexas.

**Tema 29:** Condiciones útiles de concavidad y convexidad.

**Tema 30:** Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de dos variables.

**Tema 31:** Optimización con condiciones de igualdad

**Tema 32:** Método de los multiplicadores de Lagrange.

**Tema 33:** Varias soluciones en el método de Lagrange.

**Tema 34:** Argumentos para el funcionamiento del método de Lagrange.

**Tema 35:** Optimización con condiciones de igualdad caso general

#### Capítulo XII: Valores, vectores propios, diagonalización y determinantes de matrices

**Tema 36:** Valores y vectores propios de una matriz, propiedades

**Tema 37:** Diagonalización de matrices

**Tema 38:** Determinante Jacobiano, Determinante de Hess, Hessiano Orlado. Uso del multiplicador de Lagrange

**Tema 39:** Investigación Formativa

**Tema 40:** Tercera Evaluación Parcial

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

### 6.1. Métodos

Método Expositivo para las clases teóricas presenciales.

Método de Aprendizaje Cooperativo para la realización de ejercicios y actividades prácticas con los estudiantes.

Método del Aula Invertida para el aprendizaje de los estudiantes.

Método de Aprendizaje Basado en Proyectos para la elaboración del Trabajo de Investigación Formativa y la actividad de Responsabilidad Social.

## 6.2. Medios

Pizarra acrílica, plumones, proyector multimedia, videos, programa computacional (Excel, Scilab), computadora, Internet, plataformas educativas y herramientas Google

## 6.3. Formas de organización

Participación activa de los estudiantes en la clase.

Solución de ejercicios por parte de los estudiantes a nivel individual y grupal.

## 6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

Se elabora un Trabajo de Investigación Formativa denominado para cualquier punto desarrollado para cualquier unidad económica, Estimación de los beneficios de un grupo de microempresas de la Provincia de Arequipa para el 2025 utilizando la teoría de Matrices. La actividad de Responsabilidad Social incluye la difusión de las conclusiones de la investigación hacia los involucrados.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Clase inaugural: Lineamientos de la asignatura. Introducción.	J. Chavez	3	3.00
1	Vectores en el plano.	J. Chavez	2	5.00
1	Operaciones con vectores.	J. Chavez	2	7.00
2	Producto punto.	J. Chavez	2	9.00
2	El plano Euclidiano. Producto escalar. Geometría del plano Euclídeo. El orden de la recta real.	J. Chavez	3	12.00
2	Rectas en el espacio Euclídeo. Ecuaciones cartesianas. Ecuaciones paramétricas.	J. Chavez	3	15.00
3	El espacio tridimensional. Rectas y esferas en el espacio tridimensional.	J. Chavez	2	17.00
3	Dominio, curvas y superficies de nivel, gráfica de una función de dos variables.	J. Chavez	2	19.00
4	Funciones de dos o más variables y dominios.	J. Chavez	2	21.00
4	Superficies en el espacio tridimensional y gráfica.	J. Chavez	2	23.00
4	Curvas de nivel y funciones de n variables.	J. Chavez	2	25.00
5	Derivadas parciales en dos variables y de orden superior.	J. Chavez	2	27.00
5	Derivadas parciales de funciones de varias variables.	J. Chavez	2	29.00
5	Derivadas parciales en economía.	J. Chavez	2	31.00
6	Primera Evaluacion Parcial	J. Chavez	2	33.00
7	Formas cuadráticas en dos variables.	J. Chavez	2	35.00
7	Formas cuadráticas en varias variables.	J. Chavez	2	37.00
8	Regla de la cadena y generalización de la regla.	J. Chavez	3	40.00
8	Derivadas de funciones implícitamente y caso general.	J. Chavez	3	43.00
8	Teorema de función implícita y elasticidades parciales.	J. Chavez	3	46.00

9	Caso de dos variables, condiciones necesarias.	J. Chavez	2	48.00
9	Caso de dos variables, condiciones suficientes.	J. Chavez	3	51.00
10	Puntos óptimos locales.	J. Chavez	3	54.00
10	Máximos y mínimos.	J. Chavez	3	57.00
11	Teorema de los valores extremos.	J. Chavez	3	60.00
11	Puntos óptimos locales.	J. Chavez	3	63.00
12	Segunda Evaluación Parcial	J. Chavez	3	66.00
12	Conjuntos convexos y funciones cóncavas y convexas.	J. Chavez	2	68.00
13	Condiciones útiles de concavidad y convexidad.	J. Chavez	2	70.00
13	Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de dos variables.	J. Chavez	3	73.00
13	Optimización con condiciones de igualdad	J. Chavez	3	76.00
14	Método de los multiplicadores de Lagrange.	J. Chavez	3	79.00
14	Varias soluciones en el método de Lagrange.	J. Chavez	2	81.00
14	Argumentos para el funcionamiento del método de Lagrange.	J. Chavez	3	84.00
14	Optimización con condiciones de igualdad caso general	J. Chavez	3	87.00
15	Valores y vectores propios de una matriz, propiedades	J. Chavez	3	90.00
15	Diagonalización de matrices	J. Chavez	3	93.00
15	Determinante Jacobiano, Determinante de Hess, Hessiano Orlado. Uso del multiplicador de Lagrange	J. Chavez	3	96.00
16	Investigación Formativa	J. Chavez	2	98.00
17	Tercera Evaluación Parcial	J. Chavez	2	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

Los tipos de evaluación para medir el aprendizaje son:

Evaluación Continua o formativa: Prácticas, trabajos de investigación formativa, prácticas calificadas, participaciones en clase.

Evaluación Periódica o sumativa: Examen escrito.

Evaluación de sustitutoria: Es una evaluación que reemplaza una evaluación programada (examen sustitutorio).

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	14-05-2026	13%	20%	<b>33%</b>
Segunda Evaluación Parcial	19-06-2026	13%	20%	<b>33%</b>
Tercera Evaluación Parcial	31-07-2026	14%	20%	<b>34%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

El estudiante tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser resueltas y entregadas las mismas por parte del docente, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones. El estudiante que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a

reclamo.

Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener una nota igual o superior a 10,5; en el promedio final. El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.

El estudiante que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerará como abandono.

El estudiante quedará en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al 80%. las actividades con evaluación continua.

## **10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL**

### **10.1. Bibliografía básica obligatoria**

Arya, J. C., & Lardner, R. W. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía (5.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación de México. S. A. de C. V.

Budnick, F. S. (2007). Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales (4.<sup>a</sup> ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.

Chiang, A. C., & Wainwright, K. (2006). Métodos fundamentales de economía matemática (4.<sup>a</sup> ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.

Haeussler, E. F., Paul, R. S., & Wood, R. J. (2015). Matemáticas para administración y economía (13.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

### **10.2. Bibliografía de consulta**

Larson, R., & Edwards, B. (2023). Cálculo de varias variables (1.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.

Perez Fructuoso, M. J. (2016). Matemáticas para economistas (1.<sup>a</sup> ed.). Centro de Estudios Financieros.

Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2021). Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas (1.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.

Sydsaeter, K., Hammond, P. J., & Carvajal, A. (2012). Matemáticas para el análisis económico (2.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

Arequipa, 13 de Mayo del 2026

**CHAVEZ CUARITE, JOSE LUIS**